

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

سال بیست و ششم، خرداد و تیر ۱۳۸۳، شماره ۱۵۷، صفحه ۵۰۰ تومان

آزمایش علمی نرم افزار
مردم سالاری الکترونیکی
سرگذشت برتون اسمیت

Gozareh Computer Magazine
ISSUE : 157, Jun & Jul, 2004

گزارشگر کامپیوتر

م این شماره

▲ تحول در رایانشگری

▲ معیطهای یادگیری هوشی

▲ نگاهی به دوره مهندسی IT

▲ فناوری اطلاعات در هتگ کنگ

▲ استاندارد پیادهسازی وبگاه

▲ معرفی پروژه 6NET

▲ روبات QRIO

▲ واژههای فناوری اطلاعات

▲ ارتقای آموزش IT در ایران

▲ مسابقه CSIDC

▲ معرفی کتاب

▲ اخبار

▲ سوالات

mainboard

MATrIX

WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM



A3

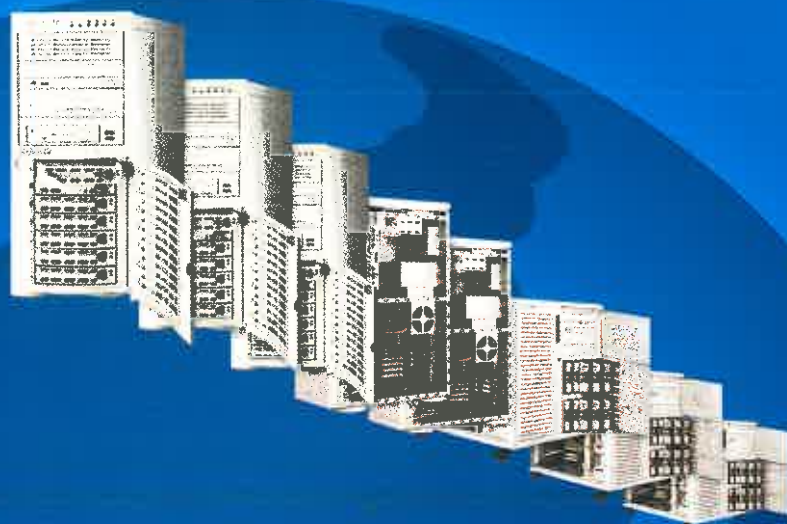
Socket 478 Intel, FSB 800, DDR400
Intel 865PE & ICH5, Serial ATA, 6 Channel

WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM

مادربرد ماتریکس

اندیشه نگار پارس (سهامی خاص)
نماینده محصولات SUPERMICR[®] در ایران

معتبرترین مرکز ارائه انواع Server در ایران



SUPERMICR[®]



www.anp-co.com

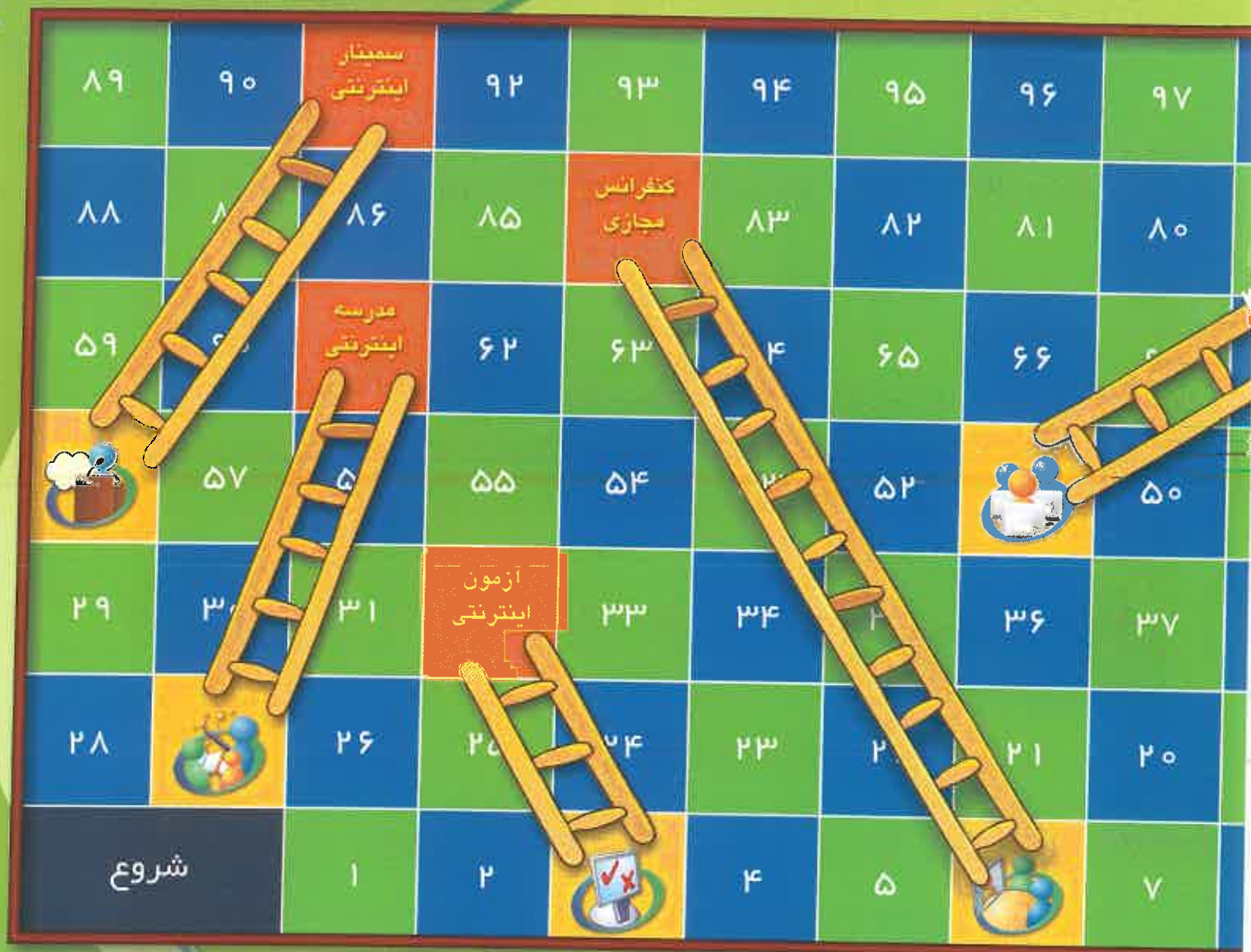
email: info@anp-co.com

میدان هفت تیر، ابتدای خیابان مفتوح جنوبی، کوچه شهید سعید همراه، ساختمان پاک، طبقه اول
تلفن: ۸۸۴۶۳۶۰ - ۸۸۳۴۶۸۸ - ۸۳۱۰۷۵۳ - ۸۸۲۸۴۷۳ - ۸۸۴۶۲۸۹ - ۸۸۱۱۳۸۸ فکس: ۸۸۴۸۷۴۰

گروه مهندسين ميناپرداز اريانه

در نمايشگاه GITEX

سالن ۸ - غرفه پ ۸-۳



e - Learning

e - Managing

nuTM

نماینده انحصاری محصولات nu در ایران

Nu-Global

New Universe optical storage derives

**SLIM USB
series**



**HALF-HEIGHT USB
series**



**HALF-HEIGHT IDE
series**



**Watch & Record TV
Programmes in digital quality**

مرکز خدمات پس از فروش : ۹۱ و ۶۵۹۰ ۷۵۱

دفتر فروش : ۴۶ و ۸۳ ۶۷۱

فکس : ۴۵ ۲۱ ۶۴۱



Volition™ Network Solution

بایک قرن تجربه
تنها راه حل جامع برای شبکه های کامپیوتری

Product	Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)	PS NEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PS ELFEXT (dB/100m)	Return Loss (dB)
Cat 5e UTP	28	37	9	34	29	26	21
Cat 6 UTP	34	40	6	37	35	32	20
Cat 5e FTP	28	37	9	34	29	26	21
Cat 6 FTP	34	40	6	37	35	32	20

See
what is on your
Internet
connection?

P
adisar
Informatics Inc.

www.padisarco.com

E-mail: sales@padisarco.com

ارائه دهنده شبکه های نوری امسی
کارایی برتر شبکه با 3M

پدیسار انفورماتیک

شرکت مهندسی تکنولوژی انفورماتیک

تلفن: ۷-۸۷۵۶۱۲۲

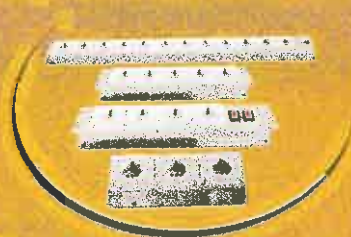
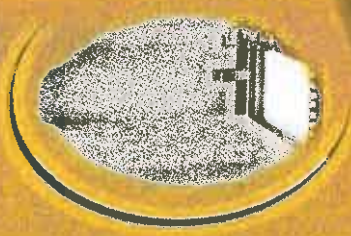
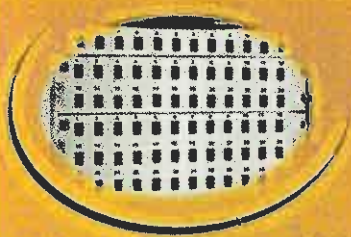
فاکس: ۸۷۵۵۵۶۹



**DANIEL
ELECTRIC
ENGINEERING
INDUSTRIES
CO.**

**با ۲۵ سال سابقه و ۱۰ سال
تجربه در تولید رک**

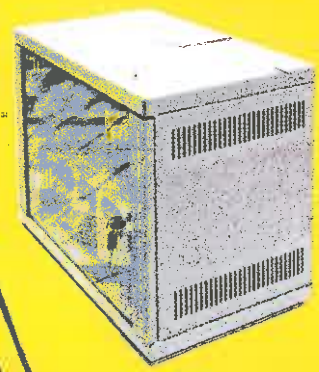
A Rack is a metallic structure without doors or coverings
Due to: IEC-297-2, Page 5



دفتر مرکزی: تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند
جنوبی ساختمان کامران، شماره ۴۸، طبقه سوم
تلفن: ۸۸۴ ۶۴۶۲ - ۸۸۲ ۹۲۰۳ فکس: ۸۳۰ ۵۷۸۰
کارخانه: جاده ساوه، رباط کریم، جنب پاسگاه نیروی
انتظامی، جاده شترخار، روبروی انبار بانک تجارت
Website: <http://WWW.Daniel-Electric.net>
Email: Info@Daniel-Electric.net



شرکت صنایع مهندسی دانیل برق
تولید کننده رک های ۱۹ اینچ استاندارد و تجهیزات جانبی
رک های مخابراتی، ساب رک، فیوز پنل، جعبه UPS
استابلایزر و هر گونه جعبه و شاسی های الکترونیک



**اجرای پروژه های
خطوط انتقال نیرو
و فیبر نوری**

**رعایت کلیه استانداردهای
IEC 297 در تولید رک**



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
(فعلاً هر دو ماه یکبار منتشر می‌شود.)

صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ



در این شماره

مقاله	فرآیند توسعه سیستمهای IT - دکتر کامبیز بدیع	۱۱
	فناوری اطلاعات و ارتباطات - اردوان مجیدی	۱۸
	ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی نو... - دکتر کامبیز بدیع	۳۶
	هوش مصنوعی و مقابله با تروریسم - ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ	۵۳
	استفاده آموزشی از اینترنت در چین - دکتر عشرت زمانی	۵۴
گزارش	بیانیه بنگلور	۱۴
	گزارشی از مسابقات روبوکاپ ۲۰۰۴	۲۸
	برگزاری سمینارهای یونیکس	۵۰
	آشنایی با طرح ملی سیستم عامل لینوکس	۶۰
بخشها	خواندنی - گوگل چقدر می‌ارزد؟	۱۷
	واژه‌گزینی - واژه‌های مصوب فرهنگستان	۳۲
	دیدگاه - آموزش فناوری اطلاعات، برنامه‌ریزان و مجریان	۳۵
	خواندنی - در ذهن آنها چه گذشته است؟ (قسمت دوازدهم)	۴۰
	کتابشناسی - بلوغ نرم‌افزاری و سواد رایانه‌ای	۵۸
	اینترنت - استانداردهای پیاده‌سازی وبگاه	۶۲
	گوناگون - سقوط اخلاق علمی	۶۵
	سرگرمی	۶۹
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۳
	اخبار جهان	۶

مقاله‌ها و گزارشهای تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین‌شده) بر یک روی کاغذ بنویسید. فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط‌ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکایا باید با روان‌نویس مشکی ترسیم و به‌صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس‌فرستاده نمی‌شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان‌دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تأیید انجمن از آنها تلقی شود.

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب گزارش کامپیوتر با ذکر منبع بلامانع است.

مطالب این شماره از گزارش کامپیوتر با استفاده از برنامه T_X-La_TE_X تایپ و حروفچینی و صفحه‌بندی شده‌است.

دفتر مجله: تهران، شهید بهشتی، شهید صابونچی، کوچه مبینی، شماره ۴، واحد ۶.

ساعات کار: هر روز پنج‌شنبه‌ها از ۹ تا ۱۶

شماره تلفن: ۸۷۴۸۵۹۷ و ۸۷۵۲۴۴۵

حروفچینی و صفحه‌بندی: تارتن سامانه

لیتوگرافی: دانا اسکر

چاپ: توسکا گستر

اجرا: نجمه باهو طرودی

شماره تلفن: ۷۵۲۵۳۸۹

نشانی پستی: گزارش کامپیوتر صندوق پستی

۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ تهران.

نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir

برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی استفاده کنید.

اخبار انجمن

روز ملی فناوری اطلاعات

در شماره گذشته گزارش کامپیوتر به اطلاع اعضای انجمن رسانده شد که انجمن انفورماتیک ایران قصد دارد به منظور افزایش آگاهیهای عمومی در زمینه فناوری اطلاعات، روز ۲۵ شهریورماه هر سال را که مصادف است با روز تولد محمد بن موسی خوارزمی، ریاضیدان نامدار ایرانی و مروج شیوه‌های الگوریتمی در حل مسائل که بحق می‌توان او را پدر دانش انفورماتیک نامید، به عنوان روز ملی فناوری اطلاعات نامگذاری کرده و برنامه‌های مختلفی را در این روز به اجرا بگذارد.

اینک به اطلاع اعضای گرامی انجمن می‌رساند که پس از برگزاری انتخابات هیأت مدیره جدید انجمن (صنفی) شرکتهای انفورماتیک ایران و اظهار علاقه‌مندی آن انجمن به مشارکت در برگزاری روز ملی فناوری اطلاعات با انجمن انفورماتیک ایران، این موضوع در جلسه هیأت مدیره انجمن انفورماتیک ایران مورخ ۸۳/۵/۱۸ مطرح و پس از تصویب، به دلیل عدم وجود زمان کافی برای هماهنگی با انجمن شرکتها در برگزاری هرچه بهتر این مراسم، قرار شد برگزاری روز ملی فناوری اطلاعات در سال جاری تا آبان‌ماه به تعویق افتد. تاریخ دقیق برگزاری و برنامه‌های در نظر گرفته شده برای روز ملی فناوری اطلاعات متعاقباً از طریق همین نشریه و وبگاه هر دو انجمن به اطلاع علاقه‌مندان رسانده خواهد شد.

انجمن انفورماتیک ایران و انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران امیدوارند این اقدام تأثیرات فرهنگی مثبتی در مسئولین و مردم در زمینه فناوری اطلاعات ایجاد کرده و بستر پذیرش گسترده‌ای را برای این شاخه مهم علوم و فنون در کشور فراهم سازد.

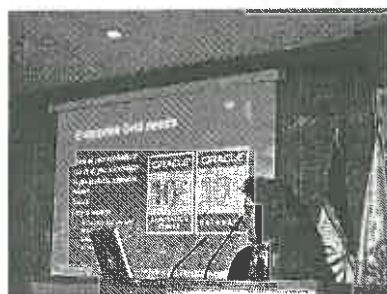
برگزاری سخنرانیهای علمی

◀ زمان: ۲۴ تیر ۸۳

موضوع: معرفی پایگاه داده‌های اراکل 10g

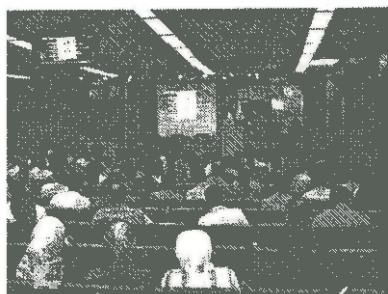
سخنران: خانم مهندس میترا هاشمی

سخنرانی تیرماه انجمن در محل آمفی‌تئاتر مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران و در حضور بیش از ۲۰۰ نفر از علاقه‌مندان برگزار شد.



خانم مهندس هاشمی در سخنان خود، ابتدا به تشریح مفهوم محاسبات شبکه‌ای (Grid computing) و معماری آن پرداخت و سپس به تفصیل در مورد ویژگیهای پایگاه داده‌های اراکل 10g، زیرساخت شبکه‌ای آن و تفاوت‌های این پایگاه داده‌ها با محصولات قبلی اراکل سخن گفت. در پایان این سخنرانی که با استقبال زیادی از سوی حاضران روبروگشت به سؤالات مطرح شده درباره موضوع مورد بحث پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که خانم مهندس میترا هاشمی فارغ‌التحصیل رشته کامپیوتر از دانشگاه تهران است و زمینه کاری ایشان ظرف ۱۲ سال گذشته، کار با محصولات اراکل و فعالیتهایی از قبیل پشتیبانی محصولات و برگزاری دوره‌های آموزشی بوده است. وی هم اکنون مدیر واحد پشتیبانی اراکل در شرکت عصر دانش‌افزار است.



* انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از خانم مهندس هاشمی به خاطر قبول دعوت انجمن و از مدیریت محترم مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران به خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌نماید.

برگزاری سمینارهای یونیکس

سمینارهای یونیکس برای مدیران و یونیکس برای کاربران غیر یونیکس به ترتیب در نهم و بیست و سوم تیرماه ۱۳۸۳ از طرف انجمن انفورماتیک ایران در سالن اجتماعات هتل سیمرغ تهران برگزار شد. سخنران این دو سمینار آقای داریوش جوان تبریزی، مدیرعامل شرکت Unixoft کانادا بود.

گزارش کاملی از برگزاری این دو سمینار در همین شماره گزارش کامپیوتر چاپ شده است.

کمک مالی شورا

شورای عالی انفورماتیک کشور با پرداخت چهل میلیون ریال کمک بلاعوض، برگزاری سمینارهای «یونیکس برای مدیران» و «یونیکس برای کاربران غیر یونیکس» انجمن را مورد پشتیبانی مالی قرار داد که بدین خاطر، از آقای دکتر سپهری‌راد دبیر محترم شورای عالی انفورماتیک کشور صمیمانه قدردانی می‌گردد.

اخبار ایران

فیلم سمینارهای یونیکس

فیلم سمینارهای «یونیکس برای مدیران» و «یونیکس برای کاربران غیر یونیکس» که در تاریخهای نهم و بیست و سوم تیرماه ۸۳ از سوی انجمن در هتل سیمرغ تهران برگزار شد، بر روی CD آماده شده و در دفتر انجمن قرار دارد. علاقمندان جهت سفارش CDهای این دو سمینار می‌توانند با دفتر انجمن (۸۷۵۲۴۴۵) تماس بگیرند.

سمینار و کارگاه ERP

انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ ۲۰ تا ۲۲ مهرماه ۱۳۸۳، سمینار و کارگاه ۳ روزه برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) را در تهران، سالن هتل صحرا، برگزار خواهد کرد. سخنران این سمینار آقای دکتر شهرام مصباح است. علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دفتر انجمن (۸۷۵۲۴۴۵) تماس بگیرند.

وبگاه جدید انجمن

وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) که از آغاز سال ۱۳۸۲ راه‌اندازی شده و مورد استقبال خوبی نیز قرار گرفته بود، پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای اعضای انجمن و بازدیدکنندگان آن، مورد طراحی مجدد قرار گرفت و وبگاه جدید از نیمه مرداد ۱۳۸۳ راه‌اندازی شد.

در وبگاه جدید انجمن، علاوه بر ارائه خدماتی که در وبگاه قبلی قرار داشت، خدمات جدیدی از قبیل اخبار ایران و جهان (برگرفته از اخبار نشریه گزارش کامپیوتر)، آرشیو خبرنامه، امکان ثبت‌نام در فهرست پستی انجمن به صورت برخط، بخش پیشنهادها، نظرسنجی، نقشه وبگاه، ... گنجانده شده است. این وبگاه از ظاهر جذابتری نیز به نسبت وبگاه قبلی برخوردار می‌باشد.

طراحی و پیاده‌سازی وبگاه جدید انجمن، زیر نظر و مدیریت آقای مهندس مهرداد خرمی، دبیر انجمن، و با همکاری خانمها طلا میرزایی، لاله طاهری و آقایان مهندس حسین وفادار، مهندس سعید تقوی و مهندس هومن چهارده چریک انجام گرفته است که بدین وسیله از تلاش آنان قدردانی می‌گردد.

پنجمین کنفرانس سیستمهای فازی ایران

پنجمین کنفرانس سیستمهای فازی ایران، به منظور ایجاد ارتباط نزدیک علمی و تحقیقاتی و تبادل نظر بین پژوهشگران، اندیشمندان و متخصصان دانشگاه و صنعت و ارایه آخرین دستاوردهای علمی، پژوهشی و فنی، از ۱۷ تا ۱۹ شهریورماه ۱۳۸۳ در محل مجموعه هتل المپیک (ورودی غربی ورزشگاه آزادی، بلوار دهکده) برگزار می‌شود.

اهداف این کنفرانس عبارتند از:

۱) گسترش مرزهای دانش و پژوهش و نوآوری در زمینه علوم و فناوری فازی

۲) سوق دادن تفکر پژوهشی به سمت پروژه‌های زیربنایی و راهبردی مرتبط با سیستمهای فازی

۳) زمینه‌سازی شناخت مشکلات و چشم‌اندازهای سیستمهای فازی

۴) معرفی و ارایه تجربیات حاصل از تحقیقات و پروژه‌های اجرایی

موضوعات کنفرانس به قرار زیر است:

- منطق فازی
- ریاضیات فازی
- آمار فازی
- کنترل فازی
- تحقیق در عملیات فازی
- مدیریت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی فازی
- سیستمهای فازی در علوم دفاعی
- کاربردهای فازی در علوم پزشکی و زیستی، علوم اجتماعی و روانشناسی، پایگاه داده‌ها و فناوری اطلاعات، بانکداری، تولید، اقتصاد و خدمات

همزمان با برپایی کنفرانس، سه نمایشگاه جانبی نیز به قرار زیر برپا خواهد شد:

۱) نمایشگاه تخصصی سیستمهای فازی و ارایه دستاوردها

۲) نمایشگاه تخصصی پوسترهای علمی، صنعتی و عرضه طرحها و پژوهشهای نوین

۳) نمایشگاه تخصصی کتاب، مجلات علمی و نرم‌افزارهای مرتبط با سیستمهای فازی

پنجمین کنفرانس سیستمهای فازی ایران با همکاری انجمن آمار ایران و مشارکت دانشگاههای تربیت مدرس و امام حسین (ع) برگزار می‌شود.

علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس واقع در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۳۴۱، تلفن ۶۳۰۴۸۱ تماس بگیرند.

نشانی وبگاه کنفرانس به قرار زیر است: www.modares.ac.ir/FuzzyConf

نخستین کارگاه تاریخ ریاضیات

به منظور جلب علاقه‌مندان، به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی، و هدایت آنان به سوی تدریس و تحقیق در شاخه تاریخ ریاضیات، نخستین کارگاه تاریخ ریاضیات از طرف دانشکده علوم ریاضی دانشگاه شهید بهشتی با همکاری انجمن ریاضی ایران برگزار می‌گردد. زمان برگزاری کارگاه از بعدازظهر روز دوشنبه ۱۳۸۳/۷/۲۰ تا ظهر روز جمعه ۱۳۸۳/۷/۲۴ و محل آن، پارک علمی تحقیقاتی دانشگاه شهید بهشتی در زیراب مازندران (حدود ۲۰۰ کیلومتری تهران) است.

اهم موضوعات مورد بحث در این کارگاه عبارتند از:

- تاریخ حساب
- تاریخ هندسه
- تاریخ جبر
- تاریخ نجوم
- تاریخ نورشناخت
- تاریخ سرگرمیها و معماهای ریاضی تاریخی

هزینه شرکت در کارگاه شامل رفت و آمد از تهران به زیراب و بالعکس، غذا و اقامت پانصد هزار ریال است.

علاقه‌مندان می‌توانند جهت دریافت فرم ثبت‌نام و کسب اطلاعات تکمیلی با دبیرخانه کارگاه به نشانی دانشکده علوم ریاضی - دانشگاه شهید بهشتی - صندوق پستی ۱۹۸۳۹/۴۷۱۶ تهران و یا با شماره تلفن ۲۴۱۳۱۴۰ تماس بگیرند.

کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران

دهمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران (CS-2005) از تاریخ ۲۷ تا ۲۹ بهمن ۱۳۸۳ در مرکز تحقیقات مخابرات ایران برگزار خواهد شد. هدف از برگزاری کنفرانس، رشد و اعتلاء و اشاعه دانش و فناوری کامپیوتر در دو بخش مقالات عادی و مقالات پوستری (با تأکید بر جنبه‌های بنیادی، کاربردی، راهبردی و توسعه‌ای ویژه که از سودمندی خاصی در سطح کشور برخوردارند) اعلام گشته است.

تقریباً تمامی موضوعهای مرتبط با دانش کامپیوتر و فناوری اطلاعات قابل ارائه در کنفرانس هستند ولی به‌عنوان یکی از محورهای کلیدی، نگاه ویژه‌ای به مبحث فناوری اطلاعات و شبکه‌های یکپارچه ارتباطی خواهد شد.

فرصت ارسال اصل مقالات، ۲۰ مهرماه ۱۳۸۳ تعیین گشته است و مقالات به هر دو زبان فارسی و انگلیسی پذیرفته می‌شود.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر درباره موضوعهای قابل ارائه در کنفرانس، نحوه ارسال مقالات و تاریخهای مهم کنفرانس به نشانی اینترنتی www.csicc.ir مراجعه کنند. نشانی دبیرخانه کنفرانس، تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، مرکز تحقیقات مخابرات ایران، انجمن کامپیوتر ایران، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۳۹۶۱ (تلفن ۸۸۳۵۳۳۰-۸۴۹۷۸۷۰) است.

همایش آموزش عالی و توسعه پایدار

مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی با همکاری انجمن آموزش عالی ایران، همایش آموزش عالی و توسعه پایدار را در تاریخ ۶ و ۷ بهمن‌ماه ۱۳۸۳ برگزار می‌کند.

محورهای اصلی این همایش به قرار زیر است:

- آموزش عالی و توسعه ملی

- نقش دانشگاهها در سیاستگذاری توسعه کشور
- افزایش دسترسی و توسعه ظرفیتهای آموزش عالی
- مدیریت آموزش عالی و استقلال دانشگاهها
- کیفیت آموزش عالی
- آموزش عالی و التزام اجتماعی
- آموزش عالی و گذار به جامعه مبتنی بر دانایی
- آموزش عالی و همکاریهای بین‌المللی
- دانشگاههای آینده: تحولات آموزش عالی ایران و جهان
- آموزش عالی غیر دولتی

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد این همایش می‌توانند با دبیرخانه همایش به نشانی تهران، خیابان آفریقا، خیابان گلغام، شماره ۱ (تلفن ۶۴۰۶۹۴۰) و یا نشانی پست الکترونیکی conference@irphe.ir تماس بگیرند.

جشنواره بین‌المللی خوارزمی

هجدهمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی، همانند سالهای گذشته از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران در بهمن‌ماه امسال برگزار می‌شود. هدف از برگزاری این جشنواره، ارج نهادن به تلاشهای ارزشمند پژوهشگران، مبتکران و مخترعان است. رشته‌های در نظر گرفته شده در جشنواره خوارزمی عبارتند از: فنی و مهندسی علوم پایه، علوم انسانی، بیوتکنولوژی، محیط زیست، کشاورزی، هنر و صنایع دفاعی. مهلت ارسال پرسشنامه و سایر مدارک متقاضیان شرکت در جشنواره، ۱۳۸۳/۶/۳۰ است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر و دریافت پرسش‌نامه می‌توانند به نشانی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، خیابان انقلاب، خیابان فرصت جنوبی، شماره ۷۱ (تلفن ۸۸۳۸۳۴۱ و یا ۸۸۲۸۰۵۱-۷) داخلی (۳۵۰) مراجعه یا مکاتبه کنند. نشانی وبگاه سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران www.iroost.org است.

پایگاه اطلاعاتی محققین و متخصصین

پایگاه اطلاعاتی محققین و متخصصین ارشد کشور حاوی اسامی و مشخصات بیش از ده‌هزار نفر توسط مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران تهیه گردیده و از طریق وبگاه آن مرکز به نشانی www.irandoc.ac.ir در اختیار علاقه‌مندان قرار دارد.

اعضای هیأت علمی و متخصصین ارشد کشور که نامشان در این پایگاه ثبت نگردیده می‌توانند با مراجعه به وبگاه مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران نسبت به ثبت اطلاعات خود اقدام کنند.

نمایشگاه فناوری اطلاعات کیش

اولین نمایشگاه بین‌المللی فناوری اطلاعات کیش با نام KiteX 2004 از ۱۶ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۳۸۳ در جزیره کیش برگزار شد.

این نمایشگاه در مرکز نمایشگاههای بین‌المللی کیش و در فضای بالغ بر ۳۰۰۰ مترمربع دایر شده بود و بیش از ۶۰ شرکت به عرضه محصولات و خدمات خود پرداختند. تنها شرکت‌کننده خارجی این نمایشگاه، شرکت سوئدی ABI Frontzite بود.

در مجموع حدود ۵۰۰۰ نفر از این نمایشگاه بازدید کردند.

قرار است هر ساله این نمایشگاه در جزیره کیش برگزار شود و زمان برگزاری نمایشگاه KiteX 2005 از ۱۷ تا ۲۰ اردیبهشت ۱۳۸۴ در نظر گرفته شده است.

کارگاه آموزشی توسعه فناوری اطلاعات

مرکز رشد فناوری اطلاعات رویش (www.itincubator.com) با همکاری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و برنامه توسعه سازمان ملل متحد (UNDP) کارگاه آموزشی «استراتژی توسعه فناوری اطلاعات و راهکارهای اجرایی آن در سازمانها» را در شهریورماه امسال با حضور کارشناسان داخلی و خارجی برگزار می‌کند. در پایان این دوره، گواهینامه‌ای از سوی UNDP به شرکت‌کنندگان داده خواهد شد.

کنفرانس ملی کسب و کار الکترونیک

کنفرانس ملی کسب و کار الکترونیک ۸۳ در تاریخ ۱۹ و ۲۰ مهرماه ۱۳۸۳ در دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار خواهد شد. برگزارکنندگان این کنفرانس، دانشگاه علم و صنعت ایران و موسسه مطالعات نوآوری و فناوری ایران هستند.

اهداف این کنفرانس عبارتند از:

- آشنایی با مفاهیم مربوط به توسعه کسب و کار و تجارت الکترونیک و نقش آن در توسعه جوامع
- راهبردهای بسترسازی و گسترش کاربر کسب و کار الکترونیک در ایران

- ایجاد فضای هم اندیشی و تعامل متخصصان و دست اندکاران این موضوع در کشور و انتقال تجربیات

- ارتقای دانش مسئولان، مدیران و کارشناسان در زمینه کسب و کار الکترونیک

محورهای مهم کنفرانس عبارتند از:

- ۱) راهبردها و چالشهای کسب و کار الکترونیک
- ۲) زیرساختهای کسب و کار الکترونیک
- ۳) کاربردهای کسب و کار الکترونیک
- ۴) توسعه و پشتیبانی کسب و کار الکترونیک

علاقتمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانند با دبیرخانه کنفرانس به نشانی دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی صنایع، دفتر فناوری اطلاعات، تلفن ۲۶۷۴۱۷۱ تماس بگیرند. نشانی وبگاه: www.iiits.org/ebc2004 است.

کلینیک افسردگی و اضطراب روان یار

نخستین کلینیک تخصصی افسردگی و اضطراب (www.ravanyar.com) بر روی شبکه اینترنت راه اندازی شده است.

شما می توانید با مراجعه به این کلینیک از خدمات زیر بهره مند گردید:

- آشنایی با بیماریهای افسردگی و اضطراب، انواع آنها و روشهای پیشگیری

علت انتخاب این سال، تقارن با صدمین سال طلایی انیشتین است. انیشتین در سال ۱۹۰۵ در کمتر از یک سال، سه نظریه بسیار مهم نسبیت خاص، کوانتومی نور و حرکت براونی را ارائه داد که آنها در پیشبرد علم فیزیک در قرن بیستم بسیار مهم بوده اند.

انجمن انفورماتیک ایران برای همکاران خود در انجمن فیزیک جهت انجام فعالیتهای در نظر گرفته شده برای سال جهانی فیزیک در ایران آرزوی موفقیت می کند.

افق لینوکس

طرح ملی لینوکس فارسی که هم اکنون در مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف در دست انجام است، دست به انتشار یک ماهنامه علمی، پژوهشی به نام «افق لینوکس» زده است.

این نشریه که تاکنون دو شماره از آن منتشر شده به اطلاع رسانی در مورد پیشرفت طرح ملی لینوکس فارسی و سیستم عامل لینوکس می پردازد.

ضمن آرزوی موفقیت برای همکاران خود در آن نشریه، به اطلاع علاقه مندان می رساند که جهت دریافت «افق لینوکس» می توانید به نشانی ofoghlinux@farsilinux.org مکاتبه کنید.

شرکت در نمایشگاه جی تکس ۲۰۰۴

نمایشگاه جی تکس ۲۰۰۴ از ۱۲ تا ۱۶ مهرماه ۱۳۸۳ در دوی برگزار خواهد شد.

امسال نیز با پشتیبانی مرکز صنایع نوین (وزارت صنایع و معادن) و هماهنگی به عمل آمده با شرکت سهامی نمایشگاههای بین المللی ایران، شرکت تئاری مسئولیت ایجاد و مدیریت غرفه ایران را در نمایشگاه فوق بر عهده دارد.

لازم به ذکر است که سال گذشته شرکتهای ایرانی حضور موفقیت آمیزی در نمایشگاه جی تکس ۲۰۰۳ داشتند و توانمندیهای صنعت نرم افزار کشور را عرضه کردند.

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانند به وبگاه مرکز رشد فناوری اطلاعات ریش و یا شماره تلفن ۸۸۹۴۶۴۹ تماس بگیرند.

انتخابات

هیأت مدیره انجمن شرکتهای انفورماتیک

انتخابات ششمین هیأت مدیره انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران در تاریخ چهاردهم تیرماه ۱۳۸۳ برگزار شد و آقایان سهیل مظلوم و اجاری (شرکت توسعه سخت افزار)، مهران خوانساری ایبانه (شرکت مهندسی پدیدپرداز)، پرویز رحمتی (شرکت مهندسی نرم افزار رایورز)، محمد حسن برادران قاسمی (شرکت وتوس سیستم)، کاظم آیت اللهی (شرکت داده ورز جویا)، ناصر علی سعادت (شرکت ندارایانه) و محمد باقر اثنی عشری (شرکت کامپیوتری نگاره) به عنوان اعضای جدید هیأت مدیره آن انجمن برگزیده شدند.

در انتخابات داخلی هیأت مدیره جدید، آقای مهندس سهیل مظلوم و اجاری به عنوان رئیس هیأت مدیره انتخاب گردید.

همچنین مردادماه امسال مصادف با آغاز یازدهمین سال فعالیت انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران است که انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله ضمن تبریک به آن انجمن، برای اعضای جدید هیأت مدیره آرزوی موفقیت می کند.

سال جهانی فیزیک

به پیشنهاد انجمن فیزیک اروپا و تصویب مجمع بین المللی فیزیک محض کاربردی، سال ۲۰۰۵ میلادی به نام سال جهانی فیزیک نامگذاری شده است.

انجمن فیزیک ایران در نظر دارد از این رخداد که از دی ماه ۱۳۸۳ تا دی ماه ۱۳۸۴ ادامه خواهد داشت استقبال کند و راهبرد انتخابی خود را مطابق با مقتضای ملی تعیین کند. هدف انجمن فیزیک ایران در سال جهانی فیزیک، ارتقای ذهن علمی، باور و اعتماد مردم به علم به طور کلی است و به همین منظور موضوع ملی ایران در این سال، «فیزیک، نماد کنجکاوی بشر به طبیعت پیرامون» انتخاب شده است.

- مشاوره با روانپزشکان کلینیک
- تعیین وقت از روانپزشکان کلینیک
- امکان انجام آزمونهای روانشناسی به صورت
برخط (online)
- امکان تبادل نظر در زمینه های مرتبط از طریق
نظرگاه (forum)
- دسترسی به بانک اطلاعاتی روانپزشکان و
مراکز درمانی
- خدمات جانبی مرتبط با بیماریهای افسردگی
و اضطراب
- خرید مکملهای غذایی شرکت Biodynamics

اخبار جهان

بازار اینترنت چین

شرکتهای بزرگ اینترنتی جهان، نظیر یاهو، گوگل، eBay و اینتراکتیو، ظرف سال گذشته نزدیک به یک میلیارد دلار برای به دست آوردن سهم بیشتری از بازار پررونق اینترنت چین سرمایه گذاری کرده اند. این اقدام باعث شده است تا شرکتهای محلی به دنبال شریک خارجی بگردند و گرچه با خطر از دست دادن بازار و عقب ماندن از رقبای خارجی روبرو خواهند شد.

بازار اینترنت چین با ۸۷ میلیون کاربر تا اواسط سال ۲۰۰۴، دومین بازار بزرگ اینترنت جهان بوده است. هر چند حجم این بازار تقریباً نصف بازار آمریکا است ولی بازار اینترنت چین با رشد سالانه ۳۷ درصدی روبروست و پیش بینی می شود که تعداد کاربران اینترنت در این کشور تا پایان سال جاری به ۱۱۰ میلیون نفر بالغ گردد.

در این میان، استفاده از اینترنت با پهنای باند زیاد، سریعترین رشد بخشی را داراست و پیش بینی می شود که تعداد این گونه کاربران در سال جاری به نسبت سال قبل ۷۹ درصد رشد داشته باشد و به ۲۵ میلیون نفر بالغ گردد. این امر چشم انداز

سودآوری زیادی را برای شرکتهای اینترنتی چین فراهم آورده است.

شرکت آمریکایی اینتراکتیو، صاحب وبگاه گردشگری Expedia.com هفته گذشته ۶۰ میلیون دلار در شرکت چینی elong که دومین آژانس گردشگری اینترنتی چین است، سرمایه گذاری نمود. در ماه جون گذشته نیز شرکت گوگل ۱۰۰ میلیون دلار در شرکت Baidu.com که پیش از بازار جویشرهای چین است سرمایه گذاری کرد. همچنین ظرف سال گذشته، شرکت یاهو با پرداخت ۱۲۰ میلیون دلار وبگاه جستجوی ۳۷۲۱ متعلق به شرکت نتورک سافتور را خریداری کرد و eBay نیز حراجی برخط EachNet چین را با پرداخت ۱۸۰ میلیون دلار تصاحب کرد.

رویتز، ۴ آگوست ۲۰۰۴

پلیس اینترنت در ویتنام

دولت کمونیست ویتنام که دستیابی به اینترنت را در داخل مرزهای خود به شدت تحت کنترل دارد، پلیس ویژه ای را برای بررسی جرایم برخط و کنترل توزیع مطالب ممنوعه در اینترنت تشکیل داده است.

دولت ویتنام در ماه گذشته سه نفر را به جرم پخش مطالب انتقادی نسبت به سیستم سیاسی این کشور در اینترنت، به زندان انداخت. پیش بینی می شود که پلیس اینترنت از ماه آینده کار خود را آغاز کند.

کشور ویتنام در حدود ۵ میلیون کاربر اینترنت دارد. جمعیت این کشور در حدود ۸۱ میلیون نفر است. اغلب کاربران اینترنت در این کشور به دلیل فقر مالی فاقد رایانه هستند و برای استفاده از شبکه به کافه های اینترنتی مراجعه می کنند. این کافه ها ملزم به ثبت اطلاعات کاربران و گزارش هر گونه بازدید از وبگاههای نامناسب هستند.

رویتز، ۳ آگوست ۲۰۰۴

جستجوی محلی یاهو

این روزها مهمترین هدف جویشرهای اینترنتی، جستجوی محلی است. در این رابطه، یاهو نسخه بتای ابزار جستجوی محلی خود را روانه بازار کرده است. در این نسخه که Yahoo Local نام دارد،

فناوری جستجوی این شرکت با دفترچه های راهنما (صفحات زرد) و نقشه های شهری توأم گشته و اطلاعات مورد جستجوی کاربران را در یک محدوده جغرافیایی خاص در اختیار آنان قرار می دهد. کاربر می تواند نشانی، شهر، ایالت و کدپستی خود را وارد کند و مثلاً به جستجوی یک رستوران ایتالیایی یا آرایشگاه در نزدیکی خود بپردازد.

نسخه بتای جویشر محلی یاهو برای بازار آمریکا آماده گشته و به گفته سخنگوی یاهو، این شرکت در حال حاضر برنامه ای برای ارائه چنین ابزاری برای سایر بازارها ندارد.

کاربران جویشر محلی می توانند جستجوهای خود را برحسب فاصله، رده بندی و عوامل دیگر پالایش کنند و نیز می توانند محلهایی که بیشتر در آنجا هستند را در سیستم ذخیره کنند تا همواره نتایج جستجو برحسب آن نشانی در اختیارشان قرار داده شود.

سایر رقبای یاهو نیز خدمت مشابهی را عرضه کرده اند. در همان روز که یاهو جستجوی محلی خود را عرضه کرد، اسک جیوز (Ask Jeeves) نیز خدمت مشابهی را در اختیار کاربران قرار داد. گوگل نیز پیش از این امکان دریافت نتایج جستجو برحسب پارامترهای جغرافیایی را به کاربران عرضه کرده است. همچنین مایکروسافت علاقه مندی خود را به نزدیکتر شدن با کاربران به هنگام جستجو اعلام کرده و اخیراً نسخه بتای MSN.com را که اخبار خصوصی (شخصی) ارائه می کند، عرضه کرده است.

یاهو امیدوار است در آینده نزدیک، قابلیت های دیگری نظیر رزرو کردن هتل یا رستوران را نیز به ابزار جستجوی محلی بیافزاید.

چیزی که جویشرهای اینترنتی را به عرضه خدمت جستجوی محلی واداشته، بازار بزرگ تبلیغات محلی است که حجم آن فقط در آمریکا بالغ بر ۱۰۰ میلیارد دلار است.

پی سی ورلد، ۴ آگوست ۲۰۰۴

مقابله زامبیا با جرایم اینترنتی

دولت زامبیا قانون سختگیرانه‌ای را برای مقابله با جرایم اینترنتی به تصویب رسانده و آن را برای تصویب نهایی به مجلس این کشور فرستاده است. این قانون که «لایحه جرایم و سوءاستفاده از رایانه» نام دارد، مجازاتی بین ۱۵ تا ۲۵ سال زندان برای رخنه‌گران (hackers) در نظر گرفته است.

وزیر ارتباطات زامبیا به هنگام تقدیم این لایحه به مجلس، خطاب به نمایندگان گفت: امروزه از رایانه‌ها برای تداوم بخشیدن فعالیت‌های مجرمانه استفاده می‌شود و این لایحه به دولت برای مقابله با جرایم اینترنتی که به صورت مشکل عمده‌ای در آمده است، کمک می‌کند.

فتاوری ارتباطات و اطلاعات در این کشور فقیر جنوب آفریقا جدید است و دولت سعی در ظرفیت‌سازی در این زمینه دارد.

معروفترین حمله اینترنتی که تاکنون در زامبیا صورت گرفته توسط یک کارشناس جوان رایانه بوده که با رخنه به وبگاه دولت این کشور، عکس رئیس جمهوری را با یک کارتون جایگزین نموده است.

این جوان دستگیر شد و به اتهام توهین به رئیس دولت محاکمه گردید ولی دادگاه به دلیل عدم وجود قانون خاصی برای جرایم اینترنتی، به این دعوای حقوقی خاتمه داد.

آسوشیتدپرس، ۳ آگوست ۲۰۰۴

معافیت به خاطر اعتیاد به وبگردی!

وزارت دفاع فنلاند تعدادی از سربازان وظیفه را به خاطر اعتیادشان به اینترنت از خدمت اجباری ۶ ماهه در ارتش معاف کرد. پزشکان ارتش پس از معاینه این جوانان دریافتند که آنها به قدری دلشان برای رایانه‌هایشان تنگ می‌شود که نمی‌توانند خود را با مقررات ارتش تطبیق دهند.

به گفته یکی از فرماندهان ارتش فنلاند، برای کسانی که تمام شبها بازیهای اینترنتی می‌کنند، هیچ تفریح دیگری ندارند و هیچ دوستی ندارند، آمدن به ارتش یک شوک روحی بزرگ است.

اخیراً برخی از سربازان وظیفه به پزشکان ارتش مراجعه کرده و اظهار داشته‌اند که نمی‌توانند در

ارتش بمانند. و پزشکان نیز مشکل آنها را اعتیاد به اینترنت تشخیص داده‌اند.

این گونه افراد برای ۳ سال معاف می‌گردند و بعد از آن باید به ارتش بازگردند تا چنانچه شرایط مناسبی داشتند، خدمت سربازی‌شان را تکمیل کنند.

ارتش فنلاند ۲۶۵۰۰ را در سال ۲۰۰۳ به خدمت سربازی فراخوانده که ۹ درصد آنها به دلایل پزشکی از خدمت معاف شدند. البته آنهایی که به خاطر اعتیاد به اینترنت از خدمت سربازی معاف شوند از وجهه اجتماعی خوبی برخوردار نخواهند بود.

رویتر، ۳ آگوست ۲۰۰۴

لینوکس بر روی رایانه‌های کیفی

شرکت هیولت پاکارد اعلام کرد که به عنوان نخستین تولیدکننده عمده رایانه‌های شخصی، رایانه کیفی خود را با سیستم عامل لینوکس به بازار عرضه می‌کند. سیستم جدید nx5000 نام دارد و مجهز به لینوکس SuSE، پخش‌کننده DVD، ارتباط بیسیم و نرم‌افزار اوپن آفیس است. قیمت این رایانه در حدود ۱۱۴۰ دلار خواهد بود که ۶۰ دلار ارزانتر از همین مدل به همراه ویندوز اکس‌پی است.

هر چند لینوکس در کارسازها (servers) و ایستگاههای کار جانشین مناسبی برای ویندوز می‌باشد ولی به دلیل کمبود برنامه‌های طرفدار و نیز گرداننده‌های نرم‌افزاری که دستگاههای جانبی را کنترل می‌کنند، به کارگیری آن در رایانه‌های شخصی و قابل حمل، روند کندی داشته است.

شهرت لینوکس به خاطر کارایی، اطمینان‌پذیری و هزینه کمتر است. هر چند مایکروسافت سریعتر بودن، ارزانتر بودن و امتز بودن آن را در بلند مدت، در مقایسه با سیستم‌عاملهای اختصاصی نظیر ویندوز، به زیر سؤال برده است.

آسوشیتدپرس، ۳ آگوست ۲۰۰۴

رایانه کیفی بسیار سبک

برای بسیاری از کسانی که کارشان ایجاب می‌کند دائماً در حرکت باشند، سبکی نخستین عاملی است که در خرید رایانه کیفی مدنظر قرار می‌دهند و معمولاً برای آنان، کارایی از اولویت کمتری نسبت به قابلیت حمل برخوردار است. به همین دلیل،

ظرف ۱۲ ماه گذشته رایانه‌های کیفی بسیار سبکی به بازار آمده‌اند که بیشتر از ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم وزن ندارند.

اما اینک شرکت سونی جالبترین محصولی که صنعت رایانه‌های قابل حمل ظرف سالهای اخیر به خود دیده است را روانه بازار کرده است. رایانه کیفی سونی که x505 نام دارد، تنها ۹۰۰ گرم وزن دارد. این رایانه مجهز به پردازنده ۱/۱ گیگاهرتزی پنتیوم M، صفحه نمایش ۱۰/۴ اینچی XGA سونی، ۲۰ گیگابایت دیسک سخت، ۵۲ مگابایت حافظه اصلی DDR، یک مگابایت حافظه نهان (cache) و تراشه‌گان 855GM (chipset) اینتل است. قیمت این رایانه ۲۹۹۹ دلار است که از رایانه‌های کیفی موجود در بازار گرانتر است.

این رایانه فاقد فکس مودم و گرداننده‌های نوری (آپتیکال) است و علاقه‌مندان باید آنها را جداگانه خریداری کنند.

شایان ذکر است که مهندسان سونی برای دستیابی به چنین طراحی نازکی، اندازه تخته مدار اصلی 855GM اینتل را به نصف کاهش داده‌اند. صفحه کلید رایانه X505 نیز ۱۰٪ کوچکتر از صفحه کلیدهای استاندارد است.

نیزفاکتور، ۳ آگوست ۲۰۰۴

سرمایه‌گذاری SAP در هند

شرکت آلمانی SAP که دومین شرکت بزرگ نرم‌افزاری دنیاست، اعلام کرد که ۲۰ میلیون یورو دیگر در شعبه خود در هند سرمایه‌گذاری خواهد کرد و تعداد کارکنان آن را ظرف ۲ سال به ۳۰۰۰ نفر خواهد رساند.

به گفته مدیر ارشد اجرایی SAP، این شرکت تا کنون برای ساختن دو مرحله نخستین مرکز خود در هند ۲۰ میلیون یورو سرمایه‌گذاری کرده و سرمایه‌گذاری جدید برای تکمیل مرحله سوم است.

وی گفت بازار هند یکی از سریعترین رشد‌ها را در آسیا داراست و هند دومین مرکز تولید و توسعه نرم‌افزار شرکت SAP پس از آلمان است.

شرکت SAP که در سال گذشته ۷ میلیارد یورو درآمد داشته است، در حال حاضر ۱۱۰۰ کارمند در هند دارد و برطبق برنامه‌ریزیهای صورت

گرفته، این تعداد تا پایان سال مسیحی جاری به ۱۵۰۰ نفر بالغ خواهد شد.

شعبه هند در زمینه پژوهش و تولید و توسعه محصولات و خدمات، هم برای مشتریان هندی و هم مشتریان بین‌المللی فعالیت دارد. شرکت SAP هم اکنون ۶۵۰ مشتری در هند دارد که از بین آنها می‌توان به شرکتهای خودروسازی و صنایع نفت و گاز اشاره کرد.

شرکت SAP در ساختمان مرکزی خود در والدورف آلمان، ۵۰۰۰ متخصص نرم‌افزار را در استخدام خود دارد.

آسوشیتدپرس، ۳ آگوست ۲۰۰۳

هدیه ۸۵ میلیون دلاری آی‌بی‌ام

شرکت آی‌بی‌ام پایگاه داده‌های کلاداسکیپ (Cloudscape) خود را که بر پایه جاواست، با تمام امکاناتش به‌عنوان یک نرم‌افزار با کد باز (open source) در اختیار بنیاد نرم‌افزار آپاچی گذاشت.

این پایگاه داده‌ها هنگامی که شرکت آی‌بی‌ام در سال ۲۰۰۱ اینفورمیکس را به قیمت یک میلیارد دلار خریداری کرد، به‌عنوان جزئی از آن، ۸۵ میلیون دلار قیمت داشت. این نخستین محصول تجاری کامل است که به سازمان نرم‌افزارهای با کد باز اهدا می‌شود. کلاداسکیپ همچنین نخستین پایگاه داده‌هایی است که تماماً بر پایه جاوا نوشته شده است.

شرکت آی‌بی‌ام انگیزه خود را از این اقدام، سرعت بخشیدن به تولید و ابداع نرم‌افزارهای کاربردی بر پایه جاوا اعلام کرده است.

هم اکنون در بازار پایگاه داده‌ها، نرم‌افزار MySQL که آنهم نرم‌افزاری با کد باز است به سرعت در حال به‌دست آوردن سهم عمده بازار است. پژوهشهای انجام گرفته از سوی مؤسسه معتبر فارستر در ۶ ماه پیش نشان داد که دو سوم شرکتهای تحت مطالعه از پایگاه داده‌های با کد باز استفاده می‌کنند که بیش از نیمی از آنها مشتری MySQL می‌باشند.

زیف دیویس، ۳ آگوست ۲۰۰۴

تراشه با قابلیت خود-ترمیمی

شرکت آی‌بی‌ام به فناوری جدیدی در تولید تراشه دست یافته است که امکان پیکربندی دوباره و ترمیم نیمه‌هادیها را به‌صورت خودکار فراهم می‌سازد. فناوری جدید «eFuse» نام دارد.

این قابلیت نحوه طراحی، ساخت و مجتمع‌سازی تراشه‌ها در داخل رایانه‌ها، تلفنهای همراه، لوازم الکترونیکی خانگی و سایر محصولات را تغییر خواهد داد.

eFuse بخشی از سیستم خود-ترمیمی توکار تراشه است که به‌طور ثابت عملکرد تراشه را پایش و آزمایش می‌کند. هرگاه نقصی یافته شد، این فناوری اقدامات تصحیحی را از طریق فیوزهای الکتریکی ساده که در داخل تراشه طراحی شده‌اند، به عمل می‌آورد.

به گفته سخنگوی آی‌بی‌ام، فناوری eFuse امکان می‌دهد تا یک تراشه برای انواع کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد. تراشه‌ها هم اکنون بسیار کوچکند و حاوی صدها میلیون ترانزیستور می‌باشند. از سوی دیگر، کاربردها معمولاً به اینهمه ترانزیستور نیازی ندارند ولی ساخت تراشه‌هایی با ترانزیستورهای کمتر از نظر اقتصادی به صرفه نیست. eFuse به کاربر اجازه می‌دهد که انتخاب کنید از کدام بخش پردازنده می‌خواهد استفاده کند. بنابراین، کاربردهای بسیار بیشتری می‌توانند از یک پردازنده استفاده کنند و این امر، هزینه ساخت تراشه‌ها را کاهش می‌دهد.

وی افزود کاربردهای مختلف، توزیع بار متفاوتی دارند. در حال حاضر، کارسازها (servers) از نرم‌افزار برای برنامه‌ریزی پردازنده، هر بار که رایانه روشن می‌شود، استفاده می‌کنند و این اطلاعات هر بار که رایانه خاموش می‌شود از بین می‌رود. فناوری eFuse این امکان را فراهم می‌سازد که اطلاعات در داخل تراشه برنامه‌نویسی شوند و تا وقتی که پردازنده دوباره برنامه‌نویسی نشده، باقی بمانند.

نیوزفاکتور، ۳ آگوست ۲۰۰۴

ابر رایانه آی‌بی‌ام برای ارتش آمریکا

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که سفارش ساخت یک ابر رایانه را از وزارت دفاع آمریکا دریافت کرده است. از این سیستم برای طراحی و ساخت سلاحهای پیشرفته برای ارتش استفاده خواهد شد. این رایانه که دارای نام رمزی «Stryker» است در آزمایشگاه تحقیقاتی ارتش آمریکا در مریلند نصب خواهد شد.

شرکت آی‌بی‌ام اطلاعاتی در مورد مبلغ این قرارداد منتشر نکرده است.

ابر رایانه جدید شامل ۱۱۸۶ رایانه قدرتمند آی‌بی‌ام خواهد بود که به یکدیگر متصل خواهند شد. این سیستم شامل ۲۳۰۰ ریزپردازنده ۶۴ بیتی AMD خواهد بود و تحت سیستم‌عامل لینوکس کار خواهد کرد. این بزرگترین ابر رایانه وزارت دفاع آمریکا خواهد بود که بر پایه سیستم‌عامل لینوکس کار می‌کند.

سرعت ابر رایانه جدید ۱۰ ترافلاپ، یا ۱۰ تریلیون عمل ریاضی در ثانیه خواهد بود. شرکت آی‌بی‌ام انتظار دارد که این رایانه در رده‌بندی سریعترین رایانه‌های جهان که هر سال دوبار از سوی دانشگاه تنسی منتشر می‌شود، در رده بیستم جای گیرد. سریعترین رایانه جهان بر اساس آخرین رده‌بندی منتشر شده در «مرکز شبیه‌سازی زمین» در ژاپن نصب شده و توسط شرکت ان‌ای‌سی ساخته شده است.

رویتز، ۳ آگوست ۲۰۰۴

مسنجر بر پایه وب

شرکت مایکروسافت اعلام کرد که در حال آزمایش نوع جدیدی از سرویس مسنجر (MSN Messenger) خود است که بدون نیاز به نصب نرم‌افزار، قابل استفاده از طریق وب است. به گفته سخنگوی مایکروسافت، پیش‌بینی می‌شود که نسخه نهایی تا پایان سال جاری مسیحی عرضه شود. این سرویس جدید به‌صورت رایگان در اختیار کاربران قرار خواهد گرفت.

مسنجر بر پایه وب که امکانات محدودتری نسبت به سرویس موجود که بر روی رایانه‌های شخصی

با استفاده از قالب مجراهای ۲۰ مگاهرتزی که میلیونها دستگاه Wi-Fi موجود از آن استفاده می‌کنند، استاندارد جدید می‌تواند سرعت انتقال داده‌ها را در یک‌رندبهای دوه دوتا ۱۳۵ مگابیت در ثانیه افزایش دهد و در صورتی که از مجرای ۴۰ مگاهرتزی استفاده شود، این سرعت در ساختار چهار به چهار MIMO تا ۵۴۰ مگابیت در ثانیه افزایش خواهد یافت.

برای مقایسه، استاندارد 802.11b شبکه‌های Wi-Fi فعلی دارای سرعت انتقال داده‌ها برابر ۴ تا ۵ مگابیت در ثانیه و استاندارد 802.11g دارای سرعت انتقال داده‌ها برابر ۲۴ مگابیت در ثانیه می‌باشند.

تحلیل‌گران استاندارد جدید را گام بزرگی در موفقیت شبکه‌های محلی بیسیم می‌دانند. پیش‌بینی می‌شود که کار بررسی این استاندارد در کارگروه IEEE، شش‌ماه تا یکسال طول بکشد. نیوزفاکتور، ۱۳ آگوست ۲۰۰۴

استخدام در آی‌بی‌ام

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که ۱۸,۸۰۰ کارمند جدید در سال جاری استخدام خواهد کرد. این شرکت پیش از این، در ماه ژانویه تعداد کارمندان جدید را ده‌هزار اعلام کرده بود.

بدین‌ترتیب، آی‌بی‌ام امسال را با ۳۳۰,۰۰۰ کارمند به پایان خواهد رساند که بیشترین تعداد، ظرف ۱۰ سال گذشته خواهد بود. به گفته سخنگوی آی‌بی‌ام، بیشتر کارمندان جدید در بخشهای خدمات و مشاوره به‌کارگرفته خواهند شد.

با بهبود نسبی شرایط اقتصادی، شرکت‌های فعال در زمینه فناوریهای پیشرفته به توسعه نیروی انسانی خود روی آورده‌اند. شرکت آلمانی SAP نیز اعلام کرده است که امسال بیش از سال گذشته نیروی جدید استخدام خواهد کرد. هدف شرکت SAP، توسعه بخشهای فروش و مهندسی راه‌حل (Solution eng.) خود است.

شرکت آی‌بی‌ام سود خالص خود در سه ماهه دوم سال جاری را ۱,۹۹ میلیارد دلار اعلام کرده است که بیش از پیش‌بینی ناظران بازار بوده است. نیوزفاکتور، ۱۳ آگوست ۲۰۰۴

به‌طور میانگین ۲۳ پیام در ماه. در حالی که این میزان در چین ۱۲۴ پیام، در سنگاپور ۲۱۹ پیام و در فیلیپین ۴۶۶ پیام در ماه است. آسوشیتدپرس، ۶ آگوست ۲۰۰۴

تلفن همراه به بهانه دزدی

به گفته یک قاضی استرالیایی، علاقه وافر نوجوانان به داشتن آخرین مدل‌های تلفن همراه، آنان را وادار به دزدی می‌کند. وی افزود تا کنون تهیه مواد مخدر مهمترین انگیزه برای دزدی در بین نوجوانان بوده است.

این قاضی استرالیایی یک پسر ۱۷ ساله را به جرم دزدیدن ۳۰,۰۰۰ دلار استرالیا (۲۱ هزار دلار آمریکا) روانه زندان کرد. وکیل این پسر در دادگاه گفت که موکلش بخشی از این پول را صرف خریدن تلفن همراه کرده است. به گفته قاضی استرالیایی، این برای نخستین بار در طول دوران کاریش است که خریدن تلفن همراه به‌عنوان انگیزه دزدی اعلام می‌شود.

هفته گذشته اتحادیه ارتباطات سیار استرالیا اعلام کرد که برای اغلب جوانان زیر ۱۸ سال، تلفن همراه نخستین خرید مهمی است که انجام می‌دهند. آسوشیتدپرس، ۵ آگوست ۲۰۰۴

استاندارد سریع‌تر Wi-Fi

استاندارد جدیدی برای Wi-Fi (ارتباط بیسیم با اینترنت) که سرعت شبکه‌های محلی بیسیم (WLAN) را به نحو چشمگیری افزایش خواهد داد، جهت تأیید به کارگروه انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) ارائه شده است. استاندارد جدید که از آن به‌عنوان استاندارد نسل بعدی Wi-Fi نامبرده می‌شود، سرعت انتقال داده‌ها را به بیش از ۱۰۰ مگابیت در ثانیه افزایش خواهد داد. پیشنهاد ارائه شده، بر پایه فناوری MIMO-OFDM است که از ۲ آنتن (یکی برای ارسال و یکی برای دریافت) به جای یک آنتن در حالت فعلی، استفاده می‌کند.

استاندارد جدید که 802.11n نام دارد با استانداردهای موجود Wi-Fi نظیر 802.11a، 802.11b و 802.11g سازگار است.

نصب می‌شود خواهد داشت، برای کاربرانی که از رایانه‌های عمومی به اینترنت وصل می‌شوند، مناسب خواهد بود. این سرویس همچنین به درد کاربرانی می‌خورد که از رایانه‌های اداره یا سازمان خود استفاده می‌کنند و اجازه نصب نرم‌افزار بر روی آنها را ندارند.

رقبای مایکروسافت، یعنی آمریکایی‌انلین و یاهو، هر دو هم اکنون سرویس پیام‌رسانی فوری بر پایه وب را عرضه می‌کنند.

نسخه مسنجر بر پایه وب، هم اکنون در آمریکا، انگلستان، آلمان، فرانسه و ژاپن در حال آزمایش است.

رویتر، ۶ آگوست ۲۰۰۴

تلفن همراه در اختیار بچه‌های هنگ‌کنگ

بر پایه گزارشی که به بررسی بازار ارتباطات راه دور در ۲۲ کشور منطقه آسیای جنوب شرقی صورت گرفته است، ۲۹ درصد بچه‌های ۶ تا ۱۵ ساله هنگ‌کنگ دارای تلفن همراه هستند. رتبه بعد با ۲۵ درصد در اختیار استرالیا و ژاپن است. زلاتدنو و سنگاپور با ۲۴ درصد در رتبه سوم قرار دارند. هنگ‌کنگ که قبلاً مستعمره انگلستان بود دارای ۸/۶ میلیون نفر جمعیت است و با ضریب نفوذ ۸۳ درصد، بالاترین آمار را از نظر استفاده از تلفن‌های همراه در جهان دارد. این امر به خاطر هزینه بسیار پائین تلفن‌های همراه در هنگ‌کنگ است.

رتبه‌های بعدی به ترتیب با ۸۲ درصد و ۸۰ درصد در اختیار استرالیا و ژاپن است.

هنگ‌کنگ در بین کشورهای منطقه، رقابتی‌ترین بازار تلفن‌های همراه را دارد. در هنگ‌کنگ با نزدیک به ۷ میلیون نفر جمعیت، ۶ اپراتور تلفن همراه فعالیت می‌کنند در حالی که تعداد اپراتورهای شبکه در ژاپن فقط سه‌تاست.

با وجودی که هنگ‌کنگ بالاترین ضریب نفوذ تلفن همراه را دارد ولی از نظر ارسال پیام‌های متنی از طریق تلفن همراه در آخر لیست قرار دارد. در هنگ‌کنگ فقط ۴۳ درصد دارندگان تلفن‌های همراه پیام‌های متنی می‌فرستند، یعنی

بررسی نرم افزارهای جستجو

بر اساس نظرسنجی انجام شده از بیش از ۳۰۰ مدیر بخشهای فناوری اطلاعات و بازرگانی، وضعیت نرم افزارهای جستجو «خوب، ولی نیازمند اصلاح بیشتر است».

۶۰٪ پاسخ دهندگان گفته اند که یافتن اطلاعات مورد نیازشان، آسانتر و بهتر از دو سال پیش صورت می گیرد ولی ۶۸٪ آنها گفته اند که هنوز جستجو از نظر آنها پیچیده و زمانگیر است.

بر اساس نتایج به دست آمده از این نظرسنجی، به طور میانگین روزی ۲ تا ۴ ساعت صرف جستجو برای اطلاعات مورد نیاز و ضروری برای تصمیم گیریهای مدیریتی می شود. هر چند این زمان بسیار زیادی است ولی نزدیک به نیمی از پاسخ دهندگان گفته اند که در بیش از ۷۵٪ موارد، به اطلاعات مورد نیازشان دست پیدا می کنند.

بک وب، ۱۶ آگوست ۲۰۰۴

کاهش رشد فروش رایانه های شخصی

بر پایه گزارشی که از سوی مؤسسه معتبر گارتر انتشار یافته است، رشد بازار رایانه های شخصی (PC) در سال ۲۰۰۴، آن گونه که قبلاً پیش بینی می شد نخواهد بود.

بر اساس این گزارش، ۱۸۵ میلیون دستگاه رایانه شخصی در سال ۲۰۰۴ به فروش خواهد رسید که ۱۲/۶ درصد بیشتر از سال ۲۰۰۳ خواهد بود. مؤسسه گارتر قبلاً میزان رشد فروش رایانه های شخصی در سال ۲۰۰۴ را ۱۳/۴ درصد پیش بینی کرده بود.

رشد فروش رایانه های شخصی در اروپای غربی و آسیای شرقی بیش از حد انتظار بوده ولی میزان فروش در آمریکا، ژاپن و آمریکای جنوبی پائینتر از حدی که پیش بینی می شد بوده است.

رشد فروش رایانه های دفترچه ای (notebook)، هر چند با همان شتاب سال ۲۰۰۳ صورت نگرفته، ولی هنوز بیش از ۲۰٪ بوده است.

بی بی سی، ۱۷ آگوست ۲۰۰۴

رایانه ای برای نوجوانان

امروزه نوجوانان با رایانه بزرگ می شوند و توقعات پیچیده ای از رایانه ها دارند. شرکت آمریکایی «دیجیتال لایف استایل» که مرکز آن در تگزاس است، رایانه ای را به قیمت ۱۶۹۹ دلار به بازار عرضه خواهد کرد که ادعا می کند سلیقه های خاص نوجوانان را در طراحی آن در نظر گرفته است.

مدیر این شرکت در سال گذشته پسر ۱۶ ساله خود و هفت تن از دوستانش را دور هم جمع کرد و از آنها در مورد نحوه تعاملشان با رایانه و اینترنت سؤال کرد. او از همه آنها خواست که طرح رایانه شخصی ایده آل خود را بر روی کاغذ رسم کنند. دو هفته بعد، مدیر شرکت با ۲۰ طرح جدید به سراغ بچه ها رفت و بالاخره در یک جلسه ۵ ساعته، همگی آنها بر روی یک طرح توافق کردند.

رایانه شخصی جدید که hip-e نام دارد قرار است از ماه نوامبر آینده به بازار عرضه شود و از هم اکنون سفارش برای فروش آن گرفته می شود.



طراحی hip-e به گونه ای است که می تواند مرکز تمام تعاملات دیجیتالی نوجوانان قرار گیرد. برای نمونه، با پرداخت ۱۰۰ دلار اضافی، می توان قابلیت پخش MP3 را به آن افزود و یا تلفن همراهی دریافت کرد که بتواند با داده های موجود بر روی رایانه به طور همگام (synched) عمل کند. رایانه شخصی hip-e دارای ۱۲۰ گیگابایت دیسک سخت (مناسب برای ذخیره سازی تعداد زیادی موسیقی دیجیتالی)، قابلیت دسترسی Wi-Fi (شبکه بیسیم)، یک تنظیم کننده تلویزیون و اتصالات لازم برای پیشانه (کنسول) بازیهای ویدیویی است. بلندگوهای نصب شده در انتهای صفحه نمایش این رایانه شخصی، قابل جدا کردن و تبدیل شدن به بلندگوهای قابل حمل می باشند. رایانه شخصی hip-e دارای مؤلفه های استاندارد

رایانه ها نظیر پردازنده پنتیوم ۱/۵ گیگاهرتزی، سیستم عامل ویندوز XP، نرم افزار ضد ویروس و کنترل های مخصوص اولیاء است ولی عبارتهایی که برای تعامل با کاربران در آن به کار رفته، از مجموعه اصطلاحاتی است که نوجوانان به طور روزمره از آن استفاده می کنند.

صفحه نمایش ۱۷ اینچی hip-e دارای عقر به ای بر روی خود است که به کاربر امکان می دهد سریعاً به سراغ کاربرد مورد نظرش از قبیل موسیقی، فیلم، بازی، عکس و... برود.

شرکتهای رایانه ای بزرگتر نیز مدتی است به نوجوانان به عنوان یک گروه کاری خاص توجه کرده اند. سال گذشته، مایکروسافت نرم افزار رایگانی را به نام 3Degrees عرضه کرد که روش متمرکزی را برای به اشتراک گذاشتن عکس، موسیقی و پیامهای فوری در اختیار گروههایی از نوجوانان قرار می داد. به گفته مایکروسافت، این پروژه هنوز یک نمونه آزمایشی است. این شرکت اطلاعاتی در مورد میزان مقبولیت و استفاده از این محصول خود ارائه نکرده است.

نحوه بازاریابی رایانه hip-e نیز در نوع خود جالب است. شرکت دیجیتال لایف استایل ۱۰۰۰ نوجوان را به عنوان بازاریاب انتخاب کرده و به آنها در قبال فروش هر دستگاه رایانه، حق العمل می پردازد.

به گفته مدیر این شرکت، امروزه فروش محصولات به نوجوانان آسانتر از گذشته است زیرا آنها استقلال مالی بیشتری به دست آورده اند. دیگر پدر و مادرها نیستند که برای نوجوانانشان محصول یا جنسی را انتخاب می کنند بلکه خود آنها هستند که مستقیماً وارد بازار شده و مطابق سلیقه خود خرید می کنند.

آسوشیتد پرس، ۱۷ آگوست ۲۰۰۴

قیمت گوگل تعیین شد

بالاخره پس از نزدیک ۲ ماه که از عرضه سهام گوگل به بازار بورس می گذرد و دریافت پیشنهادهای خرید سهام، قیمت هر سهم این شرکت ۸۵ دلار تعیین شد. به این ترتیب ارزش کل این شرکت بالغ بر ۲۳ میلیارد دلار می گردد.

بی بی سی، ۱۹ آگوست ۲۰۰۴

فرآیند توسعه سیستمهای فناوری اطلاعات

دکتر کامبیز بدیع و مهندس مریم طایفه محمودی

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

برای دستیابی به موفقیت، مدیران پروژه‌ها باید اهمیت هریک از این فرآیندها را تشخیص داده و بتوانند با مهارت خاصی آنها را مدیریت کنند. البته به طور همزمان لازم است طبیعت پویای سیستم مورد درک قرار گیرد تا از ناکارآمدی مدل‌های استاندارد، به دلیل انعطاف‌ناپذیری سیستم جلوگیری به عمل آید.

انتخاب مناسبترین ابزارها و فرآیندها جهت نیل به این اهداف به عوامل گوناگونی وابسته است از جمله: اندازه پروژه، درجه خطرپذیری، دخیل بودن سایر بخشها در توسعه، عمق درک از محیطی که سیستم در آن عمل خواهد کرد و به طور مشابه، پذیرش جمعیت کاربر. مدیران پروژه موظفند که عوامل مورد نیاز در این منظرها را حفظ نمایند تا انعطاف‌پذیری در ترتیب و اهداف تولید امکانپذیر گردد.

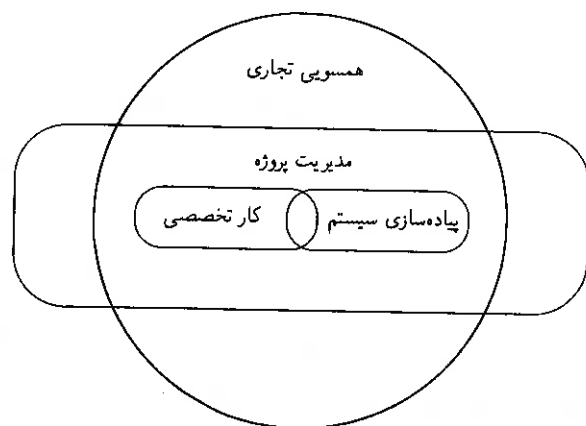
همسویی تجاری

دید معیوب و ناقص، نتایج ناقصی نیز به عمل خواهد آورد. چنین شکستی زمانی اتفاق می‌افتد که پروژه‌ها از سطوح پائین سازمان نشأت می‌گیرند و اغلب هیچ همخوانی با اهداف تجاری سطوح بالایی ندارند. این عوامل ابتدایی می‌توانند منشاء خلاقیت قرار گیرند ولیکن غالباً سازمان با منابع محدودی سروکار دارد.

یک فرآیند مناسب جهت تضمین انجام پروژه، قبول پیشنهاد پروژه‌ای با بازده سازمانی بالاست به قسمی که شامل اهداف راهکاری و راهبردی باشد. بعضی از پروژه‌ها، به سازمان ساختاری جنگی می‌دهند، حال آنکه بعضی دیگر اهداف بلندمدت را مد نظر قرار داده و رودرروی با مشتری را سرلوحه کار خود قرار می‌دهند. البته سازمانهایی نیز وجود دارند که به طور مشترک اهداف فوق را به کار می‌گیرند. همسویی، فرآیندی پویاست که با هزینه‌های سیستم و منافع بالقوه آن در توسعه سروکار دارد. هر زمان که شرایط تغییر کند یا اطلاعات جدیدی حاصل گردد، نیاز به چیدمان جدیدی نیز خواهد بود.

یکی از رویکردهایی که به طرز گسترده‌ای در شکل‌دهی به مدیریت پروژه مؤثر است، برنامه مدیریت پروژه^۱ می‌باشد، که معماری فناوری اطلاعات و

در این مقاله عوامل کلیدی که در موفقیت یک پروژه می‌توانند تأثیرگذار باشند، برشمرده می‌شوند. آنچه مورد بحث قرار می‌گیرد فرآیندهای سازمانی کلیدی هستند که باید در فراهم‌سازی محیط ضروری برای به ثمر رساندن زمینه موفقیت در پروژه‌های توسعه سیستمهای فناوری اطلاعات، در نظر گرفته شوند. همانطور که در شکل ۱ ملاحظه می‌کنید در فرآیند توسعه سیستمها،



شکل ۱: فرآیند توسعه سیستمها

چهار فرآیند وابسته وجود دارند که بر موفقیت نهایی پروژه تأثیر می‌گذارند. این چهار فرآیند عبارت‌اند از:

- همسویی تجاری: جهت اطمینان از اینکه سازمان به اهداف مورد نظر خود رسیده است.
- پیاده‌سازی سیستم: جهت نصب سیستم جدید در محیط کاری
- کار تخصصی: جهت ساختاردهی به سیستمهای جدید
- مدیریت پروژه: جهت نظارت بر وظایف مدیریتی و سرپرستی جهت تضمین همکاری مناسب

1) Project Management office

دستیابی به اهداف پروژه را مبتنی بر فرآیند کاری، انتخاب پروژه و دنبال نمودن آن امکانتپذیر می‌سازد.

پیاده‌سازی سیستم

تبدیل یک سیستم تکمیل شده به فرم عملیاتی روز به روز بسیار پیچیده است چرا که منظر سیستم به طور فزاینده‌ای گسترش می‌یابد. در بسیاری از موارد، پیاده‌سازی، نیازمند تغییرات جامعی در شبکه، سخت‌افزارهای از راه دور، کارسازهای^۲ مرکزی و از همه مهمتر زندگی روزمره کاربران می‌باشد. حتی در اغلب موارد، یک سیستم جدید به طرز قابل ملاحظه‌ای فرآیندهای تجاری موجود را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

همکاران پروژه اگر دید واقعی خود را از دست بدهند، کاربران خود را از دست داده یا با مقاومت آنها مواجه می‌گردند و این امر خود به رقیبان شانس جدیدی برای توسعه می‌دهد. هر چند، اغلب ایجاد ارتباط یا پیش‌بینی تأثیرات سیستم بر اجتماع کاربران در یک محدوده زمانی با شکست مواجه می‌شود. راه موفقیت این است که طراحان و مشاوران سیستم، راهکارهای خارجی و ضروری سیستم را به خوبی وظایف تخصصی داخلی مشخص کنند. هر چند، در بسیاری از موارد، کارکنان بخش فناوری اطلاعات چنین خلق و خویی نداشته و گروههای خارجی نیز منابع کافی برای اعمال تغییرات ضروری را در اختیارشان قرار نمی‌دهند.

مدیران پروژه و سرپرستان آنها باید بدانند که تغییر روش کاری مردم نیازمند مهارتهای گوناگونی است که از عهده توسعه تخصصی سیستم خارج است. افزون بر این، تغییر فرآیند سازمانی، نیز وقتی کارکنان در یادگیری مطالب جدید کند باشند، بسیار مشکل می‌شود. انتخاب مدیر پروژه و تیم کاری نیز بسیار بر پیاده‌سازی تأثیر گذارند.

کار تخصصی

چرخه حیات یک پروژه توسعه فناوری اطلاعات، شامل مراحل منطقی گوناگونی است از جمله: تعریف نیازمندیها، طراحی فنی، ساختاردهی، اعتبارسنجی، پیاده‌سازی و اجرا و جمع‌بندی. کسانی که در تعریف، ساختاردهی و اجرای یک پروژه بزرگ فناوری اطلاعات، دخیل می‌باشند، می‌دانند که بحث و تبادل نظر در هر مرحله بسیار ساده‌تر است از دستیابی به خروجیهای موفق. ارتباطات انسانها در یک سازمان، محیط فنی پویا و مشکلات داخلی در شکل‌دهی مطلوب به عملیات اجرایی در توسعه نرم‌افزار، همگی از عوامل بسیار پیچیده و مهم محسوب می‌گردند. پروژه‌هایی که خود شامل میلیونها خط کد برنامه‌نویسی است و در مرحله بعدی بر روی CD عرضه می‌گردد، نیز نمی‌تواند این پیچیدگی را نشان دهد. حتی ورودیهای عاقلانه و هزینه‌های پشتیبانی متوالی نیز قابل مشاهده نیستند.

توسعه سیستم، در واقع ترجمه نیازهای کاربران به کدهای مکانیکی است، اگر سیستم درست عمل کند، استخراج فرآیند ترجمه بسیار موفق خواهد بود.

2) servers

اختلاف نظر متخصصان فناوری اطلاعات در چگونگی جمع‌آوری و اعتبارسنجی نیازهای کاربران است و به همین دلیل مرسوم است که قبل از طراحی و کدنویسی، این نیازها تشخیص داده شوند. کارکنان فنی حتی در رابطه با زمانبندی رویکرد آزمون سیستم نیز بحث می‌کنند. به هر ترتیب، مدیران امروز نیاز به داشتن برآوردهای زمانی و هزینه‌ای پیش از شروع پروژه دارند. این نیازمندیها، تعریف حوزه را به صورت اولیه ارائه می‌کنند تا تخمین منطقی برای تصویب پروژه داشته باشند. برای نیل به موفقیت، سازمانها باید رویکرد مشترک و تکراری به صورت دائمی برای ترقی فرآیندها داشته باشند.

مدیریت پروژه

رهنمودهای بسیاری برای مدیریت پروژه به صورت مؤثر وجود دارد. مؤسسه مدیریت پروژه در سال ۲۰۰۰، راهنمای PMBOK را ارائه کرده است به طوریکه مدیریت، پروژه را به نه فرآیند تقسیم می‌کند تا به شکل موفقیت‌آمیزی پروژه را تکمیل کند:

- ترکیب پروژه: تضمینگر این واقعیت است که عناصر مختلف پروژه به طرز مناسبی با یکدیگر هماهنگی دارند و شامل توسعه طرح، اجرایی کردن و فعالیتهای کنترل - تغییر تلفیقی است.
- زمان: تضمینگر تکمیل به موقع پروژه است.
- حوزه: وظایف کاری مشخصی را تعریف می‌کند.
- هزینه: تضمینگر تکمیل پروژه‌ها با بودجه مشخصی است.
- کیفیت: تثبیت استانداردهای کیفی و نظارت بر محصولات خروجی را به عهده دارد.
- منابع انسانی: بهترین تأثیرپذیری از به کارگیری انسانها را بر عهده دارد.
- ارتباطات: تضمینگر تولید به موقع، جمع‌آوری، توزیع و تغییر اطلاعات پروژه است.
- خطرپذیری: بیانگر، تحلیلگر و پاسخگوی خطرهای پروژه است.
- تدارکات: فراهم‌کننده وسایل و خدمات مورد نیاز سازمان از خارج است.

تحقیقات گوناگون نشان داده است که مرسوم‌ترین دلایل برای شکست پروژه‌ها عبارت‌اند از:

- نیازمندیهای ناقص کاربران
- درگیری ناقص مدیریت
- ارتباطات بی‌تأثیر
- فرآیندهای کاری ناپخته
- بی‌علاقگی متخصصان به محدود شدن توسط استانداردهای رسمی

ناشناس ماندن در شبکه

ناشناس ماندن در اینترنت روز به روز مشکلتر می شود. کاربران می توانند با اسمهای جعلی در وبگاههای مختلف ثبت نام کنند ولی کل سابقه و بگردی آنها در شرکتی که از آن خدمات اینترنت می گیرند (ISP) ثبت شده و به راحتی قابل دستیابی است. حتی اگر به ISP خود اطمینان داشته باشیم نیز هنوز برخی سازمانهای بین المللی نظیر RIAA* هستند که می توانند این اطلاعات را به دست آورند.

به همین دلیل، ناشناس ماندن حین استفاده از اینترنت، برای کاربران از اهمیت دو چندانی برخوردار شده است. از یک سو، کاربرانی قرار دارند که می خواهند اخبار و اطلاعات وبگاههای سانسور شده را بخوانند و بدون ترس از شناخته شدن به سراغ وبگاههای مورد علاقه شان بروند و از سوی دیگر، کسانی هستند که ناشناس ماندن را حمایت و حفاظت از مجرمان و قانون شکنان می دانند.

اخیراً پروژه ای به نام Tor در صدد تأمین این هدف، یعنی ناشناس ماندن، از طریق تکنیکی به نام رهیابی پیازی[†] است. رهیابی پیازی در اساس از تعداد زیادی رهیاب برای انتقال اطلاعات استفاده می کند. در خلال عبور داده ها از شبکه Tor، هر نقطه تنها چیزی که می داند این است که داده ها از کجا آمده اند (نقطه قبلی) و به کجا می روند (نقطه بعدی).

بنابراین با بزرگ شدن شبکه، ردگیری مبداء اصلی یک ارتباط، به طور فزاینده ای پیچیده خواهد شد. و سرانجام روزی خواهد رسید که کاربران اینترنت بدون هراس از ردیابی به وبگردی خواهند پرداخت. پروژه Tor از نوع پروژه های با کد آزاد است و نکته جالب آن که نیروی دریایی آمریکا نیز از جمله سرمایه گذاران آن می باشد.

حامیان این پروژه می گویند نباید نگران ناشناس ماندن خلافکاران و مجرمان بود زیرا آنها همیشه راهی برای مخفی کردن خود پیدا می کنند!

به نقل از eWEEK

۱۵ آگوست ۲۰۰۴

*) Recording Industry Association of America
Routing

†) Onion

عوامل دیگری نیز در شکست پروژه ها دخیل هستند که از این پنج عامل اصلی نشأت می گیرند. کنترل حوزه توسط مدیریت، قدرتمندترین سلاحی است که برای حفظ روش کاری پروژه مهم است. تعریف حوزه، خود نیاز به تعریف مجموعه نیازمندیهای دارد که برآورده کننده درخواستهای برنامه نویس و کاربر باشد. متأسفانه موافقت ضمنی کارخانه یا سازمان نیز در چگونگی اخذ و مستندسازی نیازها لازم است.

حوزه کاری فتاوری اطلاعات برخلاف حوزه های هوا - فضا و سازه در تعریف استاندارد همواره با مشکلاتی روبروست که ناشی از تغییرات سریع فتاوری و فشار کاری ناشی از محصولات فنی خلاق و هوشمند می باشد.

نقاط قوت و ضعف

بزرگترین مانع در فرآیند استانداردسازی، کمبود منافع کوتاه مدت است. به دست آوردن نتایج واقعی و چشمگیر حداقل یک تا دو سال زمان می برد و این امر حداقل موجب افزایش ده درصدی هزینه برای ادامه کار فنی است. مدیریت پروژه های تأثیرگذار، هزینه های بلندمدت پروژه ها را کاهش می دهند. روشهای محاسبه پیشرفته، فرآیند عملیاتی خوش تعریف، تشخیص زودهنگام نیازهای فراموش شده و درسهای مورد یادگیری، همگی کارایی را بهبود داده و موجب موفقیت پروژه می گردند.

توسعه موفق پروژه های فتاوری اطلاعات در درازمدت نمایان می گردد. تبدیل سازمان به یک سیستم جاافتاده چند سال طول می کشد که در تمام این مدت نیز نیاز به مدیریت و هدایت اجرایی دقیق دارد. ارائه نظریه های جدید توسط دانشگاهیان در رابطه با برنامه های مدیریت پروژه، به مهندسان گروه کاری دز یک سازمان خاص جهت اجرای فرآیند به شکل مناسب کمک فراوانی خواهد کرد.

برای دریافت اسلاید سخنرانیهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

بیانیه بنگلور

درباره فناوری اطلاعات برای کشورهای در حال توسعه

مقدمه

- مفاهیم رایج از مشارکت و سهم شدن در میان بسیاری از فرهنگهای بومی با حق مالکیت معنوی پولی شده متداول در تضاد است.
- در هزاره آینده مالکیت معنوی معیاری برای ارزیابی ثروت ملل است.
- ایجاد جامعه باز و حذف نابرابریهای موجود در ثروت، قدرت و موقعیت در این جوامع برای پایداری بلندمدت تمدن بشری ضروری است.
- توانایی جذب هر فناوری تازه در میان فرهنگهای مختلف یکسان نیست.
- نخبگان همیشه اولین افرادی اند که به فناوری جدید دست می یابند.
- کشورهای در حال توسعه که در چرخه فقر و وابستگی اسیرند، با استفاده خلاق از فناوری اطلاعات می توانند آن را بشکنند.
- فناوری اطلاعات ابزاری بسیار مؤثر برای تغییر اجتماعی و اقتصادی بنیادی با سرعت و وسعتی بی سابقه در تاریخ است.
- فناوری اطلاعات لجام گسیخته نیروهایی را رها می سازد که می تواند به افزایش هر چه بیشتر تفاوت بین دارا و ندار بیانجامد. ما اعلام می داریم حامیان فناوری اطلاعات در سراسر جهان باید بر اصول زیر تأکید ورزند:

اثر فناوری اطلاعات

- ۱) فناوری اطلاعات ابزاری است که زندگی همه افراد به ویژه ضعیفترین اقشار را بهبود می دهد. نمی توان همه چیز را به آن خلاصه کرد، بلکه باید از تأکید غیر منطقی بر آن به قیمت بی توجهی به دیگر ابزار توسعه خودداری ورزید.
- ۲) فناوری اطلاعات امکان منحصر به فردی برای زنان در کشورهای در حال توسعه پدید می آورد و آنها را قادر می سازد از نقش تعیین شده سنتی خود فراتر بروند و جایگاه واقعی خود را در جامعه با مشارکت فعالانه در همه عرصه های اقتصادی پیدا کنند.
- ۳) دسترسی بموقع به اطلاعات و دانش چه برای افراد و چه برای جامعه کلید توسعه است.
- ۴) فناوری اطلاعات باید نقش وسایل ارتباط جمعی را در ایجاد مشارکت و شفافیت ساختارهای دموکراتیک گسترش دهد.
- ۵) به کارگیری فناوری اطلاعات در سه عرصه دسترسی به اطلاعات، ارتباطات و دادوستدهای اقتصادی اولویت دارد. برای نمونه:

فناوری اطلاعات در برزخ ساده اندیشی و بزرگنمایی گرفتار است. در عصر مقاومت در به کارگیری فناوری، بیان تواناییها و در عصر ولع به کارگیری و مصرف بی رویه آن، بیان ایرادات راههای استفاده اقتصادی، عقلانی و ثمر بخش از این فناوری را خواهد گشود. اینک که ولع به کارگیری فناوری اطلاعات حداقل در سخنان مدیران و کارشناسان به چشم می خورد نوشته هایی که به فرصتها و تهدیدهای ناشی از به کارگیری این فناوری می پردازند، ارزش ویژه دارند. بیانیه بنگلور علیرغم گذشت شش سال از تدوین آن، کماکان از این منظر حاوی نکاتی است که برای خوانندگان گزارش کامپیوتر می تواند مفید باشد.

* * *

فناوری اطلاعات برای کشورهای در حال توسعه فرصتی تاریخی است که آنان را قادر می سازد ثروتی ملی ایجاد کنند، دایره فقر و وابستگی بشکنند و در نهایت سرمایه نیروی انسانی خود را اهرم ایجاد جایگاهی مطمئن در دهکده جهانی نمایند.

ما شرکت کنندگان در همایش بین المللی «فناوری اطلاعات^۲ در دهکده جهانی که توسط دولت محلی کارناتاکی^۳ هند، با حمایت سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل، با هدف ارزیابی توانمندی فناوری اطلاعات برای ارتقای سطح کیفی زندگی انسان در دهکده جهانی به ویژه کشورهای در حال توسعه برگزار شد، بر این باوریم که:

- غذا، امنیت، سرپناه، دستیابی به مراقبتهای بهداشتی، تعلیم و تربیت و دانش شالوده های توسعه اند.
- کشورهای در حال توسعه از سرمایه عظیم منابع انسانی قابل بهره برداری برخوردارند.
- ارتقای جایگاه زنان و حمایت از جوانان کلید دستیابی به کنترل افزایش جمعیت، سلامت خانواده و رفاه اجتماعی است.
- اکثریت مردم در همه نقاط جهان تنها به زبان مادری خود می توانند شخصیت خلاق و مؤثر داشته باشند.

1) Bangalore 2) IT: Information Technology 3) Karnataka

معمولی برای جمع‌آوری اطلاعات و پردازش ارتباطات و دادوستد در دسترس همگان قرار دهند.

۱۲) اولویت بخشی به تعلیم و تربیت، چرا که بدون آن منابع انسانی رشد نمی‌یابد.

بنابراین دولت‌ها باید:

الف) سرمایه‌گذاری عظیم در آموزش ابتدایی و متوسطه را برنامه‌ریزی کنند تا از دستیابی به اهداف فناوری اطلاعات اطمینان یابند.

ب) تسهیلات مورد نیاز را برای تحصیلات دانشگاهی و نیز آموزش و بازآموزی در فناوری اطلاعات به منظور ایجاد نیروی انسانی لازم فراهم سازند.

پ) برقراری آموزشهای تخصصی مهندسی و فناوری پیشرفته با هدف ایجاد مالکیت معنوی در فناوری اطلاعات.

ت) برنامه‌ریزی برای پرورش کارشناسانی در زمینه حقوق، امور مالی و بازاریابی در تجارت جهانی.

۱۳) نقش بسیار حساس دولت در حمایت از تحقیق و توسعه را درک کنند. دولت‌ها باید:

الف) برای تحقیقات پایه‌ای و بلندمدت سرمایه‌گذاری کنند زیرا که این نوع تحقیقات در کشورهای در حال توسعه از طرف بخش خصوصی حمایت نمی‌شوند.

ب) از گسترش محصولات برگزیده فناوری اطلاعات با ابزارهای مختلف مانند: کمک بلاعوض، وام‌های کم‌بهره، بازار حمایت شده و تخفیف مالیاتی پشتیبانی کنند و از فراهم بودن سرمایه خطرپذیر واقعی اطمینان حاصل نمایند.

پ) از محصولات محلی در مقابل اقدامات تجاری بین‌المللی غیر عادلانه حمایت کنند.

ت) ایجاد انگیزه در صنایع برای تحقیق و توسعه داخلی.

۱۴) قوانین غیرعادلانه کهنه‌ای را که با فناوری اطلاعات ارتباط دارند دور بیندازند (این قوانین در بسیاری از کشورهای در حال توسعه جاری است) و قوانین جدیدی را که نوآوری و ابتکار را خفه نمی‌کنند جایگزین نمایند، در این رابطه به یک نظام قضایی پاسخگو نیاز است تا یک اقتصاد پرشتاب اطلاعات را به پیش برد.

۱۵) برای تسهیل رشد سریع فناوری اطلاعات هر نوع انحصار، چه حکومتی، چه چند ملیتی و چه داخلی باید از بین برود.

۱۶) امکان دستیابی هر شهروند به فناوری اطلاعات را بدون در نظر گرفتن جنس، زبان، معلولیت جسمی، محل جغرافیایی، عقیده و جایگاه اجتماعی، همانند دسترسی آنان به تلفن فراهم سازند و این گسترش امکانات تا دستیابی حتی افراد بی‌سواد ادامه یابد.

۱۷) فناوری اطلاعات را به عنوان وسیله‌ای برای رسیدن به شفافیت در همه شهروندان فراهم سازند.

۱۸) با ایجاد امکان انتخابهای متنوع و رأی‌گیریهای متعدد در مسایل

الف) کشاورزی که دارای اولویت بنیادی است.

ب) بهبود دستیابی به مراقبتهای اولیه بهداشتی و بهداشت زادآوری

پ) دستیابی به اطلاعات قابل اعتماد به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت مؤثر در همه سطوح.

ت) ارتباطات ارزان قیمت به منظور ایجاد امکان تعاون بین مردم در همه نقاط.

۶) عرصه‌هایی مانند سرگرمی و خریدهای الکترونیک در چارچوب جامعه‌ای متعادل و عادلانه که نیروهای بازار نقش عمده‌ای در آن دارند، عوامل مهمی از اقتصاد اطلاعات را تشکیل می‌دهند.

۷) لازم است از استعداد نهفته فکری در کشورهای در حال توسعه برای ایجاد ثروت از مالکیت‌های معنوی در فناوری اطلاعات استفاده شود، زیرا این امر می‌تواند به تولید سریع ثروت ملی کمک کند.

عدم تعادل جهانی

ما حامیان فناوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه را فرا می‌خوانیم تا:

۸) واقعیت وابستگی کامل خود را در تمامی محصولات فناوری اطلاعات به کشورهای توسعه یافته که با هجوم برای گسترش سریع فناوری اطلاعات همراه است و می‌تواند منجر به جریان پرشتاب ثروت از کشورهای در حال توسعه به کشورهای توسعه یافته و در نتیجه عدم نابرابری هر چه بیشتر شود، درک کنند.

۹) از تمرکز زیاد روی صدور خدمات نرم‌افزاری که در بلند مدت زبان‌بخش و ناپایدارند، بپرهیزند. در واقع، اگر هزینه‌های غیر مستقیم تأمین زیرساخت برای فناوری اطلاعات را که صرف پرورش نیروهای انسانی مورد نیاز می‌شود در نظر بگیریم، اهمیت چنین درآمدهایی کمتر می‌شود.

۱۰) ایجاد مالکیت معنوی متعلق به شخص یا شرکتها در کشورهای در حال توسعه را تشویق کنند.

ترویج فناوری اطلاعات

بنابراین، تمام کشورهای در حال توسعه را فرا می‌خوانیم تا:

۱۱) تسهیلات لازم رشد متوازن و سریع زیرساخت را برای فناوری اطلاعات فراهم کنند و در این فرآیند:

الف) تلاش در جهت تأمین فناوری اطلاعات برای همه شهروندان را بر تسلیم شدن به فشارهای ناشی از پاسخگویی به گروه‌های سودبر ترجیح دهند.

ب) ایجاد سریع مازة^۴ ملی به کمک تجهیز امکانات موجود و ایجاد زیرساختهای جدید مناسب و اتصال ارزان قیمت به این مازة با به‌کارگیری ابزارهای جدید مانند شبکه تلویزیونی کابلی، فناوری شبکه‌های محلی بی‌سیم^۵ و شبکه برق را تسهیل کنند و انواع کامپیوترها، تلویزیونهای کابلی و وسایل ارتباط تلفنی جدید را در کنار ابزارهای استفاده شده و ارزان قیمت قدیمی و نیز کامپیوترهای

4) Backbone 5) Wireless-Local-loop Technology

۲۷) ایجاد امکان دستیابی جهانی به فناوری اطلاعات خطرهایی به همراه دارد، از جمله خطر تعرض به حیطه شخصی افراد. اینها خطرهای جدی ارزیابی می‌شوند، زیرا در کشورهای توسعه یافته نیز بازبینی و تعدیل که لازمه حفظ حقوق افراد است، جایگاه مناسبی نیافته است.

۲۸) مکانیزم حفاظتی مناسب هنوز وجود ندارد و ضروری است در این زمینه قوانین لازم وضع شود:

الف) دزدی گنجینه‌های ارزشمند دانش بومی در زمینه‌های مختلف مانند کشاورزی و پزشکی و در نتیجه از بین رفتن ارزش مالکیت‌های معنوی.

ب) خسارت دیدن اقتصاد توسط آسیب‌های عمدی یا تصادفی به زیرساخت فناوری اطلاعات.

پ) سوءاستفاده از فناوری اطلاعات برای تقویت و تشویق ستمگری و استعمار.

در وضع قوانین توجه به این نکته لازم است که تصویب این قوانین به فرایندم گذاشته شود و خود این قوانین به ابزاری برای ستمگری تبدیل نشود.

نقش جامعه جهانی

ما تقاضا داریم:

۲۹) کشورهای توسعه‌یافته نقش خود را در تشخیص توانمندی فناوری اطلاعات توسط جهانیان به درستی ایفا کنند.

۳۰) هیأت‌های بین‌المللی موجود و نیز سازمان‌های بین‌المللی در حال ادغام شاغل در فناوری اطلاعات در انجام موارد زیر مشارکت نمایند.

الف) ایجاد تسهیلات برای همکاری‌های بین‌المللی، به ویژه بین کشورهای در حال توسعه، برای انتقال تجربیات و فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری برای توسعه.

ب) پیشبرد استانداردسازی که در توسعه سریع هر نوع فناوری جدید بسیار حیاتی است. به وسیله تطبیق استانداردهای جدید مربوط به فناوری اطلاعات به زبان محلی و همچنین برقرار نمودن فرآیندهای پاسخگو و فراگیر برای استانداردسازی‌های بین‌المللی در فناوری اطلاعات.

پ) پشتیبانی از تنوع فرهنگی و تغییر جهت جریان کنونی همانندسازی به وسیله فعالیت‌های بین‌المللی.

از همه دیدگاه‌ها - انسانی، اخلاقی، زیست بومی، اقتصادی و اجتماعی - فناوری اطلاعات این توانمندی را دارد که بتواند کیفیت زندگی انسان را در همه جا ارتقاء دهد. پس ضروری است شهروندان این دهکده جهانی، چنین فرصت تاریخی را دریابند.

به نقل از «دانش و مردم»، شماره سوم

اجتماعی و سیاسی مورد مجادله و نیز تأمین دسترسی به نمایندگان و مسئولین سیاسی از طریق فناوری اطلاعات به مردم قدرت دهند.

۱۹) صنعت سخت‌افزاری نیرومندی را که نیازهای متنوع و تخصصی فناوری اطلاعات را برآورده می‌سازد تشویق کنند.

۲۰) باید از تقلید کورکورانه راهکارهای فناوری اطلاعات که به نظر می‌رسد در کشورهایی با زیرساختها و فرهنگهای متفاوت مفید بوده‌اند خودداری نمایند و به جای آن بر رشد تجربه‌های محلی در ارایه راه‌حلهای مناسب برای نیازهای محلی تکیه کنند.

۲۱) برای ایجاد بازارهای پر رونق با استفاده از زبان محلی تدابیری بیندیشند.

۲۲) سیستم ابزارها و بسته‌های نرم‌افزاری پیشرفته و قابل دسترس روز را به عنوان نرم‌افزارهای عمومی و مجاز مورد استفاده قرار دهند تا بتوانند راه‌حلهای خاص خود را با استفاده از چنین نرم‌افزارهایی یافته و در تجارت جهانی نرم‌افزارهای مجاز مشارکت داشته باشند.

۲۳) برای پاداش به نوآوران و مبتکران تدابیری بیندیشند و از حق مالکیت معنوی پشتیبانی کنند تا طراحان و نوآوری‌های فناوری اطلاعات محلی تقویت شود.

چند تذکر

ما به کشورهای در حال توسعه هشدار می‌دهیم از این خطرها آگاه باشند.

۲۴) اگر آنها در زیرساخت فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاریهای سنگینی انجام دهند بدون آن که برنامه‌ریزیهای بلندمدت مناسبی برای ایجاد افزایش درآمد واقعی از طریق فناوری اطلاعات کرده باشند، با خطر گرفتار شدن در دام مرگ بدهیها روبه‌رو می‌شوند.

۲۵) برقراری پرشتاب فناوری اطلاعات در همه ابعاد اقتصادی، خطر ایجاد وضعیتهای پیش‌بینی نشده مانند مشکل سال ۲۰۰۰ و اختلال در کل امور را پیش می‌آورد.

۲۶) فناوری اطلاعات تمایل به همانندسازی و کاهش تنوع در بسیاری از زمینه‌ها دارد:

الف) گسترش سریع شبکه‌های تلویزیونی جهانی باعث گسترش فرهنگ یکسان بینندگان شده است. فرهنگی که سلیقه ایجادکنندگان اولیه این شبکه‌ها در آن غالب است. گسترش سریع فناوری اطلاعات نیز می‌تواند همین اثر و یا حتی تأثیر بیشتری روی فرهنگهای متنوع جهان داشته باشد.

ب) هم‌اکنون در بسیاری از کشورها، فرهنگ نخبگان انگلیسی زبان، فرهنگهای بومی را به حاشیه رانده است. فناوری اطلاعات چنین شرایطی را وخیم‌تر می‌کند. زیرا چنین نخبگانی همواره از فناوریهای جدید به ضرر بخشهای ضعیف‌تر جامعه به شیوه‌ای نامناسب بهره برده‌اند.

پ) این واقعیت که زبان انگلیسی زبان اصلی برای ایجاد و توسعه نرم‌افزار است، سبب پدید آمدن اصول بی‌چون و چرای فرهنگی در بسته‌های نرم‌افزاری می‌شود که به تدریج فرهنگهای بومی را به حاشیه می‌رانند.

گوگل چقدر می‌ارزد؟

بیشتر از ۱۰۰ دلار بوده است و آنهم شرکت خط آهن شیکاگو بود که در سال ۱۹۸۹ سهامش به قیمت ۱۸۹/۶۵ دلار عرضه شد.

از ۲۴/۶ میلیون سهمی که از سوی گوگل برای فروش عرضه شده است، ۱۰/۴ میلیون سهم در اختیار سهامداران فعلی این شرکت، که عمدتاً کارمندان آن و سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر^۱ هستند، می‌باشد. سرجی برین^۲ و لری پیج^۳، بنیانگذاران شرکت گوگل، هر کدام ۲/۵ درصد از سهام خود را در این مرحله به فروش می‌رسانند که در صورت فروش رفتن به بالاترین قیمت در نظر گرفته شده، بالغ بر ۱۳۰ میلیون دلار می‌گردد. اریک اشمیت^۴، مدیرعامل شرکت گوگل نیز قصد دارد ۵ درصد از سهامش را به فروش برساند که این کار ۱۰۰ میلیون دلار نصیب او خواهد کرد.

پس از عرضه سهام، این سه مدیر ارشد گوگل ۳۸ درصد سهام شرکت را در دست خواهند داشت ولی با این وجود، ۶۰ درصد آراء در اختیار آنها خواهد بود زیرا قدرت رأی سهام آنها ۱۰ برابر آرایشی است که برای فروش عرضه شده است.

نحوه عرضه سهام شرکت گوگل به صورت «حراج هلندی» است. در این نوع حراج، سرمایه‌گذاران مشخص می‌کنند که چند سهم می‌خواهند و حداکثر پولی که بابت آن حاضرند بپردازند چیست. سپس قیمت نهایی هر سهم بر اساس بالاترین قیمتی که منجر به فروش تمامی سهام خواهد شد تعیین می‌گردد.

شرکت گوگل روز گذشته تراز مالی خود مربوط به سه ماهه دوم سال ۲۰۰۴ را منتشر کرد که نشانگر ادامه رشد سریع و سودآوری این شرکت است. براساس گزارش مالی منتشر شده، درآمد این شرکت در این سه ماهه ۷۰۰ میلیون دلار بوده که ۱۲۵ درصد بیش از سه ماهه مشابه سال قبل است. سود حاصله در این دوره نیز ۷۹ میلیون دلار بوده که آنهم ۱۴۷ درصد بیش از دوره مشابه سال قبل بوده است.

به نقل از نیویورک تایمز
۲۷ جولای ۲۰۰۴

شرکت گوگل که عرضه‌کننده محبوبترین جویشرگر اینترنتی است، در صدد عرضه سهام خود به بازار بورس است. این شرکت در یک حراجی نامتعارف، ۱۰۸ تا ۱۳۵ دلار بر روی هر سهم خود قیمت گذاشته است. بدین ترتیب، بهای این شرکت بین ۲۹ تا ۳۶ میلیارد دلار خواهد شد که ارزش بازار آن کمی پائینتر از ۳۸ میلیارد دلار شرکت یاهو قرار خواهد گرفت. در صورتی که یاهو، شرکت اینترنتی بزرگتر و بسیار بالغتری است. در حال حاضر، گرانترین شرکت اینترنتی eBay است که ارزش آن ۴۹ میلیارد دلار می‌باشد.

به عقیده تحلیلگران، قیمت اعلام شده از سوی گوگل، گران است. با این قیمت که برای هر سهم در نظر گرفته شده، ارزش کل این شرکت ۱۵۰ تا ۱۸۷ برابر مجموع سود آن ظرف سال گذشته (۴ دوره سه ماهه) می‌شود. در حالی که این نسبت برای شرکت یاهو ۱۰۵ برابر است.

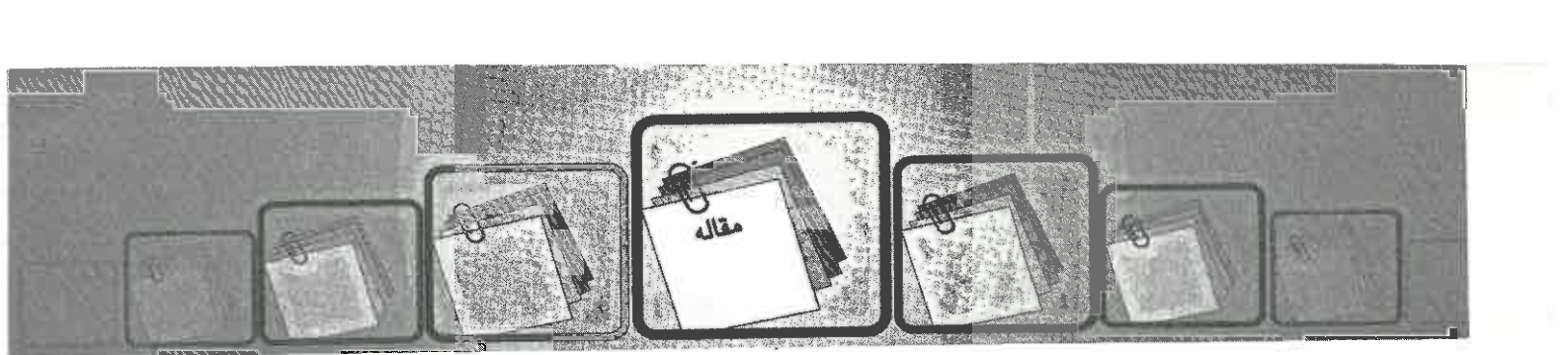
قیمت‌گذاری گوگل بر روی سهامش درست در همان روزی صورت گرفت که یک ویروس رایانه‌ای وبگاه این شرکت را برای چند ساعت از دسترسی میلیونها کاربر خارج ساخته بود.

قیمت واقعی سهام توسط سرمایه‌گذاران و از طریق یک حراجی تعیین خواهد شد. سرمایه‌گذاران می‌توانند به وبگاهی که به همین منظور درست شده (www.ipo.google.com) مراجعه کرده و پیشنهاد خود را ثبت کنند. این کار تا ۹ آگوست ادامه خواهد یافت و در این تاریخ، سهام برای خرید عموم نیز عرضه خواهد شد. در این فاصله، مدیریت شرکت گوگل ملاقاتهای متعددی با سرمایه‌گذاران به منظور جلب نظر آنان برای خرید سهام به عمل خواهد آورد.

قیمت بالاتر از ۱۰۰ دلار که گوگل بر روی سهام خود نهاده است، سرمایه‌گذاران کوچک را با مشکل مواجه می‌سازد. اغلب شرکتها قبل از عرضه عمومی سهامشان، آن را به تعداد سهم بیشتر می‌شکنند و به سهامداران موجودشان سهام بیشتری می‌دهند تا قیمت هر سهم بین ۱۰ تا ۲۰ دلار شود. بدین ترتیب عده بیشتری برای خرید سهام اقدام خواهند کرد.

تا کنون تنها یک شرکت دیگر بوده که قیمت اولیه عرضه عمومی سهامش

1) venture capitalists 2) Sergey Brin 3) Larry Page 4) Eric Schmidt



فناوری اطلاعات و ارتباطات

مفهوم، ماهیت، تعریف و اثر آن در برنامه‌ریزی توسعه

اردوان مجیدی

مؤسسه مطالعات راهبردی فناوری اطلاعات

پست الکترونیک: a.majidi@itrc.ac.ir

www.irit.ir/majidi

۱ چکیده

فناوری اطلاعات و ارتباطات، واژه‌ای است که در دهه گذشته، و پس از رشد و تحول سریع سیستم‌های رایانه‌ای، رواج یافته است. واژه‌ای که پس از نزدیک به ده سال از رواج چشمگیر آن، هنوز به درستی، و مطابق مفهومی که در تبیین آن به‌کار می‌رود، تعریف نشده و افراد مختلف، تعبیر مختلفی از آن دارند.

در واقع این واژه، نشان‌دهنده نگرش خاصی است که بر اثر تحولات ناشی از به‌کارگیری اساسی سیستم‌های رایانه‌ای اطلاعاتی و ارتباطی، در سازمان و جامعه ایجاد می‌شود. تبیین این نگرش، و مشخص کردن محدوده و لایه‌های آن، تلاشی است که ما در این مقاله برای تبیین مفهوم فناوری اطلاعات انجام خواهیم داد. سپس بر اساس مفهوم تبیین شده، ماهیت فناوری اطلاعات و ارتباطات را مورد بررسی مختصر قرار داده و بر اساس آن، تعریفی را از فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه می‌کنیم. در انتها با اتکا به تعریف انجام شده، اشاره‌ای به اثرات نگرش مورد بحث در برنامه‌ریزی توسعه، به عنوان یک موضوع کلیدی، که می‌تواند نظام برنامه‌ریزی توسعه را متحول سازد، خواهیم کرد.

۲ مقدمه

هر چند به نظر می‌رسد مفهوم فناوری اطلاعات (فات)^۱، و فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)^۲ روشن باشد، اما در واقع چنین نیست. تعاریف مختلفی از فناوری اطلاعات توسط افراد مختلف ارائه شده است. از جمله می‌توان به تعاریف زیر اشاره نمود:^۳

• مطالعه، طراحی، توسعه و مدیریت کلیه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهایی که در یک شبکه و یک محیط ارتباطی با هم کار می‌کنند.^۴

• منظور از فناوری اطلاعات همه شکل‌های فناوری است که به وسیله آنها عملیات دستیابی، ذخیره‌سازی و مبادله اطلاعات به شکل‌های گوناگون مثل متن، تصویر، صدا و نمایش چند رسانه‌ای انجام می‌شود.

۱) بخشی از پژوهش منجر شده به این مقاله با حمایت مرکز فناوری اطلاعات نهاد ریاست جمهوری انجام شده است. همچنین از راهنمایی‌های جناب آقای دکتر محسن صدیقی مشکاتی در ویرایش علمی و ادبی، جناب آقای مهندس سیدهادی سجادی و جناب آقای مهندس جعفری در مباحثات و نقد، و نیز یاری جناب آقای مهندس رضا درخشان در گردآوری و ترجمه برخی از تعاریف فناوری اطلاعات، قدردانی می‌شود.

2) Information Technology (IT) 3) Information and Communication Technology (ICT)

۴) بدون اینکه این تعاریف و ابعاد مطرح شده در آن توسط نگارنده این مقاله مورد تأیید باشد.

۵) ۷ تعریف اول از (محمدی، ۸۲) نقل شده است.

- دانش بشری و انتقال آن سهمین شوند؛ سبب کاهش هزینه‌ها می‌شود و در نتیجه به افزایش بهره‌وری و کیفیت محصول می‌انجامد (سازمان راهبردهای فناوری اطلاعات آمریکا NSIT).
- فناوری اطلاعات تنها در ارتباط با رایانه‌ها، نرم‌افزار و یا خدمات وابسته به آنها نیست. فناوری اطلاعات ترکیبی از همه این موارد است با این نگرش که چگونه این فناوری می‌تواند کمکی به سازمان و رسیدن به اهداف آن کند... فناوری اطلاعات باعث می‌شود انجام کارهای زیاد و طولانی با عملیات کمی انجام گیرد (Sutter 2003).
 - فناوری اطلاعات نوعی از فناوری است که در آن انتقال داده، اطلاعات، و دانش انجام می‌گیرد. این مفهوم ضرورتاً وابسته به رایانه‌ها نیست، هرچند که امروزه رایانه‌ها به عنوان ابزاری در گسترش و ایجاد راههای بسیار قدرتمند در انجام امور هستند. نقشه‌کشی فنی، هندسه تحلیلی، دستگاههای کپی، تلگراف، تلفن، فکس و غیره به خوبی نمونه‌هایی از فناوریهای اطلاعاتی هستند (Fischiner 2000).
 - برای بسیاری از مردم این واژه مترادف است با «فناوری جدید» که از ماشینهایی که بر مبنای ریزپردازنده‌ها کار می‌کنند استفاده می‌کند. به عبارت دیگر گفته می‌شود که «فناوری اطلاعات» به طور ساده، بیانگر کوششی است برای ممکن نمودن توسعه و پیشرفت محرکهای تجاری به طور الکترونیکی و همچنین ایجاد حرکتی سیاست‌گونه برای کنترل دسترسی به اطلاعات (Zorkoczy and Nicholas 1995).
 - در سالهای اخیر، کتابها، مجلات، مقالات و کنفرانسها، راههایی را برای ارتباط پژوهشی و علمی ایجاد نموده‌اند. امروزه، فناوری و به ویژه فناوری اطلاعات، در حال تأثیرگذاری بر روی هریک از این سیستمهای ارتباطی است. نشر الکترونیکی، متن الکترونیکی، پیام مبتنی بر صدا و کنفرانسهای تصویری، چند نمونه از اثر فناوری اطلاعات هستند. فناوری اطلاعات به ما راههای جدیدی برای ارتباط می‌دهد و اساساً این امکان را به وجود می‌آورد تا سیستمهای ارتباطی موجود نیز مورد تصحیح و بهبود قرار گیرند. این کار آسان به نظر می‌رسد که تغییر و تحول از سیستمهایی که از تنظیمات دستی استفاده می‌کنند به سیستمهای الکترونیکی انجام گیرد (Karamouzis 1999).
 - فناوری اطلاعات ترکیبی از دو مفهوم اطلاعات و فناوری است. اطلاعات مفهوم گسترده‌ای را در بر دارد و به یک سری محتویات اشاره می‌شود، در حالی که فناوری به ابزارهایی که برای دستکاری این محتویات به کار می‌رود، گفته می‌شود. فناوری یک عنصر ضروری در تراکشنهای پردازش اطلاعات است که مشاهده، آگاهی، و تجربه از یک رابطه سلسله مراتبی در آن برخوردار هستند. اطلاعات منجر به پیدایش آگاهی شده، و از به وجود آمدن آگاهی زیاد، تجربه حاصل می‌گردد. اطلاعات از داده‌هایی که ضرورتاً قابل احساس و ادراک هستند نشأت می‌گیرد. هنگامی که داده‌ها برای استفاده در برخی امور
 - فناوری اطلاعات دانشی است که به بررسی ویژگیها و چگونگی اطلاعات نیروهای حاکم بر جریان اطلاعات و ابزار آماده‌سازی آنها برای به حداکثر رساندن دستیابی به اطلاعات و قابل استفاده کردن آن می‌پردازد. آماده‌سازی اطلاعات شامل تفکیک اطلاعات دقیق، علمی و مستند، جمع‌آوری، سازماندهی، ذخیره، بازیابی، تفسیر، اشاعه و استفاده از آن می‌شود (مؤسسه فناوری جورجیا، ۱۹۶۲ - نقل از اترتون، ۱۹۹۷).
 - اصطلاح فناوری اطلاعات برای توصیف فناوریهایی به کار می‌رود که ما را در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌کند. این اصطلاح، فناوریهایی مانند رایانه، انتقال از طریق دورنگار، ارتباط از راه دور، تلفن، ماشین حساب، چاپ و حکاکی را نیز در بر می‌گیرد (کیت بهان و دیانا هولمز، ۱۹۹۰).
 - فناوری اطلاعات به مجموعه به هم پیوسته‌ای از روشها، سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و تجهیزات ارتباطی که اطلاعاتی را در اشکال گوناگون (صدا، تصویر و متن) جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی، پردازش، انتقال و یا عرضه می‌کند، اطلاق می‌شود (دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک، ۱۳۷۸).
 - فناوری اطلاعات متشکل از سخت‌افزار، نرم‌افزار، نیروی انسانی، اطلاعات، مدیریت، و تولید و نگهداری است که در ارتباط متقابل با یکدیگرند و فضایی مملو از اطلاعات ذخیره شده به صورت نظامدار و با قابلیت دسترسی آسان پدید می‌آورند. این فضا در خدمت نیازهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه قرار می‌گیرد و سبب بهره‌وری و افزایش کیفیت برون‌داد و محصولات سازمانهای متبوع می‌شود (اسکاپ ESCAP).
 - فناوری اطلاعات همانند محور و مرکز مجموعه‌ای از فعالیتهای هدایت شده است که کنترل مدیریت، بهره‌وری، تولید، آموزش و ارتقای یک سیستم (اعم از سازمان یا پایگاه اطلاعاتی و...) را با یک مرکزیت بر عهده دارد. همه سازمانها، ارگانها، نهادها و وزارتخانه‌ها ناگزیر از برقراری ارتباط با یکدیگر و انتقال اطلاعات هستند. سازمان فناوری اطلاعات مسؤول برقراری این ارتباطات در اشکال پیشرفته الکترونیکی است و به طور کلی مسئولیت کلی تولید، حفظ، ذخیره، بازیابی و انتقال اطلاعات را در یک شبکه پیچیده بر عهده دارد (محمدی، ۸۲).
 - فناوری اطلاعات، نقطه همگرایی الکترونیک، پردازش داده‌ها و ارتباطات دور، که شامل تعدادی رایانه قوی، فناوریهای ارتباطی و همچنین نرم‌افزار است، که نیاز به آن بر اثر سه عامل ایجاد می‌شود. اول آنکه فات خود صنعتی راهبردی (استراتژیک) و بسیار سودآور در جهان است. دوم آنکه فناوری کلیدی است و در همه صنایع و خدمات کاربرد دارد. سوم آنکه زیربنایی اساسی است که به همه مؤسسات و واحدهای اقتصادی امکان می‌دهد تا در استفاده از

سودمند به دسته‌ها و طبقه‌هایی دسته‌بندی و سازماندهی می‌شوند، تبدیل به اطلاعات می‌گردند (Chaurasia 2003).

• فناوری اطلاعات هر مجموعه‌ای از ابزارها، روشها، و رسانه‌ها است که برای ثبت، ذخیره، و انتقال اطلاعات به‌کار گرفته می‌شود. معمولاً امروزه هنگامی که این اصطلاح را به‌کار می‌بریم، در حقیقت در مورد زیرمجموعه خاصی از فناوری اطلاعات صحبت می‌کنیم: فناوری اطلاعات دیجیتالی شبکه‌ای (Willis 2002).

• فناوری اطلاعات عبارت است از سخت‌افزار، نرم‌افزار، ارتباطات مخابراتی، و سرویسها و خدماتی از کارمندان فناوری اطلاعات (Effy Oz 2002).

• فناوری اطلاعات، حوزه‌ای نسبتاً جوان در مقابله با اکثر نظامهای علمی دیگر است. با این وجود، در حدود ۵۰ سال، این فناوری به‌عنوان بخشی از علم و دانش درآمد که به خوبی قابل استدلال بوده و تقریباً پیچیده‌تر از نظامهای علمی سنتی از قبیل ادبیات یا روانشناسی، و یا پیچیده‌تر از حوزه‌های حرفه‌ای از قبیل کسب‌وکار یا قانون است. در هر صورت، فناوری اطلاعات، اساساً متفاوت از این نظامها در برخی از نسبتهای مهم بوده، و بنابراین سواد فناوری اطلاعات، ضرورتاً متفاوت از سواد در حوزه‌های دیگر است (Ralph 1997).

اما به نظر می‌رسد هیچیک از این تعاریف، نتواند ابعاد حقیقی مفهوم فاوا را به درستی تبیین نماید. اینها واژه یکسانی را برای مفاهیم مختلف به‌کار می‌برند. لازم به تذکر است که مفهومی که مستقل از یک واژه، با توجه به معنای لغات و صرفنظر از موارد کاربرد و استدلالات به‌کاربرندگان آن، استنباط می‌شود، ممکن است با مفهومی که این واژه در تبیین آن مفهوم رواج دارد، متفاوت باشد. هدف ما در این مقاله، شناسایی آن مفهوم است. به نظر می‌رسد سه دیدگاه مختلف، و سه دسته مختلف از تعاریف - مفاهیم برای فات و فاوا وجود داشته باشد:

دسته اول: این دسته، مفهوم فناوری اطلاعات (و ارتباطات) را به نوعی همان فناوری رایانه و سیستمهای رایانه‌ای اطلاعاتی و ارتباطی، در جوه نرم‌افزار و سخت‌افزار و شبکه و نظایر آن و مسائل مدیریتی مربوط به آن می‌دانند. اغلب تعاریف از این دسته‌اند.

دسته دوم: این دسته فناوری اطلاعات را از بعد اطلاعات محض آن که حتی شامل مواردی نظیر مستندسازی و کتابداری نیز می‌شود، مورد توجه قرار می‌دهند. در این دسته، تمرکز بر خود اطلاعات است و فناوری اطلاعات، هر گونه استفاده از ابزارها و روشها و تکنیکهایی است که مدیریت و سازماندهی این اطلاعات را فراهم می‌کند. تعریفهای اولیه و با سابقه بیشتر از این دسته‌اند. و البته این مفهوم شاید نزدیکترین مفهوم به معنای مستقیم واژه فات و فاوا باشد. از جمله تعریف مؤسسه فناوری جورجیا از این دسته است.

دسته سوم: این دسته، برای فات و فاوا نقشی کلیدی و محوری نسبت به سایر فناوریها و کاربردها قائل می‌شود. این دسته با زاویه‌ای فراتر از زاویه‌های دو دسته قبلی به فات و فاوا نگاه می‌کند. اما مشکل این دسته آن است که به درستی نمی‌تواند ابعادی را که برای فات و فاوا از این زاویه مشاهده می‌کند، توضیح دهد و در یک عبارت و تعریف مشخص، بیان کند. از جمله تعریف سازمان راهبردهای فناوری آمریکا (NSIT) و تعریف آخر از این دسته‌اند.

در این مقاله قصد ما این نیست که بگوئیم کدامیک از تعاریف فوق درست است یا درست نیست. استفاده از واژه فاوا در هر یک از سه دسته فوق صحیح است.

بحث ما در گام اول، تبیین مفهوم جدید و کلیدی است که حدوداً یک دهه است که به شکلی نسبتاً واضحتر از گذشته شکل گرفته است. مفهومی که بیش از همه به دسته سوم مورد بحث نزدیک است، اما حتی فراتر از آن به مسأله نگاه می‌کند. بنابراین شاید صحیحتر باشد که بگوئیم دسته چهارمی هم وجود دارد. به عبارت دیگر در هنگام کاربرد واژه‌های فات و فاوا در جوامع علمی و اجرایی، بخصوص در تبیین معماریهای نظامهای آینده، نگرش دیگری وجود دارد که ما آن را در دسته چهارم طبقه‌بندی می‌کنیم. به نظر می‌رسد، مفهوم مورد نظر در دسته چهارم، بتواند مفاهیم سه دسته قبلی را کاملاً بپوشاند. به عبارت دیگر اگر فات و فاوا با این مفهوم به کار رود، جایگاه سه دسته دیگر کاملاً مشخص شده و معنای دقیقتری را می‌توان برای واژه‌های به‌کار رفته در دیدگاه این دسته‌ها یافت.

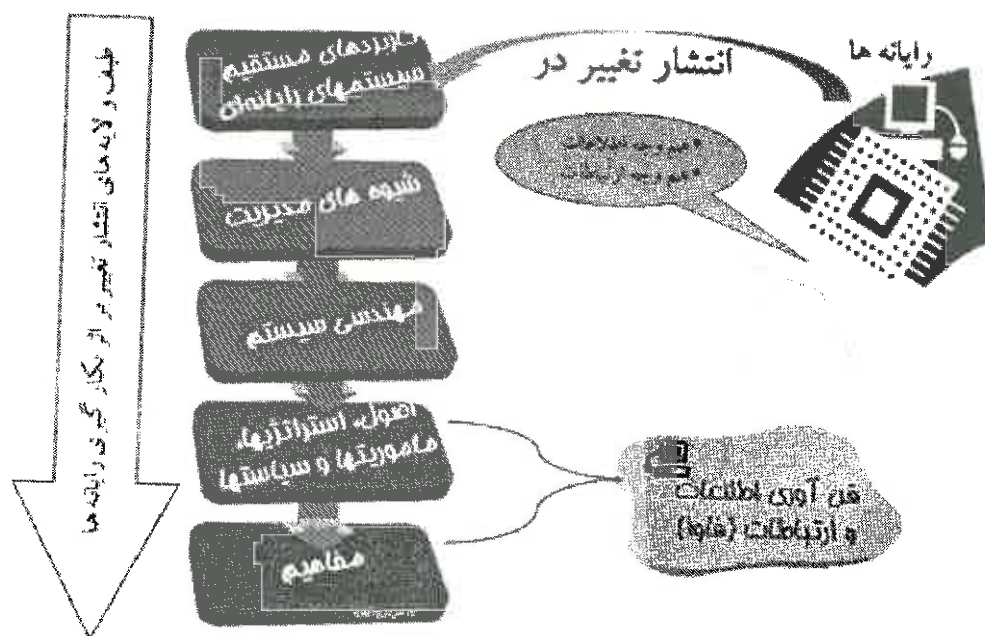
در حقیقت به نظر می‌رسد که مفهوم حقیقی‌ای که واژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، در نقاط کلیدی برای تبیین آن به‌کار می‌رود، فراتر از چیزی باشد که در این تعاریف ترسیم شده است. لذا ما ابتدا سعی می‌کنیم خود مفهوم را به شکلی دقیقتر تبیین کنیم، سپس تعریفی را با توجه به مفهوم مورد بحث برای آن ذکر کنیم.

برای درک بهتر مفهوم فاوا، ابتدا لازم است تا به تبیین تفاوت آن با مفهوم مهندسی رایانه‌ها و سیستمهای رایانه‌ای بپردازیم.

۳ مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات؛

تفاوت با مهندسی سیستمهای رایانه‌ای

با ایجاد و تکامل رایانه‌ها و به‌کارگیری وسیع آن در کاربردهای مختلف، تغییرات اساسی در سیستمها و ساختارهایی که رایانه‌ها در آنها به‌کار گرفته شدند، ایجاد شد. در واقع این یک تغییر ساده نبود. تا ده سال پیش بحث بر سر استفاده از ابزاری به نام رایانه، برای تسهیل و تسریع کارها بود. اما امروز می‌دانیم که بحث تنها به استفاده از یک ابزار محدود نمی‌شود. پس ماجرا چیست؟ محدوده تغییراتی که استفاده از رایانه‌ها در سازمان ایجاد می‌کند، کجا است؟



شکل ۱: مفهوم فناوری اطلاعات، تفاوت با مفهوم مهندسی سیستم‌های رایانه‌ای

حقیقت کل ساختار سازمان، از بنیان دچار تحول شده و شکل جدیدی را به خود بگیرد، و مبتنی بر قواعد و ساختار جدیدی سازماندهی شود، تا بتواند از سیستم‌های رایانه‌ای به نحو مؤثری استفاده کند. بر اثر به‌کارگیری رایانه‌ها در سازمان، روشها، ساختارها و حتی فرآورده‌ها و چرخه حیات تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، و مهندسی سیستم دچار تحول شده و شکل جدیدی از مهندسی سیستم به‌وجود آمده است. این سومین سطح از انتشار تغییر مورد بحث است.

و این انتشار تغییر به مهندسی سیستم نیز محدود نمی‌شود. لایه بعدی چیزی فراتر از سیستم است. اثرات به‌کارگیری سیستم‌های رایانه‌ای، منجر به تغییر شرایط و ابعاد مسائل محیطی (محیط با مفهوم عام آن) می‌شود، و این منجر به آن می‌شود که اصول، مأموریت، راهبردها و سیاست‌های سازمان دچار تغییر شود. تا چند سال پیش، برنامه‌ریزان راهبردی، رایانه‌ها را به‌عنوان یک ابزار برای اجرای راهبردهای تعیین شده سازمان می‌دانستند. آنها می‌اندیشیدند که برنامه‌ریزی راهبردی می‌تواند بدون در نظر گرفتن نقش رایانه‌ها، به‌صورتی مستقل انجام شود، و آنگاه راهبردهای سازمان، هر چه که باشد، می‌تواند با به‌کارگیری سیستم‌های رایانه‌ای، اعمال شود. ولی امروز اثرات ناشی از سیستم‌های رایانه‌ای نقش تعیین‌کننده‌ای را در تبیین سیاستها، راهبردها و حتی اصول و مأموریت سازمان ایفا می‌کنند. برنامه‌ریزی راهبردی که در آن اثرات سیستم‌های رایانه‌ای، نه فقط به‌عنوان ارزشها، کاربردها، رفتارها، فرصتها و نقاط قوت، بلکه حتی بعضاً به‌عنوان تهدید و نقاط ضعف، در پارامترهای تحلیلی آن دخالت داده نشده باشد، از اعتبار کافی برای نجات

در واقع لایه‌های مختلفی از سازمانها و نظامهای خرد و کلان، بر اثر به‌کارگیری وسیع رایانه‌ها، دچار تحول می‌شوند. به عبارت دیگر ایجاد و تکامل سیستم‌های رایانه‌ای (اعم از بعد اطلاعاتی و ارتباطی آن)، منجر به انتشار تغییرات عمده‌ای در لایه‌های مختلف می‌گردد (شکل ۱). اولین لایه، کاربردهای مستقیم سیستم‌های رایانه‌ای به‌عنوان ابزارها هستند. سیستم‌های رایانه‌ای به‌عنوان ابزارهای مختلف در کاربردهای مختلف قابل استفاده‌اند، و بر اثر استفاده از آنها تغییرات اساسی در این کاربردها فراهم می‌شود. کاربردها با سرعتی انجام می‌شود که قبلاً انجام نمی‌شد. بدین ترتیب رایانه‌ها مستقیماً بر این کاربردها اثر گذاشته و منجر به تغییر آنها می‌شوند.

اما همه ماجرا در این تغییر خلاصه نمی‌شود. سازمانی که در آنها کاربردهای تغییر یافته بر اثر به‌کارگیری رایانه‌ها شکل گرفته است، دیگر نمی‌تواند با همان روشهای قدیمی، مدیریت شود. مدیران لازم است تا شیوه‌های مدیریت و اجرای خود را تغییر داده و از شیوه‌های نوینی استفاده کنند، تا بتوانند استفاده و بهره‌برداری از سیستم‌های رایانه‌ای را به حداکثر رسانده و مسائل سازمان را در شرایط جدیدی که ایجاد شده است درک کرده، و هدایت آن را به نحو مؤثری بر عهده گیرند. تغییر شیوه‌های مدیریت، دومین لایه از انتشار اثر تغییر به‌کارگیری سیستم‌های رایانه است.

و اما چیزی فراتر از روشهای مدیریت وجود دارد که دچار تغییر و تحول می‌شود. استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای تنها به‌عنوان یک ابزار در همان ساختارهای کهنه قدیمی سیستم و سازمان، اثر چندانی را بر کارایی سازمان نمی‌گذارد. اثر واقعی وقتی آشکار می‌شود که حتی سیستم‌های دستی و در

سازمان از شرایط کنونی و هدایت آن به سوی اهداف تعیین شده، برخوردار نیست.

و اما لایه مورد بحث، آخرین لایه از انتشار تغییرات نیست. تغییرات نه تنها در راهبردها و اصول، رخ می‌دهد، بلکه این مفاهیم است که شکل جدیدی را به خود می‌گیرد. مفاهیمی که قبلاً برای چیزهایی مثل کار، تحصیل، مدرک، پول، بانک، تجارت، مبادله، سازمان، سند و دهها چیز دیگر تعریف شده بود، به تدریج اعتبار خود را در سالهای گذشته از دست داده، و یا در حال از دست دادن هستند. هر یک از اینها مفهوم جدیدی را به خود می‌گیرند. و نظریات علمی هم که بر اساس این مفاهیم شکل گرفته بود، به سرعت در حال نامعتبر شدن هستند. بسیاری از نظریات اقتصادی، مهندسی سیستم، اجتماعی، امنیتی و... کنار رفته و نظریات جدیدی جایگزین آنها می‌شوند، تا بتوانند شرایط جدیدی را که بر اثر استفاده وسیع از سیستمهای رایانه‌ای ایجاد شده است، توضیح دهند. تغییر به کارگیری این سیستمها، گریبان مفاهیم و نظریات علمی را نیز گرفته است.

در یک جمع‌بندی، ۵ لایه‌ای که بر اثر به کارگیری وسیع سیستمهای رایانه‌ای، تغییرات در آنها منتشر می‌شود، عبارتند از:

۱) کاربردهای مستقیم سیستمهای رایانه‌ای

۲) روشهای مدیریت

۳) مهندسی سیستم

۴) اصول، راهبردها، مأموریت و سیاستها

۵) مفاهیم و نظریات علمی

هر چه به لایه‌های عمیقتری وارد می‌شویم، تبیین و توضیح ابعاد و درک نظری مسائل و تغییراتی که اتفاق می‌افتد، توسط علم رایانه، به صورتی مستقل، دشوارتر می‌شود. این مشکلی است که بخصوص در دهه گذشته تشدید شد. مخصوصاً وقتی به لایه‌های چهارم و پنجم وارد می‌شویم، سختی مفاهیم، اصولاً از سنج مسائل فنی سیستمهای رایانه‌ای به کلی خارج می‌شوند. لایه‌های اول تا سوم، به گونه‌ای مستقیم با مسائل و تکنیکهایی که در علم مهندسی رایانه مطرح می‌شود، در ارتباط بودند. اما لایه چهارم و پنجم خیر. مسائلی که در این میان مطرح بود، نه به وسیله علم مهندسی رایانه، و نه به وسیله علم برنامه‌ریزی راهبردی در لایه چهارم و سایر علوم در لایه پنجم، قابل توضیح نبودند.

همین موضوع باعث شد تا به تدریج این نکته در ذهن افراد صاحب‌نظر در این مقوله‌ها شکل گیرد که آنچه در اینجا مطرح است، دیگر سیستمهای رایانه‌ای نیست، بلکه نوعی جدید از به کارگیری و نگرش به ساختارهای اطلاعاتی، و مفهومی جدید در حال شکل‌گیری است. نوعی جدید از کنترل بشر بر ساختارهای اطراف خود بر اثر این به کارگیری ایجاد می‌شود. و این کنترل را شاید بتوان در چهارچوب واژه فناوری مورد بحث قرار داد.

اینجا بود که استفاده جدید از واژه فناوری اطلاعات، برای تبیین مفهوم مورد بحث، شکل گرفت. و پس از مدتی که نقش و اثر جنبه ارتباطی سیستمهای رایانه‌ای نیز بیشتر روشن شد، این واژه به صورت فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییر شکل یافت. واژه‌ای که افراد مبدع به کارگیری جدید آن، می‌دانستند به آن نیاز دارند، و مفهوم آن را درک می‌کردند، اما به دلیل سرعت شکل‌گیری آن، نمی‌توانستند آن را به درستی تعریف کنند. و البته بسیاری از کسانی که به تقلید از مبدعان این واژه آن را به کار برده بودند، متأسفانه نمی‌دانستند، و بعضاً نمی‌دانند که این واژه به چه مفهومی اطلاق می‌شود و این موضوع تعاریف و به کارگیری اشتباهی را از این واژه ایجاد نمود که عمده‌تاً آن را به استفاده از سیستمهای رایانه‌ای محدود می‌کند.

با توجه به اینکه ما امروز در شرایط زمانی قرار داریم که می‌توانیم نگاه دقیقتری را نسبت به این واژه داشته باشیم، شاید بتوانیم تعریف نسبتاً دقیقتری از این واژه ارائه کنیم. چیزی که در این بخش بر آن تلاش می‌کنیم.

لازم به تذکر است که این تنها یک تعریف واژه نیست. این تعریف اهمیت کلیدی را در درک ما از مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات، و زاویه نگرش ما به این پدیده مشخص می‌کند. به عبارت دیگر، درک مفاهیمی که در رویکردها و پدیده‌های نوین مطرح می‌شود، مستلزم درک مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات، نه به معنای سیستمهای رایانه‌ای، بلکه با معنایی است که در این مقاله بیان می‌شود.

والبته بدیهی است که ریشه این مفهوم، در رایانه‌ها و سیستمهای رایانه‌ای نهفته است. اما همه مفهوم را ریشه آن تشکیل نمی‌دهد. سیستمهای رایانه‌ای منجر به انتشار تغییر اساسی در ۵ لایه مختلف شده است که بخصوص تغییرات ایجاد شده در لایه‌های چهارم و پنجم، تا به مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات سوق می‌دهد.

۴ ماهیت و تعریف فناوری اطلاعات و ارتباطات

قبل از آنکه به ماهیت فناوری اطلاعات و ارتباطات بپردازیم، باید ببینیم که اصولاً فناوری چیست و به چه معنایی استفاده می‌شود؛ تفاوت آن با علم چیست.

«فناوری واژه‌ای است که به فراروندی که انسان به واسطه ایجاد ابزارها و مکانیزه کردن، برای افزایش کنترل و درک محیط مادی خود انجام می‌دهد، اطلاق می‌شود.»^۶ ما فناوری را اینگونه تعریف می‌کنیم:

«فناوری شناسایی روشها، قوانین و ابزاری است که برای

کنترل طبیعت و محیط مادی و معنوی^۷ قابل اعمال است.»

6) Encarta-2001

۷) تصور ما بر این است که فناوری می‌تواند بر محیط معنوی و روحی نیز تاثیر بگذارد.

دامنه نظریات و کاربردهای علم جدید وسعت یابد، قطعاً کلیه زمینه‌های علم آموزش در علم آموزش الکترونیکی پوشش داده خواهد شد و علم آموزش الکترونیکی به علم آموزش تغییر نام خواهد داد. منتهی این علم آموزش، آن علمی نخواهد بود که در کتابهای آن، فصلی برای آموزش الکترونیک اختصاص داده شود. بلکه آموزش الکترونیک در همه جای آن علم رسوخ کرده و حتی به جرأت بتوان گفت که به عنوان مبنای اجرایی، کاربردی و عملیاتی آن علم محسوب می‌شود. به عبارت دیگر نظریات مطرح در علم جدید به تمام ابعاد علم اولیه داخل شده و آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اگر بخواهیم سنخیت و نوع وجودی فاوا را با سایر فناوریها و علوم مقایسه کنیم، در می‌مانیم؛ زیرا چنین سنخ و نوعی تا کنون وجود نداشته است. فناوری اطلاعات و ارتباطات ماهیتاً و نوعاً از سنخ جدیدی است. به نظر می‌رسد بهترین واژه‌ای که می‌تواند این سنخیت را تبیین کند، همان واژه «بستر» باشد. بستره‌هایی برای فناوریها و علوم دیگر. چه از بعد نظری، و چه از بعد عملی. این بستره هم در بعد نظری، هم در بعد سیستمی و هم در بعد ابزاری وجود دارد. هم اجازه می‌دهد که نظریات رشته‌های علوم و فناوریهای مختلف، از علم اقتصاد گرفته تا علم آموزش، و از فناوری اتومبیل گرفته تا فناوری مخابرات، در آن با شکل جدیدی مطرح شود.^۱ هم ساختارها و اصول جدیدی را در مهندسی سیستم ایجاد می‌کند، و البته هم امکان شکل‌گیری و ایجاد ابزارهای جدیدی را فراهم می‌آورد.

دوم: هدف فناوری اطلاعات و ارتباطات چیست؟ بستره مورد بحث در پاراگراف قبلی برای چه کاری ایجاد شده است؟ آیا قصد این بستره، تولید و نگهداری و به کارگیری سیستمهای رایانه‌ای است؟ در حقیقت خیر! با توجه به توضیحات قبلی که در مورد مفهوم فاوا ارائه شد، هدف اول فاوا با توجه به نوع و سنخیت آن به عنوان یک بستره، فراهم آوردن امکان درک مفاهیم و بنیانهای نظری است. به عبارت دیگر فاوا، بستره‌ای است که امکان می‌دهد تا در آن از زاویه خاصی به مفاهیم و نظریات در علوم و رشته‌ها و فناوریهای مختلف (نظیر اقتصاد، آموزش، مخابرات و ...) نگریسته شود، و امکان تفسیر و توضیح رفتارها در این زمینه‌ها، با توجه به مسائل و تحولات جاری فراهم گردد. فاوا پارادایمی جدید را برای تقریباً کلیه علوم (به خصوص علوم) که به نوعی با آن سروکار پیدا می‌کنند فراهم می‌کند، و امکان تبیین علمی مفاهیم و نظریات را از زاویه این پارادایم جدید به وجود می‌آورد. این هدف در واقع اثر انتشار تغییر به لایه پنجم است که در صفحات قبلی از آن صحبت کردیم.

اما هدف فاوا تنها این نیست. دومین هدف فاوا به لایه چهارم یعنی لایه اصول، راهبردها، مأموریت و سیاستها بر می‌گردد. فاوا بستره‌ای (۹) به عنوان مثال برای مشاهده شکل‌گیری نظریات جدید مربوط به نظام آموزشی و علم آموزش، در این بستره و مبتنی بر آن، نگاه کنید به: (مجیدی، ۸۰)

در حالی که علم، شناسایی قوانین آنچه در طبیعت و محیط مادی و معنوی وجود دارد، است. به عبارت دیگر علم، در مورد آن چیزی است که وجود دارد ولی فناوری در مورد آن چیزی است که می‌تواند باشد. علم به مخلوق و صنع خداوند متعال اشاره می‌کند؛ و فناوری به مخلوق مخلوق، یا صنع مصنوع (ساخته‌های انسان).

حال با تبیین این نگرش به مفهوم و واژه فناوری، لازم است تا به تبیین ماهیت فناوری اطلاعات و ارتباطات بپردازیم. با توجه به مواردی که در صفحات قبل، در مورد زاویه نگاه ما به مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح شد، تبیین ماهیت فناوری اطلاعات باید شامل سه بخش اساسی باشد.

- اولاً باید تبیین شود که فناوری اطلاعات و ارتباطات چه گونه موجودیتی است. ابزار است؟ نظریه علمی است؟ روش است؟ ...
- ثانیاً باید مشخص شود که هدف آن چیست. تولید است؟ ارائه خدمات است؟ برنامه‌ریزی است؟ توضیح و تبیین است؟ کنترل است؟ سازماندهی است؟ ...
- و ثالثاً باید مشخص شود که محدوده اعتبار و اثر آن کجاست؟ آیا سیستمهای نرم‌افزاری است؟ شبکه‌های رایانه‌ای است؟ سازمانها است؟ دولت است؟ اجتماع است؟ ...

در ادامه به صورت مختصر به تبیین این سه بخش خواهیم پرداخت.

اول: فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزار نیست. مستقیماً یک نظریه علمی هم نیست. روش هم نیست. اما همه اینها را به نوعی حمایت می‌کند. فاوا بستره‌ای است برای اینکه مفاهیم نظری، ساختارهای سیستمی و ابزارها در آن قابل تفسیر و توضیح باشند. فاوا فقط محملی را برای توجیه و توضیح اتفاقاتی که در حال رخ دادن است، و مسائلی که در حال شکل‌گیری است، فراهم می‌کند. حتی فاوا یک رشته علمی مشخص هم نیست. همه علوم به نوعی به تدریج به محدوده این بستره وارد می‌شوند و مسائل خود را در محدوده آن طرح و تبیین می‌کنند. برای همین مسأله است که ما شاهد شکل‌گیری واژه‌هایی نظیر e-learning, e-government, e-healthing, e-commerce و نظایر آن هستیم.

در واقع این واژه‌ها در حال اعلام این مسأله هستند که نوع جدیدی از آموزش، دولت، بهداشت، تجارت و ... در حال شکل‌گیری است. اینها نه تنها شیوه کاری جدید هستند. بلکه علوم جدید نیز هستند که نظریات و مفاهیم علمی جدیدی در آنها مطرح می‌شود. و تفکیک بین علم آموزش (learning)^۸ و علم آموزش الکترونیکی (e-learning)، تنها به دلیل نشان دادن تفاوتی است که در علم جدید در حال شکل‌گیری، با علم سابق وجود دارد. و به تدریج که (۸) ترجمه صحیح learning یادگیری است، و ترجمه صحیح آموزش، educatoion که البته به تحصیل هم ترجمه می‌شود. منتهی در اغلب متون موجود، واژه learning به آموزش ترجمه شده که ما نیز از این موضوع تبعیت می‌کنیم.

اینها تعریف فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای ما روشن می‌کنند. بر اساس مفاهیم مطرح شده در صفحات قبل، تعریف فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) عبارت خواهد بود از:

«بستره نظری، سیستمی و ابزاری برای درک مفاهیم و بنیانهای نظری، سازماندهی، کنترل و هدایت راهبردی نظامهای خرد و کلان بهره‌مند از به‌کارگیری اساسی سیستمهای رایانه‌ای اطلاعاتی و ارتباطی»

۵ فاوا و برنامه‌ریزی توسعه

شاید مهمترین جایی که ما را به به‌کارگیری اصطلاح فاوا با توجه به تعریف ارائه شده هدایت می‌کند، توسعه و برنامه‌ریزی توسعه؛ چه در سطح سازمان و چه در سطح کشور باشد. با توجه به مفهوم و تعریفی که از فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه شد، به نظر می‌رسد که مسأله برنامه‌ریزی توسعه نیز باید به نوعی در بستره فاوا دیده شده و از زاویه این بستره تبیین شود. برای روشنتر شدن این موضوع، به بحث لایه‌های انتشار تغییر بر اثر به‌کارگیری سیستمهای رایانه‌ای باز می‌گردیم (شکل ۲).

دیدیم که تغییرات حاصل از به‌کارگیری رایانه‌ها و سیستمهای رایانه‌ای در ۵ لایه مختلف منتشر می‌شود. نوع تغییراتی که این به‌کارگیری در هر یک از لایه‌ها ایجاد می‌کند متفاوت است. در لایه اول یعنی کاربردهای مستقیم سیستمهای رایانه، تغییرات مستقیماً در ابزارها ایجاد می‌شود. در این لایه، این ابزارها هستند که تغییر می‌کنند. محدوده اثر این تغییرات، در حوزه محلی استفاده از این سیستمها است. به عبارت دیگر تغییرات در همانجایی به‌وجود می‌آید که از سیستمها استفاده می‌شود.

در لایه دوم، یعنی لایه شیوه‌های مدیریت، آنچه تغییر می‌کند، روشهای هدایت و اجرا است. و در لایه سوم یا لایه مهندسی سیستم، این ساختارها و مکانیزمها است که دچار تغییر و تحول می‌شود. اما تغییرات در این دو لایه تنها بر حوزه محلی به‌کارگیری سیستمهای مربوطه اثر نمی‌گذارد؛ بلکه محدوده اثر سیستم، شامل کل حوزه سازمان و دستگاه می‌شود. به عبارت دیگر تصمیم‌گیری و هدایت این تغییرات به کل سازمان و دستگاه باز می‌گردد. اما در لایه چهارم، یعنی لایه اصول، راهبردها، مأموریت و سیاستها، این ساختارها و قوانین کلان اجتماعی و محیطی است که دچار تغییر می‌شود، و معادلات سازمان را دچار تحول می‌کند. و در لایه پنجم یا لایه مفاهیم، نظریات علمی دچار تغییر و تحول می‌شود. به عبارت دیگر، اثر استفاده از سیستمهای رایانه‌ای، در این لایه به شکل تغییر نظریات علمی نمایان می‌شود. محدوده اثر تغییرات در این دو لایه، هم از حوزه محلی و هم از حوزه سازمان و دستگاه، یا را فراتر گذاشته و به قلمرو کل نظامهای کلان و دولت و فراتر از دولت منتشر می‌شود.

با توجه به نگرش خاص مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات به دو لایه اخیر، محدوده بستره فاوا بهتر تبیین می‌شود. وقتی از فاوا صحبت می‌کنیم،

است که امکان سازماندهی، کنترل و هدایت را در سطح راهبردی فراهم می‌سازد. در صورتی که به سازمان در بستره فاوا نگرسته شود، سازماندهی، کنترل و هدایت راهبردی آن شکل دیگری پیدا می‌کند و سازوکارها، مفاهیم و قواعد جدیدی برای این منظور در این بستره در اختیار سازمان قرار می‌گیرد. برنامه‌ریزی راهبردی در بستره فاوا، شکل و خصوصیات متفاوت با آنچه که قبل از آن وجود داشت، دارد.

سوم: محدوده اعتبار و اثر فاوا کجاست؟ آیا سیستمهای نرم‌افزاری است؟ شبکه‌های رایانه‌ای است؟ سازمانها است؟ دولت است؟ اجتماع است؟ در واقع قلمرو فاوا شامل کل سیستمهای کاربردی موجود در جهان می‌شود. اعم از سیستمهای کلان و خرد، سیستمهای رایانه‌ای، یا سیستمهایی که به نحوی از رایانه‌ها استفاده کرده‌اند. حتی به جرأت می‌توان ادعا کرد که نظامهای خرد و کلان و حتی کشورهایی که رایانه‌ها به شکل اساسی در آن استفاده نشده است نیز در قلمرو بستره فاوا قرار دارد، زیرا این نظامها و کشورها، به نحوی با نظامهایی که در این بستره قرار گرفته‌اند، ارتباط تنگاتنگ دارند. به عبارت دیگر، پارادایم و بستره‌ای که در دو بند قبلی به آن اشاره شد، و مفاهیم و نظریاتی که در آنها مطرح است، نسبت به اغلب سیستمهای کاربردی انسانها اشراف دارد و آنها را در بر می‌گیرد. و البته به جهت احتیاط فراوان ناشی از توجه به واژه «اغلب»، در شناسایی خود قلمرو این بستره را به نظامهای خرد و کلانی محدود می‌کنیم که سیستمهای رایانه‌ای اطلاعاتی و ارتباطی، به صورت اساسی در آنها به کار رفته است.

به عنوان جمع‌بندی، سه بخش اصلی در تبیین ماهیت فناوری اطلاعات و ارتباطات، به صورت خلاصه عبارتند از:

۱) بستره‌ای است در ابعاد:

- نظری
- سیستمی
- ابزاری

۲) هدف آن:

- درک مفاهیم و بنیانهای نظری
- سازماندهی راهبردی
- کنترل راهبردی
- هدایت راهبردی

۳) در محدوده نظامهای خرد و کلان، که سیستمهای رایانه‌ای اطلاعاتی و ارتباطی به صورت اساسی در آنها به کار رفته است.



شکل ۲: نوع تغییرات در هر لایه و محدوده و اثر

توسعه، نسبت به نگرشهای موجود دگرگون می‌کند. و البته این دگرگونی دو وجه دارد.

یک وجه آن محور قرار گرفتن فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی توسعه است. وجهی که برنامه‌ریزان توسعه را در کشور ما، در سالهای اخیر به چالش وادار کرده، و این وجه را به‌عنوان یک هدف اولیه در فراروند تدوین برنامه چهارم توسعه کشور قرار دادند؛ این یعنی پیش‌بینی اولیه برنامه چهارم، به‌عنوان یک برنامه مبتنی بر پدیده فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ و البته چیزی که ظاهراً در مراحل بعدی تدوین برنامه چهارم، به‌بوته فراموشی سپرده شد.

اما این همه ماجرا نیست. مسأله وجه دومی نیز دارد. وجه دوم آن است که برای اینکه بتوان یک برنامه توسعه را حقیقتاً مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بنا نمود (و نه صرفاً به شکل یک شعار)، لازم است تا بنیانهای نظری و علمی لازم برای این کار فراهم آید. به عبارت دیگر لازم است تا مقدمات شکل‌گیری نظریات علمی در زمینه‌های مختلف، در بستره فناوری اطلاعات و در این پارادایم، ایجاد شود. و این به تعریف یک دستگاه علمی نیاز دارد. دستگاهی که نظریات علمی را که در بستره فاوا معنا پیدا کرده و شکل می‌گیرد، در کنار هم و در یک سیستم علمی به هم پیوسته سامان دهد. یک دستگاه یا سیستم علمی، سازماندهی منسجم نظریات، ایده‌ها و آموزه‌ها است که نباید در آن هیچ نوع شکاف، ناسازگاری و تعارضی وجود داشته باشد.^{۱۰}

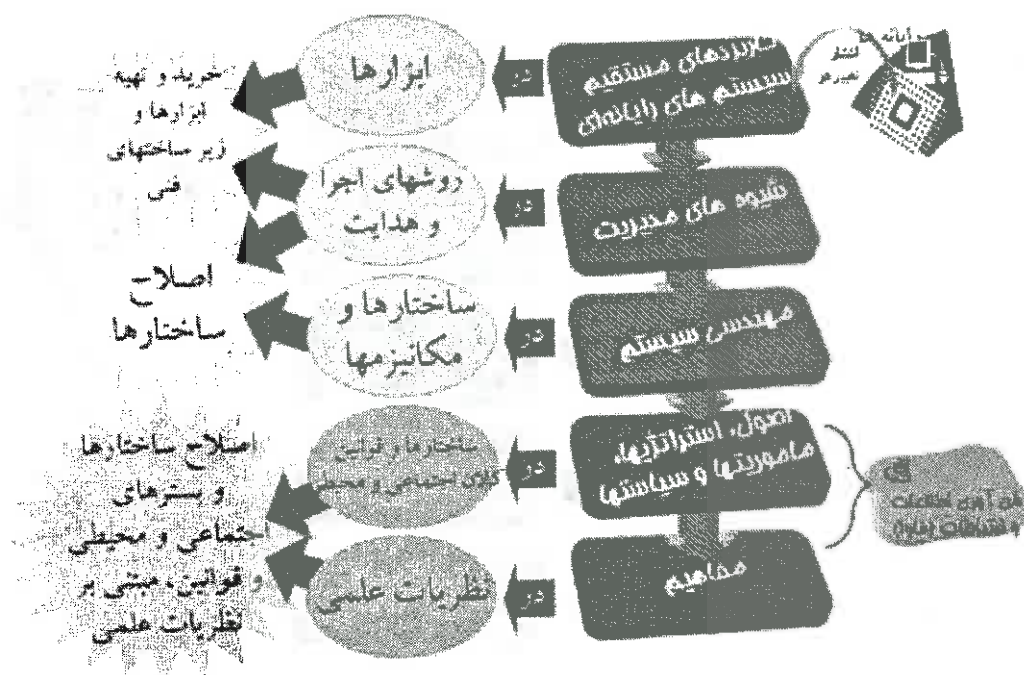
۱۰ به‌عنوان مثال نگاه کنید به دستگاه فلسفی حکمت متعالیه ملاصدرا، بخصوص در بعد سیستمی آن. برای توجه به این بعد نگاه کنید به: (آچیک گنج، ۷۸) و (خانه‌ای، ۷۹) - ص ص ۱۰۵-۱۰۰

دیگر بحث بر سر استفاده یک واحد یا حتی یک سازمان از سیستمهای رایانه‌ای نیست. بلکه بحث بر سر نگرش جامعه، دولت و نظامهای کلان به این مقوله است. بخصوص وقتی پای برنامه‌ریزی توسعه به میان کشیده می‌شود، دیگر بحث از ایجاد چند سیستم رایانه‌ای نیست. بلکه بحث بر سر مبنا قرار گرفتن فاوا (با مفهوم تعریف شده برای آن به شکل یک بستره) برای کل برنامه‌ریزی توسعه، خواهد بود. بدین ترتیب نگرش در بستره فاوا، ما را به نگرش بنیادی جدیدی در برنامه‌ریزی توسعه هدایت می‌کند.

به عبارت دیگر، وقتی در لایه های اول و دوم از به‌کارگیری فناوری اطلاعات صحبت می‌کنیم، بحث به شکل به‌کارگیری ابزارها و حداکثر تغییر در روشهای هدایت و اجرا خلاصه شده؛ و این ما را به خرید و تهیه ابزارها، و حداکثر ایجاد زیرساختهای فنی هدایت می‌کند. و وقتی در لایه دوم و سوم از به‌کارگیری فناوری اطلاعات سخن می‌گوئیم، بحث به شکل تغییر در روشهای هدایت و اجرا و تغییر ساختارها و سازوکارها خلاصه شده؛ و این ما را به اصلاح ساختارها هدایت می‌کند. (شکل ۳)

اما وقتی مسأله به لایه های چهارم و پنجم کشیده می‌شود، دیگر بحث بر سر خرید و تهیه ابزار و ایجاد زیرساختهای فنی و حتی تغییر ساختارها نیست. بلکه ما به اصلاح ساختارها و بسترهای اجتماعی و محیطی و قوانین، مبتنی بر نظریات علمی هدایت می‌شویم.

در واقع برای اینکه بتوانیم در بستره فاوا به مقوله برنامه‌ریزی توسعه فکر کنیم، نیاز به اصلاح ساختارها و بسترهای اجتماعی و محیطی و قوانین، مبتنی بر نظریات علمی داریم. این چیزی است که نگرش ما را به مقوله برنامه‌ریزی



شکل ۳: نوع اثر در برنامه ریزی توسعه

نظامهای خرد و کلان می‌کشاند. یکی از مهمترین اثرات این موضوع را شاید بتوان در مقوله برنامه ریزی توسعه، منشاء اثر تحول اساسی دانست. شاید مهمترین وجه این تحول، لزوم وجود برنامه ریزی توسعه در پارادایمی نو مبتنی بر یک دستگاه نظری در بطن معماری نظام باشد.

مراجع

[محمدی ۸۲] محمدی، فاطمه، «شناخت فناوری اطلاعات»، رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۶، اسفند ۸۱.

[ابطحی ۸۱] ابطحی، سیدابراهیم. «گزارش بررسی گزینه‌های تدوین برنامه تفصیلی و تولید درس‌افزارهای آموزشی»، دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات، گزارش کامپیوتر، شماره ۱۴۸، بهمن ۱۳۸۱.

[مجیدی ۸۰] مجیدی، اردوان. «نظام برتر، آینده آموزش و آموزش آینده»، نشر ترمه، ۱۳۸۰.

[خامنه‌ای ۷۹] خامنه‌ای، سیدمحمد. «ملاصدرا، زندگی، شخصیت و مکتب صدرالمآلهین»، بنیاد حکمت اسلامی صدرا، ۱۳۷۹.

[مجیدی ۷۹] مجیدی، اردوان. «علم و فناوری، چالشی در رویکرد آموزشی»، همایش آموزش فناوری در آموزش عمومی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، بهمن ۱۳۷۹.

به عبارت دیگر وقتی ما از این سخن می‌گوئیم که فاوا بسترهای را ایجاد می‌کند که زمینه‌های مختلف کاربردی و علمی و فناوری در آن به گونه‌ای جدید تعریف شده و به هم پیوند می‌خورند، و این بستر را به لایه مفاهیم و نظریات علمی نیز تعمیم می‌دهیم، در واقع از مسائلی در این بستر سخن می‌گوئیم که طرح آنها ما را به زمینه‌های مختلف علمی پیوند می‌دهد. این به معنای آن است که هر مسأله باید بتواند از ابعاد و دیدگاههای گوناگون علمی، تبیین شود، نه آنکه این مسأله از زاویه هر یک از زمینه‌ها به شکلی متفاوت و به صورت مجزا مورد تحلیل قرار گیرد.

در بستر فاوا مسائل باید به صورت یک شیء چند بعدی تبیین شود که هر یک از ابعاد و اضلاع آن، تبیین‌کننده نگرش از زمینه علمی و نظری خاصی باشد؛ در عین اینکه کل شیء دارای پیوستگی و انسجام قابل تشخیصی باشد. و این مستلزم ایجاد یک دستگاه فکری و علمی است، که باید در بطن و شالوده معماری نظام در حال توسعه قرار داشته باشد.

۶ نتیجه‌گیری

فناوری اطلاعات و ارتباطات، پدیده‌ای است که از به کارگیری وسیع سیستمهای رایانه‌ای در سازمانها و جامعه و تحول عمیق ناشی از این به کارگیری، به وجود آمده است. تغییر حاصل از به کارگیری سیستمهای رایانه‌ای، در لایه‌های مختلفی ایجاد شده، و در هر لایه، منجر به بروز اثرات مختلف، در محدوده‌های مختلفی می‌شود. نوع نگرش به این پدیده با تعریفی که ارائه شد، ما را به تفکر و بنیانهای نظری جدیدی در مقوله‌های سازماندهی، کنترل و هدایت راهبردی

- [PITAC 1999] PITAC-President's Information Technology Advisory Committee (USA), Information Technology for the Twenty-First Century: A Bold Investment In America's Future, 1999.
- [Karamouzis 1999] T. Karamouzis, Stamos. "Electronic Dissemination of Scholarly Work", Journal of Information Technology Impact, Vol. 1, No. 1, pp. 5-12, 1999.
- [Ralph 1997] Ralph, D. Westfall. "Evaluation and assimilation skills as key knowledge aspects of information technology literacy", www.cyberg8t.com/westfalr/it_litrc.htm, 1997.
- [Zorkoczy And Nicholas 1995] Zorkoczy, Petre, And Nicholas Heap, Information Technology, An Introduction, Forth Edition, Pitman Publishing, 1995.
- [آجیک گنج ۷۸] آجیک گنج، آلب ارسلان. «نمونه سیستم فلسفی در فلسفه اسلامی»، مجموعه مقالات همایش جهانی حکیم ملاصدرا، بنیاد حکمت اسلامی صدرا، ۱۳۷۸.
- [مجیدی ۷۶] مجیدی، اردوان. «برقراری تعادل با تحولات سریع سیستمهای کامپیوتری»، سومین کنفرانس بین المللی کامپیوتر ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۷۶.
- [Sutter 2003] Sutter, Jan De. "The Power of IT", Survival Guide for the CIO, 2003.
- [Chaurasia 2003] Chaurasia, Alok Ranjan. "Information Technology in Governance, Potentials and Prospects", Sep. 2003.
- [ITRE 2003] IEEE International Conference on Information Technology: Research and Education, August, 10-13, 2003, Newark, New Jersey, USA, <http://web.njit.edu/itre>, 2003.
- [Willis 2002] Willis, Paul. in Cobb Lecture, Discusses Roles of Academic Libraries, Volume 24, Number 2, fall 2002.
- [Effy Oz 2002] Effy Oz, "the 'Vanishing' IT Productivity: A Simple Theory", Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences - IEEE, 2002.
- [PCIPB 2002] PCIPB-President's Critical Infrastructure Protection Board (USA), The National Strategy to Secure Cyberspace (Draft), Sep. 2002.
- [TAOISEACH 2002] Taoiseach (Ireland), New Connection - Government Action Plan, 2002.
- [Fischiner 2000] Fischiner, M. "Construction IT: Definition, Framework and Research Issues", 2000.
- [PITAC 2000] PITAC-President's Information Technology Advisory Committee (USA), Transforming Access to Government through Information Technology, 2000.

از آخرین اخبار مربوط به فعالیتهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

با مراجعه به

وبگاه انجمن

آگاه شوید.

www.isi.org.ir

گزارشی از مسابقات روبوکاپ ۲۰۰۴

۲۹ جون تا ۵ جولای - شهر لیسبون کشور پرتغال

مصطفی هادیان دهکردی

سرپرست تیم روبوکاپ دانشکده علوم دانشگاه تهران

پست الکترونیک: Mo_hadian@myway.com

مقدمه

هر رویداد روبوکاپ از دو بخش اساسی تشکیل شده است: مسابقات و کنفرانس.

در جریان مسابقات محققان از دانشگاه‌های معروف و مؤسسات تحقیقاتی و حتی شرکتها و مؤسسات تجاری که در زمینه تولید و تحقیق تکنولوژیهای جدید فعالیت دارند، به رقابت می‌پردازند. مسابقات جهانی فوتبال روباتها که به عنوان بخشی از این رویداد است در شهر لیسبون، پایتخت کشور پرتغال، همزمان با مسابقات جام قهرمانی اروپا Euro2004 برگزار گردید.

بعد از یک دوره ۲ روزه نصب و تجهیز محل برگزاری، مسابقات بین‌المللی در صبح روز ۲۹ جون شروع شد و یک روز قبل از مسابقه پایانی فوتبال انسانها به پایان رسید.

مفهوم روبوکاپ

این ابتکار توسط دکتر هیرواکی کیتانو^۱ که یک محقق در زمینه هوش مصنوعی از توکیو بود ایجاد شد. این شخص رییس و پایه‌گذار مؤسسه روبوکاپ گردید. در سال ۱۹۹۱ ایشان در یک کنفرانس علمی که در کشور آمریکا برگزار می‌شد شرکت نمود و شاهد یک نمایش از حرکت روباتها بود. این نمایش به علت حرکت آرام و منقطع روباتها برای ایشان خسته‌کننده بود. در همان زمان، وی درگیر یک تحقیق در زمینه سیستمهای چندعامله با استفاده از یک مسأله که به مسائل واقعی شبیه نبود بود.

سپس وی یک کارگاه آموزشی در زمینه چالشهای اصلی در آینده در زمینه هوش مصنوعی را برگزار کرد. این «کارگاه در زمینه چالشهای عالی هوش

1) Hiroaki Kitano

مصنوعی» در کنفرانس بین‌المللی هوش مصنوعی که در چمبری^۲ کشور فرانسه با هدف ایجاد انجمنی برای توافق عمومی بر استراتژی و اهداف، همکاری و تحقیقات بین‌المللی برگزار شد. در آگوست سال ۱۹۹۵ بعد از ۲ سال مطالعات امکان‌سنجی یک اعلان عمومی در کنفرانس بین‌المللی در مونترال در خصوص معرفی اولین کنفرانس و بازیهای فوتبال روباتها صورت پذیرفت. در ۱۹۹۶ همزمان با IROS-96 اولین رویداد مقدماتی برگزار گردید.

روبوکاپ یک ابتکار تحقیقاتی و آموزشی در سطح بین‌المللی می‌باشد. هدف آن ارتقاء تحقیقات در زمینه هوش مصنوعی و روبوتیک است، با ایجاد یک مسأله استاندارد که محدوده وسیعی از تکنولوژیها را می‌توان در کنار یکدیگر جمع نمود و آزمون.

در جولای ۱۹۹۷ اولین مسابقات و کنفرانس رسمی روبوکاپ در ناگوای ژاپن برگزار گردید. این رویداد در پاریس، استکهلم، ملبورن و سیاتل هر ساله ادامه یافت و شرکت‌کنندگان و بازدیدکنندگان زیادی را به خود جذب نمود. ششمین دوره روبوکاپ در سال ۲۰۰۲ در فوکوکا، کشور ژاپن و نیز در یوسان، کشور کره و همچنین هفتمین دوره در سال ۲۰۰۳ در پادوا کشور ایتالیا برگزار گردید. این رویدادها هر ساله توسط رسانه‌های ملی و بین‌المللی پوشش داده می‌شد.

روبوکاپ در طی این سالها تعداد شرکت‌کنندگان و محققین و بازدیدکنندگان بیشتری را جذب نمود به‌طوری‌که مساحت محل برگزاری از ۳۰۰ مترمربع در طی سال ۱۹۹۷ در ژاپن به ۱۰۰۰۰ مترمربع برای مسابقات سال ۲۰۰۴ در پرتغال گسترش یافت. بزرگترین رویداد از نظر تعداد بازدیدکنندگان در

2) Chambery

بودجه

در حدود یک میلیون یورو توسط فدراسیون روبوکاپ، برخی منابع از جمله هزینه ثبت نام شرکت کنندگان، بلیطها و حامیان مالی همچنین بنیاد دانش و فناوری پرتقال برای این دوره از مسابقات و کنفرانس سرمایه گذاری گردید.

شرکت کنندگان

اعداد و ارقام گسترش روبوکاپ را می توانند نشان دهند: در حدود ۱۶۰۰ شرکت کننده از ۳۷ ملیت در قالب ۳۴۶ تیم از دانشگاهها، مؤسسات فناوری و دبیرستانها و ۶۰۰ روبات در این دوره از مسابقات حضور داشتند. برای بخش RoboCupJunior انتظار می رفت تعداد زیادی، در حدود ۱۸۴ تیم در لیسبون حضور داشته باشند.

انتظار می رفت امسال نظرها بیشتر به روباتهای شبیه انسانی که به لیسبون آورده می شد متوجه گردد؛ روباتهایی مثل Vision که در یک پروژه صنعتی/دانشگاهی در شهر اوزاکای ژاپن تولید شده بود و توانسته بود در مسابقات منطقه ای ژاپن ۲۰۰۴ مقام اول را کسب کند و همچنین روبات Senchans که توسط شرکت فوجیتسو طراحی شده بود و نیز روباتهای معروف سونی AIBO.

در این دوره از مسابقات همچنین روبات شبیه انسان QRIO از شرکت سونی به نمایش در آمد، این روبات مدعی توانایی رقص و پریدن بود.

جنبه علمی و کاربردی روبوکاپ

بنابر نظریکی از اعضاء اصلی برگزاری مسابقات امسال پروفیسور پدرو لیمّا^۳ ایده روبوکاپ که اولین بار در سال ۱۹۹۷ در ناگویای ژاپن برگزار گردید، هدف اصلی آن ارتقاء تحقیق در زمینه هوش مصنوعی و روباتیک در سطح جهانی است از طریق یک چالش سمبولیک به این مضمون که تا سال ۲۰۵۰ تیمی

3) Pedro Lima

سال ۲۰۰۲ در فوکوکای ژاپن بود. در این سال ۱۲۰,۰۰۰ بازدیدکننده از این دوره بازدید کردند.

روباتهای بازیکن تواناییهای خود را در هر رویداد بهبود می بخشند. پیشرفت سریع در تحقیق و توسعه در زمینه هوش مصنوعی و روباتیک باعث می گردد که مسابقات بین المللی فوتبال روباتها هر ساله برگزار شوند با وجود اینکه مسابقات جام جهانی فوتبال انسانها هر ۴ سال یک بار برگزار می شود. در روزهای اولیه روبوکاپ بازیکنان خیلی سریع نبودند همچنین زمین لیگ روباتهای سایز متوسط توسط موانعی احاطه می شد که از خروج توپ از زمین جلوگیری می نمود ولی در سال ۲۰۰۱ این موانع برداشته شد که باعث شد چالشهای زیادی برای تیمها ایجاد گردد با این وجود مسابقات جذابیت بیشتری یافت.

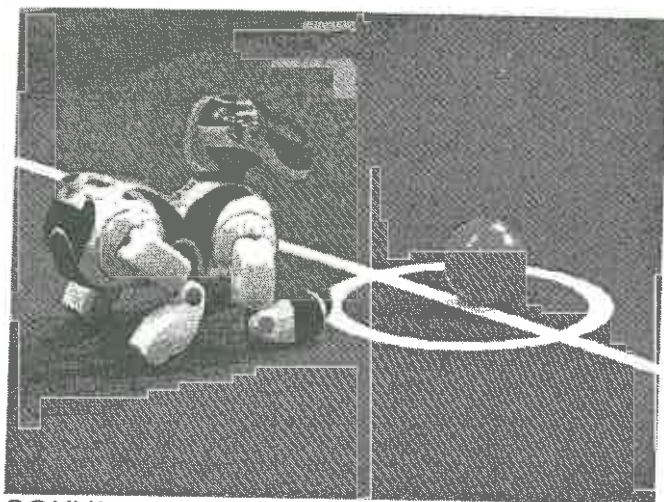
در سال ۲۰۰۱ روبوکاپ امدادگر به این رویداد اضافه شد و تحقیق و توسعه در زمینه ایجاد روباتهایی که در هنگام حوادث از جمله زمین لرزه بتوانند ابتکار عمل را به دست گرفته و به عملیات امداد و نجات بپردازند، شروع شد.

جهت ارتقاء روباتیک در بین نوجوانان بخش RoboCupJunior در سال ۲۰۰۰ معرفی شد. لیگ روباتهای چهار پا توسط روباتهای قابل برنامه ریزی Sony به نام AIBO در سال ۱۹۹۹ به مسابقات روبوکاپ اضافه شد که اولین بار در سال ۱۹۹۸ آزمایش شد.

آخرین بخشی که به این مسابقات اضافه شده روباتهای شبیه انسان بود که در سال ۲۰۰۲ اولین بار در فوکوکا معرفی شد.

تشکیلات روبوکاپ ۲۰۰۴

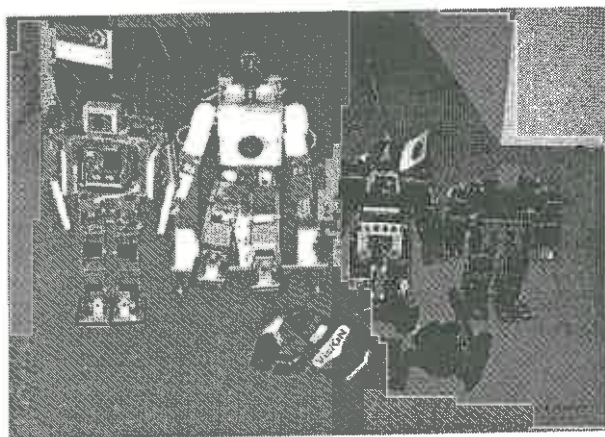
امسال روبوکاپ توسط انستیتی سیستمها و روباتیک در شهر لیسبون سازماندهی شد.



SONY's new AIBO



Vision from Osaka



به علت کثرت متقاضیان، کمیته برگزاری امسال محدودیتی برای هر کشور و مؤسسات یا دانشگاه‌های شرکت‌کننده در نظر گرفت به این ترتیب که از هر کشور حداکثر ۶ تیم پذیرفته شود (به استثناء ایران که طبق نظر این کمیته یک تیم اضافه‌تر، ۷ تیم) و از هر مؤسسه یا دانشگاه تنها یک تیم مجاز به شرکت در این مسابقات باشد.

در ضمن نحوه پذیرش تیمهای شبیه‌سازی سه‌بعدی بدین ترتیب بود که هر تیم به غیر از مقاله‌ای که باید ارائه می‌نمود، در مدت کوتاهی پس از آماده شدن شبیه‌ساز محیط سه‌بعدی فوتبال (Soccer Server 3D) که امسال اولین دوره مسابقات آن برگزار می‌شد، می‌بایست برنامه‌ای ارائه می‌داد تا در این محیط شبیه‌سازی شده بتواند با تکیه بر تکنیکهای هوش مصنوعی و علوم کامپیوتر، فوتبالی را که تمامی قوانین فیزیکی بر محیط آن حاکم است به نمایش بگذارد.

گزارش کوتاهی در مورد حضور تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران

در بخش شبیه‌سازی دو بعدی تیمها به گروههای ۴ تایی تقسیم شدند و مسابقات به صورت دوره‌ای برگزار گردید. تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران توانست به عنوان تیم دوم گروه خود از این دوره به مرحله بعدی صعود کند. در مرحله بعد تیمها به ۴ گروه ۸ تایی تقسیم شدند و در این دوره نیز مسابقات به صورت دوره‌ای برگزار گردید. در این دوره بعد از برگزاری مسابقات امتیاز تیمهای دانشگاه کارنگی ملون از کشور آمریکا و Oxsy از کشور آلمان و تیم دانشگاه تهران برابر شد، علیرغم تفاضل گل برتر تیم دانشگاه تهران بنابر قوانین مسابقات از بین این تیمها تیم Oxsy توانست در ضربات پنالتی بر تیم دانشگاه تهران غلبه کند و به مرحله بعد صعود کند. نکته قابل توجه در این زمینه این است که پنالتی برای اولین بار در مسابقات رسمی روبوکاپ در بخش شبیه‌سازی برگزار گردید و تیم دانشگاه کارنگی ملون فاقد توانایی در این زمینه بود.

در بخش شبیه‌سازی سه‌بعدی در ابتدا تیمها به گروههای ۳ و ۴ تایی تقسیم شدند و مسابقات به صورت دوره‌ای برگزار گردید. در هنگام قرعه‌کشی برای

از روبوتها ایجاد گردد که توانایی مقابله با تیم قهرمان جام جهانی را داشته باشد.

فوتبال روبوتها در واقع یک چالش بزرگ در تحقیقات است، چرا که این موضوع انتظار دارد روبوتها هر کدام با بقیه روبوتها در راستای به دست آوردن امتیازات بیشتر از طریق حمل یا شوت توپ به سمت حریف، همکاری نمایند. برای حل این مسأله روبوتها باید بتوانند از برخورد با موانع ایستا همچون دیوارها یا بقیه روبوتها یا موانع پویا مانند بقیه روبوتهای در حال حرکت جلوگیری کنند. همچنین روبوتها باید در حالی که از برخوردها جلوگیری می‌کنند بتوانند توپ را در اختیار بگیرند و آن را دنبال کنند.

نتیجه این تحقیقات نامحدود است، بسیاری از آنها را در حال حاضر نمی‌توان پیش‌بینی کرد. یک لیست ممکن از کاربردها که شامل بسیاری از اثرات جنبی تحقیقات انجام شده می‌باشند به شرح ذیل می‌باشند.

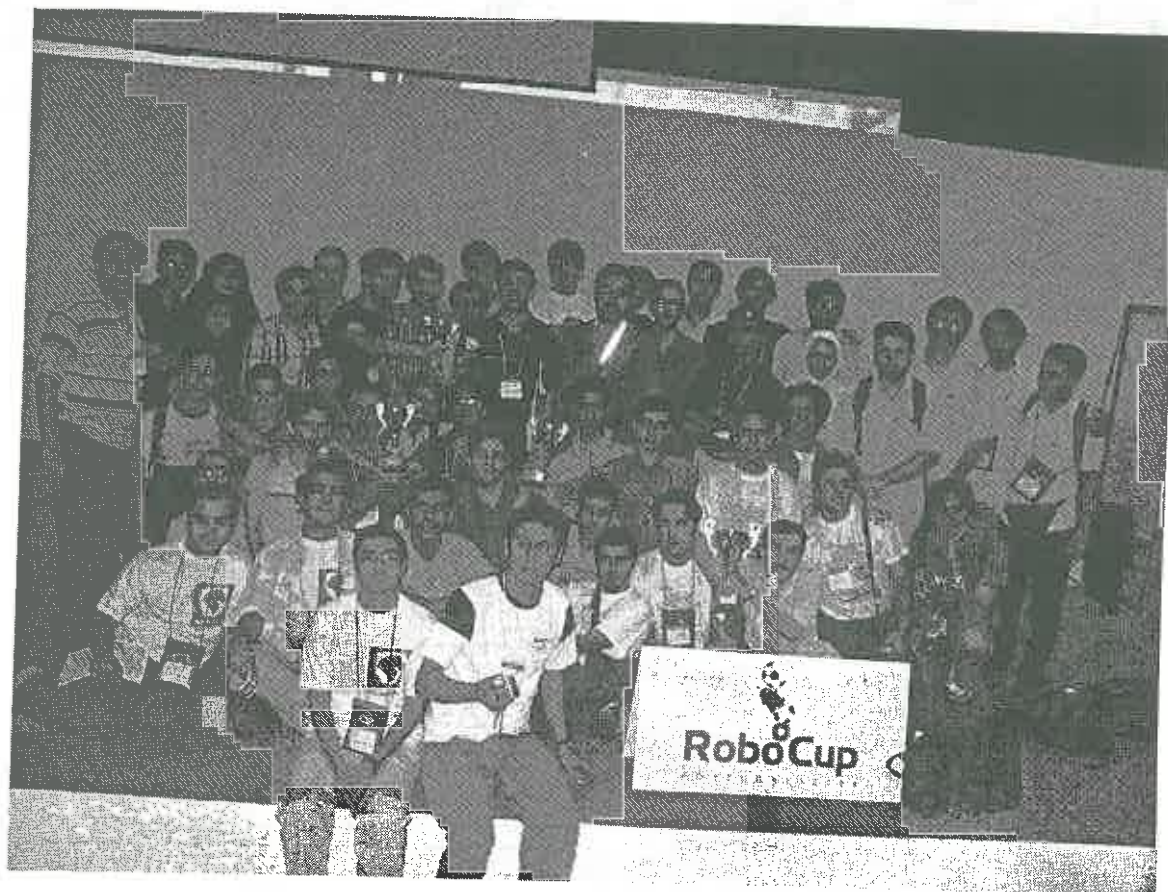
- حمل و نقل اشیاء با اندازه‌های بسیار بزرگ توسط تیمی از روبوتها
- تقسیم‌بندی اشیاء و رنگها در یک صحنه از طریق بینایی هوشمند (وزارت کشاورزی، وزارت دفاع و ...)
- تمیز کردن ساختمانها (شرکتهای نظافت)
- دیده‌بانی از فضاهای داخلی ساختمان (شرکتهای امنیتی)
- کشف آتش‌سوزی (سازمان آتش‌نشانی)
- عملیات جستجو و امدادگری
- دیده‌بانی فضای متروها و زیرگذرها
- کنترل رادیویی وضعیت آلودگی هوا
- شناسایی تصادفات در دیده‌بانی ترافیک
- ...

تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران UTUtd

تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران از سال ۲۰۰۱ در مسابقات جهانی روبوکاپ شرکت داشته است. امسال نیز همانند سالهای گذشته توانست در دو بخش شبیه‌سازی دو بعدی و همچنین بخش شبیه‌سازی سه‌بعدی فوتبال روبوتها با افتخار جواز شرکت در رقابتهای سال ۲۰۰۴ را از طرف کمیته برگزاری کسب نماید.

نحوه پذیرش در مسابقات روبوکاپ

نحوه پذیرش تیمهای شبیه‌سازی دو بعدی برای شرکت در مسابقات ۲۰۰۴ به این صورت بود که هر تیم می‌بایست مقاله‌ای در مورد زمینه فعالیت و نوآوریهای انجام شده در ارتباط با هوش مصنوعی و علوم کامپیوتر در قالب «مقاله تشریحی تیم» ارائه می‌نمود و همچنین در یک لیگ شبیه‌سازی شده که به صورت اتوماتیک و بر روی اینترنت در حال اجرا بود، شرکت می‌نمود.



اعضاء

اعضاء تشکیل دهنده تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران به شرح ذیل می باشند:

- سحر اسدی
- فرید امیرغیاثوند
- میثم باستانی
- حسام الدین ترابی دشتی
- علیرضا فتوحی سیاه پیرانی
- پدram قدس نیا
- پیام محمودیان
- مصطفی هادیان دهکردی

همچنین آقای دکتر پارسایی از طرف دانشگاه تهران به عنوان سرپرست این تیم را در مسابقات امسال همراهی نمود.

جهت کسب اطلاع بیشتر در زمینه مسابقات روبوکاپ و دریافت لیست کامل برندگان مسابقات مختلف امسال می توانید از وبگاههای ذیل استفاده نمایید.

www.robocup.org

وبگاه رسمی مسابقات روبوکاپ

وبگاه رسمی مسابقات جهانی پرتقال ۲۰۰۴ www.robocup2004.pt

سرگروه ها، با توجه به نتایج درخشان تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران در مسابقات منطقه ای که در دانشگاه امریکبیر برگزار شده بود، این تیم به عنوان سرگروه در این دوره انتخاب گردید.

بعد از برگزاری مسابقات این تیم به عنوان تیم اول از گروه خود به مرحله بعد صعود نمود.

در مرحله بعد تیمها به ۲ گروه ۶ تایی تقسیم شدند و مسابقات به صورت نوبتی برگزار شد که در این مرحله نیز این تیم به عنوان تیم برتر گروه شناخته شد.

در مرحله بعد تیمهای هر گروه به صورت ضربدری با یکدیگر مسابقه دادند و بدین ترتیب تیمهای اول و دوم و سوم مشخص شدند.

در این بخش تیم دانشگاه امریکبیر به مقام اول رسید. تیم AT-Humboldt از کشور آلمان به مقام دوم رسید و تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران به مقام سوم رسید.

از جمله نتایج اخیر به دست آمده توسط تیم دانشکده علوم دانشگاه تهران در مسابقات روبوکاپ می توان به کسب مقام نایب قهرمانی این تیم در مسابقات آزاد آمریکا که در اردیبهشت ماه سال جاری برگزار شده بود اشاره کرد. همچنین در مسابقات داخلی که در دانشگاه فردوسی مشهد همزمان با پنجمین سمینار سیستمهای هوشمند در مهرماه سال ۱۳۸۲ برگزار شد توانست مقام نایب قهرمانی این مسابقات را کسب نماید.

واژه‌های مصوب فرهنگستان

www.persianacademy.ir

مقدمه

را یا به گروه تخصصی رایانه فرهنگستان و یا به دفتر انجمن انفورماتیک ایران ارسال نمایند تا در جلسه شورای عالی فرهنگستان مطرح گردد.

* * *

(۱) data dictionary: داده‌نامه

(۲) Data dictionary management system: سامانه مدیریت داده‌نامه

(۳) Clear data: داده روشن

(۴) enciphered data: داده پوشیده

(۵) metadata: فراداده

(۶) data flow: داده شار

(۷) Data flow diagram (DFD): نمودار داده شار (نمودش)

(۸) packet: بسته

(۹) package: بسته

(۱۰) packaged: بسته، بسته‌ای

(۱۱) data package: بسته داده

(۱۲) application package: بسته کاربردی

(۱۳) software package: بسته نرم افزاری

(۱۴) packaged program: برنامه بسته‌ای

(۱۵) packaged software: نرم افزار بسته‌ای

(۱۶) plain text: متن ساده

(۱۷) HTML text: متن زنگامی

(۱۸) data generation: داده‌زایی

(۱۹) data collection: گردآوری داده‌ها

(۲۰) collected data: داده‌های گردآوری شده

گروه تخصصی رایانه در فرهنگستان زبان و ادب فارسی، چهارمین مجموعه از کار خود را در خرداد و تیر ۱۳۸۳ به گروه واژه‌گزینی فرهنگستان ارائه کرد و این گروه در طول چند جلسه به بررسی آنها پرداخت که نتیجه آن در زیر به اطلاع خوانندگان گزارش کامپیوتر می‌رسد.

جهت اطلاع بیشتر خوانندگان از ترتیب کار در فرهنگستان زبان و ادب فارسی یادآور می‌گردد که گروه‌های تخصصی مختلفی در زمینه‌های گوناگون در فرهنگستان تشکیل شده که این گروه‌ها ابتدا در جلسات داخلی خود بر روی معادل‌یابی واژه‌ها کار کرده و سپس نتایج کار خود را، معمولاً سالی یکبار، به گروه واژه‌گزینی فرهنگستان ارائه می‌کنند. در گروه واژه‌گزینی که از استادان زبان‌شناس تشکیل شده، معادل‌های پیشنهادی گروه تخصصی مورد بررسی قرار می‌گیرد و به تصویب اولیه می‌رسد. مصوبات گروه واژه‌گزینی سپس از طریق انتشارات فرهنگستان به اطلاع عموم رسانده می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها که معمولاً مدتی در حدود ۶ ماه برای آن در نظر گرفته می‌شود، معادل‌های مصوب گروه واژه‌گزینی جهت تصویب نهایی به شورای عالی فرهنگستان ارائه می‌شود. پس از تصویب واژه‌ها در شورای عالی، معادل‌های مصوب جهت تصویب نهایی به ریاست جمهوری ارسال می‌شود و بعد از امضای رئیس جمهوری، جهت استفاده به صدا و سیما، خبرگزاری جمهوری اسلامی و سایر ارگان‌های ذیربط ابلاغ خواهد شد.

لازم به ذکر است که در جلسات گروه واژه‌گزینی فرهنگستان، فقط اعضاء گروه واژه‌گزینی حق رأی دارند و کسانی که از طرف گروه تخصصی در جلسات شرکت می‌کنند فاقد حق رأی بوده و صرفاً برای ادای توضیحات در جلسه حضور می‌یابند.

مجدداً یادآور می‌گردد که واژه‌های زیر در گروه واژه‌گزینی فرهنگستان به تصویب رسیده و تا قبل از تشکیل شورای عالی فرهنگستان و تصویب نهایی آنها، صاحب‌نظران می‌توانند نسبت به آن اظهار نظر و پیشنهاد نمایند. از اینرو، از کلیه علاقه‌مندان و صاحب‌نظران درخواست می‌شود چنانچه معادل‌های دیگری را برای واژه‌های بیگانه زیر مناسب می‌دانند، نظرهای اصلاحی خود

- (۵۲) decrypted: رمزگشایی شده
- (۵۳) data decryption: رمزگشایی داده‌ها
- (۵۴) enciphering: پوشیده‌سازی
- (۵۵) encipher: پوشیده ساختن
- (۵۶) enciphered: پوشیده
- (۵۷) enciphered code: کد پوشیده
- (۵۸) enciphered data: داده پوشیده
- (۵۹) deciphering: پوشیده‌خوانی
- (۶۰) decipher: پوشیده‌خوانی کردن
- (۶۱) deciphered: پوشیده‌خوانی شده
- (۶۲) data deciphering: پوشیده‌خوانی داده‌ها
- (۶۳) data compression: فشرده‌سازی داده‌ها
- (۶۴) compressed data: داده‌های فشرده
- (۶۵) data compaction: چکیده‌سازی داده‌ها
- (۶۶) compact data: داده‌های چکیده
- (۶۷) data conversion: برگردان داده‌ها
- (۶۸) converted data: داده‌های برگردان شده
- (۶۹) data cleansing: داده‌پیرایی
- (۷۰) cleansed data: داده‌های پیراسته
- (۷۱) database publishing: نشر دادگان
- (۷۲) published database: دادگان منتشر شده
- (۷۳) DataBase Server (DBS): کارساز دادگان (کارداد)
- (۷۴) data administration: سرپرستی داده‌ها
- (۷۵) data administrator: سرپرست داده‌ها
- (۷۶) database administration: سرپرستی دادگان
- (۷۷) database administrator: سرپرست دادگان
- (۷۸) data management: مدیریت داده‌ها
- (۷۹) data manager: مدیر داده‌ها
- (۸۰) database management: مدیریت دادگان
- (۸۱) database manager: مدیر دادگان
- (۸۲) DataBase Management System (DBMS): سامانه (سیستم) مدیریت دادگان (سامد)
- (۲۱) data entry: واردسازی داده‌ها
- (۲۲) entered data: داده‌های وارد شده
- (۲۳) data representation: بازنمود داده‌ها
- (۲۴) represented data: داده‌های بازنموده
- (۲۵) coding 1: کدگذاری
- (۲۶) coder: کدگذار
- (۲۷) code: کدگذاری کردن
- (۲۸) Encoding = coding 2: کدبندی
- (۲۹) encoder: کدبند
- (۳۰) encoded: کدبندی شده
- (۳۱) encode: کدبندی کردن
- (۳۲) decoding: کدگشایی
- (۳۳) decoder: کدگشا
- (۳۴) decoded: کدگشایی شده
- (۳۵) decode: کدگشایی کردن
- (۳۶) cryptography: رمزنگاری
- (۳۷) cryptographic: رمزنگاشتی
- (۳۸) cryptographer: رمزنگار
- (۳۹) cryptogram: رمزنگاشت
- (۴۰) cryptology: رمزشناسی
- (۴۱) cryptological: رمزشناختی
- (۴۲) cryptologist: رمزشناس
- (۴۳) encryption: رمزبندی
- (۴۴) encrypt: رمزبندی کردن
- (۴۵) encrypted: رمزبندی شده
- (۴۶) encrypted data: داده‌های رمزبندی شده
- (۴۷) encrypted text: متن رمزبندی شده
- (۴۸) data encryption: رمزبندی داده‌ها
- (۴۹) Data Encryption Standard (DES): استاندارد رمزبندی داده‌ها
- (۵۰) decryption: رمزگشایی
- (۵۱) decrypt: رمزگشایی کردن

- ۸۳ data extraction: استخراج داده‌ها
- ۸۴ extracted data: داده‌های استخراجی
- ۸۵ data exploration: اکتشاف داده‌ها
- ۸۶ data explorer: کاشف داده‌ها
- ۸۷ data transfer: داده‌رسانی
- ۸۸ transfered data: داده‌های رسانده
- ۸۹ data transmission: انتقال داده‌ها
- ۹۰ data tracking: ردگیری داده‌ها
- ۹۱ tracked data: داده‌های ردگیری شده
- ۹۲ data protection: حفاظت داده‌ها
- ۹۳ protected data: داده‌های حفاظت شده
- ۹۴ data custodianship: داده‌بانی
- ۹۵ data communications: ارتباطات داده‌ای
- ۹۶ data communications network: شبکه ارتباطات داده‌ای
- ۹۷ data communications equipment: تجهیزات ارتباطات داده‌ای
- ۹۸ data analysis: تحلیل داده‌ها
- ۹۹ data clustering: خوشه‌بندی داده‌ها
- ۱۰۰ clustered data: داده‌های خوشه‌بندی شده
- ۱۰۱ data visualization: دیداری‌سازی داده‌ها
- ۱۰۲ visualized data: داده‌های دیداری (سازی شده)
- ۱۰۳ compiler: مترجم
- ۱۰۴ compile: ترجمه کردن
- ۱۰۵ compilation: ترجمه
- ۱۰۶ interpreter: مفسر
- ۱۰۷ interpret: تفسیر کردن
- ۱۰۸ interpretation: تفسیر
- ۱۰۹ data interpretation: تفسیر داده‌ها
- ۱۱۰ data interpreter: مفسر داده‌ها
- ۱۱۱ data fusion: همجوشی داده‌ها، هم‌آمیزی داده‌ها
- ۱۱۲ data grouping: گروه‌بندی داده‌ها
- ۱۱۳ data grouping: داده‌های گروه‌بندی شده
- ۱۱۴ data sectioning: بخش‌بندی داده‌ها
- ۱۱۵ data classification: رده‌بندی داده‌ها
- ۱۱۶ data classifier: رده‌بند داده‌ها
- ۱۱۷ classified data: داده‌های رده‌بندی شده
- ۱۱۸ data ranking: رتبه‌بندی داده‌ها
- ۱۱۹ data stream: جریان داده‌ها
- ۱۲۰ data streaming: جاری‌سازی داده‌ها
- ۱۲۱ data store: مخزن داده‌ها
- ۱۲۲ data file: پرونده داده‌ها
- ۱۲۳ data filing: پرونده‌بندی داده
- ۱۲۴ data source: سرچشمه داده‌ها
- ۱۲۵ data mart: داده‌گاه
- ۱۲۶ data warehouse: داده انبار
- ۱۲۷ data warehousing: داده‌انباری
- ۱۲۸ data structure: ساختار داده‌ها
- ۱۲۹ batch: دسته
- ۱۳۰ batch file: پرونده دسته‌ای
- ۱۳۱ batch processing: پردازش دسته‌ای
- ۱۳۲ batch program: برنامه دسته‌ای
- ۱۳۳ on-line processing: پردازش برخط
- ۱۳۴ off-line processing: پردازش برون خط
- ۱۳۵ command: فرمان
- ۱۳۶ boot: راه‌اندازی کردن
- ۱۳۷ assemble: همگذاری کردن
- ۱۳۸ assembly: همگذاری
- ۱۳۹ assembly language: زبان همگذاری
- ۱۴۰ assembly program: برنامه همگذاری
- ۱۴۱ assembler: همگذار
- ۱۴۲ format: قالب



آموزش فناوری اطلاعات، برنامه‌ریزان و مجریان

(يك بستر و دو رويا)

سيدابراهيم ابطحي

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

و سخت‌افزار مهندسی رایانه برآمده‌اند و عملاً اهمیت و ماهیت آن را به‌عنوان یک رشته مستقل مورد پرسش قرار داده‌اند. بررسی جزئیتر این مسأله نشان می‌دهد که مشکلات اجرایی در برگزاری دوره‌های کارشناسی عاملی اصلی در شکل‌گیری این وضعیت است. هرچند کاهش توان، علاقه و فرصت مجریان دوره‌ها در برگزاری دوره کارشناسی به‌علت رشد روزافزون و کمی آنها آشکار است اما فراموشی تدریجی لزوم تدوین علمی محتوای درس و رشته‌ها و به‌نگام‌سازی مستمر آنها هم یک علت اصلی و مهم به‌نظر می‌رسد. در معرفی رشته مهندسی فناوری اطلاعات در پایگاه اینترنتی پیک سنجش و در مقدمه آن مشابه تمام نوشته‌های روزنامه‌ای در مورد فناوری اطلاعات در ارزشهای این فناوری غلو و بزرگنمایی صورت گرفته است. ضمن اینکه حاوی اطلاعاتی نادقیق است. مثلاً در تعریف رشته فناوری اطلاعات آمده است: «رشته‌ای است که تمام رشته‌های دانشگاهی را می‌تواند پوشش دهد. منتها از نظر عملیاتی یک رشته میان رشته‌ای بین کامپیوتر و صنایع برق است». این تعریف اگر نگوییم ناصحیح قطعاً نادقیق و کم محتوا است. در تواناییهای لازم برای دانشجویان این رشته به دو مبحث علوم مدیریت و کامپیوتر اشاره شده است که باز هم تعریفی قدیمی و ناکارآمد است. در بیان موقعیت شغلی فارغ‌التحصیلان این رشته، نوشته‌های متن فوق برای دانش‌آموزانی که درصدد انتخاب این رشته هستند نه تنها روشن‌گر نمی‌باشد حتی در مواردی گمراه‌کننده جلوه می‌کند. ترسیم شهر الکترونیکی به‌عنوان آینده تمام شهرها و کشورهای جهان از جمله ایران اگر نگوییم ساده‌اندیشانه، باید بگوییم بسیار خوشبینانه است.

در دروس پایه این رشته به سه درس هوش مصنوعی، اصول و مبانی مدیریت و مبانی اقتصاد مهندسی اشاره شده است و در دروس تخصصی مشخصاً از دروس تجارت الکترونیک و آموزش الکترونیکی نامبرده شده است که این نکات قابل توجه دانشگاههای مجری است. در اسامی دانشگاههای مجری نام مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان ذکر شده است که امسال نه در دفترچه انتخاب رشته دوره کارشناسی و نه در دفترچه انتخاب رشته دوره کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات نامی از این مرکز آموزشی نیست.

با توجه به پذیرش سومین گروه از دانشجویان دوره کارشناسی رشته مهندسی فناوری اطلاعات و افزایش کمی تعداد دانشجویان پذیرش شده از ۴۰ نفر در دو دانشگاه صنعتی شریف و امیرکبیر در سال ۸۲-۸۱ به ۱۶۸ نفر در سال تحصیلی آینده (۸۳-۸۴) در دوازده دانشگاه مجری (شامل اصفهان، تبریز، تربیت دبیر تهران، زاهدان، امیرکبیر، صنعتی شریف، صنعتی شیراز، کردستان، کهگیلویه، لرستان و هرمزگان) براساس ظرفیت درج شده در دفترچه انتخاب رشته سازمان سنجش آموزش کشور که رشد بیش از ۴/۵ برابر ظرفیت و ۶ برابر دانشگاههای مجری را نشان می‌دهد می‌توان از گسترش فن‌آموزی این رشته شادمان شد اما نگرانیهایی در این میان به چشم می‌خورد که موضوع این بررسی است.

برآورد تعداد کل دانشجویان پذیرش شده در رشته‌های علوم و مهندسی رایانه و فناوری اطلاعات در مقاطع کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در سال ۸۳ به میزان ۱۳۸۷۹ نفر نسبت به سال گذشته رشدی ۸ درصدی را نشان می‌دهد اما رشد پذیرش دانشجو در رشته فناوری اطلاعات قابل مقایسه با این رشد نیست.

نگاهی به اهداف، تعاریف و مشخصات فارغ‌التحصیلان این رشته براساس طرح دروسهای مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۱ در مقایسه با تعریف این رشته در دفترچه انتخاب رشته کنکور سراسری سال ۸۳ (مندرج در پایگاه اینترنتی پیک سنجش به نشانی www.paykesanjesh.com) و مباحث مطروحه در گروههای تخصصی دانشگاههای مجری، نشان از عملکرد و دیدگاههای واگرایی برنامه‌ریزان و مجریان این دوره‌ها دارد که عنوان این تحلیل (یک بستر و دو رويا) مبین تنافر رو به افزایش منظرهای این دو گروه است. ضمن اینکه دیدگاههای اولیه و ثانویه هر دو گروه کماکان قابل نقد است اما این نکته قابل ذکر است که گروههای برنامه‌ریز در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به شهادت اسناد موجود، دیدگاههای مناسبتری برگزیده‌اند. اما واحدهای مجری با نقدی اولیه پس از یک دوره انفعال، موضع منفعلتری انتخاب نموده و با عطف توجه به دوره‌های کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات عملاً درصدد کم رنگ جلوه دادن اهمیت محتوای دوره کارشناسی این رشته و یا ادغام تدریجی آن به‌عنوان یک گرایش در کنار گرایشهای نرم‌افزار



ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی نو در ایجاد ایده‌های جدید

تحولی در رایافراگیری (۳)

دکتر کامبیز بدیع و مهندس مریم طایفه محمودی

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

ارزشهای مربوط به دو خصلت «مفهوم پایه‌ای» در دو مفهوم (الف) و (ب)، منجر به شکل‌گیری ارزش همین خصلت در مفهوم ترکیبی مربوطه می‌گردد.

سناریوی اول: ترکیب مفاهیم مربوط به دو روش (مدل، تکنیک، ...) به عنوان دو اسم کنشی

اشکال ۱ و ۲ نشان‌دهنده قابهای مربوط به دو روش «پردازش شولا»^۱ و «خوشه‌بندی»^۲ در حوزه علوم رایانشی است، که با تلفیق محتوای این دو قاب در دو سوی مختلف، می‌توان به مفاهیم مربوط به دو روش ترکیبی که یکی از کاربرد «پردازش شولا» و دیگری از کاربرد «خوشه‌بندی» در پردازش شولا سخن می‌دارد، رسید. بدیهی است که هدف از هر دو ترکیب این است که نشان دهیم چگونه می‌توان قابلیت‌های مفهوم (ب) را، از طریق ترکیب آن با مفهوم (الف) (به عنوان یک روش جبرانگر)، بهسازی کرد. نتایج مربوط به این دو ترکیب، با استفاده از ساختارهای عطفی جدول ۲، در اشکال ۳ و ۴ آمده است.

همچنانکه از محتوای شکل ۳ بر می‌آید، ارزش خصلت «رسالت اصلی» در مفهوم ترکیبی «خوشه‌بندی شولا»، از طریق تلفیق ارزش مربوط به همین خصلت در مفهوم (الف) (یعنی «پردازش شولا»)، با اقلام اصلی در ارزش مربوط به خصلت «مفهوم پایه‌ای» در مفهوم (ب) (یعنی «خوشه‌بندی») به‌دست می‌آید. ساختار عطفی شرکت‌کننده در این تلفیق «در خصوص» می‌باشد. همچنین ارزش خصلت «مفهوم پایه‌ای» برای همین مفهوم ترکیبی، از طریق تلفیق ارزش مربوط به همین خصلت در مفهوم (الف) با ارزش مربوطه در مفهوم (ب)، حاصل می‌شود. دلیل اصلی انتخاب اقلام اصلی در ارزش مربوط به خصلت «مفهوم پایه‌ای»، به ساختار عطفی مربوطه که در این حالت «در خصوص» است، بر می‌گردد. زمانی که عبارتی با

در شماره قبل به اختصار به سازوکار تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتهای قابهای دو اسم، که در طبیعت خود کنشی و یا غیرکنشی است، پرداختیم. در همین ارتباط، در قالب دو سناریو نشان دادیم که چگونه می‌توان با ترکیب مفاهیم دو اسم غیرکنشی، و یا یک اسم کنشی و یک اسم غیرکنشی، مفاهیم نویی را، که می‌توانند ایده‌های جدیدی تلقی گردند، به وجود آورد.

آنچه در این شماره به آن می‌پردازیم، ترکیب مفاهیم مربوط به دو اسم کنشی است که مهم‌ترین نوع ترکیب از نقطه نظر تولید ایده‌های جدید علمی محسوب می‌شود. در این ارتباط، روش (مدل، تکنیک، ...) های شناخته شده در یک زمینه علمی، به عنوان مفاهیمی که در ذات خود در برگیرنده نوعی کنش هستند، مشمول ترکیب واقع خواهند شد. بدیهی است که با توجه به سلسله‌مراتبی بودن فرآیند ترکیب از طریق تلفیق ارزش خصلتها، ممکن است در برهه‌ای از سلسله‌مراتب نیاز به ترکیبی از یک اسم کنشی و یک اسم غیرکنشی، و یا ترکیبی از دو اسم غیرکنشی نیز باشد، که در این صورت مطالب ارائه شده در شماره قبل در این خصوص، به قوت خود باقی خواهد ماند.

سخن را با ترکیب مفاهیم مربوط به دو روش (مدل، تکنیک، ...) آغاز می‌کنیم. در این ارتباط، ضروریست که بار دیگر خصلتهای مربوط به مفاهیم دو اسم کنشی و ساختارهای عطفی لازم جهت تلفیق ارزشهای مربوط به این خصلتها مرور گردد. جداول ۱ و ۲، به ترتیب نمایانگر این خصلتها و ساختارهای عطفی لازم جهت تلفیق ارزشهای مربوط می‌باشد. به طور مثال، در ارتباط با تلفیق ارزشهای دو خصلت، به کمک ساختار عطفی «در خصوص» (معادل «with respect to» در زبان انگلیسی)، ارزشهای مربوط به خصلت «اصلی» در مفهوم (الف) و خصلت «مفهوم پایه‌ای» در مفهوم (ب)، می‌توان ارزش مربوط به خصلت «رسالت اصلی» در مفهوم حاصل از ترکیب این دو مفهوم را به‌دست آورد. همچنین، استفاده از ساختار عطفی «بر پایه» (معادل «based on» در زبان انگلیسی) در تلفیق

1) fuzzy processing 2) clustering

جدول ۱: خصلتهای مربوط به اسامی کنشی

اسم کنشی	ابر رده، زیر رده، مثال (مصدق)، رسالت اصلی، مفهوم پایه‌ای، اسامی غیرکنشی مرتبط، اسامی کنشی مرتبط، امتیازات، نقاط ضعف
----------	---

پردازش شولا

ابر رده	منطق عدم قطعیت
زیر رده	نرم-T، ...
رسالت اصلی	مدیریت عدم قطعیت
مفهوم پایه‌ای	استفاده از تابع عضویت (MF) جهت تعیین وضعیت تخصیص یک الگو به کلاسهای گوناگون، استفاده از مجموعه‌ای از عملکردها برای تصمیم‌گیری
امتیازات	بهسازی عملکرد تصمیم‌گیری با در نظر گرفتن تعلق یک الگو به کلاسهای گوناگون
نقاط ضعف	تابع عضویت ممکنست به درستی تعریف نگردد.

شکل ۱: قاب مربوط به مفهوم «پردازش شولا»

خوشه‌بندی

ابر رده	نظریه رسته
زیر رده	مدل پی، وفقی، عصبی، خود سازمانده، ...
رسالت اصلی	تولید ساختارهای کلاس (طبقه) برای مقاصد طبقه‌بندی
مفهوم پایه‌ای	تعیین نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر در فضای ویژگی
امتیازات	بهینه‌سازی جستجو در فرآیندهای تصمیم‌گیری
نقاط ضعف	تعریف کلاسها (طبقات) متمایز از یکدیگر

شکل ۲: قاب مربوط به مفهوم «خوشه‌بندی»

این ساختار عطفی همگام شود، بدیهی است که برخی اقلام اصلی در این عبارت می‌باید به‌عنوان جایگزینهایی مد نظر قرار گیرند، که در خصوص آنها کلیت جمله بتواند معنادار گردد. در مثال بالا، «نقاط به اندازه کافی نزدیک در فضای ویژگی»، اقلام اصلی در ارزش مربوط به خصلت «مفهوم پایه‌ای» در قاب مربوط به مفهوم (ب)، یعنی «خوشه‌بندی»، محسوب می‌شود.

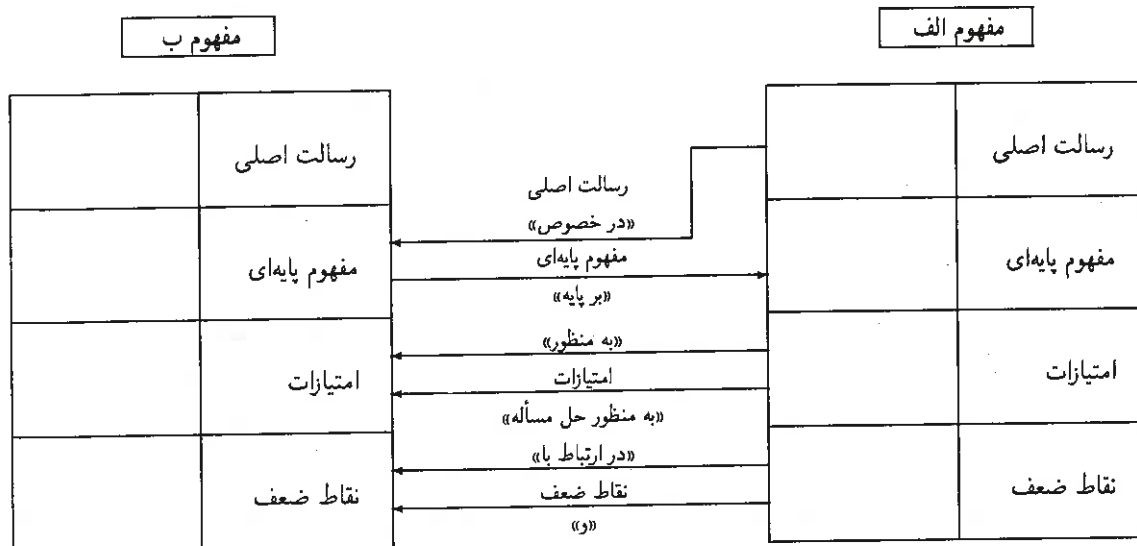
به عبارتی، از این طریق، این حس ایجاد می‌شود که رسالت اصلی مفهوم ترکیبی «خوشه‌بندی شولا»، مدیریت عدم قطعیت است در خصوص نقاطی که در فضای ویژگی به اندازه کافی به یکدیگر نزدیک می‌باشند. این واقعیت، در کنار ارزش مربوط به خصلت «مفهوم پایه‌ای» در «خوشه‌بندی شولا»، سرانجام این ایده را مرتب خواهد ساخت که از توابع عضویت (MF) می‌توان به‌عنوان ابزاری برای برخورد با عدم قطعیت در خصوص فاصله میان نقاطی در فضای ویژگی که در حد کافی به یکدیگر نزدیک هستند، بهره جست. همچنین، در ارتباط با مفهوم ترکیبی «خوشه‌بندی پردازش شولا»، ایده‌هایی اینست که، تکنیکهای خوشه‌بندی می‌توانند به‌عنوان ابزار مؤثری، در جهت بهسازی قابلیت توابع عضویت (MF) (ایجاد ساختارهای مؤثر از این توابع) برای رویارویی با عدم قطعیت، بدانها اعمال شوند. در این حالت، ایده‌های گوناگونی ممکنست متعاقباً برای خوشه‌بندی توابع عضویت (MF) تولید گردند، که هر کدام بستگی به تفسیر خاص خود از تابع عضویت (MF) به‌عنوان یک الگو دارد. یک راه منطقی برای رهایی به این موضوع، اینست که تابع عضویت (MF) را به‌عنوان شکلی هندسی که از یک سری نقاط هندسی مهم تشکیل شده است، در نظر بگیریم، که در این حالت این نقاط مشمول خوشه‌بندی واقع خواهند شد. راه منطقی دیگر در نظر گرفتن تابع عضویت (MF) به‌عنوان یک تابع ریاضی (مثلاً تابع توزیعی گائوسین)، با یک سری پارامترهای پایه‌ای به مانند تفرق (یا پراش) و ارزش میانگین می‌باشد. در این حالت، بردار کلی که از ارزش این پارامترها تشکیل شده، خود موردی برای خوشه‌بندی می‌باشد.

با توجه به این تفاسیل، کاربرد «خوشه‌بندی» (به‌عنوان یک تکنیک) به «پردازش شولا» به‌عنوان تکنیکی دیگر، ایده‌های نوینی را به شرح زیر نتیجه می‌دهد:

- ایجاد (تولید) ساختارهای کلاس (طبقه) برای طبقه‌بندی نقاطی در یک تابع عضویت که از لحاظ هندسی مهم می‌باشند.
- ایجاد (تولید) ساختارهای کلاس (طبقه) برای طبقه‌بندی بردار متشکل از ارزش میانگین و ارزش پراش، که نمایانگر توزیع گائوسین (نرمال) برای تابع عضویت شولا است.

موضوع فوق خاصه از دیدگاه تحقیق و توسعه (R&D) حائز اهمیت است، چرا که محقق/توسعه‌گر از این طریق می‌تواند از امکاناتی که در پس ترکیبات مختلف از تکنیکهای موجود نهفته است، مطلع گردیده و ترکیبی (ترکیباتی) را در نهایت برگزیند، که در حیطه مدل ذهنی و انتظاراتش، به بهترین نحو پاسخگوی نیازهای مسأله جاری باشد.

جدول ۲: ساختارهای عطفی لازم جهت تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتها



خوشه‌بندی شولا

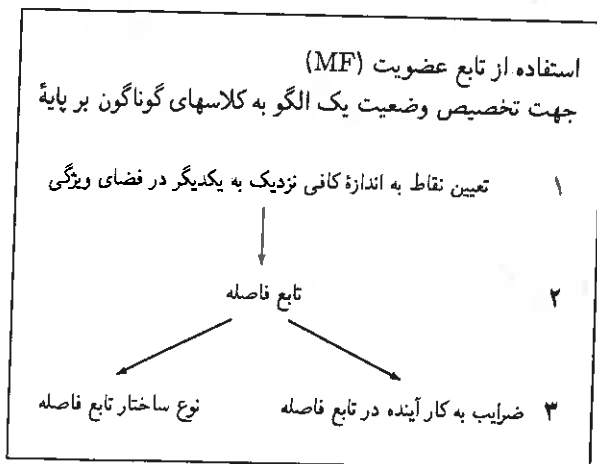
ابر رده	نظریه رسته
زیر رده	خوشه‌بندی مدل پی شولا، خوشه‌بندی وفقی شولا، خوشه‌بندی عصبی شولا، خوشه‌بندی خودسازمانده شولا، ...
رسالت اصلی	مدیریت عدم قطعیت در خصوص نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر از فضای ویژگی
مفهوم پایه‌ای	تعیین نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر در فضای ویژگی بر پایه استفاده از تابع عضویت (MF) جهت تعیین وضعیت تخصیص یک الگو به کلاسهای گوناگون
امتیازات	بهسازی عملکرد تصمیم‌گیری با در نظر گرفتن تعلق یک الگو به کلاسهای گوناگون به منظور بهینه‌سازی جستجو
نقاط ضعف	توابع عضویت ممکنست در ارتباط با تصمیم‌گیری به درستی تعریف نگردد، توابع عضویت ممکنست به درستی تعریف نگردد و تعریف کلاسهای متمایز از یکدیگر

خوشه‌بندی در پردازش شولا

ابر رده	منطق عدم قطعیت
زیر رده	خوشه‌بندی نرم-T، ...
رسالت اصلی	تولید ساختارهای کلاس (طبقه) برای مقاصد طبقه‌بندی در خصوص تابع عضویت (MF)
مفهوم پایه‌ای	استفاده از تابع عضویت (MF) جهت تعیین وضعیت تخصیص یک الگو به کلاسهای گوناگون بر پایه تعیین نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر در فضای ویژگی
امتیازات	بهینه‌سازی جستجو در فرایندهای تصمیم‌گیری به منظور حل مسأله توابع عضویت (MF)، بهینه‌سازی جستجو در فرایندهای تصمیم‌گیری به منظور بهسازی عملکرد تصمیم‌گیری
نقاط ضعف	تعریف کلاسها (طبقات) متمایز از یکدیگر در ارتباط با فرایند تصمیم‌گیری، تعریف کلاسها (طبقات) متمایز از یکدیگر و توابع عضویت ممکنست به درستی تعریف نگردد

شکل ۳: قاب مربوط به مفهوم ترکیبی «خوشه‌بندی شولا»

شکل ۴: قاب مربوط به مفهوم ترکیبی «خوشه‌بندی در پردازش شولا»



شکل ۵: بخشی از سلسله مراتب از طرح مسأله به قالب راهکار

ب- استفاده از تابع عضویت (MF) جهت تخصیص وضعیت یک الگو به کلاسهای گوناگون بر پایهٔ استفاده از تابع فاصله با نرم شولا در لحاظ کردن نوع ساختار تابع

در شمارهٔ بعد (آخرین شماره این مقاله)، نظریات حاکم بر یک زمینه علمی، به عنوان مفاهیمی که در ذات خود در برگیرندهٔ نوعی کنش هستند، مشمول ترکیب واقع خواهند شد.

برای آگاهی از شرایط عضویت در

انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

در پایان، بد نیست اشاره ای هر چند مختصر به این نکته داشته باشیم که ایده‌هایی که از طریق ترکیب مفاهیم به منوال فوق تولید می‌گردند، در دید ظاهر قالب طرح مسأله داشته و اشاره‌ای بر این ندارند که مسألهٔ مربوطه را با چه راهکاری می‌توان حل کرد. به عبارتی، ایده‌های تولید شده به گونه‌ای هستند که به مسأله نگاه می‌کنند و نه راه حل. به عنوان مثال، ارزش مربوط به خصلت «مفهوم پایه‌ای» برای مفهوم ترکیبی «خوشه‌بندی در پردازش شولا» به اینگونه گفته شده است: ... استفاده از تابع عضویت (MF) برای تعیین وضعیت تخصیص یک الگو به کلاسهای گوناگون بر پایهٔ تعیین نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر در فضای ویژگی ... همانگونه که از این متن برمی‌آید، محقق به رغم کسب این ایده که تعیین نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر در فضای ویژگی می‌تواند مبنایی برای استفاده از تابع عضویت در طبقه‌بندی الگوها باشد، معذالک دیدی راجع به چگونگی (how to) آن، به دست نمی‌آورد. یک راهکار برای فائق آمدن بر این مشکل، اضافه کردن رویهٔ مربوط به ارزش خصلت «مفهوم پایه‌ای» در مفهوم (الف)، به قالب مربوط به این مفهوم است. به طور مثال، می‌توان به قالب مربوط به «خوشه‌بندی»، افزون بر ارزش مربوط به «خصلت مفهوم پایه‌ای» (یعنی تعیین نقاط به اندازه کافی نزدیک به یکدیگر در فضای ویژگی)، رویه‌ای را که به انجام این کار می‌انجامد، همراه با ابزار لازم برای آن، اضافه کرد. به خوبی می‌دانیم که تابع فاصله^۳ ابزار مناسبی برای این کار است.

به این ترتیب، ایدهٔ فوق در بعد راهکارها، تبدیل به ایدهٔ جدید زیر می‌گردد که در آن جایگاه تابع فاصله به طرز هدایت کننده‌ای برجسته شده است: ... استفاده از تابع عضویت (MF) جهت تعیین وضعیت تخصیص یک الگو به کلاسهای گوناگون بر پایهٔ استفاده از تابع فاصله ... ممکنست در این برهه، محقق با توجه به تجربیات قبلی خود بداند که ترجمان ایدهٔ فوق ضرورت استفاده از تابع فاصلهٔ شولا^۴ را ایجاب می‌کند با قالبی شناخته شده برای او. در غیر این صورت، تابع فاصلهٔ شولا، این بار به عنوان یک مفهوم اسمی غیرکنشی، در قالب قابی جدید که پیشتر به خصلتهای آن اشاره کردیم مطرح شده، و عمل ترکیب این بار با توجه به ارزشهای مربوط به خصلت(های) ذیربط به اجراء در می‌آید. به این ترتیب، ملاحظه می‌کنیم که تولید یک ایدهٔ جدید می‌تواند تمامی مراحل لازم جهت نیل از قالب طرح مسأله به قالب راهکار (راه حل) شناخته شده را، در قالبی سلسله مراتبی طی نماید. شکل ۵ بخش کوچکی از این سلسله مراتب را برای مثالی که پیرامون آن بحث شده نشان می‌دهد. همانگونه که از شکل ۵ بر می‌آید، در لایهٔ ۳، سلسله مراتب دو ایدهٔ راهکار می‌تواند به شرح زیر تولید گردد:

الف: استفاده از تابع عضویت (MF) جهت تخصیص وضعیت یک الگو به کلاسهای گوناگون بر پایهٔ استفاده از تابع فاصله با نرم شولا در لحاظ کردن ضرایب

3) distance function 4) fuzzy distance function

در ذهن آنها چه گذشته است؟

زندگی و نوآوریهای ۱۵ دانشمند بزرگ رایانه (قسمت دوازدهم)

دانیل هیلیس

ارتباط زیست‌شناختی

مقدمه

در مقیاس بزرگتر، و حتی گاه کمک خواستن از خود رایانه برای مشارکت جویی در این فرآیند خلاقانه بود. چهار بخش این کتاب [۱]، انعکاس‌دهندهٔ چهار پرسش اساسی است که دانشمندان رایانه در طول ۵۰ سال اخیر با آنها کلنجار رفته‌اند:

(۱) زیانشناسان: چگونه باید با ماشین صحبت کرد؟
(۲) الگوریتم‌دانها: یک راه سریع برای حل مسأله بر روی رایانه کدام است؟

(۳) معماران: آیا می‌توان رایانهٔ بهتری ساخت؟

(۴) دانشمندان هوش ماشینی: آیا می‌توان برنامه‌ای نوشت که بتواند راه‌حلهای خودش را بیابد؟

این کتاب، زندگی و کارهای علمی پانزده دانشمند بزرگ و درقید حیات رایانه را عرضه می‌کند. ۸ تن از آنها برندهٔ جایزهٔ تیورینگ، معادل جایزهٔ نوبل برای دانش رایانه، و همگی آنها مبتکران و نوآوران درجهٔ یک هستند. بدون تردید، دانش رایانهٔ امروزه ما بدون تلاشهای آنها قابل شناسایی نخواهد بود. آنها برای شما شرح خواهند داد که چگونه به این رشته علاقه‌مند شدند، چگونه از سایر دانشمندان و محیط تأثیر پذیرفتند، چگونه به کشفیات اولیه‌شان دست یافتند و چه تصویری از آینده در ذهن دارند.

مطالب این کتاب بر اساس مصاحبه‌های شخصی به‌دست آمده و حتی‌الامکان از اصطلاحات علمی کمتر استفاده شده تا خواننده نیازی به دارا بودن پس‌زمینه‌های علمی خاص نداشته باشد.

* * *

در اکثر علوم، دانشمندان تأثیرگذار آن رشته در گذشته‌های دور می‌زیسته‌اند. بدین خاطر، برای کشف چگونگی و چرایی کارهای آنها باید به سراغ تاریخ رفت و از میان حجم عظیمی از اطلاعات به جا مانده، واقعیتهای را از افسانه‌ها و خیالپردازیها جدا کرد: آیا واقعاً سیب از درخت روی سر نیوتن افتاده است؟ آیا واقعاً ارشمیدس، برهنه از حمام بیرون دویده و فریاد زده است که «یافتم»؟ آیا واقعاً اقلیدس اسرار علم هندسه را از کشیشان مصری، هنگامی که در مصر زندگی می‌کرده، دزدیده است؟

اما دانش رایانه از این بابت با سایر علوم تفاوت دارد. ریاضیدانانی که نخستین بار به مطالعهٔ رایانشگری^۱ به شکل امروزی پرداختند، یعنی آلن تیورینگ، امیل پست و آلونزو چرچ، در سالهای ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ کار می‌کردند. درک آنها از رایانه، همانی است که امروز نیز ما با آن سروکار داریم: یک موتور محاسباتی به اضافهٔ یک حافظه برای نگهداری دستورالعملها و داده‌ها. آنها بنیادیترین پرسش نظری این رشته را مطرح نمودند: چه چیزی را می‌توان در زمان محدود محاسبه کرد؟ از نظر این ریاضیدانان، «رایانه» می‌توانست حتی یک انسان باشد! زیرا در زمانی که آنها شروع به نظریه پردازی کردند هنوز ماشینی که دستورالعملها را ذخیره کند وجود نداشت.

پس از آن که رایانه‌ها در اواخر دههٔ ۱۹۴۰ وجود خارجی یافتند، پرسشهای مهم در دانش رایانه نیز جنبه‌های کاربردی به خود گرفتند. دیگر دانستن اینکه یک مسأله بالاخره قابل حل است کفایت نمی‌کرد، بلکه یافتن راه‌حل کارآمد و دقیق، موضوع روز شد. این امر مستلزم نوشتن دستورالعملهایی برای ماشین واقعی، یافتن راه‌حلهای بهینه، ساختن رایانه‌های بهتر برای حل مسأله

1) Computation

مادرش کارآموزش او را بر عهده داشت و بخصوص بر روی ریاضیات تأکید زیادی می‌کرد. در مقابل، پدرش علاقه او را به سوی زیست‌شناسی جلب می‌کرد.

«من از تجهیزات آزمایشگاهی بدرد نخور و دوراندختنی پدرم برای خودم یک آزمایشگاه کوچک درست کرده بودم. یکی از جالبترین آزمایشهایی که انجام دادم، کشت بافت قلب یک قورباغه و حفظ ضربان قلب در طول دوره رشد در لوله آزمایش بود. برای من مشاهده هماهنگی و همگرایی انبوه سلولها شگفت‌آور بود.

در ابتدا فکر می‌کردم که علاقه من به زیست‌شناسی است ولی بعد دریافتم که گرایش طبیعی من به سوی مهندسی است. من از کودکی همواره چیزهای گوناگونی می‌ساختم».



هیلیس از نوجوانی به بازی لوگو و ساختن اشکال مختلف با قطعات کوچکتر علاقمند بود ولی خیلی زود توجهش به موتورها و روباتها جلب شد. در این راه، کتابی به نام ماشین حفاری بخاری مایک مولیگان^۵، و مخصوصاً تصویر روی جلد آن که نشان می‌داد چگونه از این دستگاه کوچک برای بنا کردن یک ساختمان بزرگ استفاده شده، الهام‌بخش او بود.

«من همیشه این تصویر را در ذهن داشتم. نکته بسیار جالب دیگر برای من این بود که در کتاب نوشته بود پس از پایان کار این ماشین حفاری، از دیگ بخار آن در موتورخانه ساختمان برای تولید گرما استفاده شده است.

من در مورد رایانه‌ها نیز چیزهایی می‌دانستم. کتابی داشتم به نام روباتها: چگونه و چرا که در آن از رایانه‌ها نیز به نوعی صحبت شده بود. عکسهای زیادی از چیزهای مختلف در این کتاب وجود داشت که حالا می‌دانم آنها عمدتاً

اصول سازماندهی مغز انسان بر توازی است. توازی در مقیاس انبوه. اطلاعاتی که در مغز تولید می‌شود، حاصل ارتباط تعداد زیادی مؤلفه ساده است که به‌طور موازی با یکدیگر کار می‌کنند. بنابراین، اگر بتوانیم رایانه‌ای با سازماندهی مشابه بسازیم احتمالاً قادر خواهد بود کارهایی شبیه آنچه مغز انسان انجام می‌دهد بکند.

دانیل هیلیس^۲

در نگاه اول، دانش رایانه و زیست‌شناسی، دو زمینه علمی کاملاً متفاوت و دور از یکدیگر به نظر می‌رسند. دانش رایانه از دل ریاضیات، فیزیک و مهندسی بیرون آمده است. جایی که بهترین طراحیها و عمیق‌ترین شناختها، از ساده‌سازی^۳ مسائل به مفاهیم ابتدایی ساده به‌دست می‌آیند. در حالی که زیست‌شناسی نوین با مشاهده و دستکاری مؤلفه‌های طبیعی سروکار دارد. پیچیدگی جزء ذاتی آن است و معمولاً تلاش برای ساده‌سازی راه به جایی نمی‌برد. دانشمندان رایانه به اجسام بیرونی فلزی فرمان می‌دهند ولی زیست‌شناسان با سلولهای زنده سروکار دارند. از نظر دانشمندان رایانه هر گونه انحرافی خطا محسوب می‌شود ولی برای زیست‌شناسان انحراف، مایه شگفتی و موضوع جالبی برای پژوهشهای بعدی است.

دانیل هیلیس در هر دو رشته تجربیاتی کسب کرده و تلاش نموده است تا مشابهتها را به دست آورده و از آنها برای پیشبرد هر دو زمینه علمی سود برد. او با الهام و الگوبرداری از نحوه کارکرد مغز انسان، رایانه‌هایی با هزاران پردازنده ساخته و در این راه، به پیش‌بینیهای نویدکننده و بدبینانه دیگران نیز توجهی نکرده است. در آخرین طراحی او، ۱۶۰۰۰ پردازنده به کار رفته و کاربردهایی نظیر زلزله‌شناسی و تشخیصهای پزشکی بر روی آن اجرا می‌شود. هیلیس رایانه خود به نام ماشین ارتباطی^۴ را بر پایه نظریه‌های زیست‌شناختی بنا نهاده است. او همچنین چند سازوکار تکاملی را مطرح ساخته که به شدت مورد توجه زیست‌شناسان نوجوان قرار گرفته است.

در میان جنگل

هیلیس در سال ۱۹۵۶ در شهر بالتیمور (میرلند) به دنیا آمد. پدرش متخصص بیماریهای واگیردار بود و بدین خاطر، خانواده آنها غالباً در پی شیوع هیأتیت از مکانی به مکان دیگر در حرکت بودند. او در مورد دوران کودکی‌اش می‌گوید:

«من دوران رشد خود را در کشورهای مختلف مرکز آفریقا، مانند رواندا، بروندی، زئیر و کنیا گذراندم. ما معمولاً در قلب جنگلها بودیم و من احساس می‌کردم که خانه واقعی ما

همانجاست».

5) Mike Mulligan's Steamshovel

2) W. Daniel Hillis 3) reduction 4) Connection Machine

حتی با چیزهای ظاهراً بی ارزش نیز می‌توان چیز ارزشمندی ساخت.»

خانواده هیلیس، هند را به مقصد شهر تاسون در ایالت مریلند آمریکا ترک کردند و دانیل توانست که در دبیرستانی در این شهر به ادامه تحصیل بپردازد. همزمان، مادرش نیز دوره دکتری را در رشته زیست آمار^{۱۳} آغاز کرد. دلبستگی به زیست‌شناسی همچنان در هیلیس پابرجا بود و او هیچ فرصتی را برای انجام آزمایشهای گوناگون از دست نمی‌داد. یکبار او باکتریهای را که نزدیک سالن ورزش مدرسه یافته بود کشت داد و ستمی بودن آنها را کشف کرد. البته مقامات مدرسه، یافته‌های این نوجوان را جدی نگرفتند و خوشبختانه کسی هم بیمار نشد. هیلیس در دوران دبیرستان از پیگیری مسائل علمی و مهندسی نیز غافل نبود. یکبار از طریق یکی از دوستان پدرش، کاری در دانشکده شیمی دانشگاه جان هاپکینز به او محول شد. آنها یک طیف‌سنج (اسپکترومتر) بزرگ داشتند که داده‌های آن را برای محاسبه و ارزیابی به‌طور دستی وارد رایانه می‌کردند. هیلیس این دو دستگاه را به هم متصل کرد و برنامه‌ای نوشت که داده‌ها را مستقیماً از طیف‌سنج می‌گرفت و نتایج آزمایشها را محاسبه می‌کرد. این کار در مقایسه با کاری که با درهای توری و میخها کرده بود برایش آسانتر بود.

هیلیس در سال ۱۹۷۴ وارد دانشگاه ام‌آی‌تی شد. انگیزه اصلی او، یافتن چگونگی کار مغز بود و به همین خاطر، رشته فیزیولوژی اعصاب را برگزید که البته دوام چندانی نداشت.

او در این باره می‌گوید:

«من در همان شب اولی که وارد دانشگاه ام‌آی‌تی شدم به دیدار جری لتوین^{۱۴} شتافتم. او مقاله‌ای نوشته بود به نام آنچه چشمهای قورباغه درباره مغزش می‌گوید. این ایده برای من بسیار هیجان‌انگیز بود. او از من پرسید که در چه رشته‌ای تحصیل می‌کنم و من به او گفتم قصد دارم فیزیولوژی اعصاب بخوانم. او گفت: در این رشته، هیچ مقاله به دردخوری در زمینه آنچه من به دنبالش بودم هرگز نوشته نشده است.

لتوین مرا متقاعد کرد که چنانچه واقعاً به نحوه کارکرد مغز علاقمندم باید آن را در سطح نرونها بجویم. او مرا به سراغ (ماروین) مینسکی^{۱۵} فرستاد.

البته من چیزهایی در مورد مینسکی و آزمایشگاه هوش مصنوعی شنیده بودم. در آن زمان، مینسکی شخصیت دسترسی‌ناپذیری به نظر می‌آمد. بنابراین خودم را هر طور شده در آزمایشگاه جا کردم.»

دستگاههایی بودند که از راه دور کنترل می‌شدند. من یک روبات اسباب‌بازی هم داشتم که آدمک کوچکی داخل سرش قرار داشت که باید روبات را کنترل می‌کرد. به یاد می‌آورم که ایده قرار داشتن یک آدمک کوچک در داخل سر برلیم خیلی جالب بود.»

هیلیس نخستین «رایانه‌اش» را در ۹ سالگی ساخت. این رایانه عبارت بود از یک دستگاه گرامافون قدیمی و دو صفحه. روی یک صفحه تعدادی سؤال ساده و روی صفحه دیگر، تعداد زیادی پاسخهای محتمل وجود داشت. گرامافون دو صفحه را می‌چرخاند و پاسخ هر سؤال را روی صفحه دوم پیدا می‌کرد.

هیلیس هنگامی که خانواده‌اش در اواخر دهه ۱۹۶۰ در کلکته بودند برای نخستین بار با نظریه رایانه‌های رقمی آشنا شد. او در این باره می‌گوید:

«هنگامی که در هند بودم، هیچ نوع فناوری در پیرامون وجود نداشت. حتی یافتن کتابهای فنی به زبان انگلیسی نیز به سختی ممکن بود. من در کتابخانه کنسولگری انگلیس در کلکته، کتاب بررسی قوانین تفکر^۶ نوشته جرج بول^۷ را یافتم و شروع به خواندن آن کردم. او در این کتاب آنچه را که ما امروزه جبر بول می‌نامیم شرح داده بود. من عاشق عنوان کتاب شده بودم.

آن کتاب از سطح دانش من بسیار فراتر بود ولی به یاد می‌آورم که ایده اولیه عملیات AND ، OR و NOT را از همانجا به دست آوردم.»

کتاب جرج بول که در سال ۱۸۵۴ منتشر شده بود برای یک رایانه‌دان^۸ نوبا انتخاب درستی بود. بول در این کتاب به تشریح جبر تازه‌ای می‌پرداخت که گزاره‌های منطقی را به نوعی حساب تبدیل می‌کرد.

از آنجا که مدارهای اصلی رایانه‌ها عملیات AND ، OR و NOT را انجام می‌دهند، جبر بول ابزار بسیار مناسبی برای طراحی افزایشگرها^۹، جابجاسازها^{۱۰} و رمزگشاها^{۱۱} که هسته اصلی یک ماشین را تشکیل می‌دهد بود. البته به شرطی که اجزای آن در دسترس می‌بودند. هیلیس می‌گوید:

«من به فکر ساختن یک رایانه با چیزهایی که دور و برم بود افتادم. تنها چیزی که در اختیار داشتم، فناوری چراغ قوه بود / یعنی سیم، لامپ و باتری. من به کمک آنها و با استفاده از درهای توری و چند میخ، چیزی شبیه سوئیچ ساختم. سیم را دور میخ پیچیدم و با فرو کردن میخ در یک توری یا توری دیگر، سوئیچ خود را فعال می‌کردم. بنابراین توانستم روی درهای توری، دوزبازی^{۱۲} کنم. این تجربه به من ثابت کرد که

6) An Investigation of the Laws of Thought 7) George Boole

8) Computer Scientist 9) adders 10) shifters 11) decoders

12) tic-tac-toe

13) biostatistics 14) Jerry Lettvin 15) Marvin Minsky

هیلس، بهترین راه برای نزدیک شدن به مینسکی را تکمیل کارهای باقیمانده از قرارداد آزمایشگاه با بنیاد ملی علوم^{۱۶} تشخیص داد. بنیاد ملی علوم یکی از سرمایه‌گذاران اصلی آزمایشگاه هوش مصنوعی بود و در آن زمان، بخشی از بودجه آزمایشگاه از پروژه آن بنیاد در مورد به‌کارگیری رایانه‌ها در امر آموزش تأمین می‌شد. هیلس متن قرارداد را به دقت مطالعه کرد تا دریابد چه کارهایی باقیمانده است. او می‌گوید:

«یکی از چیزهایی که در قرارداد آمده بود و هنوز راه‌حلی برای آن پیدا نشده بود، چگونگی ساخت یک پایانه^{۱۷} برای کودکانی که خواندن و نوشتن بلد نبودند بود.

من مدتی درباره این مسأله فکر کردم و راه‌حلی برای انجام آن به‌دست آوردم. سپس با اطمینان از این که ایده مرا خواهند پذیرفت به سراغ آنها رفتم. حدس من درست بود و من کار خود را در گروه LOGO در آزمایشگاه هوش مصنوعی آغاز کردم.

من به همراه رادیپرلن^{۱۸}، پایانه‌ای ساختم که می‌توانست شمایل^{۱۹} مختلف را بر روی صفحه حرکت دهد. آن زمان هنوز رابطهای گرافیکی کاربر وجود نداشت و کار ما به شدت مورد توجه قرار گرفت.»

LOGO عمدتاً ساختهٔ سیمور پاپرت^{۲۰} بود. پاپرت می‌خواست از رایانه به‌عنوان یک ابزار آموزشی استفاده کند. بدین جهت، زبان LOGO که یک زبان برنامه‌سازی ساده بود را به‌وجود آورد. این زبان آنقدر ساده بود که کودکان می‌توانستند به کمک آن کارتون بسازند. (این پروژه پیش از این، الهام‌بخش آلن کی^{۲۱} در طراحی کتاب پویا شده بود).^{*} هیلس هنوز مینسکی را ملاقات نکرده بود ولی دریافته بود که مینسکی در حال ساخت رایانه‌ای در زیرزمین آزمایشگاه است.

هیلس به زیرزمین آزمایشگاه رفت، نقشه‌ها و برنامه‌ها را مطالعه کرد و تغییراتی در رایانهٔ مینسکی داد. مینسکی از نظرات هیلس استقبال کرد و او را به‌عنوان دانشجوی خود پذیرفت و حتی اتاقی نیز به او در همان زیرزمین داد. هیلس و مینسکی هر روز با یک ماشین به آزمایشگاه می‌آمدند و باز می‌گشتند و این فرصت بسیار خوبی برای گفتگو و تبادل نظر بود.

«کار مهم مینسکی، ارائهٔ این ایده بود که مغز انسان، چیز پیچیده‌ای است که دارای اهداف متفاوتی می‌باشد. اهدافی که گاه با یکدیگر متعارض و گاه متناقض هستند که خود مغز بین آنها سازش برقرار می‌کند. بنابراین، می‌توان گفت کاری که ماروین (مینسکی) کرد، به نوعی پیشبرد کاری بود که قبل از آن فروید کرده بود.

16) National Science Foundation 17) terminal 18) Radia Perlman 19) icons 20) Seymour Papert 21) Alan Kay
* علاقه‌مندان می‌توانند به سرگذشت آلن کی که در شمارهٔ ۱۴۹ گزارش کامپیوتر (فروردین ۱۳۸۲) چاپ شده است مراجعه کنند.)

جبر بول ۱۰۱

سه گزاره زیر را که هر یک می‌توانند درست یا نادرست باشند در نظر بگیرید:

گزاره R: «باران می‌بارد.»

گزاره T: «امروز سه شنبه است.»

گزاره U: «من یک چتر با خود حمل می‌کنم.»

اکنون فرض کنید کسی جمله زیر را که از ترکیب سه گزاره R و T و U ساخته شده است به شما بگوید:

باران نمی‌بارد یا من چتر با خود حمل نمی‌کنم و یا من چتر با خود حمل می‌کنم و امروز سه‌شنبه است یا باران می‌بارد و امروز سه‌شنبه نیست یا من چتر با خود حمل نمی‌کنم و باران می‌بارد.

اگر شما بدانید که امروز سه‌شنبه است، باران می‌بارد و من چتر ندارم، به سرعت خواهید توانست تشخیص دهید که جمله بالا درست است یا نادرست. البته ممکن است که به کمی فکر کردن نیاز داشته باشد.

در روش بول، درستی با ۱ و نادرستی با ۰ مشخص می‌شود. او همچنین عملیاتی را مرتبط با AND، OR و NOT منطقی ارائه کرده است. عمل ضرب، معنی طبیعی خودش را دارد ولی فقط محدود به صفر و یک است. این عمل، برابر AND است. عمل جمع هم معنی طبیعی خودش را دارد، بجز این که $1 + 1 = 1$. این عمل، برابر OR است. و علامت نفی، صفر را به یک تبدیل می‌کند و یک را به صفر. یعنی $1 = 0$ و $0 = 1$. این عمل هم برابر NOT است.

بنابراین، جمله بالا را می‌توان به فرمول خلاصه‌تر زیر تبدیل کرد:

$$(-R + -U) \times ((U \times T) + (R \times -T) + (-U \times R))$$

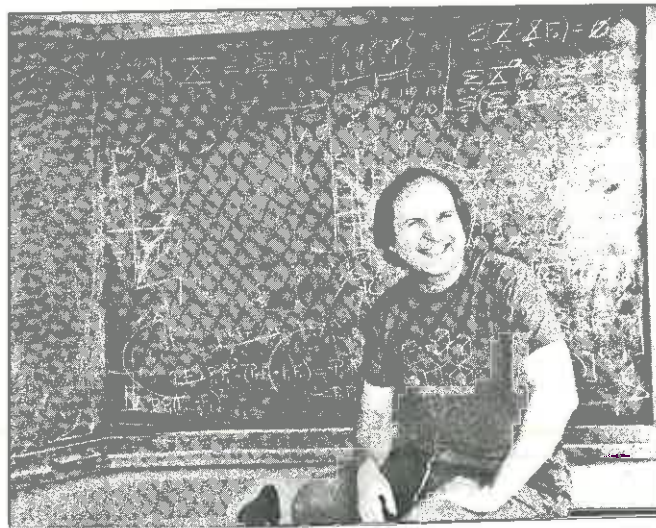
چون می‌دانیم که امروز سه‌شنبه است، باران می‌بارد و من چتر ندارم، بنابراین $U = 0$ و $R = 1$ ، $T = 1$.

با استفاده از این مقادیر، $(-R + -U)$ برابر خواهد شد با $(0 + 1) = 1$ و $(U \times T) + (R \times -T) + (-U \times R)$ برابر است با $(0 \times 1) + (1 \times 0) + (1 \times 1) = 1$. بنابراین کل جمله، معادل $1 \times 1 = 1$ و در نتیجه درست است.

مینسکی و جان مک کارتی در سال ۱۹۵۸ آزمایشگاه هوش مصنوعی ام‌آی‌تی را تأسیس کرده بودند و این آزمایشگاه، همچنان به عنوان یکی از معروفترین آزمایشگاههای هوش مصنوعی در جهان باقی مانده بود.

فروید گفته بود که در هر لحظه، دو یا سه جریان مختلف در درون شما در حال حرکت است. ماروین تصویر تازه‌تری از ذهن انسان با هزاران چیز جاری در آن، به ما ارائه کرده است.»

این ایده که ذهن ظاهراً منسجم و یکنواخت انسان از هزاران عامل غیر متمرکز و متعامل (بر هم اثرگذار) تشکیل یافته، ممکن است در بدو امر، غیر واقعی و باور نکردنی به نظر آید ولی با اصل تکاملی «پیدایش»^{۲۲} انطباق دارد.



در موجودات زنده، جهشهای^{۲۳} ژنتیکی به ندرت به تغییر مشخصات فیزیکی می‌انجامد. و تغییرات فیزیکی که در نتیجه جهشها پدید می‌آید تقریباً همیشه خطرناک و زیان‌آور هستند. ولی با این وجود، گونه‌های متفاوتی از طریق جهش و انتخاب طبیعی پدیدار گشته‌اند که بسیار زیبا و قابل انطباقند.

بنابر اصل «پیدایش»، عوامل اثرگذار بر یکدیگر، از طریق یک فرآیند انتخاب، با همدیگر انطباق پیدا می‌کنند و این همان سازوکار بقا است.

هیلیس با در نظر گرفتن مفهوم «پیدایش»، حدس زد که شاید اتفاق مشابهی نیز در مغز انسان روی می‌دهد و برای آزمون حدسش به طراحی یک رایانه پرداخت. ایده او درباره ماشین ارتباطی، بسیار ساده بود. در اختیار گرفتن هزاران پردازنده کوچک (هر کدام به عنوان یک رایانه مستقل با حافظه مخصوص به خود)، مرتبط ساختن آنها به یکدیگر و برنامه‌ریزی آنها برای تعامل با یکدیگر، و مشاهده این که آیا هوشمندی خاصی شبیه مغز انسان پدیدار می‌شود یا نه.

«ایده ماشین ارتباطی از مشاهده این تناقض شکل گرفت:

از یک طرف، مغز انسان سریعترین رایانه‌ها را در محاسبه جا می‌گذارد و از سوی دیگر می‌دانیم که مغز از مؤلفه‌هایی تشکیل یافته که راهگزینی (سوئیچ کردن) بین آنها چند هزارم ثانیه طول می‌کشد در حالی که راهگزینی بین مؤلفه‌های تشکیل دهنده رایانه‌ها تنها چند نانوثانیه طول می‌کشد.

بنابراین به روشنی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اصل سازماندهی مغز بر توازی است. آنهم توازی انبوه. اطلاعات مغز در ارتباط بین تعداد زیادی واحدهای ساده موازی که با یکدیگر کار می‌کنند است. اگر ما رایانه‌ای با این نوع سازماندهی بسازیم احتمالاً خواهد توانست کارهایی مشابه آنچه که مغز انسان انجام می‌دهد بکند. انگیزه من از طراحی ماشین ارتباطی، همین نکته ساده بود.»

توازی انبوه، موضوع بحث انگیزی است. جین آمدا^{۲۴}، طراح بزرگ رایانه‌های تک‌پردازنده‌ای (همکار پروکز در آی‌بی‌ام که بعداً شرکت خود را تأسیس کرد) اظهار می‌دارد که در بسیاری حالات، یک حد ذاتی برای توازی وجود دارد. یک مثال شاید به درک بهتر این مسأله کمک کند. فرض کنید کارخانه‌ای می‌خواهد آنقدر کارگر فنی استخدام کند که بتواند ساعتی ۱۰,۰۰۰ ترازو تولید کند. هر کارگر در هر لحظه بر روی ساخت یک ترازو کار می‌کند و ساخت هر ترازو یک ساعت طول می‌کشد. کارگران باید قبل از ساخت هر ترازو به مسئول انبار مراجعه کنند تا قطعات لازم را دریافت کنند. مسئول انبار نیز ۳۶ ثانیه طول می‌کشد تا قطعات را برای هر کارگر فنی تأمین کند.

مسئولین کارخانه مشاهده می‌کنند که ۱۰ کارگر فنی می‌توانند در یکساعت ۱۰ ترازو بسازند. ۵۰ کارگر در یکساعت ۵۰ ترازو تولید می‌کنند و در نتیجه، ۱۰,۰۰۰ کارگر استخدام می‌کنند تا به تولید ۱۰,۰۰۰ ترازو در ساعت دست یابند. ولی بعد متوجه می‌شوند که تنها ۱۰۰ ترازو در یکساعت ساخته می‌شود. دلیلش چیست؟ خیلی ساده است. مسئول انبار در یکساعت (یعنی ۳۶۰۰ ثانیه) تنها می‌تواند قطعات ۱۰۰ ترازو را تأمین کند.

قانون آمدا^{۲۵} برای این وضعیت چنین است: اگر یک کار موازی، دارای بخشی دنباله‌ای^{۲۶} باشد (در مثال ما، گرفتن قطعات از مسئول انبار) که به جزئی از زمان مثل $\frac{1}{f}$ نیاز داشته باشد (در مثال ما $\frac{1}{f}$)، حتی توازی انبوه نیز نخواهد توانست سرعت انجام کار را از $\frac{1}{f}$ (در مثال ما ۱۰۰) بالاتر ببرد. قانون آمدا^{۲۷}، هم‌معنای هیلیس را در اوایل دهه ۱۹۸۰ متقاعد کرده بود که توازی انبوه، کاری از پیش نخواهد برد. اما درک هیلیس از چگونگی کار مغز، او را همچنان خوش‌بین نگه‌داشته بود:

«اثباتهای مختلفی نظیر قانون آمدا^{۲۸} مبنی بر عدم کارآمدی

توازی انبوه وجود داشت. من نمی‌توانستم نشان دهم که کجای این اثباتها اشتباه است ولی می‌دانستم که مغز که چنین عالی کار می‌کند به همین نحو سازماندهی شده است.

بنابراین، چه این شیوه خوبی برای ساخت رایانه، به طور کلی بود یا نبود، به نظر من روش خوبی برای ساخت رایانه‌ای بود که بتواند کارهایی شبیه عقل سلیم^{۲۹}، مانند بازشناسی تصاویر^{۳۰}، بازیابی حافظه، استدلال و امثال آن انجام دهد.

این فلسفه واقعی طراحی ماشین ارتباطی بود.»

24) Gene Amdahl 25) Sequential 26) Commonsense

27) image recognition

22) emergence 23) mutations

هافیلد چگونگی «آموزش» یک شبکه عصبی با مجموعه‌ای از محرکها و در اختیار داشتن پاسخهای صحیح را نشان داد. شبکه هر محرک را دریافت و پاسخ آن را محاسبه می‌کند. اگر پاسخ صحیح بود، چیزی تغییر نمی‌کند. در غیر این صورت، شبکه هافیلد محاسبات را در یک یا چند نوروں دستکاری می‌کند تا پاسخ به پاسخ صحیح نزدیکتر شود.



هافیلد نشان داد که شبکه چگونه می‌تواند الگوها را در تصاویر پیدا کند. از آن زمان تاکنون، کاربردهای زیادی برای شبکه‌های عصبی یافته شده است که از آن میان می‌توان به تحلیل بازار سهام و مبادلات ارز خارجی اشاره کرد. شبکه‌های عصبی حتی به هالیوود نیز راه یافته‌اند: شخصیت دیتا در فیلم جنگ ستارگان، چنین شبکه‌ای را در خود داشت. رهیافت هافیلد بلافاصله توسط طراحان ماشین ارتباطی به‌کار گرفته شد. هر نوروں توسط یک پردازنده شبیه‌سازی می‌شد و سیگنالهای بین نوروںها نیز به سادگی در داخل شبکه جریان می‌یافتند. و این کاربرد ایده‌آلی برای ماشین بود.

کوتاه زمانی پس از این، فین من که به‌طور خستگی‌ناپذیری با تیم هیلیس همکاری می‌کرد، توجه خود را به مدل‌سازی محاسبات کوانتوم کرومودینامیکی^{۳۶} معطوف کرد. این یکی از زیر رشته‌های فیزیک کوانتومی است که چگونگی تشکیل پروتون از ذرات بنیادیتری به نام کوارک^{۳۷} و گلوآن^{۳۸} را تشریح می‌کند. انجام محاسبات با استفاده از این نظریه، مستلزم به‌کارگیری ماتریسهای بسیار بزرگ است که فوق‌العاده زمانگیر می‌باشد. فین من نشان داد که ماشین ارتباطی می‌تواند این محاسبات را حتی سریعتر از ماشین مرکز فناوری کالیفرنیا که مشخصاً برای همین منظور ساخته شده بود انجام دهد. نخستین ماشین ارتباطی در سال ۱۹۸۵ به کار گرفته شد. از آن زمان تاکنون، برنامه‌نویسان و دانشمندان از آن در مسائلی نظیر جستجوی پایگاه داده‌ها، مدل‌سازی ژئوفیزیکی، شکستن پروتئینها، مدل‌سازی آب و هوا و حتی خواندن فرمهای بیمه استفاده کرده‌اند.

در سال ۱۹۸۳، هیلیس ۲۷ ساله که از نتیجه شبیه‌سازیهای اولیه به شوق آمده بود (با راهنمایی و تشویق مینسکی)، شرکت تینکینگ ماشینز^{۲۸} (ماشینهای متفکر) را در کمبریج ماساچوست تأسیس کرد. او توانست هم از بخش خصوصی و هم بخش دولتی، حمایت‌های مالی جلب کند. ویلیام پال^{۲۹}، رئیس شبکه سی‌بی‌اس یکی از سرمایه‌گذاران عمده بود و وزارت دفاع نیز پذیرفت که نخستین ماشین را خریداری کند.

هیلیس چند ماه پیش از تأسیس شرکت، ایده خود را با ریچارد فین من^{۳۰}، برنده جایزه نوبل فیزیک، در میان گذاشت. فین من، پروژه را «احمقانه» خواند ولی اندک زمانی بعد پذیرفت که در تابستان آینده برای شرکت هیلیس کار کند. او پس از ورود به شرکت به تحلیل شبکه ارتباطی نخستین ماشین پرداخت و میزان حافظه کوتاه‌مدت^{۳۱} مورد نیاز هر گره در شبکه را تعیین کرد. فین من علاوه بر مشارکت عملی در شرکت هیلیس، از نظر اخلاقی نیز پشتیبانی همه جانبه‌ای از او کرد.

«از دوران تحصیلات دانشگاهی این باور در ذهن من

شکل گرفته بود که علوم بهتر از مهندسی است. فین من مرا

متقاعد کرد که چنین چیزی نیست و ارزش واقعی در ساختن

و به وجود آوردن چیزهاست.»

فین من بنا به تجربیاتی که در خلال پروژه منهن^{۳۲} در لوس‌آلاموس کسب کرده بود، پیشنهادهایی در مورد نحوه سازماندهی کارها در شرکت ارائه کرد. پیشنهاد اصلی او به‌کارگماردن افراد خبره و فنی در بخشهای مهم ساخت ماشین، نظیر نرم‌افزار و بسته‌بندی بود. هر فرد خبره می‌توانست مدیر و راهنمای یک گروه شود. (بیل گیتس هم فلسفه مشابهی را در مایکروسافت به کار بسته است. او اصرار دارد که مدیران باید دانش فنی بیشتری از برنامه‌نویسان داشته باشند - چیزی که به ندرت در شرکت‌های فناوری پیشرفته وجود دارد.)

یک نوآوری دیگر فین من، تشویق دانشمندان به پیشنهاد کردن کاربردهای تازه برای ماشین ارتباطی بود. این کار به مشارکت زود هنگامی بین شرکت تینکینگ ماشینز و جان هافیلد^{۳۳}، پیش‌تاز شبکه‌های عصبی^{۳۴} در مرکز فناوری کالیفرنیا^{۳۵} انجامید.

آنگونه که هافیلد در ۱۹۸۲ تعریف کرده است، شبکه‌های عصبی مجموعه‌ای از «نوروںها» هستند که هر نوروں توسط یک برنامه رایانه‌ای شبیه‌سازی شده است. برنامه نوروں، ورودیها را از نوروںهای دیگر یا از یک محرک خارجی می‌گیرد. سپس محاسباتی انجام می‌دهد و خروجی را به نوروںهای دیگر می‌فرستد. این تقریباً همان شیوه‌ای است که نوروںها در مغز کار می‌کنند.

28) Thinking Machines 29) William S. Paley 30) Richard Feynman 31) short-term memory 32) Manhattan Project 33) John Hopfield 34) Neural Networks 35) Caltech

36) quantum chromodynamics calculations

37) quark

38) gluon

یکی از کاربردهای جالب ماشین ارتباطی، تحلیل انعکاس صوتی در صنعت نفت است. انفجارهای سطحی در ناحیه‌هایی که مشکوک به داشتن نفت هستند، شوکهای صوتی به وجود می‌آورد و انعکاسهای زیرزمینی آن، صداها میلیون عدد تولید می‌کند. ماشین ارتباطی این اعداد را می‌گیرد و با تحلیل آنها، تصویر دقیق سازند زمین‌شناختی^{۳۹} آن ناحیه را تولید می‌کند. در نتیجه، شرکت‌های نفتی تنها هنگامی به حفاری می‌پردازند که اطلاعات زمین‌شناسی، امیدوارکننده باشد. پردازش موازی در مقیاس انبوه، به وضوح در اینجا مفید است.

«البته من منکر آن نیستم که می‌توان مسأله‌ای را پیدا کرد که وجود تعداد زیادی پردازنده به حل آن کمک چندانی نکند. ولی با کمال تعجب پیدا کردن چنین مسأله‌ای فوق‌العاده سخت است و به همین خاطر است که ماشین ارتباطی زمینه‌های کاربردی وسیعی یافته است. همان طور که پیش از این گفتم، یافتن مسأله‌ای که دارای داده‌های زیادی باشد و امکان استفاده از توازی، حداقل متناسب با مقدار داده‌ها، در آن وجود نداشته باشد بسیار سخت است. تنها مسأله‌ای که به خوبی روی ماشینهای موازی اجرا نمی‌شوند، آنهایی هستند که دارای مقدار داده‌های کم و ثابتی می‌باشند.

برای نمونه، حرکت ۹ سیاره منظومه شمسی را می‌توان تنها با ۱۸ عدد شبیه‌سازی کرد. در این مورد، به سختی می‌توان برای استفاده از تعداد زیادی پردازنده موازی، کاربردی پیدا کرد. البته من نمی‌گویم غیر ممکن است بلکه فقط می‌گویم سخت است (یعنی مسأله خوبی است برای آن که کسی روی آن کار کند).

هیلیس با الهام از توازی ذاتی مغز انسان، فناوری رایانه را برای همیشه تغییر داده است. در دهه ۱۹۹۰، در حدود بیست پروژه توازی انبوه، در مراحل مختلف تجاری شدن قرار داشتند. و دانشمندان بزرگی از جمله برتون اسمیت^{۴۰}، طراح ارشد ماشین ترا^{۴۱}، با علاقه‌مندی کامل شاهد تکامل ماشین ارتباطی بوده‌اند.*

هیلیس از تجربیات تجاری به دست آمده در شرکت تینکینگ ماشینز به چند نتیجه‌گیری مشخص دست یافته است. نخست این که داشتن تعداد محدودتری پردازنده سریع، بهتر از داشتن میلیونها پردازنده کند است. زیرا هزینه ارتباط دادن آنها به یکدیگر بسیار زیاد می‌شود. پنجمین مدل ماشین ارتباطی، به نام CM5، شامل حداکثر ۱۶۰۰۰ ریزپردازنده، هر یک با سرعت ۱۲۰ میلیون عمل در ثانیه است که رویهم رفته سرعتی بیش از ۲ تریلیون عمل در ثانیه را در اختیار می‌گذارد.

39) geological formation 40) Burton Smith 41) Tera machine
* سرگذشت برتون اسمیت در شماره قبل گزارش کامپیوتر چاپ شده است.

دوم اینکه بهتر است از ریزپردازنده‌های معروف و متداول در بازار استفاده کرد تا ریزپردازنده‌های خاص (آن گونه که برتون اسمیت انجام داده است). هیلیس، تراشه‌های استاندارد اسپارک را انتخاب کرده است ولی طراحی ماشین ارتباطی، امکان استفاده از پردازنده‌هایی که در آینده به بازار می‌آیند را نیز می‌دهد.

سوم اینکه اهمیت کلیدی شبکه، همچنان باقی خواهد ماند زیرا بسیاری از دستورالعملها باید به تراشه‌های حافظه از دور دستیابی کنند. این مسأله، برتون اسمیت را به اجتناب از به‌کارگیری حافظه محلی و اجازه دادن به این که هر پردازنده در هر لحظه بر روی صدها وظیفه^{۴۲} کار کند، واداشت. ولی در نقطه مقابل، شبکه آخرین ماشین ارتباطی هیلیس از آنجه که به درخت فرقه^{۴۳} معروف شده و توسط چارلز لیزرسون^{۴۴} استاد دانشگاه ام‌آی‌تی ابداع گردیده، استفاده می‌کند. زیبایی ابداع لیزرسون را می‌توان با یک مثال، بهتر توضیح داد.

یک درخت ارتباطی معمولی، مثل یک سلسله‌مراتب متعارف اداری است و هر شاخه درخت نشان می‌دهد که چه کسی باید به چه کسی گزارش دهد. ارتباطات بین اعضای یک گروه، به سادگی و به سرعت انجام می‌شود. ولی ارتباط بین یک بخش با بخش دیگر مسأله‌ساز است و به بالا و پائین رفتن در درخت (زنجیره مدیریتی) نیاز دارد. چنانچه حجم چنین ارتباطاتی زیاد باشد، مدیران سطح بالاتر درگیر انتقال تعداد زیادی پیام می‌شوند. در نتیجه، ارتباطات «بین بخشی»، بسیار کند خواهد شد.

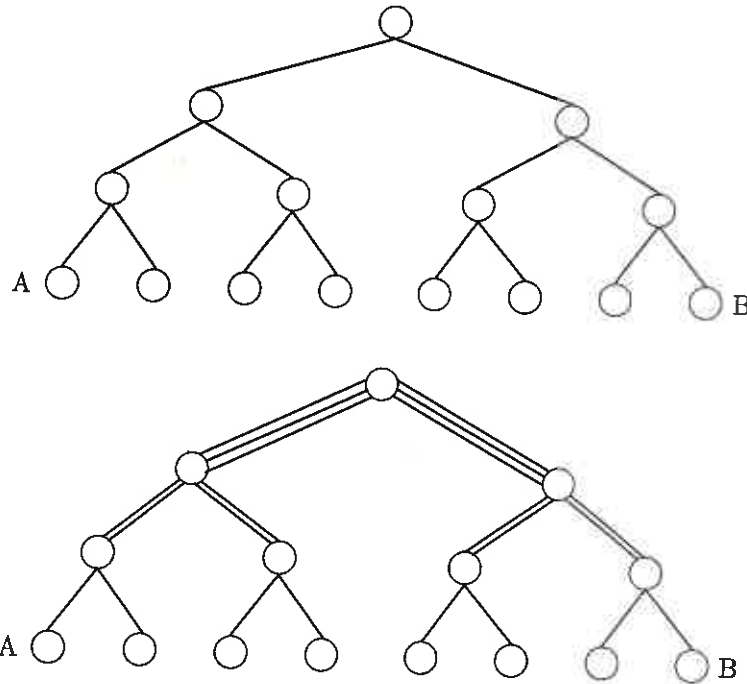
در یک درخت فرقه، تیمهایی از مدیران هم رتبه و مستقل در هر سطح مدیریتی قرار دارند و تیمهای بزرگتر در سطوح بالاتر این سلسله مراتب جای می‌گیرند. این امر، مشکل ارتباطات در طراحیهای سنتی را تا حد زیادی کاهش می‌دهد زیرا هر عضو یک تیم مدیریتی می‌تواند پیامهایش را به سطح بالاتر یا پائینتر بعدی ارسال کند. (شکل ۱ را ببینید.) ماشینهای ارتباطی فعلی از درختهای فرقه استفاده می‌کنند.

تکامل سیلیکانی: خلق حیات مصنوعی

زیست‌شناسی الهام‌بخش هیلیس در فلسفه موفقیت‌آمیز طراحی رایانه‌اش بوده است. کارهای اخیر او نشان داده است که دانش رایانه نیز می‌تواند این لطف زیست‌شناسی را جبران کند! البته زیست‌شناسان هم اکنون نیز از رایانه‌ها برای واژه‌پردازی^{۴۵}، ذخیره‌سازی داده‌ها، تحلیل‌های آماری و بازشناسی الگوها^{۴۶} استفاده می‌کنند ولی کار اصلی آنها، آزمایش بر روی ویروسها، سلولها و ارگانیسمهای سطح بالاتر و به دست آوردن مدلهایی بر مبنای این آزمایشهاست.

فیزیکدانها -و تا حدی شیمی‌دانها- رهیافت متفاوتی دارند. آنها غالباً از یک مدل انتزاعی آغاز می‌کنند و سپس آزمایشی را برای بررسی و آزمودن

42) task 43) fat tree 44) Charles Leiserson 45) word processing 46) pattern recognition



شکلی ۱: دو مدل از درخت ارتباطات سلسله‌مراتبی در سازمان. در درخت استاندارد (شکل بالا)، تمام پیامها از بخش A به بخش B باید تا شخصی که در بالاترین سطح قرار دارد بالا رفته و سپس دوباره تا پایینترین سطح برگردد. در درخت فربه (شکل پایین)، مسیرهای مختلف و متعددی از بخش A به بخش B وجود دارد.

که نظریه تکامل را پذیرفته‌اند؟ بالاترین توجیهی که برای نظریه تکامل وجود دارد این است که بنا بر نشانه‌های فسیلها، تمام حیات شناخته شده، دارای اصل و نسب مشترکی هستند. اما بر عکس، مدل‌های ریاضی یا محاسباتی حیات، مدلهایی هستند که بدون در نظر گرفتن شاهد یا دلیل ساخته شده‌اند و گاه ممکن است فرضیات یک مدل با تحلیل پدیده پیش‌بینی شده، همخوانی کامل نداشته باشد.

همان‌طور که هیلیس در دهه ۱۹۸۰ اعتقاد داشت که استفاده از نحوه سازماندهی مغز انسان می‌تواند به حل برخی از مسائل مشکل دانش رایانه کمک کند، امروز نیز او بر این عقیده است که مدل‌های ریاضی ساده با پشتیبانی رایانه‌های قدرتمند، می‌تواند به دیدگاه‌های تازه‌ای در زیست‌شناسی بیانجامد. او به عنوان نمونه‌ای از یک مدل ریاضی که باعث پیشبرد دانش زیست‌شناسی شده است، به مفهوم بازخورد^{۵۰} در سیرنیتیک کلاسیک که در دهه ۱۹۳۰ در آزمایشگاه‌های بل و دانشگاه ام‌آی‌تی شکل گرفت، اشاره می‌کند. بازخورد، ایده استفاده از خطاهایی که در خروجی وجود دارد، در تنظیم و اصلاح ورودی است. مثلاً بازخورد حاصل از احساس داغی آب، باعث بازتر کردن شیر آب سرد می‌شود.

«مغز ما از تقویت‌کننده‌های^{۵۱} عملیاتی تشکیل نشده

است. اما درک اصول بازخورد در مدارهای تقویت‌کننده، در درک نحوه کار برخی سامانه‌های زیستی بسیار مفید بوده است.

50) feedback 51) amplifiers

آن پیشنهاد می‌کنند. فراتر از این، فیزیکدانها حتی در صورت عدم وجود شواهد تجربی کافی، تمایل دارند که نظریه‌های انتزاعی را باور کنند.

برای نمونه، استیون وینبرگ^{۴۷}، برنده جایزه نوبل، در کتاب خود به نام رؤیاهای یک نظریه نهایی اظهار می‌کند که نخستین آزمایشهایی که برای آزمودن نظریه نسبیت عمومی انیشتین به عمل آمده نتایجی به بار آورد که تنها تقریبی از پیش‌بینیهای آن نظریه بود. اما عکس‌العمل جامعه فیزیک این بود که احتمالاً دستگاهها و تجهیزات به کار رفته برای آزمایش خراب بوده‌اند! (البته بعداً مشخص شد که حق با آنها بوده است ولی اعتقاد آنها به نظریه‌ها، برآمده از ملاحظات زیبایی‌شناختی است نه ملاحظات تجربی و مشاهده‌ای.) به گفته هیلیس، زیست‌شناسان هرگز این گونه عکس‌العمل نشان نمی‌دهند.

«زیست‌شناسان عقیده دارند که نظریه‌های ساده ریاضی

معمولاً اشتباهند، زیرا سامانه‌های زیستی، چند علت و معلولی^{۴۸}، به سختی تجزیه‌پذیر و اساساً نامرتب می‌باشند. البته سامانه‌های زیستی، زیباییهای خاص خود را دارند اما زیبایی آنها برآمده از پیچیدگی و غنای آنهاست نه ظرافت ناشی از قابلیت ساده‌سازی^{۴۹}، همچون فیزیک»

سوآلی که اکنون پیش می‌آید این است که اگر زیست‌شناسان واقعاً چنین دقیق هستند و به نظریه‌ها با دیده شک و تردید می‌نگرند، پس چگونه است

47) Steven Weinberg 48) multicausal 49) reduction

که برنامه‌های مرتب‌کردنی که نجات می‌یافتند (باقی می‌مانند)، با سرعت بیشتری به سمت راه‌حلهای سریعتر مرتب‌کردن، تکامل پیدا می‌کردند.

هم اکنون در مسابقه «مرتب‌کردن»، هنوز پیروزی از آن انسانهاست! تکامل یافته‌ترین شبکه‌های مرتب‌کردن هیلیس، ۲ درصد پر هزینه‌تر از بهترین شبکه‌ای است که توسط یک پژوهشگر به نام میلتون گرین^{۵۴} یافته شده است.

ویلیام هامیلتون^{۵۵}، زیست‌شناس دانشگاه آکسفورد نیز به این نتیجه رسیده است که پارازیتها می‌توانند به سیر تکامل کمک کنند. مدل هیلیس مؤید نظریه اوست. یک زیست‌شناس بدبین ممکن است این گونه استدلال کند که هیلیس چیز تازه‌ای مطرح نکرده، بلکه تنها یک آزمایش مصنوعی برای تأیید این نظریه، طراحی کرده است. اما مدل هیلیس این مزیت را دارد که فرضیاتش را به‌طور شفاف و واضح، یعنی به صورت کد برنامه، نمایان می‌کند. کد هیلیس نشان می‌دهد که در صورت وجود سه پیش شرط، تکامل با شتاب بیشتری صورت می‌گیرد: پارازیتها، قابلیت جهش، و معیار شایستگی که در ارتباط نزدیک با هدف باشد (در مثال ما، مرتب‌کردن با سرعت زیاد). البته هنوز یک پرسش باقی می‌ماند: آیا این پیش‌شرطها در دنیای واقعی نیز برقرارند؟ هیلیس اعتراف می‌کند که پاسخ را نمی‌داند.

«من مطمئن نیستم که تصورم در مورد این که تکامل مسأله‌ای را حل می‌کند درست باشد. در واقع، تکامل مسأله‌ای را حل نمی‌کند. بهتر است بگویم تکامل ابتدا یک مسأله را به وجود می‌آورد و در همان زمان آن را حل می‌کند.»

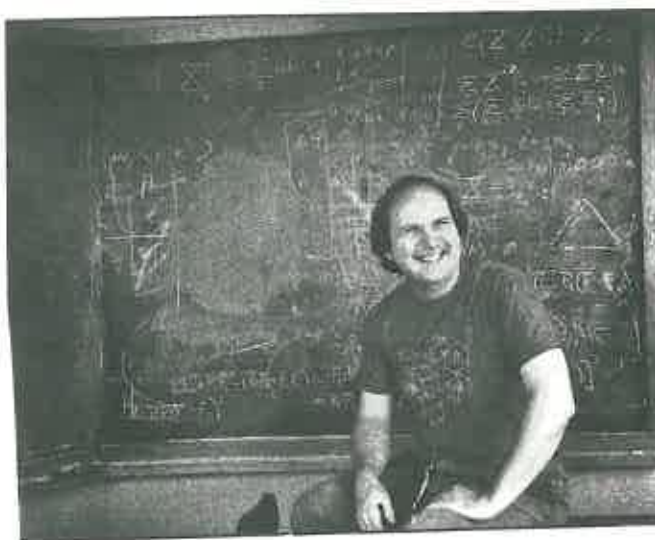
هیلیس یکی از طرفداران «حیات مصنوعی» است. یعنی مطالعه بازتولید و تکامل موجودات تولید شده توسط رایانه. او و همکاران همفکرش تاکنون با استقبال سردی از سوی زیست‌شناسان روبرو گردیده‌اند. به قول جان مداکس^{۵۶} سردبیر مجله معتبر نیچر^{۵۷}، «نباید از کسانی که سالها وقت خود را صرف مطالعه رشد موجودات زنده در آزمایشگاهها کرده‌اند انتظار داشت که برای کسی که ظرف چند ساعت، کاری را بر روی رایانه انجام داده است، احترام زیادی قائل باشند». برخی زیست‌شناسان حتی از این نیز فراتر رفته و حیات مصنوعی را نامربوط و مزخرف خوانده‌اند. هیلیس مؤدبانه نظر آنها را رد می‌کند.

«من یکبار از دیوید بالتیمور^{۵۸}، برنده جایزه نوبل زیست‌شناسی، پرسیدم که چرا او فکر می‌کند که این چیزها حیات نیست. او به من گفت: حیات باید تکامل یابد، باید بازتولید کند، باید سوخت‌وساز^{۵۹} داشته باشد و باید از جنس کربن باشد. خوب، با این تعریف، چیزی که بر روی رایانه اجرا می‌شود را نمی‌توان حیات نامید.

این مسأله اکنون در زیست‌شناسی کاملاً جا افتاده و یکی از پایه‌های اصلی درک ما از چگونگی فعالیت موجودات زنده را تشکیل می‌دهد. ما امروز دیگر فکر نمی‌کنیم که بازخورد، مفهومی است که از سیبرنتیک آماده است.»

هیلیس با دیدگاه رایانه‌ای خود به مطالعه نظریه تکامل پرداخته است. مطالعه او دارای دو مزیت در مقایسه با مطالعات زیست‌شناسان سنتی است. نخست این که کامل نبودن بجامانده‌های فسیلی، مطالعه تکامل «طبیعی» را در سطح جزئیات، بسیار دشوار می‌سازد. و دوم این که تکامل «تجربی» برای بیش از چند صد نسل، به سختی قابل حصول است. با توجه به آنچه گفته شد، هیلیس تلاش کرده است تا با اجرای برنامه شبیه‌سازی جمعیت ۱۰۰,۰۰۰ نسل بر روی ماشین ارتباطی، سابقه کامل فسیلی را به دست آورد. روش اصلی او، ساختن مجموعه‌ای از موجودات زنده شبیه‌سازی شده، هر کدام در برگرفته یک برنامه ساده است. او سپس معیاری را به عنوان «شایستگی»، مثلاً قابلیت برنامه برای مرتب‌کردن سریع اعداد به ترتیب صعودی، بر می‌گزیند. پاداشی که برای برنامه‌های «شایسته‌تر» در نظر گرفته می‌شود، احتمال بیشتر برای تکثیر و باز تولید در نسل بعد است. البته احتمال جهش^{۵۲} نیز در نظر گرفته می‌شود.

یکی از مدل‌های نخستین هیلیس نشان داد که برای برخی معیارهای شایستگی، بازتولید جنسی (در هم آمیختن برنامه‌های دو «ولی»^{۵۳}) نتایج بهتری از بازتولید غیر جنسی به دست می‌دهد، ولی در برخی موارد نیز این گونه نبود. او سپس پارازیتها را معرفی کرد که دنباله‌های نامرتب از اعداد را به وجود می‌آورند و برنامه‌هایی را که قادر به مرتب‌کردن آنها با سرعت کافی نبودند، از بین می‌برند.



پارازیتها هم تکامل می‌یافتند - توانایی آنها برای ایجاد دنباله‌های نامرتب از اعداد، تعیین‌کننده «شایستگی» آنها بود. نتیجه تعجب برانگیز این بود
52) mutation 53) parent

54) Milton Green 55) William Hamilton 56) John Maddox
57) Nature 58) David Baltimore 59) metabolism

«چه کسی می‌تواند حدس بزند پس از چند بار که صدای کوکوی این ساعت بلند شد، دنیا چه شکلی خواهد داشت؟»

ترجمهٔ ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

- [1] Out of their minds: the lives and discoveries of 15 great computer scientists /Dennis E. Shasha, Cathy A. Lazere/ Springer-Verlag, 1995.

مستقران انجمن انفورماتیک ایران

اعضاء هیأت اجرایی:

آقای دکتر لطفعلی بخشی (رئیس)

آقای مهندس عبدالله کسرائی (نایب رئیس)

آقای مهندس مهرداد خرمی (دبیر)

آقای مهندس محمد یوسفیان (خزانه‌دار)

آقای سید ابراهیم ابطحی

آقای مهندس ناصرعلی سعادت

آقای مهندس کاوه حاتمی

آقای مهندس سعید امامی (عضو علی‌البدل)

آقای مهندس محمد فرخی (عضو علی‌البدل)

کمیته‌های انجمن:

آقای دکتر لطفعلی بخشی (سرپرست کمیتهٔ انتشارات)

آقای مهندس عبدالله کسرائی (سرپرست کمیتهٔ گردهمایی‌های علمی)

آقای سید ابراهیم ابطحی (سرپرست کمیتهٔ آموزش و پژوهش)

آقای مهندس ناصرعلی سعادت (سرپرست کمیتهٔ روابط عمومی)

آقای مهندس سعید امامی (سرپرست کمیتهٔ عضویت)

(کلیهٔ اعضاء هیأت اجرایی به‌صورت افتخاری با انجمن انفورماتیک

ایران همکاری می‌کنند.)

اینک برای من، این واقعیت که حیات دارای خاصیت بازتولید و تکامل است از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار است تا این که از مولکولهای کربن ساخته شده باشد. و ما هرگز پیش از این، بین این دو تمایز قابل نمی‌شدیم. یعنی ما هرگز نمونه‌ای نداشتیم که تکامل یابد و باز تولید داشته باشد ولی از مولکولهای کربن ساخته نشده باشد. از نظر من مهم نیست که ما این پدیدهٔ جدید را «حیات» بنامیم یا نه. من فکر می‌کنم نامش هر چه باشد، چیز بسیار جالبی است زیرا در برخی خصوصیات با موجودات ساخته شده از کربن، مشترک است و در برخی دیگر، به نوعی متفاوت. البته باید بگویم که این مسأله، به خودی خود چیزی را اثبات نمی‌کند.»

پژوهشهای هیلیس بر روی ماشین ارتباطی، متأثر از عشق مشترک او به زیست‌شناسی و دانش رایانه است. بجز اینها، او یک زمین‌شناس آماتور است و به کشف معدنهای قدیمی علاقه دارد. او حتی ناحیه‌ای را در ایالت نیومکزیکو یافته که گمان می‌کند دارای معادن زیرزمینی باشد و حفاریهایی را در آنجا آغاز کرده است. وی همچنین ممکن است بنا به دلایل مالی که باعث شده تا شرکت تینکینگ ماشینز کسب‌وکار سخت‌افزاری را رها کند، محل شرکتش را نیز به همین ایالت منتقل کند. شاید برایتان جالب باشد که بدانید هیلیس در کنار همهٔ این کارها، یک طراح حرفه‌ای اسباب‌بازی نیز هست. او این کار را از زمانی که دانشجو بود آغاز کرده و هم اکنون نمونه‌هایی از مخلوقاتش سراسر اتاق کارش را پوشانده است.

«مینسکی و فین من به من آموختند که چگونه فکر کنم. البته آنها روشهای بسیار متفاوتی برای فکر کردن داشتند. ولی وجه مشترکی که در هر روی آنها وجود داشت، اشتیاق بی‌اندازهٔ آنها به پرسش کردن بود، پرسش کردن دربارهٔ همه چیز. در کارهای مشترکی که با آنها کردم، همواره فرضیات مشترک ولی مطرح نشده‌ای وجود داشت که روحیهٔ پرسشگری آنها در بیرون آوردن و آشکار کردن این فرضیات نقش بسزایی داشت. از نکات برجستهٔ دیگری که در مورد مینسکی و فین من می‌توانم ذکر کنم، شوخ طبعی آنها در حین انجام کار بود که به نظر من نکتهٔ مهمی است و بر بازدهی کار، فوق‌العاده مؤثر است. باید اعتراف کنم که من نیز خود چنین روحیه‌ای دارم.»

از کارهای سرگرم‌کننده‌ای که هم‌اکنون هیلیس در دست انجام دارد، ساختن یک ساعت عظیم، به اندازهٔ هرم بزرگ مصر است. قرار است ثانیه شمار این ساعت، سال شمار باشد و هر سال یکی جلو رود و هر صد سال یکبار، صدای دنگ این ساعت بلند شود و در پایان هر هزاره، فاخته‌ای از آن خارج شود و کوکوکند.

برگزاری سمینارهای یونیکس

(۱۹۹۵)، آغاز پروژه KDE برای تولید یک رابط گرافیکی کاربر با کد آزاد (۱۹۹۶)، آغاز پروژه GNOME (۱۹۹۷)، آزادسازی کد برنامه مرورگر Navigator از سوی شرکت نت اسکپ (۱۹۹۸) و انتشار رابط گرافیکی GNOME (۱۹۹۹) بود.

سخنران سپس در بخش تعریف مشخصات فناوری نرم افزارهای با کد آزاد، به ویژگیهای زیر اشاره کرد:

- توزیع مجدد^۴ آزاد و بدون محدودیت
- شمول متن و کد برنامه ها در کلیه توزیعها
- مجوز اعمال تغییرات، توسعه و افزودن های نرم افزاری
- تقید به نگهداری کد اولیه و اعمال تغییرات تنها از طریق وصله های^۵ نرم افزاری
- عدم اعمال هرگونه تبعیض فردی یا گروهی
- عدم محدودیت در استفاده
- عدم محدودیت برای سایر نرم افزارها
- عدم تخصیص مجوز به یک فناوری خاص

آقای جوان سپس با توجه به مشخصات پیش گفته، به تفصیل در مورد فواید و امتیازات به کارگیری این فناوری خصوصاً در کشورهای در حال توسعه سخن گفت. وی در دسترس بودن کد برنامه ها و حق اعمال تغییرات در آنها، عدم وجود منبع منحصر به فرد که آینده نرم افزار به آن بستگی داشته باشد و حق استفاده دلخواه و آزاد را از جمله امتیازات مهم این فناوری دانست.

در بخش معرفی انواع محصولات با کد آزاد، به انواع لینوکس، انواع رابطهای گرافیکی کاربر، انواع برنامه های سرویسگر، انواع برنامه های ارتباطی، انواع برنامه سازها و انواع برنامه های دفتری اشاره شد. همچنین منابعی نیز برای مطالعه بیشتر به حاضران در جلسه معرفی گردید. پس از یک استراحت ۱۵ دقیقه ای و پذیرایی، قسمت دوم سمینار با عنوان سیستمهای عامل و قابلیت های یونیکس آغاز شد. در این بخش ابتدا به مدیرتهای ششگانه سیستم عامل (سخت افزار، حافظه اصلی، حافظه جانبی، برنامه ها، ارتباطات شبکه ای و کاربران) اشاره شد و سپس سیستم عامل یونیکس به تفصیل مورد

4) redistribution 5) patch

دو سمینار یونیکس برای مدیران و یونیکس برای کاربران غیر یونیکس از سوی انجمن انفورماتیک ایران در نهم و بیست و سوم تیرماه ۱۳۸۳ در محل هتل سیمرغ تهران برگزار شد. سخنران این دو سمینار آقای داریوش جوان تبریزی مدیرعامل شرکت Unixoft کانادا بود. در زیر، گزارش خلاصه ای از برگزاری این دو سمینار به اطلاع خوانندگان گزارش کامپیوتر رسانده می شود.

یونیکس برای مدیران

این سمینار در تاریخ نهم تیرماه ۸۳ در حضور ۵۸ نفر از علاقه مندان برگزار شد. آقای جوان در این سمینار ابتدا به یادآوری مفاهیم اولیه کامپیوتر، نرم افزار، سیستم عامل ورده های مختلف کاربران پرداخت. آنگاه فناوری نرم افزارهای با کد آزاد^۱ معرفی گردید. این معرفی شامل چهار بخش تاریخچه، تعریف کلی، امتیازات و انواع محصولات بود.



از مهمترین رویدادهایی که در تاریخچه فناوری نرم افزارهای با کد آزاد به آنها اشاره شد، بیانیه ریچارد استالمن (۱۹۸۳)، آغاز پروژه GNU (۱۹۸۴)، تشکیل بنیاد نرم افزارهای آزاد^۲ (۱۹۸۵)، تأسیس شرکت Cygnus به عنوان اولین شرکت تجاری برای پشتیبانی نرم افزارهای با کد آزاد (۱۹۸۹)، انتشار اولین نسخه لینوکس توسط لینوس توروالدز^۳ (۱۹۹۱)، توزیع آزاد سیستم عامل FreeBSD 1.0 از طریق اینترنت (۱۹۹۴)، توزیع اولین نسخه آپاچی

- 1) Open Source Technology 2) Free Software Foundation
3) Linus Torvalds

- توسعه و تقلیل خودکار امکانات بر اساس شرایط سخت‌افزاری موجود
- برنامه‌های سودمند^۷ پیشرفته و منحصر به فرد
- نصب، به‌کارگیری و اداره‌گری آسان
- شفافیت سخت‌افزاری
- شبکه‌سازی آسان و کم هزینه
- تنوع سخت‌افزارهای حامل (از رایانه شخصی تا ابر رایانه)

آنگاه به تفصیل در مورد نحوه مدیریت سخت‌افزار، حافظه اصلی، حافظه جانبی، برنامه‌ها، شبکه و کاربران اطلاعاتی در اختیار حاضران قرار گرفت.



پس از یک استراحت ۳۰ دقیقه‌ای و پذیرایی از حاضران، نشست دوم سمینار به بررسی محیط کاربری در یونیکس و لینوکس اختصاص داشت. آقای جوان در این بخش به تفصیل در مورد نحوه ورود به سیستم و شرایط اولیه، رابط‌های کاربری، فرمان‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی، کار با حافظه جانبی، ویرایشگرهای متن، فرمان‌های ارتباطی، و کار با برنامه‌ها در یونیکس سخن گفت و در هر مورد، مثال‌های متعددی را ارائه کرد.

جلسات سمینار پس از صرف ناهار از ساعت ۱۳/۳۰ دقیقه با بحث در مورد اداره‌گری در یونیکس ادامه یافت. در این نشست به تفصیل در مورد ۶ موضوع زیر بحث شد:

- (۱) طبقه‌بندی حفاظتی کاربران
- (۲) دسترسی به سیستم، کاربران و گروه‌های کاری
- (۳) اداره‌گری و پشتیبانی حافظه جانبی
- (۴) اداره‌گری شبکه و سرویس‌دهنده‌ها
- (۵) اداره‌گری سیستم چاپ
- (۶) شروع به کار و متوقف کردن سیستم

در هر یک از موارد بالا، دستورات مختلفی که وجود دارد به‌طور خلاصه برای حاضران معرفی گردید.

7) utilities

بحث قرار گرفت. ابتدا تاریخچه‌ای از پیدایش این سیستم عامل بیان شد و سپس مشخصات عمومی و مشخصات فنی این سیستم عامل با جزئیات بیشتر تشریح گردید.

بررسی عوامل مؤثر در محبوبیت و گسترش روزافزون یونیکس، مطلب بعدی بود که توسط سخنران مورد اشاره قرار گرفت. از جمله عواملی که در این قسمت به آن اشاره شد می‌توان قیمت بسیار پایین، نصب و اداره‌گری^۸ آسان، شبکه‌سازی آسان و کم هزینه، شفافیت سخت‌افزاری، توسعه‌پذیری کم هزینه و پشتیبانی قوی را نام برد.

جلسات سمینار پس از صرف ناهار از ساعت ۱۳/۳۰ دقیقه با بررسی سیر تحولات یونیکس و ظهور لینوکس ادامه یافت. در این نشست ابتدا تاریخچه‌ای از سیستم عامل یونیکس و سیر تحولات آن در جهت تجاری و اختصاصی شدن بیان گردید و سپس به تفصیل در مورد سیستم عامل لینوکس، انواع آن و عوامل مؤثر در محبوبیت جهانی آن اطلاعاتی در اختیار حاضران قرار گرفت.

پس از یک استراحت ۱۵ دقیقه‌ای، آخرین نشست سمینار به بررسی عوامل تعیین‌کننده مقبولیت یک سیستم عامل اختصاص داشت. از جمله عواملی که در این قسمت توسط سخنران مورد بحث واقع شد، توان پردازشی، دسترسی‌پذیری، نصب و راه‌اندازی و راهبری، شبکه‌سازی و ارتباطات بین سیستمی، و حفاظت اطلاعاتی و عملیاتی بود.

در پایان سمینار، در جلسه یکساعته‌ای که برای پرسش و پاسخ در نظر گرفته شده بود، به پرسش‌های حاضران در مورد مطالب مطرح شده توسط سخنران پاسخ داده شد.

سمینار یونیکس برای مدیران در ساعت ۵ بعدازظهر خاتمه یافت.

یونیکس برای کاربران غیر یونیکس

این سمینار در تاریخ بیست و سوم تیرماه ۱۳۸۳ در حضور ۳۰ نفر از علاقه‌مندان برگزار شد. آقای جوان در این سمینار ابتدا ضمن یادآوری مختصری از وظایف سیستم عامل و مدیریتهای ششگانه آن، به بحث در مورد کلیات و مشخصات عمومی سیستم عامل یونیکس پرداخت. در این قسمت ابتدا به سیر تکاملی یونیکس و لینوکس اشاره شد و سپس مشخصات عمومی این دو سیستم عامل، شامل موارد زیر، بیان گردید:

- چند برنامه‌ای و چند کاربره بودن
- قابلیت سرویس‌دهی به چند پردازنده
- ارائه نظام حافظه مجازی
- حافظه جانبی با ساختار درختی و گسترش‌پذیری نامحدود
- استقلال کامل برنامه‌های رابط کاربر در دو نوع حرفی و گرافیکی

6) administration

دانشگاه لندن شد. وی از سال ۱۳۵۴ تا ۱۳۶۱ به عنوان عضو هیأت علمی مدرسه عالی برنامه ریزی و کاربرد کامپیوتر و از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۷۱ به عنوان عضو هیأت مؤسس و هیأت مدیره شرکت پویا به کار علمی و حرفه ای خود ادامه داد. وی هم اکنون مدیرعامل شرکت Unixoft در کانادا است. این شرکت که در سال ۱۹۷۷ تأسیس گشته به ارائه مشاوره و خدمات نرم افزاری (عمدتاً در محیط سیستم عامل یونیکس) می پردازد.

- شورای عالی انفورماتیک کشور با پرداخت چهل میلیون ریال، ۵۰٪ هزینه ثبت نام شرکت کنندگان در این دو سمینار را تقبل نموده بود.
- شورای عالی اطلاع رسانی کشور ۳۲ نفر از نمایندگان خود در دستگاه های اجرایی را جهت شرکت در سمینار یونیکس برای مدیران معرفی نموده بود.
- به علت استقبال که از مبحث «برنامه نویسی Shell» به عمل آمد، انجمن انفورماتیک ایران برگزاری سمینار جداگانه ای تحت این عنوان را در شهریورماه در دستور کار دارد.
- از هر دو سمینار فیلمبرداری به عمل آمده و افرادی که مایل به دریافت فیلم سمینارها باشند می توانند با دفتر انجمن انفورماتیک ایران (تلفن ۸۷۵۲۴۴۵) تماس بگیرند.
- تعداد شرکت کنندگان در این دو سمینار مطابق انتظار نبود و بخش عمده سالن محل برگزاری خالی بود.

پس از یک استراحت ۱۵ دقیقه ای و پذیرایی از حاضران، آخرین نشست سمینار برگزار شد. این نشست به معرفی Shell یونیکس اختصاص داشت. سخنران با ذکر مثالهای متعدد، قابلیت های بسیار گسترده Shell را در زمینه های زیر به حاضران معرفی کرد:

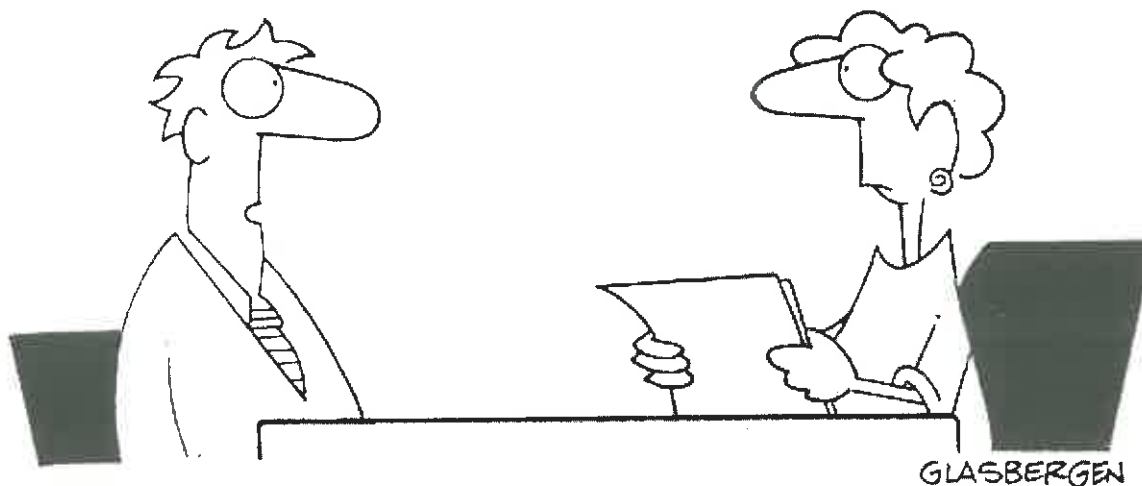
- محیط برنامه سازی
- چرخه عملیاتی در اجرای «فرمان کاربر»
- خدمات پردازشی متن «فرمان کاربر»
- خدمات اجرایی «فرمان کاربر»
- بسته بندی و اجرای مشروط فرمانها
- تغییر و تبدیل «کد» و «داده» به یکدیگر

در پایان این سمینار که با استقبال بسیار خوبی از سوی حاضران روبرو گردید، آقای جوان در یک جلسه یکساعته به پرسشهای مطرح شده درباره موضوعات سمینار پاسخ گفت.

سمینار یونیکس برای کاربران غیر یونیکس در ساعت ۵ بعدازظهر خاتمه یافت.

در حاشیه برگزاری سمینارها

- آقای داریوش جوان تبریزی که این دو سمینار را برگزار کردند در سال ۱۹۷۵ موفق به اخذ درجه کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر از



**متقاضی استخدام: به خاطر رعایت امنیت اطلاعات،
تمام چیزهایی که در رزومه ام نوشته ام غلطه**

هوش مصنوعی و مقابله با تروریسم

به گفته این پژوهشگر با کنار هم گذاشتن این رویدادها می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تروریستها احتمالاً برای حمله به یک سد برنامه‌ریزی کرده‌اند. وی افزود مأموران دولتی به جای آن که تمام وقتشان را صرف مطالعه داده‌ها کنند می‌توانند زمان بیشتری صرف بررسی رویدادهای واقعی کنند. به گفته وی ۵ سال دیگر تا تجاری شده این محصول وقت لازم است.

پروژه دیگری که در کنفرانس سن خوزه عرضه شد، یک بازی ویدیویی بود که توسط پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا جنوبی برای ارتش آمریکا درست شده بود. پژوهشگران این بازی را برای کمک به آموزش سربازان در انجام مأموریت، طراحی کرده‌اند. سربازان تحت آموزش، فرمانهایی را به سربازانی که توسط رایانه کنترل می‌شوند صادر می‌کنند و این سربازان بر پایه یک سیستم هوش مصنوعی که در بازی تعبیه شده است، یک نقشه نظامی برای انجام فرمانها طراحی می‌کنند.

البته حتی با سرمایه‌گذاری بیشتر نیز هنوز هوش مصنوعی از تولید ماشینهایی که بتوانند شبیه انسانها حرف بزنند یا فکر کنند، بسیار فاصله دارد. به عنوان مثال، سفینه‌ای که هم اکنون بر روی مریخ نشسته است و هر ۱۰ روز به‌طور میانگین ۱۰ متر جابجا می‌شود، وابسته به دستوراتی است که از طرف انسانها از زمین برای آن فرستاده می‌شود. ناسا امیدوار است هوشمندی بیشتری در نسل بعدی این سفینه‌ها که قرار است سال ۲۰۰۹ به مریخ فرستاده شود قرار دهد به نحوی که قادر شوند به‌طور خودکار برای کشفیات خود طرح‌ریزی کنند و در مقابل موانع پیش آمده، عکس‌العمل نشان دهند.

از دیگر پروژه‌های جالبی که در کنفرانس سن خوزه ارائه شد، یک روبات پذیرشگر به نام «گریس» بود که توسط پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون ساخته شده بود. این روبات نشان داد که رشته هوش مصنوعی چه راه درازی را پشت سر گذاشته و چه راه درازی هنوز در پیش دارد.

وظیفه گریس نشان دادن جهت رستوران و دیگر مکانها به مهمانان کنفرانس بود که به خوبی از عهده این کار برمی‌آمد. این روبات یکبار که متوجه بازدیدکننده‌ای شد که برای مدت طولانی کنجکاوانه به او خیره شده بود با صدای رایانه‌ایش به او گفت: «به جای آن که ایستادی و مرا تماشا می‌کنی می‌توانی از طریق صفحه کلید از من سؤال کنی».

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

به نقل از مرکوری نیوز، ۳ آگوست ۲۰۰۴

محبوبترین جویسگر دنیا یعنی گوگل از هوش مصنوعی برای پاسخدهی به میلیونها درخواست در روز استفاده می‌کند. بانکها نیز از هوش مصنوعی برای هشدار دادن به مشتریان در مورد الگوهای نامتعارف استفاده از کارت اعتباری بهره می‌گیرند. همچنین بسیاری از تولیدکنندگان بازیهای رایانه‌ای از هوش مصنوعی برای ساختن شخصیتهای شبیه انسان استفاده می‌کنند.

رشته جنجال‌برانگیز هوش مصنوعی، پس از پشت سر گذاشتن فرازونشیبهای دهه ۱۹۸۰، اینک به تدریج جای خود را در زندگی روزمره انسانها باز کرده است. و اکنون که مقابله با تروریسم بزرگترین دلمشغولی دولت آمریکا را تشکیل می‌دهد، وزارت دفاع این کشور امیدوار است دانشمندان هوش مصنوعی ابزارهای پیشرفته‌تری برای کمک به تحلیل‌گران امنیتی عرضه کنند تا آنها بتوانند تروریستها را قبل از انجام عملیات بیابند.

در کنفرانس هوش مصنوعی که هفته گذشته در سن خوزه برگزار شد، چند گروه از پژوهشگران دانشگاهی مقالات یا کارهای خود در زمینه مقابله با تروریسم را عرضه کردند. این پروژه‌ها نشان می‌داد که استفاده از تکنیکهای هوش مصنوعی در ردگیری تروریستها امکانپذیر است. اما به گفته پژوهشگران، کارهای آنها هنوز در مراحل اولیه است و برخی از پروژه‌ها نیز به سرمایه‌گذاری بیشتر نیاز دارد.

به گفته یکی از مهندسان ارشد نرم‌افزار در ناسا که کار تحلیل‌گران امنیتی در CIA یا اف‌بی‌آی را تشریح می‌کرد، بسیاری از اطلاعات امنیتی از حرفهای مردم به دست می‌آید. پروژه‌ای که او و پژوهشگران مرکز تحقیقاتی پالائتو روی آن کار کرده‌اند از تکنیکهای بازشناسی الگو برای کشف ارتباطات غیر عادی بین داده‌ها سود برده است.

در پروژه‌ای دیگر، رایانه‌ها به چند پایگاه داده دسترسی داشتند که برخی از آنها حاوی اطلاعات بدرد نخور (Junk) و برخی دیگر حاوی اطلاعات و سرنخهایی برای بررسی توسط مأموران بود. سیستم مقدار زیادی از اعلام خطرهای تولید شده را پالایش کرد و در عوض، خوشه‌ای از داده‌هایی که مرتبط به هم تشخیص می‌داد را تولید کرد.

سیستم سپس به مأموران توصیه کرد که دنباله‌ای از رویدادها را زیر نظر بگیرند: گزارش ناپدید شدن فردی که به عنوان کارگر صنعتی معرفی شده است، نقشه کلیدهای یک سد که در یکی از رایانه‌های مربوط به گروه القاعده کشف شده است، و ابزارهای رخنه‌گری که روی رایانه‌های دیگر القاعده یافته شده است.

استفاده آموزشی از اینترنت در چین

دکتر عشرت زمانی

استادیار دانشگاه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان

جدول ۱: مؤسسات استفاده کننده از اینترنت

سهم بخشهای مختلف	۱۹۹۱ برحسب درصد	۲۰۰۱ برحسب درصد
تحقیقات آموزش	۲۶/۱	۱۰
بخش دولتی	۹/۴	۹/۶
صنایع	۱۱/۱	۳۶/۴
بیمه-مالی	۵	۱۰/۱
کامپیوتر	۱۵	۹
خدمات اطلاعاتی	۰	۳
سرگرمی	۰	۶
سایر موارد	۳۳/۴	۲۱/۶

کمیته مرکزی حزب کمونیست چین برنامه تغییر در ساختار آموزش و پرورش و توسعه را مطرح نمود و اندکی بعد از آن در سال ۱۹۹۵ قانون جدید آموزش و پرورش جمهوری خلق چین تصویب شد. قانون تصویب شده بر لزوم تغییر در سیستم آموزش و پرورش موجود تأکید می کرد و اینکه دولت، برای فراهم نمودن محیطی برای یادگیری مادام العمر باید به آموزشهای از راه دور که به وسیله رادیو و تلویزیون و دیگر رسانه های آموزش از راه دور انجام می شود، کمک کند (چین، ۱۹۹۹). دولت با مشاهده نقش بالقوه ای که اینترنت می توانست در آموزش داشته باشد شروع به کم کردن کنترل خود بر کاربران اینترنت کرد. همچنین دولت از سال ۹۴ تا ۹۷ سرمایه وسیعی را در برای ساخت چهار شبکه اینترنتی در چین اختصاص داد که عبارت بودند از:

الف) شبکه چین^۲

ب) شبکه آکادمی علوم چین^۳

استفاده از اینترنت در آموزش راهی طولانی و دشوار را در چین طی نموده است. گسترش استفاده از اینترنت را می توان در سه دوره بررسی کرد: دوره سانسور، دوره نیمه سانسوری، دوره استقلال شخصی.

در این نوشتار تحولاتی که در زمینه استفاده از اینترنت با توجه به مراحل فوق صورت گرفته مورد بررسی قرار می گیرد.

دسترسی به اینترنت از مرحله سانسور تا مرحله استقلال شخصی

هنگامی که اینترنت برای اولین بار در چین معرفی شد مردم نوعی احساس ترس در برخورد با آن را تجربه کردند. با وجود این بسیاری از آنها مشتاق یادگیری بودند و عده بسیار زیادی در مورد اینترنت پرس و جو می کردند و از این که انبوهی از اطلاعات می توانست در دسترس آنها قرار گیرد شگفت زده می شدند. اما ترس از اینکه مبدا اینترنت با خود طرز تفکر غربی را به همراه آورده و ملت را به آن آلوده کند دولت را واداشت تا سانسور شدیدی را بر اینترنت و استفاده از آن اعمال و امکان دسترسی به آن را به تعدادی از مؤسسات تحقیقاتی و آموزش عالی محدود نماید.

در سالهای اخیر، وضعیت به کلی تغییر کرده و به سمت استفاده های بیشتری از اینترنت در زمینه های مختلف به خصوص تجارت، امور مالی، بیمه، صنایع و بازیهای کامپیوتری پیش رفته است (جدول ۱) اطلاعات جدول فوق از تحقیق انجام شده توسط مرکز اطلاع رسانی شبکه اینترنت چین^۱ در اکتبر ۹۷ و ژوئیه ۲۰۰۱ به دست آمده است.

با شروع سال ۹۳، دولت در سیاستهای خود مبنی بر استفاده از فناوری و اینترنت در آموزش و پرورش تجدید نظر کرد. با تشخیص این نکته که فناوری اطلاعات کلیدی را برای توسعه ملی و اقتصادی کشور فراهم می کند است،

2) CHINANET 3) China Science Academy Network

1) CNNIC (China Internet Network Information (Center)

کاربران اینترنت در چین از ۶۲۰ هزار نفر در سال ۹۷ به ۲۶/۵ میلیون نفر در ژوئیه ۲۰۰۱ افزایش یافت. بازار اینترنت همچنین از لحاظ تنوع دامنه‌های^۵ ثبت‌نام شده افزایش یافت (جدول ۲). این اطلاعات براساس تحقیق انجام شده از سوی مرکز اطلاع‌رسانی شبکه اینترنت چین (CNNIC) به‌دست آمده است.

به هر حال رشد بازار اینترنت و استفاده‌های خصوصی از آن همراه با افزایش محدودیتها و قوانین تحمیلی از سوی دولت چین بود. در آوریل ۲۰۰۰، آموزش و پرورش چین قوانین مبسوطی را برای آموزش مدرن از راه دور صادر کرد.

برای مثال وزارت آموزش و پرورش ماده‌ای دارد که بر طبق آن، فعالیتهای اینترنتی مدارس باید بر طبق آیین‌نامه‌های دولتی باشد تا بتوانند در زمینه‌های پذیرش، آموزش و اعطای گواهی‌نامه فعالیت کنند.

استفاده آموزشی از اینترنت در مدارس

استفاده آموزشی از اینترنت در چین هم فراز و نشیبهایی داشته است و بدون شک تحت نظارت شدید وزارت آموزش و پرورش چین بوده است. تحقیقی که به‌وسیله اطلاع‌رسانی شبکه اینترنت چین در طی سالهای ۹۷ تا ۲۰۰۱ انجام شده نشان می‌دهد که رشد اینترنت در آموزش و پرورش به کندی صورت گرفته است. همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود علی‌رغم اینکه اینترنت به‌عنوان یک وسیله آموزشی راه خود را به داخل کلاسهای درس ابتدایی و راهنمایی و بالاتر باز نموده است، متأسفانه، دامنه‌های آموزش و پرورش طی سالهای ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ رشد بسیار کمی در مقایسه با بقیه بخشها داشته است (جدول ۲).

از اینترنت برای آموزش در دانشکده‌ها و دانشگاهها به طرق مختلفی استفاده می‌شود. اولاً آن به‌عنوان وسیله‌ای برای دستیابی به اطلاعات در زمینه‌های تحقیقاتی و ارتباطی استفاده می‌شود. ثانیاً، اساتید دوست دارند که از طریق پست الکترونیکی با دانشجویان خود ارتباط برقرار کنند و آنها را تشویق به استفاده از اینترنت برای جستجوی اطلاعات مورد نیاز در پروژه‌هایشان کنند. ثالثاً، از اینترنت به‌عنوان روشی جایگزین به‌جای روشهای آموزش قدیمی استفاده شود. برای مثال، وبگاهی در بخش زبانهای خارجی و ادبیات دانشگاه نان جینگ وجود دارد که دانشجویان را قادر می‌سازد تا به‌صورت خودآموز دروس انگلیسی را به‌عنوان زبان دوم فرا بگیرند.

طی سالهای اخیر تمایل برای همکاری بین دانشگاهی از طریق اینترنت پدید آمده است. هشت دانشگاه معتبر، سیستم آموزش شبکه‌ای اینترنت محور را برای تبادل اطلاعات و تشریک مساعی در امور فرهنگی دانشگاهها ایجاد نمودند. همانند آموزش عالی، مدارس ابتدایی و دبیرستانی نیز از اینترنت به‌عنوان وسیله‌ای برای یافتن اطلاعات و برقراری ارتباط با یکدیگر استفاده می‌کنند. اینترنت اصولاً وسیله‌ای جهت گسترش کتابخانه‌های مدارس است در حالی که تعداد کمی از معلمان طرز کار و ایجاد وبگاه را می‌دانند از

(ج) شبکه پل طلایی توسط وزارت آموزش و پرورش^۴

(د) شبکه وزارت اطلاعات

شبکه‌های ایجاد شده فوق بیش از ۳۰۰ دانشگاه، دانشکده و سازمان تحقیقاتی را به هم وصل می‌کردند و خدمات اینترنتی را برای تمامی استانها در سراسر کشور که متصل به شبکه بودند ارائه می‌کردند. دسترسی به اینترنت دیگر از انحصار تعداد کمی مؤسسه تحقیقاتی و دانشگاهی خارج شد و بسیاری از مردم توانستند از خدمات پست الکترونیک در محل کار و یا منازل خود استفاده نمایند. با این حال دسترسی کاربران هنوز هم تحت کنترل دولت و وبگاههای کنترل‌کننده و سانسورهای آن قرار داشت. با ورود هر چه سریع چین به اقتصاد جهانی، مبادلات و ارتباطات با کشورها و سازمانهای غربی در زمینه‌های تجاری، فرهنگی و تحقیقات دانشگاهی افزایش چشم‌گیری یافت. در سال ۹۷ بیشتر از ۱۵۰ نماینده از طرف مؤسسه‌های آموزش رسمی و نیمه رسمی چین از ایالات متحده دیدن کردند (وانگ، ۱۹۹۹). در این زمان، علاوه بر دسترسی به رایانه، مهارتهای دیگری لازم بود تا نیازهای مبادلاتی دو طرف را در زمینه‌های ارتباطی، فرهنگی، اقتصادی و دانشگاهی مرتفع کند. در آوریل سال ۹۷ دولت، کنفرانس ملی فناوری اطلاعات را در «شین زن» یک شهر آزاد در جنوب غربی چین برگزار کرد. نتیجه این کنفرانس به‌وجود آمدن تغییرات مهم دیگری در سیاست دولت برای استفاده بیشتر از اینترنت بود. اهم این تغییرات به شرح ذیل خلاصه می‌گردد:

(الف) ملزم نمودن دولت مرکزی و دولتهای محلی به مدیریت اطلاعات و بنای زیرساختهای مدیریت اطلاعاتی و اجرای فوری این دستورالعمل.

(ب) تشویق مدارس و دیگر نهادهای آموزشی به ایجاد وبگاههای آموزشی و وبگاههای علمی به‌منظور آموزش مواد درسی به دانش‌آموزان. بنابراین بازار اینترنت رشد چشم‌گیری یافت و ارائه دهندگان خدمات اینترنتی بیشتری وارد بازار شدند به طوری که تا پایان ژوئیه سال ۲۰۰۱ دهها سرویس‌دهنده اینترنتی وارد بازار شدند که بزرگترین آنها دو سرویس‌دهنده به نام UNTNET و CNCNET بود که قسمت اعظم بازار یعنی قریب ۶۵ درصد بازار چین را در اختیار گرفتند. همچنین دولت کنترل خود را بر اینترنت کاهش داد و به سرمایه‌گذاران خارجی اجازه ایجاد سرویسهای خدمات اینترنتی را در این کشور داد. با این حال طبق قوانین جدید، دولت باید حداقل ۵۱٪ از سهم هر شرکت اطلاع‌رسانی را در اختیار خود حفظ می‌کرد (قوانین جدید در سال ۲۰۰۰).

گشایش بازار اینترنت برای اولین بار به مردم چین اجازه استفاده آزادانه (بدون سانسور) از اینترنت را می‌داد و بدین‌وسیله نه تنها امکان دسترسی بیشتری را برای مردم فراهم نمود بلکه به آنها اجازه می‌داد تا خود به تولید مواد آموزشی برای اینترنت بپردازند.

4) Golden bridge Network

5) domains

جدول ۲: رشد شبکه اینترنت چین در حوزه‌های مختلف

قلمروها یا حوزه‌ها	۱۹۹۷ برحسب درصد	۱۹۹۸ برحسب درصد	۱۹۹۹ برحسب درصد	۲۰۰۰ برحسب درصد	۲۰۰۱ برحسب درصد
آموزش و پرورش	۸	۴	۲	۰/۸۱	۱
دولتی	۸	۵	۶	۳/۶۷	۴
سازمانها	۳	۲	۲	۱/۹۲	۲/۲
شبکه‌ها	۹	۷	۸	۱۰/۷۵	۱۱/۷
ارتباطات	۵۲	۷۰	۷۶	۷۶/۰۹	۷۷/۹

ساحلی شانس کمتری برای دسترسی به آخرین فناوریهای روز دارند. ثانیاً دانشگاهها و سایر مؤسسات مدرن تحقیقاتی نسبت به مدارس دبیرستانی دسترسی بیشتری به اینترنت دارند. برای پیدا کردن میزان دسترسی به اینترنت، تحقیقی در سطوح آموزشی ابتدائی، راهنمایی و عالی انجام شده است. نتایج فوق نشان می‌دهد که ۶۵ درصد از دانشجویان دانشکده‌ها به اینترنت دسترسی دارند. در حالی که این درصد برای دانش آموزان دبیرستانها و ابتدایی به ترتیب ۲۳٪ و ۴/۶٪ و برای سایر مقاطع ۷/۵٪ بوده است (به نقل از مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی چین (CNNIC)).

تساوی حقوق در اشتراک اینترنت

تساوی حق اشتراک یکی از جنبه‌های مهم در استفاده آموزشی از اینترنت است. طبقه‌بندی اقتصادی نوعی تقسیم‌بندی برای اشتراک اینترنت ایجاد می‌کند. گزارش (CNNIC) نشان می‌دهد که ۶۹/۵۶٪ از مردان در مقایسه با ۳۰/۴۴٪ از زنان به اینترنت دسترسی داشته‌اند. موضوع حق اشتراک همچنین تساوی دیجیتالی بیشتر به مقوله طبقه اجتماعی افراد مربوط می‌شود تا سطح آموزشی آنها. تغییر در بازار اقتصادی چین باعث رقابت بین ارائه‌کنندگان خدمات اینترنتی در چین شد و در نتیجه، کافی‌نتهای متعدد، امکان دسترسی به اینترنت را برای کسانی که رایانه شخصی نداشتند در مکانهای عمومی فراهم کرد. با وجود این کوششهای مردم برای دسترسی به اینترنت به وسیله دولت محدود شد (NUA 2001).

جدول ۳ اطلاعات کاملی را که به وسیله (CNNIC) تهیه شده نشان می‌دهد که در آن کاهش تعداد کافی‌نتها از ژوئیه ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۱ دیده می‌شود.

جدول ۳: کاربران اینترنت و محل آن

مکان	۲۰۰۰/۷ برحسب درصد	۲۰۰۱/۱ برحسب درصد	۲۰۰۱/۷ برحسب درصد
منازل	۵۸/۸۴	۶۰/۲۷	۶۱
سازمانها و مدارس	۴۲/۹۶	۶۳/۶۲	۶۳/۴
کافی‌نتها	۲۰/۸۹	۲۰/۵۵	۱۵/۲
دیگر مکانها	۸/۸۲	۴/۱۳	۰/۲

آنها انتظار می‌رود که وبگاه شخصی داشته باشند. در بعضی از استانها برنامه‌های حمایتی با تأسیس مراکز فعال فناوری که کمکهای فنی را در اختیار مدارس محلی قرار می‌دهند شروع به کار نموده است. برای مثال، مرکز فناوری آموزشی ایالت فوجی یان برنامه‌ای اینترنتی را تدارک دیده که سبب تغییرات و تحولات آموزشی وسیعی در سراسر کشور شده است. این پروژه شامل پایگاه اطلاعات تخصصی اینترنتی برای معلمان، در زمینه نحوه تدریس، طرحهای درسی، روشهای تدریس تکمیلی و مواد آموزشی است که معلمان مدارس محلی می‌توانند از این پایگاه اطلاعاتی در تدریس خود در کلاسهای درس بهره‌مند شوند. این مرکز همچنین درس را از طریق اینترنت برای دانش‌آموزان دبیرستان ارائه می‌کند. پس از تکمیل دروس دوره، دانش‌آموز می‌تواند دیپلم خود را از مقامات محلی دریافت کند.

دسترسی به اینترنت

با وجود این استفاده وسیع آموزشی از اینترنت، هنوز از لحاظ توزیع، امکان دسترسی و حق اشتراک شبکه در چین وضعیتی نامتعادل وجود دارد. عدم تساوی در دسترسی به رایانه موجب نگرانی و مانع توسعه بیشتر آموزش از طریق اینترنت در چین شده است.

توزیع (اینترنت)

چین از لحاظ فناوری و منابع، توزیع نامتعادل دارد. از نظر جغرافیایی شهرها و استانهای ساحلی چین در مقایسه با شهرها و استانهای داخلی از فناوریهای پیشرفته‌تر با زیرساختهای مناسبتری برخوردارند و بنابراین دسترسی بیشتری هم به فناوری جدید و مخصوصاً اینترنت داشته‌اند. گزارش ماه ژوئیه ۲۰۰۱ مرکز اطلاع‌رسانی شبکه اینترنت چین (CNNIC) حاکی از آن است که ۹ شهر و استان ساحلی چین حدود ۷۰/۵۵ درصد از مجموع ۲۶۵۴۰۵ وبگاه را در چین دارا بوده‌اند. عدم تعادل در توزیع فناوری و منابع باعث تشدید ناهماهنگی در زمینه امکان دسترسی و تساوی دیجیتالی در سراسر کشور است.

امکان دسترسی

یکی از مسائل اصلی در آموزش توسط اینترنت امکان دسترسی به آن است. اولاً مردم در قسمتهای داخلی چین در مقایسه با مردم شهرها و استانهای

of China's Internet (On-line). July 1999. Available: <http://www.cnnic.net.cn/develst/report>.

- [5] Semiannual CNNIC (China Internet Network Information Center). Survey report on the development of China's Internet (On-line). July 2000. Available: <http://www.cnnic.net.cn/develst/report>.
- [6] CNNIC (China Internet Network Information Center). Semiannual Survey report on the development of China's Internet (On-line). July 2001a. Available: <http://www.cnnic.net.cn/develst/report>.
- [7] CNNIC (China Internet Network Information Center). Semiannual Survey report on the development of China's Internet (On-line). July 2001b. Available: <http://www.cnnic.net.cn/develst/report>.
- [8] Wang, H. "A reflection on Chinese education strategies for the new millennium", In Dongchang and Zhang Chengxian (Eds), Chinese education reform and development in the past twenty years, pp. 525-35. Beijing, China: Beijing Normal University Press. 1999.
- [9] Zhang, D. "Internet education networks impact on elementary education", Denver, Colorado, 2000. AECT International Conference.

فهرست سخنرانیهای علمی
انجمن انفورماتیک ایران

را در

وبگاه انجمن

بیابید.

www.isi.org.ir

نتیجه

استفاده آموزشی از اینترنت در چین هنوز در مراحل اولیه رشد خود است. موضوعاتی که احتیاج به بررسی بیشتر دارند عبارت است از:

الف) سیاست دولت در ارتباط با فعالیتهای اینترنتی، حجم محتوای آن نیاز به آزادی بیشتر دارد. کاهش محدودیتها به معنی آزادی بیشتر در مبادله اطلاعات و ارتباط بیشتر در اینترنت است.

ب) با توجه به تفاوتهای جغرافیایی، فرصتهای مساوی برای دستیابی به اطلاعات برای همگان فراهم شود.

ج) نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در آموزش ابتدائی و راهنمایی با تکیه بر افزایش فناوریهای آموزشی و فراهم نمودن امکان دسترسی دیجیتالی برای همه افراد صرف‌نظر از جنسیت، سن، وضعیت اجتماعی یا اقتصادی.

باید به این نکته توجه کرد، که چین تلاش وسیعی را طی ۱۰ سال اخیر به منظور بهبود سیستم آموزشی خود و ایجاد فرصتهای آموزشی برای عده بیشتری از مردم انجام داده و سرمایه‌گذاری را بر روی ساختهای فناوری در سطوح ابتدائی، راهنمایی و متوسطه و بالاتر شروع نموده است. چنین کوششهایی می‌تواند بسیار مؤثرتر باشد در صورتی که چین، از نظر بین‌المللی و جهانی مسائل خود را بررسی کرده، کنترل خود را در مورد استفاده از اینترنت کم کند و اجازه مبادله بیشتر اطلاعات و ارتباطات در سطح بین‌المللی را بدهد چرا که شکوفایی اقتصادی و توسعه اجتماعی فقط وقتی اتفاق می‌افتد که اطلاعات برای همه انسانها مقوله ارزش مندی تلقی می‌شود.

مراجع

- [1] Chen, N. "Lessons drawn from continuing education reform and development in the past twenty years", In the Dongchang and Zhang Chengxian (Eds). Chinese education reform and development in the past twenty years, pp. 101-11, 1999.
- [2] CNNIC (China Internet Network Information Center). Semiannual Survey report on the development of China's Internet (on-line). October 1997. Available : <http://www.cnnic.net.cn/develst/report>
- [3] (China Internet Network Information Center). Semiannual CNNIC Survey report on the development of China's Internet (On-line). July 1998. Available: <http://www.cnnic.net.cn/develst/report>.
- [4] CNNIC (China Internet Network Information Center). Semiannual Survey report on the development

بلوغ نرم‌افزاری و سواد رایانه‌ای

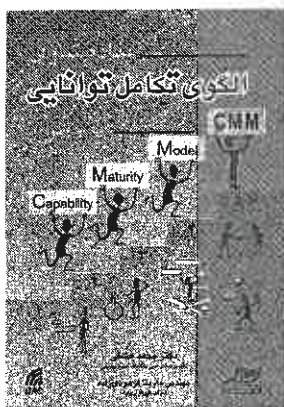
سیدابراهیم ابطخی

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

شابک: ۹۶۴-۰۶-۲۲۷۳-۷

قیمت: ۳۰,۰۰۰ ریال

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه



محتوای کتاب

مدل بلوغ توانایی^۱ در حوزه نرم‌افزار یک الگوی مطرح در صنعت نرم‌افزار در جهان است که توسط محققان دانشگاه «کارنگی ملون» امریکا طراحی و ساخته شده است. نوشتن نیازهای لازم برای نرم‌افزار، تخمین درست، برنامه‌ریزی دقیق، تضمین کیفیت، مشخص شدن ترکیب‌بندی سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای یک سامانه از جمله مواردی است که در این استاندارد مورد توجه واقع می‌شود. استاندارد CMM در پنج سطح درجه بندی شده است: سطح مقدماتی^۲، سطح تکرارپذیر^۳، سطح تعریف شده^۴، سطح مدیریت شده^۵ و سطح بهینه‌سازی^۶. سازمانهایی که تصمیم به پیاده‌سازی این استاندارد می‌گیرند، در سطح مقدماتی (سطح یک) فرض می‌شوند.

1) CMM: Capability Maturity Model 2) Initial 3) Repeatable
4) Defined 5) Managed 6) Optimizing

گسترش به‌کارگیری فناوری اطلاعات (در صورت لزوم) مستلزم گسترش حوزه‌های دانایی کارشناسان و کاربران این فناوری است. دانش‌افزایی برای کاربران این فناوری پرتغییر به معنی امکان و استمرار استفاده و مصرف آن است و منابع مکتوب به زبان فارسی در این میان نقشی کلیدی دارند. نگاهی گذرا به کمیت و کیفیت این مکتوبات (که تحلیل دقیق درباره آن نیاز به پژوهشی مستقل دارد) نشان می‌دهد که ارتقاء کیفی آنها محسوس و قابل مشاهده است. هرچند هنوز به لحاظ انواع کتابهای گزیده شده جهت ترجمه، کیفیت ترجمه و زبان فارسی مورد استفاده و تلقی نویسندگان این کتابها از تألیف به عنوان کلاژ یا جُنْگی از مطالب در دسترس، نیاز به بهبود و بهسازی دارد. در این شماره به معرفی دو کتاب می‌پردازیم که اولی با عنوان «پیاده‌سازی الگوی تکامل توانایی نرم‌افزار» برای کارشناسان و دومی با عنوان «کامپیوتر آموزش در مسیر اشتغال» برای عموم به عنوان سودآموزی رایانه‌ای قابل استفاده است.

کتاب اول از این نظر مهم است که به معرفی یک استاندارد معتبر در تولید نرم‌افزار می‌پردازد و کتاب دوم از این نظر که طی سه سال (۱۳۸۰) الی (۸۲) به چاپ بیستم رسیده و نویسنده کتاب آن را به عنوان پر فروش‌ترین کتاب آموزشی کامپیوتر معرفی می‌نماید که در چاپ بیستم با یک لوح فشرده اختیاری در اختیار متقاضیان قرار می‌گیرد.

* * *

نام کتاب: پیاده‌سازی الگوی تکامل توانایی نرم‌افزار

نویسندگان: محمد عشقی، مارینا فرهودی‌زاده

ناشر: نویسندگان با حمایت مرکز تحقیقات

مخابرات ایران و شرکت نورافزار رایانه

سال نشر: ۱۳۸۱ چاپ اول

تعداد صفحات: ۲۸۲ برگ



محتوای کتاب

آموزش سواد رایانه‌ای امری سهل و ممتنع است اما ضرورت گسترش آن وجود کتابهایی در این زمینه را برای همگان ایجاب می‌نماید. معرفی کتاب کامپیوتر (آموزش در مسیر اشتغال) با هدف ترغیب علاقمندانی صورت می‌گیرد که توانایی و علاقه به نگارش یا تدوین چنین کتابهایی دارند. در عین حال تدوین چنین کتابهایی که نقطه آغازین مواجهه گروه‌های مطالعه‌کننده با مباحث یک حوزه فنی مثل رایانه هستند واجد ظرافتی است که عموماً بسیاری از کتابهای این حوزه و بخش اعظمی از کتابهایی که ابتدا منتشر می‌شوند فاقد آن هستند. کتاب کامپیوتر در مسیر اشتغال فاقد فصل‌بندی است اما عناوین اصلی مطالب آن درباره کامپیوتر، عکس، ساخت لوح فشرده، فیلم‌سازی، انیمیشن، نگارش، طراحی، اینترنت، وبلاگ و حسابداری است. ضمائم آن درباره فتوشاپ و مطالب متفرق دیگری است.

ارائه مطالب با مثالهای ساده و درج قدمهای اجرای مثال با برنامه رایانه‌ای و نمایش خروجیهای آن از نقاط قوت کتاب است. هر چند ساختار کتاب حتی در سطح فهرست فاقد بخش‌بندی و توالی و ارائه مطالب فاقد هدف قابل تشخیص و یکپارچه است. نکته قابل توجه این کتاب، نشرگسترده آن طی دو سال با شمارگان یکصد هزار (بیست چاپ پنج هزار نسخه‌ای) است که چنانچه دقیقاً محقق شده باشد و بیان آن فاقد انگیزه‌های تبلیغاتی باشد نشان از نیازگسترده عموم جامعه به این گونه مطالب است که می‌تواند مورد توجه مؤلفان و کارشناسان این بخش واقع شود.

مقدمه کتاب حاوی اطلاعاتی است که بیشتر سلیقه‌ای می‌نماید و فاقد ادله علمی برای صحت و یا دقت این مطالب است. بزرگنماییهای مطرح شده و ارزشهای اغراق شده فناوریهای نو در این مقدمه از نقاط ضعف این کتاب است که برخورد نویسنده با این مباحث را فاقد دوراندیشی و عمق لازم جلوه می‌دهد. به‌هرحال این کتاب علیرغم جاذبه‌های فراگیری سریع و ساده مطالب اولیه در مقایسه با کتابهای اولیه سوادآموزی رایانه در ایران در دهه‌های گذشته نظیر آشنایی با کامپیوتر دکتر بهروز پرهامی یک گام به پیش محسوب نمی‌شود.

در این سطح برنامه‌نویسی هیچ سؤال خاص و تعریف شده‌ای ندارد. در سطح تکرارپذیر (سطح دو) مدیر پروژه با روشهای اجرایی و پیگیری پروژه آشناسـت و با انجام این روشها می‌تواند محصولات کاری یکسانی ایجاد نماید و به این علت این سطح را تکرارپذیر می‌گویند. در سطح تعریف شده (سطح سه) باید نشان داد که همه پروژه‌های یک سازمان از روشهای اجرایی و فرآیندهای نوشته شده استفاده می‌کنند. در سطح مدیریت شده (سطح چهار) روشهای اجرایی تحت نظارت دائم مدیریت هستند. ارزش افزوده و مزایا و معایب این روشها دائماً اندازه‌گیری می‌شود زیرا اگر محصولات دارای اشکالات زیادی باشند نشان می‌دهند که فرآیندها یا روشهای اجرایی تولید دارای اشکال هستند. در سطح بهینه‌سازی (سطح پنج) می‌توان تکامل فرآیندها را نشان داد. رسیدن به این سطح زمان زیادی می‌طلبد تا فرآیندها و روشهای اجرایی در همه سازمان پیاده شوند و نتایج آنها بررسی شود و اشکالات آنها رفع شود و بهترین فرآیندها و روشهای اجرایی مشخص شوند. در این سطح، فرآیندها دائماً در حال بهینه شدن هستند. در هر سطح فرآیندهای لازم برای رسیدن به آن سطح تعریف شده است که در هر سطح بالاتر هدف بهبود رویه مدیریت فنی اجرای پروژه‌های نرم‌افزاری است.

کتاب «پیاده‌سازی الگوی تکامل توانایی نرم‌افزار» دارای یک پیشگفتار، هفت فصل و سه ضمیمه است. فصل اول مقدمه و فصل هفتم به فهرست منابع و مراجع اختصاص دارد. عناوین فصول دوم تا ششم به شرح زیر است:

فصل دوم: کیفیت و استاندارد

فصل سوم: کلیات الگوی تکامل توانایی

فصل چهارم: زمینه فرآیندهای کلیدی سطح دو CMM

فصل پنجم: ارزیابی در CMM

فصل ششم: پیاده‌سازی سطح دو CMM

ضمیمه یک کتاب با عنوان انطباق اقدامات کلیدی با اهداف، در زمینه فرآیندهای کلیدی سطح دو CMM حاوی مطالب قابل توجهی است. خواندن این کتاب را به تولیدکنندگان محصولات نرم‌افزاری می‌توان توصیه نمود.

* * *

نام کتاب: کامپیوتر (آموزش در مسیر اشتغال)

نویسنده: مظاهر علیپور

ناشر: هوای تازه

سال نشر: ۱۳۸۲ چاپ بیستم

تعداد صفحات: ۳۰۵ برگ

شابک: ۹۶۴-۷۲۲۲-۶۵۵

قیمت: ۲۸,۰۰۰ ریال (+ لوح فشرده اختیاری ۱۰,۰۰۰ ریال)

شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه



آشنایی با طرح ملی سیستم عامل لینوکس

www.farsilinux.org

استفاده از لینوکس را در مدارس خود گسترش داده و با برنامه‌ای مشخص به تربیت افراد آشنا با این سیستم عامل مشغول‌اند.

بنابراین ضروری است ما نیز در جهت توسعه استقلال و امنیت ملی در صنعت فناوری اطلاعات کشور به سیستم عامل به عنوان زیرساخت این صنعت بیشتر توجه کنیم. حفظ امنیت اطلاعات مراکز دفاعی-امنیتی و تضمین آینده اقتصادی کشور در بازار نرم‌افزار، یک عزم ملی برای تهیه سیستم عامل لینوکس ملی می‌طلبد که نیازمند سه اصل زیر است:

- سرمایه‌گذاری وسیع
- زمان طولانی
- بستر سازی فرهنگی

روند پیشرفت پروژه

در این راستا مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته دانشگاه شریف با حمایت و تأیید شورای عالی انفورماتیک مدیریت طرح ملی لینوکس فارسی را بر عهده گرفته است.

پروژه تحقیقاتی فارسی سازی لینوکس کار جدی خود را در بهمن‌ماه سال ۸۱ بر مبنای کار پژوهشی انجام شده از بهمن‌ماه ۷۹ تا آبان ۸۰ و با هدف پر کردن خلأ مربوط به زبان فارسی در سیستم عامل لینوکس آغاز کرد.

تشکیل یک کمیته فنی از افراد متخصص در زمینه لینوکس و فارسی سازی از اولین فعالیت‌های انجام شده در این پروژه است. با تصویب کمیته راهبری که از افراد برجسته دانشگاهی، دولتی و شرکتهای خصوصی تشکیل شده است فارسی سازی سیستم عامل لینوکس اساساً نیازمند سه مرحله است، که در یک زمان طولانی انجام خواهد شد.

مرحله اول «تهیه امکانات، کتابخانه‌ها و ابزارهای پایه‌ای مورد نیاز برای زبان فارسی» است که دارای اولویت پیش‌نیازی برای انجام اصولی سایر پروژه‌های بومی سازی در حوزه لینوکس است. این مرحله، پنج پروژه الگوریتم دو جهته، اتصال و یونی‌کد، مرتب سازی فارسی، تقویم فارسی، فونت مرجع فارسی و فونت Open Type و صفحه کلید فارسی را شامل می‌شود که مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف به نمایندگی از شورای عالی

سیستم عامل و نقش آن در توسعه فناوری اطلاعات

در بین اجزاء تشکیل دهنده صنعت فناوری اطلاعات اعم از سخت افزار، نرم افزار و شبکه، سیستم عامل نقش «روح» در پیکر را دارد. در واقع سیستم عامل یک نرم افزار پایه و مبنایی است که به عنوان یک محصول کاربردی همراه با سخت افزار در اختیار استفاده کنندگان قرار می‌گیرد. در نتیجه به تعداد کلیه کامپیوترهای موجود در بستر فناوری اطلاعات نسخه‌ای از سیستم عامل وجود خواهد داشت. با توجه به رشد جدی کاربران شبکه‌های اطلاع رسانی و اینترنت در کشور ما، ایجاد و توسعه یک سیستم عامل بومی، مسأله‌ای استراتژیک است.

مشکلات سیستم عامل‌های کنونی

- اگر ایران بنا بر تعهدات بین المللی مجبور شود بهای این سیستم عامل‌ها را پرداخت کند تا سال ۲۰۰۸ سرمایه هنگفتی از کشور خارج خواهد شد.
- عدم دسترسی به منابع این سیستم عامل‌ها، باعث بروز مشکلات امنیتی فراوانی خواهد شد.
- ضعف پشتیبانی از زبان فارسی در سیستم عامل‌های فعلی.

بنابراین:

رویکرد به سیستم عامل‌های با کد آزاد با توجه به گرانی روزافزون نرم افزارهای تملیکی و کاهش ضریب امنیتی آنها، بهترین راه حل می‌باشد.

لینوکس به عنوان سیستم عامل ملی

امروزه «لینوکس» به عنوان سیستم عامل پیشرو در شبکه‌های کامپیوتری شناخته می‌شود که با توجه به قابلیت‌های امنیتی، اجتماعی و استراتژیکی که دارد مورد اقبال دولتها در سراسر جهان قرار گرفته است. در دسترس بودن کد منبع این سیستم عامل، آزادی همیشگی در استفاده از نرم افزارهای اختصاصی را به ارمغان خواهد آورد.

در حال حاضر بسیاری از کشورهای جهان از قبیل آلمان، انگلستان، چین، کره و ژاپن در حال انتقال سیستم عامل‌های خود به لینوکس هستند. آنها

این پروژه‌ها عبارتند از:

- پشتیبانی یونی کد فارسی در glibc (کتابخانه اصلی مربوط به زبان C در لینوکس)
- پشتیبانی یونی کد فارسی در Mozilla (مرورگر، مخدوم پست الکترونیک، دفترچه آدرس)
- پشتیبانی یونی کد فارسی در MySQL (بانک اطلاعاتی)
- پشتیبانی یونی کد فارسی در PostgreSQL (بانک اطلاعاتی)
- پشتیبانی زبان فارسی در IMP (خادم پست الکترونیک مبتنی بر وب)
- پشتیبانی زبان فارسی در aspell (خادم پست الکترونیک مبتنی بر وب)
- تحلیل و تعریف ملزومات واسط کاربری گرافیکی (GUI) فارسی
- تهیه واژه‌نامه مرجع برای ترجمه محیط لینوکس

نکته نهایی این که خروجی این هشت پروژه باید در متن برنامه‌های موجود در نسخه اصلی بین المللی پروژه‌های مذکور (در صورت وجود) قرار گیرد تا استفاده‌کننده‌های این نرم‌افزار بتوانند از پشتیبانی زبان فارسی به صورت یونی کد در نسخه‌های آتی آنها بهره‌مند شوند.

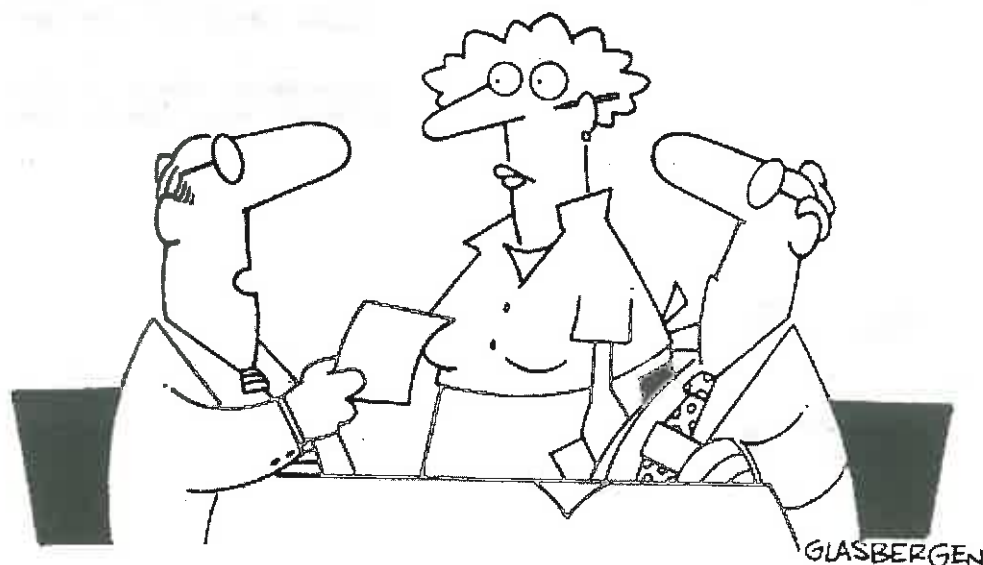
انفورماتیک در تیرماه ۱۳۸۲ برای اجرای آنها مناقصه برگزار کرد که در نتیجه مجریان این پروژه‌ها انتخاب شدند. در حال حاضر این پروژه‌ها در مراحل پایانی خود هستند و خروجی آنها از آدرس Projects.farsilinux.org قابل دسترسی است.

در فاز دوم نهاده کردن خروجیهای فاز اول در کتابخانه‌های مختلف برنامه‌نویسی و محیطهای گرافیکی مانند glibc، gtk+، Qt و... انجام می‌گیرد.

در مرحله سوم برنامه‌های کاربردی محیطهای گرافیکی رومیزی مختلف مانند KDE و GNOME فارسی‌سازی می‌شوند.

هر چند این فازها مستقل از هم به نظر می‌رسند ولی هم‌پوشانی زمانی بین آنها به‌ویژه فاز دو و سه می‌تواند وجود داشته باشد. با توجه به طولانی بودن تولید خروجی نهایی قابل ارائه به عموم، لزوم فرهنگ‌سازی و ایجاد باور عمومی امکان فارسی بودن لینوکس، ظرفیت‌سازی در حوزه لینوکس و گسترش فرهنگ استفاده از نرم‌افزارهای با کد آزاد، یک نمونه نمایشی که امکانات موجود برای زبان فارسی در لینوکس را به صورت مجتمع در یک محیط گرافیکی رومیزی ارائه دهد نیز در قالب پروژه «لوچ فشرده نمایشی لینوکس فارسی» در حال اجرا است.

با توجه به برنامه مصوب سال ۸۲ طرح ملی لینوکس فارسی، تهیه درخواست پیشنهاد (RFP) برای پشتیبانی از زبان فارسی در کتابخانه‌ها و ابزارهای پرکاربرد در دستور کار مدیریت طرح در مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف قرار گرفت.



**مشتری به خدمتکار: برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها،
انعام شما را به خدمتکاری در هند outsource می‌کنیم.**

استانداردهای پیاده‌سازی وبگاه

راهبری تصاویر گرافیکی، فضای خالی و ظاهر وبگاه

خواناترین طرح حروف فونتهای استاندارد، طرح serif (معمولاً Time) و طرح sana-serif (اغلب Arial یا Helvetica) است. فونتهای تزئینی یا سرهم به سختی قابل خواندن هستند. بنابراین، بهتر است کل وبگاه خود

This is 16 pt Arial Black.

This is 16 pt bold Times.

This is 16 pt BrushScriptSN-Plato.

را براساس طرح فونت serif یا sana-serif طراحی نمایید. اگر شما در لوگوی خود از فونت تزئینی یا سرهم استفاده کرده‌اید و تمایل دارید همان فونت را در طراحی وبگاه خود نیز استفاده کنید، بهتر است که (الف) آن را به صورت تصاویر گرافیکی نمایش دهید، (ب) و با اندازه فونت بزرگ نمایش دهید.

بعضی وقتها، طرح فونت sana-serif در صورتی که اندازه فونت آن کوچکتر باشد از طرح فونت serif خواناتر است. تصاویر گرافیکی ذیل دو طرح فونت متداول را در اندازه یکسان نشان می‌دهد. طبق ضوابط سبکهای

About Us

Times New Roman, 12 pt.

About Us

Arial, 12 pt.

فونت، طرحهای ایتالیک، اریب یا فونتهای به هم فشرده نسبت به طرحهای استاندارد فونتها از خوانایی کمتری برخوردارند. در نهایت، برای اینکه وبگاه شما به راحتی خوانده شود، بایستی همیشه هنگام طراحی صفحات وب و طراحی تصاویر گرافیکی آن، به تقابل رنگها، طرحهای فونت قابل خوانا، اندازه و سبک فونتها دقت نمایید.

اولین قانون ابتدایی طراحی وبگاه این است که وبگاه شما بایستی به راحتی خوانده شود. این بدین معناست که متن HTML، تصاویر پس‌زمینه و متن داخل تصاویر گرافیکی بایستی بالاترین تقابل ممکن را با هم ایجاد کنند. بالاترین تقابل رنگها با استفاده از دو رنگ سفید و سیاه ایجاد می‌شود. یکی دیگر از ترکیبهای رنگی مناسب، رنگ زرد روشن و آبی تیره است. تصاویر گرافیکی ذیل، ۶ تقابل بالای ترکیبات رنگی وب را نمایش می‌دهند. به‌طور

Highest color contrast

Highest color contrast

Highest color contrast

Highest color contrast

Highest color contrast

Highest color contrast

Highest color contrast

Highest color contrast

کلی، حفظ بالاترین تقابل رنگ در قسمت بدنه (body)، و متن HTML همانطور که اکثر طراحان صاحب نظر اغلب متن سیاه روی زمینه سفید را توصیه می‌کنند، عالی است. دیگر ترکیبات رنگی در تیترا، سرتیترا، منوی پهلویی (تصاویر پس‌زمینه)، دکمه‌های مرورگر و نقشه تصاویر بهترین کاربرد را دارند. هرچند استفاده از تصاویر گرافیکی به‌عنوان پس‌زمینه می‌تواند زیبایی وبگاه را بیشتر کند، اما از طرفی هم پس‌زمینه‌های تصاویر گرافیکی، باعث می‌شوند وبگاه به سختی خوانده شود.

اگر شما می‌دانید که متن گرافیکی شما تا خط دوم نیز ادامه پیدا خواهد کرد، پس بهتر است که فاصله خطوط جداکننده سطرها یا فضای بین خطوط متن را افزایش دهید.

LEADING [The quick brown fox

خطوط مقسم یا افقی: عموماً برای جدا کردن مقولات زیرنوشته در یک صفحه وب مستقل و سؤالات متداول (FAQها) به کار می‌رود.

تصاویر پس‌زمینه: به منظور افزایش جذابیت بصری یک صفحه وب و راحت‌تر کردن مرور آن به کار می‌رود. یکی از متداولترین تصاویر پس زمینه، منوی پهلویی است که اغلب شامل اتصالاتی به دیگر صفحات وبگاه می‌باشد.

عناوین (متن گرافیکی): عموماً به منظور حفظ یک نوع سبک نوشتاری که شاید بسیاری از مردم آن را تحت کامپیوترهای خود ندارند به کار می‌رود.

عکسها: عموماً به منظور ایجاد صفحاتی با ویژگی بیشتر شخصی و پذیرا کاربرد دارد. چشمهای بازدیدکنندگان به طور طبیعی روی عکس مردم حرکت می‌کند. یک نیاز مطلق برای چیدن محصولات در یک وبگاه با کاربرد تجارت الکترونیک است.

تمامی تصاویر گرافیکی وبگاه شما بایستی از لحاظ رنگها، طرح حروف، و جلوه‌های مخصوص همخوانی داشته باشد. به طور مثال، متن تمام دکمه‌های مرورگر بایستی دارای طرح حروف یکسانی بوده و روی آنها نیز باید از جلوه‌های مخصوص یکسانی (مانند سایه زیرین) استفاده نمود. دکمه‌های مرورگر، سرتیترها، دایره‌های توپر و خطوط تفکیک‌کننده در صورتی جذابیت بیشتری خواهند داشت که از یکی از رنگهای لوگوی وبگاه استفاده کرده باشند.

برای ایجاد یک وبگاه با ظاهری تخصصی، بایستی حداقل مجموعه گرافیک صفحات وب شامل: گرافیکهای مرورگر، یک لوگو، دایره‌های توپر و یک مجموعه سرتیتر باشد. اگر این مجموعه گرافیک رشد چشمگیری در زمان کمی صفحات وبگاه ایجاد نکند، می‌توانید تصاویر گرافیکی بیشتری را بیافزایید. قانون عمومی اندازه صفحات وب بین ۴۰ تا ۶۰ کیلوبایت است. اگر شما یک طراح گرافیک، عکاس، آرشیکت، یا یک برنامه‌نویس هستید، یک صفحه وب ۷۵ کیلوبایتی هنوز یک زمان کمی نسبتاً سریع تحت مودم ۲۸/۸kbps خواهد داشت.

هر تصویر گرافیکی مازاد روی صفحات وب، بایستی مستقیماً کاربردی را درخصوص کسب‌وکار شما معرفی نماید. به طور مثال، می‌توانید روی یک صفحه وب، اشکالی داشته باشید که چندین کاربرد را دنبال کنند:

- اگر یک شرکت طراح در ستاد خود متخصصان برجسته‌ای دارد، بایستی این قابلیت‌ها را به گونه‌های متفاوت در صفحات وب طراحی نمایند.
- این اشکال می‌توانند کاربردهای مرورگری را نیز ایفا نمایند. در برخی از صفحات وبگاه، می‌توانید براساس اشکال نمایش داده شده بگویند که در کدام بخش وبگاه قرار دارید.
- یک طراح گرافیکی وب با هوش می‌تواند تصاویر گرافیکی را به نحوی طراحی کند که به سرعت کپی شده و ظاهر خوبی هم داشته باشند.

Helvetica Bold, 14 pt. ← **EASIEST TO READ**
Helvetica, Bold, Italic, 14 pt.
Helvetica, Bold, Oblique, 14 pt.
Helvetica Condensed, Bold, 14 pt.
Helvetica Condensed, Bold, Italic, 14 pt.
Helvetica Condensed, Bold, Oblique, 14 pt.

استفاده از تصاویر گرافیکی در صفحات وب

شاید یکی از بزرگترین خطاهایی که طراحان صفحات وب مرتکب می‌شوند استفاده غلط یا زیادی از تصاویر گرافیکی در صفحات وب خویش می‌باشد. تأکید طراحان بیشتر روی استفاده از فناوریهای جدید مورد نظرشان است. به طور مثال، اعلام شعارهایی مثل: «ببینید ما چه می‌توانیم برای شما انجام دهیم» در حالی که بهتر است یک صفحه وب کاربردی طراحی نمایند.

تصاویر گرافیکی صفحات وب، بایستی یک کاربرد را دنبال نمایند. اگر یک تصویر گرافیکی تنها نقش ایجاد یک فضای ملایم گرافیکی را داشته باشد، شما به ناچار زمان کمی صفحات وبگاه خود را افزایش داده‌اید. این نوع گرافیک انتخابی، در نهایت پول زیادی از شما هزینه خواهد نمود و باعث می‌شود مشتریان بالفعلی را از دست بدهید.

فهرست ذیل خلاصه‌ای از انواع تصاویر گرافیکی است که استفاده از آنها در صفحات وب قابل قبول است:

دکمه‌های هدایتگر: به منظور کمک به بازدیدکنندگان در مرور وبگاه خود به کار می‌رود. اگر خوب طراحی شود، این دکمه‌ها می‌توانند نسبت به اتصالات متنی به راحتی خوانده شده و پیدا شوند.

نقشه تصاویر: این مورد نیز برای کمک به بازدیدکنندگان در مرور وبگاه کاربرد دارد. اگر خوب طراحی شود، نقشه‌های تصاویر جذابیت بصری زیادی به صفحات وب می‌بخشد، اما افزایش چشمگیری در زمان کمی صفحات نیز به همراه خواهد داشت.

لوگو: به منظور معرفی کسب‌وکار و شخصیت حقوقی خود کاربرد دارد. لوگو باعث نمایش واضح‌تر نام تجاری و جذابیت بصری هر چه بیشتر اسناد صفحات وب شما خواهد شد.

دایره توپر: به منظور تمرکز نگاه بازدیدکنندگان روی نقاط اصلی اسناد خود کاربرد دارد. در ضمن تقسیم‌کننده پاراگرافهای زیاد یک صفحه نیز می‌باشد.

سرتیتر: یک عنوان گرافیکی شناخته شده است. کاربرد اصلی آن مطلع نمودن مخاطبین وبگاه از صفحه‌هایی که در آن قرار دارند است. افزودن یک فایل گرافیکی یا یک توضیح به یک سرتیتر جذابیت بیشتری را به همراه خواهد داشت.

غافل می‌شوند. طراحی از لحاظ بصری جذابیت خواهد داشت که نگاه را به راحتی هدایت کند. بدون یک مقدار فضای خالی مناسب، متن‌ها غیر قابل خواندن خواهند شد، تصاویر گرافیکی تأکید خود را از دست خواهند داد و هیچ توازنی بین عناصر روی یک صفحه وجود نخواهد داشت.

بعد از مدتی کار با اینترنت به این نتیجه خواهید رسید که مرور یک تعداد صفحات وب نسبت به صفحات چاپ شده تقاضای بصری بیشتری دارد. یکی از دلایل آن این است که هنگام کار با اینترنت اغلب خود را در حالت خیره به نقاط خشن و سوسوکننده مانیتور قرار می‌دهید. فضاهای خالی یک فضای مناسب تنفسی برای مغز به منظور جذب موضوعات نمایش داده شده را فراهم می‌سازند. از فضاهای خالی بیش از عملکرد یک پس‌زمینه، و به‌عنوان یک ابزار صحیح برای طراحی صفحات خود سود جویید. با استفاده از فضاهای خالی متوجه خواهید شد که ظاهر وبگاه شما با شلوغی بصری کمتر جذابیت بیشتری پیدا کرده است. و این در حالی است که قدرت بصری فوق‌العاده‌ای نیز به پیامهای خود اضافه کرده‌اید.

ترجمه نیره‌سادات دبیانه

منبع

* <http://www.grantasticdesigns.com>

تصاویر گرافیکی بایستی اندازه‌ای کوچک (به کیلو) داشته باشند، بدون اینکه یکپارچگی تصاویر گرافیکی صدمه ببیند.

به خاطر داشته باشید که استفاده از تصاویر گرافیکی ابتدا به‌منظور افزایش کاربرد صفحات وب است. لذا چنانچه تصاویر گرافیکی زمان کپی صفحات وب را به‌طور چشمگیری افزایش دهند، بایستی اندازه تصاویر گرافیکی را کاهش دهید، یا از یک تصویر کوچکتر استفاده نمایید، و یا آنها را با دایره‌های توپرپیش فرض HTML، قواعد افقی یا متن تیتراهای رنگی جایگزین نمایید.

استفاده از فضای خالی در طراحی

صفحات وب

فضای خالی، که به‌عنوان فضای منفی شناخته می‌شود، واژه‌ای است که برای توصیف فضاهای باز بین عناصر طراحی استفاده می‌شود و می‌تواند بین حروف، کلمات یا متن پاراگرافها، فضای خالی داخل و خارج از گرافیکها و در کل بین تمام عناصر صفحه قرار گیرد. فضای خالی برای ایجاد ارتباطات سه بعدی بین موارد بصری، و هدایت عینی نگاه خوانندگان وبگاه از یک نقطه به نقطه دیگر بسیار ضروری است.

فضای خالی از مهمترین تکنیکهای طراحی است که اغلب طراحان بی‌تجربه از آن غافل هستند. بسیاری از هنرمندان زمانی که شدیداً روی موضوع نمایشی خود متمرکز می‌شوند، از طراحی فضاهای خالی صفحات خود



کتاب **به سوی یادگیری با دقت** (الکترونیکی) نوشته

ای. دبلیو. بروور، ژ.ا. دوزونج و ژ. استوت و با ترجمه

خانم دکتر فریده مشایخ و آقای دکتر عباس

بازرگان توسط مؤسسه نشر آگه در زمستان ۸۲ به

چاپ رسیده است.

لازم به ذکر است این کتاب قبلاً در هشت قسمت و در

بخش مقاله گزارش کامپیوتر به چاپ رسیده است.



سقوط اخلاق علمی

واژگان کلیدی: دنیای علم و دانش، تقلب، چاپ مقالات، مؤلفان و مترجمان

مقدمه

از مهمترین هدفهای آموزش در مقاطع مختلف تحصیلی، توسعه و تثبیت اخلاق و منشیهای تربیتی است که از مدارس ابتدایی شروع و تا پایان تحصیلات دانشگاهی و پس از آن ادامه می‌یابد. پرورش اخلاق علمی، صحت، امانت، دقت و انطباق مکتوبها با یافته‌های آزمایشگاهی و میدانی از مهمترین نکات مورد توجه است، که در همان حال بسیاری از دانش‌آموزان و دانشجویان در همان دوران، به خاطر موفقیت‌های مقطعی، به غیرگیری یا تقلب دست زده‌اند. چنانچه این موضوع در بین دانشمندان و محققان فزونی نماید، از یک طرف، موجب توسعه منش ضد اخلاق در میان آنها و از طرف دیگر، بی‌اعتمادی عمومی را به یافته‌ها و مقالات علمی دامن خواهد زد. براساس قانون ترو آنتی تز، توسعه هر پدیده، گسترش ضد آن و ضد اخلاق آن را نیز همراه دارد. در این صورت با توجه به توسعه علم و انتشارات علمی که عملاً به نوعی به اخلاق اجتماعی و اخلاق علمی تعبیر می‌شود، ضد اخلاق علمی یا تقلب در انتشار آثار علمی نیز گسترش می‌یابد. این موضوع به ویژه در کشور ما از جمله پدیده‌هایی است که از هم‌اکنون باید برای مقابله با آن چاره‌ای اندیشید، تا محیط پاک و منزه علمی و تحقیقاتی نسبتاً نوپای ایرانی آلوده نگردد.

تقلبهای علمی

مقاله علمی، ارائه‌دهنده مکتوب نتایج به دست آمده از یک موضوع تحقیقاتی است که بر پایه نتایج آزمایشها و شواهدی که محقق آنها را طراحی و اجرا نموده، استوار است. در همین حال، کتابهای علمی هر چند از منابع متعدد و نتایج کار محققان و مؤلفان دیگر نتیجه می‌شود، عموماً بر پایه افکار خود مؤلف واقعیات و حقایقی که مؤلف به صور مختلف در فکر خود پرورانده، استوار است.

هرگونه تغییر در ارائه نتایج و تألیف بر اساس غیر ذهنیات و تفکرات مؤلف یا محقق و عدم استناد صحیح به کارهای دیگران می‌تواند تحت عنوان تقلب (*) این مقاله، نوشته آقای دکتر منصور کیانپور راد و خانم گلنار حجازی است که از فصلنامه «علم و آینده»، سال سوم، شماره ۹، تابستان ۸۳، نقل می‌گردد.

علمی نامگذاری شود و کاهش اخلاق علمی را در بر داشته باشد. با توسعه علم و همچنین توسعه انتشارات علمی به صورت مقاله، کتاب یا گزارش علمی، اعمال خلاف اخلاق نیز به ویژه در چاپ مقالات علمی گسترش یافته است. دکتر کوشلاند^۱ سر دبیر مجله علوم^۲ بر خلاف این نظریه می‌نویسد، که دانشمندان به ندرت دست به انجام کارهای خلاف اخلاق علمی می‌زنند و ۹۹/۹۹۹۹ درصد از گزارشها و مقالات علمی دقیق و صحیح‌اند و کسانی را که ادعای خلاف آن دارند، به ضد علم و ضد علمی بودن متهم می‌کند، اما در همان حال دکتر جودیت سوازی^۳ در گزارش آماری خود ادعا می‌نماید که تقلب در دنیای علم و بخصوص در چاپ مقالات علمی به طور چشمگیری گسترش یافته است.

گزارشهای دیگری نیز از اعمال خلاف و تقلبهای علمی دانشمندان و محققان در نشریات مختلف به چاپ رسیده است که توجه بیشتر جامعه علمی را طلب می‌کند:

- بعضی از دانشمندان بیوزشکی آمریکا تحقیقات بی‌پایه و اساس و غیر واقعی انجام می‌دهند تا بتوانند مقالات بیشتری به چاپ رسانده و از این راه درآمد بیشتری کسب نمایند.
- تقلب و بی‌دقتی در میان محققان بیشتر شده و به بسیاری از آنان اخطار داده شده است.
- متأسفانه بسیاری از نشریات علمی به چاپ مقالات تقلبی مبادرت می‌کنند.
- پاره‌ای از گزارشها نیز وجود دارد که بیشتر از آنکه به جامعه دانشمندان و محققان استناد کند به موارد خاصی اشاره می‌کند که در هر شغل یا حرفه دیگر نیز ممکن است حاصل شده باشد.
- ۴۷ نفر از دانشمندان دانشکده پزشکی دانشگاه هاروارد به چاپ مقالات گمراه‌کننده و دروغین متهم شده‌اند.
- یکی از دانشمندان برجسته استرالیایی با بررسیهای دقیقی که به عمل آورده، ادعا کرده است که کارهای فسیل‌شناسی دودمه اخیر در منطقه هیمالیا، واهی و بزرگترین دروغ تاریخ است.

1) Daniel Koshland 2) Science 3) Judith P. Swazey

می‌دارند که ارتکاب هر گونه تقلب در چاپ مقالات باعث مخدوش شدن اخلاق حرفه‌ای آنها می‌شود، ولی متأسفانه تعدادی از آنها با آگاهی به تقلب علمی مبادرت می‌ورزند. تعداد ۴۰۰۰ نفر از دانشجویان دکترا و استادان حداقل ۹۹ کشور جهان که بیشترین دوره‌های تحصیلات تکمیلی را دارا هستند، روی ارتکاب ۱۵ مورد اعمال خلاف اخلاق علمی از قبیل داده‌سازی، تحریف داده‌ها، استفاده از نتایج دیگران به جای نتایج خود، تغییر در نتایج به دست آمده، استفاده از منابع غیر اصيل ارزیابی شدند. نتایج به دست آمده اعجاب‌برانگیز است زیرا مشخص شد، ۴۲ درصد از دانشجویان دکترا و ۵۰ درصد از استادان، حداقل مرتکب ۲ نوع خلاف از ۱۵ نوع خلافهای مذکور شده‌اند. نتیجه این بررسی به صورت زیر گزارش شد:

- یک سوم از استادان به تقلب دانشجویان خود پی برده‌اند.
- ۲۰ درصد از دانشجویان دکترای رشته شیمی گزارش نمودند که هم دوره‌ایهای آنها نتایج تحقیقات خود را تحریف و در واقع داده‌سازی می‌نمایند.
- تقریباً یک سوم گزارش نمودند که مؤلفان آن چنان در نگارش مقالات علمی خود اصالت کار تحقیقاتی را حفظ ننموده‌اند.
- ۲۲ درصد گزارش نمودند که استفاده از داده‌های حاصل از کارهای تحقیقاتی آنها عمداً به درستی انجام نگرفته است و ۱۵ درصد آگاه به مواردی بودند که از نمایش آن دسته از داده‌هایی که کار خود استاد را نقض می‌نموده، عمداً خودداری شده است.
- بسیاری از دانشجویان فارغ‌التحصیل اظهار نموده‌اند که به علت اقدامات تلافی‌جویانه استادان، اعمال غیر حرفه‌ای آنها را در انجام تحقیقات و انتشار مکتوبات علمی نمی‌توانند بازگو کنند.

چاپ مقالات علمی به هر منظوری که انجام گیرد، برای مؤلفان مهم است و مزایایی را در بر دارد. این مزایا معمولاً بر حسب شرایط کشورها متفاوت است و می‌تواند از مهمترین عوامل تقلب‌زایی محسوب شود:

- رقابت در تعداد مقالات و فرصت شغلی
- تشخیص علمی و شهرت جهانی
- ارتقای مرتبه
- جذب بودجه‌های تحقیقاتی
- فرصتهای مطالعاتی

از مزایایی است که برای مقاله‌دهندگان عنوان شده است.

در مجله نیویورک تایمز از یکی از مسؤولان انستیتو بهداشت ملی (N.I.H) کشور آمریکا نقل گردیده است که «دوران بی‌گناهی دانشمندان به سر رسیده است.» در گذشته فکر می‌کردند که دانشمندان دست به انجام این چنین اعمالی نمی‌زنند، ولی امروزه، مردم بر این باورند که دانشمندان از لحاظ

پس از انتشار کتاب «مقدمه‌ای بر چشم‌اندازهای جامعه‌شناسی» تألیف پروفیسور ران وایلد^۴ جامعه‌شناس برجسته دانشگاه لاتروپ، عده‌ای از استادان پی بردند که قسمتهایی از این کتاب بدون اخذ مجوز یا ارائه مرجع، مستقیماً از منابع علمی دیگران کپی شده است. این موضوع به حدی جامعه علمی دانشگاه را متشنج کرد که استاد صاحب‌نام، ناگزیر به استعفا از آن دانشگاه شد.

یکی از دانشمندان به نام نورمن سوان^۵ در سال ۱۹۷۸، بر علیه دانشمند معروف استرالیایی، ویلیام مک برید^۶ «کاشف تأثیر قرص تالیدومید بر ناقص‌العضو شدن جنینها» ادعای نامهای تنظیم و او را متهم به داده‌سازی و اطلاعات دروغین کرد. با تمام کوششها و توضیحات ویلیام مک برید، دادگاه رسیدگی‌کننده قانع نشد.

هر گونه تغییر در ارائه نتایج و تألیف بر اساس غیرذهنیات و تفکرات مؤلف یا محقق و عدم استناد صحیح به کارهای دیگران می‌تواند تحت عنوان تقلب علمی نامگذاری شود و کاهش اخلاق علمی را در بر داشته باشد.

برکناری از کار، یا اجبار به استعفا به دلیل عدم دقت و امانت‌داری علمی، موارد متعددی داشته است که از آن میان می‌توان به نمونه‌های زیر استناد کرد:

- اجبار به استعفای یک بیوشیمیست به علت نادرستی در چاپ کتاب «ارتباط تغذیه و سرطان».
- یک محقق با سابقه به علت تقلب علمی مجرم شناخته شد و مجبور به استعفا گردید.
- یکی از روانشناسان برجسته شهر بوستون که سرپرست بیمارستان روانی دانشگاه اکسفورد نیز بوده است به علت تقلب علمی ناچار به استعفا گردید.
- یکی از دانشجویان رتبه اول، رساله دکترای خود را کلمه به کلمه از روی مقالات علمی دیگران کپی کرده بود و پایان‌نامه او نیز با درجه عالی پذیرفته شد. تقلب علمی او چند سال پس از آنکه او در همان دانشگاه کار می‌کرد، کشف شد.

تقلب در چاپ مقالات علمی

اگر از دانشمندان در مورد تقلب در دنیای علم و چاپ مقالات علمی سؤال شود، به خوبی معلوم می‌شود که بیشتر آنها از آن آگاهی کامل دارند و اظهار

4) Ron Wild 5) Norman Swan 6) William Mc. Bride

داوری مقالات علمی

سر دبیران مجلات علمی معمولاً (اما نه همیشه) پیش از چاپ مقالات آنها را برای داوری به تعدادی از دانشمندان که اشراف به موضوع مقاله دارند، ارسال می‌نمایند. انتظار می‌رود که داوری مقالات علمی بتواند آن دسته از مقالاتی را که بر اصالت آنها شک و تردید وارد است، حذف نماید، اما در واقع این طور نیست. ناگفته نماند در مواقعی این گونه داوریها می‌تواند کارساز و موفق باشد، ولی در بسیاری مواقع تشخیص اصالت یک مقاله علمی کاری دشوار است و در بعضی مواقع مقالاتی تأیید داوری می‌گیرند و به چاپ می‌رسند که به هیچ وجه اصیل و اصولاً کار خود مؤلف نیستند. مجله «Nature» که یکی از مجلات علمی معتبر و مهم دنیا تلقی می‌شود، گزارش می‌کند که «داوری یک مقاله علمی به یکی از دانشمندان واگذار گردید، ولی متأسفانه این داور از داده‌های مقاله مذکور برای نگارش مقاله خود استفاده نموده است.»

چاپ مقالات علمی به هر منظوری که انجام گیرد برای مؤلفان مهم است و مزایایی را در بر دارد. این مزایا عموماً زیاد بر حسب شرایط کشورها متفاوت است و می‌تواند از مهمترین عوامل تقلب‌زایی محسوب شود.

بعضی از مجلات علمی داوری مقالات علمی را در واقع به‌طور غیرمستقیم به خود مؤلفان واگذار می‌کنند، به این صورت که سر دبیر مجله از مؤلف می‌خواهد که اسامی چند نفر داور از سوی خود مؤلف در زمینه موضوع مقاله اعلام شود. در این مواقع احتمال تبانی یا حداقل مذاکره مؤلف با داورانی که اسامی آنها را خود اعلام نموده است، بعید به‌نظر نمی‌رسد. در بعضی مواقع مجلات برای داوران مقالات علمی خود حق الزحمه‌ای از قبیل پرداختهای نقدی، آئونه کردن مجانی مجله و... در نظر می‌گیرند. پرداخت این حق الزحمه گاهی به جوابهای مثبت داوران تعلق می‌گیرد که جای بسی تعجب است. این موضوع چند سال پیش برای یکی از مؤلفان این مقاله اتفاق افتاد و هیچ گونه امتیاز مالی و غیره برای رد یکی از مقالات علمی که داوری آن به او واگذار شده بود، تعلق نگرفت. مسؤولان مجله مذکور به صراحت اعلام کردند که سیاست مجله بر این اساس استوار است که داوریهای مثبت مشمول این گونه امتیازات می‌شوند و بس!

داوری دقیق مقالات در واقع کار ساده‌ای نیست و در صورتی که بخواهد به درستی انجام گیرد، مستلزم صرف وقت و دقت زیاد است. اکثر داوران مقالات علمی فرصت پرداختن به این دو موضوع را ندارند و مجله هم نمی‌تواند آن چنان وقت کافی در اختیار داوران برای جستجوهای کتابخانه‌ای، شبکه‌ای و... قرار دهد. در بسیاری از موارد داوری مقالات از سوی داوران

معنوی ارجح بر دیگران نیستند. اگر چه در چند سال پیش تعداد شکایات برای ارتکاب تقلب توسط دانشمندان در چاپ مقالات فوق‌العاده کم و نادر بوده و حدوداً در هر سال یک شکایت به این انستیتو ارسال شده است، ولی اکنون هر سال حداقل دو شکایت جدی تسلیم (N.I.H) می‌شود. با جمع‌بندی نظرات و آرای منتقدان، شیوه‌های تقلب علمی در چاپ و تالیف مقالات را می‌توان به‌صورت زیر فهرست کرد:

الف) عدم رعایت امانت در منابع و مراجع

- حذف برخی از مراجع که از آنها در نگارش مقاله استفاده شده است، به دلیل رقابتهای داخلی
- استفاده از منابع غیر اصیل و صوری به منظور نشان دادن اهمیت مرور بر منابع
- استفاده از منابع دست دوم و عدم ارجاع به منبع اصلی (مرجع به مرجع)
- ترجمه یک یا چند مقاله علمی کار دیگران و جمع کردن آن تحت عنوان مقاله مروری در حالی که حاوی تفکرات و تجربیات خود نویسنده نیست.
- کپی کامل یک مقاله علمی با اندک تغییرات و جایگزینی نام خود به جای نام مؤلف اصلی
- کپی کامل یک مقاله علمی بدون انجام هیچ گونه تغییرات.

ب) عدم رعایت امانت و دقت در نتایج و انتشار آنها

- داده‌سازی و تغییر نتایج واقعی
- حذف قسمتهایی از کار تحقیقاتی و بزرگ جلوه دادن آن بخشهایی که ظاهراً به نتیجه رسیده است.
- اغراق در کیفیت، پیشرفت و اهمیت کار پژوهشی
- استفاده از نتایج تحقیقات دیگران بدون تغییرات یا تغییرات اندک
- تغییر اندک در نتایج یا بدون تغییر و انتشار آنها تحت عناوین گوناگون در نشریات مختلف.
- استناد به روش یا تعداد غیر حقیقی آزمایشهای انجام شده.
- بزرگنمایی در سگالش^۷ تأیید نتایج خود و رد نتایج دیگران.

ج) سایر موارد

- منظور کردن نام اشخاصی که سهمی در کار تحقیقاتی انجام شده ندارند.
- حذف اسامی افرادی که در کار تحقیقاتی مؤثر بوده‌اند.
- جابه‌جا کردن اسامی نویسندگان مقاله صرفاً به‌منظور امتیازخواهی بیشتر.

که هر دو روی صورت سؤال و پاسخ آن می‌تواند درست باشد، بحث اصلی بر سر آن است که اعمال خلاف اخلاق علمی دانشمندان و محققان حداکثر از ۱۵ مورد مطرح شده در مورد شیوه‌های تقلب علمی، خارج نیست و تمامی این موضوعها می‌توانند در مرحله اول در داوری صحیح مقالات و انطباق نوع و ماهیت مقاله ارسالی با فعالیتهای علمی و تحقیقاتی نویسندگان مقاله پیشگیری شود. بخش دیگری که متأسفانه در ایران هم به توسعه اخلاق غیر علمی و به واژه نه چندان اخلاقی «تقلب» منجر شود، ایجاد شرایط تشویقی نامناسب است. از جمله این نکات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- امتیازدهی به نویسندگان مقاله بر اساس تقدم و تأخر نامها. این موضوع متأسفانه موجب شده است که نقش استادان راهنمای پروژه، به سمت نام اول یا حذف دیگر فعالان در مقاله جهت یافته تر شود.
 - پرداخت پاداش نقدی برای انتشار مقالات منتشر شده در ISP یا پاداش نقدی برای انتشار مقاله در دیگر نشریات بین‌المللی به وسیله وزارت علوم، تحقیقات و فناوری یا دانشگاهها و مراکز آموزش عالی.
 - امتیازدهی بسیار زیاد به مقالات منتشر شده در نشریات بین‌المللی به صورت «حق وتو» برای ارتقاء یا امتیازات دیگر. این موضوع باید با توجه به رشته و تخصص دانشمندان و اعضای هیأت علمی در انتشار مقاله مورد توجه قرار گیرد و نه صرفاً با نام و درج اسامی افرادی که بر اساس تجربیات نمی‌توانسته‌اند در آن زمینه صاحب تر و مقاله باشند.
 - در بخش داخلی و انتشار نشریات داخلی (به صورت فارسی یا بین‌المللی)، عملاً مجوزهای وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سایر وزارتخانه‌ها در مورد نشریات علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی، گسترش تعداد این نوع نشریات، امکان بررسی دقیق مقالات رسیده را کاهش می‌دهد و از این رو عملاً بررسیها و داوریهای لازم به عمل نمی‌آید. این موضوع هنگامی که با دو پدیده جدید زیرادغام شود، نتایج نامطلوبتری را خواهد داشت:
- اول: نبود نشریات جهانی و نشریات داخلی در دسترس ناشران نشریه‌های علمی و داوران آنها
- دوم: دادن مجوز انتشار به دانشگاهها و مراکز آموزش عالی، که عملاً افزایش تعداد نشریه، تعداد مقالات منتشر شده از همان حوزه دانشگاهی را در بر می‌گیرد. در حالی که اعطای مجوزهای انتشار نشریه‌های علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی به انجمنهای علمی و یا نشریه‌های تخصصی و تحت نظارت می‌تواند از توسعه آلودگی جلوگیری کند و دامان دانشمندان و محققان کشور را پاک نگاه دارد.

به دست فراموشی سپرده می‌شود. زیرا که داور بعد از دریافت مقاله به فرصت مطالعاتی یا مأموریت‌های طولانی اعزام می‌شود. بنابراین، مؤلف مجبور است برای پیگیری نتایج داوری مقاله خود به مدت خیلی طولانی با مجله موردنظر تماس گرفته و مجله هم مجبور می‌شود داوری را به شخصی که زیاد به موضوع مقاله آشنا نیست، بسپارد. البته مجلات برای داوران مقالات علمی معمولاً مدت زمانی قائل می‌شوند، ولی متأسفانه امور داوری، همانطوری که همکاران به خوبی آگاهند، در کشور ما فوق‌العاده به کندی پیش می‌رود و بسیاری از داوران به هیچ وجه نتیجه داوری خود را موعده مقرر به مجله منعکس نمی‌نمایند، اما سؤال مهمی که در داوری مقالات علمی مطرح می‌شود، این است که آیا داوران می‌توانند تقلب در مقالات علمی را شناسایی و مشخص کنند. پاسخ این سؤال منفی است. در واقع داوری مقالات علمی روش بسیار ضعیفی برای تشخیص تقلب در مقالات علمی به شمار می‌رود.

سگالش و نتیجه‌گیری

نشریه نیوزویک، چاپ سال ۱۹۸۷، پرسشی را مطرح کرد که هم پرسش و هم پاسخ آن باید مورد توجه و دقت قرار گیرد، سؤال بسیار ساده است: «سلوک و رفتار دانشمندان هنگامی که کسی متوجه آنها نیست چگونه است؟» پاسخ نیز بسیار ساده و در ضمن هشداردهنده است: «به آن صورت که انتظار می‌رود پسندیده نیست».

بحث اصلی آن است که چرا چنین سؤالی مطرح می‌شود؟ و چرا چنین سؤالی مثلاً برای کارخانه‌داران، بازرگانان، سینماگران و بسیاری از طبقات شغلی دیگر مطرح نشده است. پاسخ اصلی به این موضوع می‌تواند از دو دیدگاه کاملاً متضاد بررسی شود.

دیدگاه اول: چون دانشمندان مورد احترام و اعتماد همگان هستند، بنابراین، هرگونه لغزش در آنها می‌تواند بی‌اعتمادی مردم را به تحلیلها و نتایج علمی همراه داشته باشد، بنابراین، طرح سؤال در حقیقت هشدار است به دانشمندان که به موازین اخلاق علمی پایبند باشند.

دیدگاه دوم: چون دانشمندان واقعی، عملاً در دیدگاه مردم، مورد اعتماد و احترام هستند و ممکن است با نتایج کارهای آنان منافع یک بنگاه اقتصادی یا یک گروه سیاسی در خطر افتد، از این رو طرح چنین سؤال و به ویژه پاسخ آن، بدون هرگونه نسبت و درصدی، می‌تواند شرایط تخریب اعتماد به دانشمندان و محققان را فراهم آورد.

در تأیید بحث فوق، می‌توان به نظریه مجله «نیویورک تایمز» که بررسیهای آن قبلاً در داوری مقالات مطرح شد، استناد کرد که آیا رسیدن دو شکایت در مورد انتشار مقاله در یک سال می‌تواند چنان فاجعه‌بار باشد که بخش مهمی از صفحات یک نشریه را به خود اختصاص دهد یا آنکه این موضوع می‌تواند هشدار باشد برای حفظ تشخیص علمی. خارج از مباحث فوق

برای رفع خستگی ...

خاطرات یک مشتری ندا رایانه

اول مرداد

کردم. من به خانم به چشمک زدم و بهش فهموندم که چیزی نگه. بالاخره بچه‌های این سن و سال دروغ زیاد می‌گن. ولی از این که اون بچه خیلی باهوشی بود من شک ندارم. حداقل مطمئنم که از اون پسرهایی که به من مودم فروختن باهوشتره. چون اونها هیچی به من درباره نرم افزار ارتباطی مودم نگفتند. فکر کنم خودشون هم نمی‌دونستند. در ضمن مودمی که به من فروختند پشتش دو تا جای جک تلفن داشت در صورتی که ما فقط از یکیش استفاده کردیم. فکر می‌کنم یدکی گذاشته باشن. اینم بد فکری نیست.

ششم مرداد

بالاخره بعد از چند روز، امروز تونستم به شبکه وصل بشم ولی نتونستم کاری بکنم. من فکر می‌کردم یک کیبی از اینترنت توی ندا رایانه‌س و همین که به اونجا وصل بشم کار تمومه. انتظار داشتم اونها اینترنت رو برای مشتریاشون به فارسی ترجمه کرده باشن. پس معلوم نیست اینهمه پول از مردم واسه چی می‌گیرن؟ آگه قرار بود اینترنت انگلیسی باشه که توی خارج فت و فراونه. مگه آدم دیوونه‌س بیاد به امثال ندا رایانه پول بده. از همون خارجیش استفاده می‌کنه که حتماً بهتر هم هست. با همسایه‌مون صحبت کردم قرار شد بچه‌شون شبی نیمساعت بیاد باهام کار کنه.

ششم آبان

امروز سه ماهه که دارم پیش بچه همسایه‌مون تمرین می‌کنم. توی این مدت خیلی چیزها یاد گرفته‌ام. امروز تونستم خودم به اینترنت ندا رایانه وصل بشم و مرورگر را باز کنم. حتی دیگه میتونم خودم توی یاهو برم و درجه هوا رو ببینم. نه تنها هوای تهرون بلکه لندن، پاریس، نیویورک و حتی پکن و سیدنی. واقعاً اینترنت محشره و جای همه علوم رو گرفته. آنقدرها هم سخت نیست و با یک کمی تمرین میشه یاد گرفت. نمی‌دونم چرا بعضیها می‌گن اینترنت سخته. فقط کاش بتونم از یکجایی ساعت پخش برنامه‌های خویش رو پیدا کنم. حتماً باید یه سایتی داشته باشه. راستی با این که هنوز هیچ استفاده جدی از اینترنت نکردم ولی تا حالا دو سه بار اعتبار کارتم تموم شد و مجبور شدم کارت تازه بخرم. حرومشون باشه. چه پولهای مفتی از مردم می‌گیرن.

از بقالی سرکوجه یک کارت اینترنت ندا خریدم. شنیده بودم که بهترین سرویس اینترنته. به من گفته بودند پشتیبانی شبانه‌روزی هم داره و هر وقت به مشکلی برخورد می‌تونم تلفنی ازشون سؤال کنم. هر چی سعی کردم نتونستم وصل بشم. نمی‌دونستم تلفن قسمت پشتیبانی شون را هم باید از کجا پیدا کنم. به ۱۱۸ هم تلفن کردم، اونها هم نداشتند. نفهمیدم مشکل از کجا بود که وصل نمی‌شدم.

دوم مرداد

بالاخره تلفن قسمت پشتیبانی رو پیدا کردم. پشت کارت نوشته بود. زنگ زدم یکنفری از اونور خط گفت که برای اتصال به شبکه باید مودم بخرم. اینا همه دستشون یکیه. فکر می‌کنن آدم احمقه و این چیزها رو نمی‌فهمه.

سوم مرداد

ناچاراً مودم خریدم. ولی نمی‌دونستم کجا بگذارمش. توی مانیتور یا پرینتر جا نمی‌گرفت. کاملاً گیج شدم. دوستانم همه به راحتی به اینترنت وصل میشن و کار می‌کنن ولی منکه خواستم به اصطلاح از بهترین ISP سرویس بگیرم چه جور گرفتار شدم.

چهارم مرداد

بالاخره بچه ۷ ساله همسایه‌مون اومد و مودم را به کامپیوترم وصل کرد. باید با سیم وصل می‌شد. دیروز به خانم گفتم این سیمهارو لابد بیخود توی جعبه‌اش نگذاشته‌اند. خوب، اینهم از این. ولی نمی‌دونم چه مرگش بود که بازم کار نمی‌کرد و امروز هم نتونستم به اینترنت وصل بشم.

پنجم مرداد

با این که کمی خجالت می‌کشیدم ولی دوباره سراغ بچه همسایه‌مون رفتم. مامانش گفت داره مشقاشو می‌نویسه و هر وقت تموم شد میاد. نیمساعت بعد اومد. و به من نشون داد چه جوری مودم رو راه‌اندازی کنم. اون واقعاً نابغه‌س و فکر می‌کنم بزرگ بشه حتماً آدم معروفی میشه. البته اون گفت: این که کاری نداره. من کامپیوترهای تمام فامیلمون رو خودم براشون اسمبل

هفتم آبان

دستورالعمل پخت غذای مایکروسافت

ابتدا پوشش پلاستیکی را از روی سینی غذا بردارید. با این کار، شما حق مایکروسافت را نسبت به تمام غذاها پذیرفته‌اید. و این که حق ندارید هیچ لقمه‌ای از این غذا را به کس دیگری بدهید. البته می‌توانید اجازه دهید که دیگران آن را بو کنند.

اگر مایکروفر کامپیوتری دارید سینی غذا را داخل آن بگذارید و ابتدا عبارت زیر:

\ ms.meal//08.5min@@50\

و سپس عبارت

ms//start.cook_dindin\yummy\ yum~yum:-)gohot#cookme

را وارد کنید.

آگاه باشید که غذای مایکروسافت ممکن است crash کند. در این صورت، مایکروفر را از برق بکشید، صبر کنید تا خنک شود، دوباره دو شاخه را در پریز قرار دهید و عبارت زیر را وارد کنید:

ms.no.good/tryagain\ again\again.crap

اینکار ممکن است چند بار تکرار شود.

برخی از مشتریان گله می‌کنند که سینی غذا بسیار بزرگ است و قسمتهای خالی زیادی دارد. این قسمتها برای غذاهای آینده پیش‌بینی شده است. برخی از مشتریان می‌گویند سینی غذا بزرگ است و داخل مایکروفر جا نمی‌گیرد. به آنها توصیه می‌شود مایکروفر خود را upgrade کنند.

فعلاً فقط خوراک مرغ درست می‌شود. اگر شما چیز دیگری می‌خواهید با Microsoft Help تماس بگیرید تا آنها به شما توضیح دهند که شما واقعاً چیز دیگری نمی‌خواهید و خوراک مرغ، تنها چیزی است که به آن احتیاج دارید. غذای مایکروسافت ممکن است با سایر غذاهای موجود فریزر شما همساز نباشد و باعث شود که یخهای فریزر شما خودبخود آب شود. این یکی از ویژگیهای غذای مایکروسافت است و اشکالی در کار نیست.

جملات قصار

• نتیجه‌گیری، زمانی صورت می‌گیرد که از بیشتر فکر کردن خسته شده باشید.

- برای هر عملی، توجیه مثبت و منفی وجود دارد.
- تا وقتی اشتباه نکرده‌اید هیچکس به حرف شما گوش نمی‌کند.
- موفقیت همیشه در خلوت اتفاق می‌افتد و شکست در حضور دیگران.
- دزدیدن ایده یک نفر «خیانت» است ولی دزدیدن ایده تعدادی از افراد، «پژوهش» نام دارد.
- کار واقعی توسط کارمندانی صورت می‌گیرد که در تلاش برای رسیدن به سطح بازنشستگی و ناتوانی هستند.
- هر چه زودتر عقب بیافتید، فرصت جبران بیشتری خواهید داشت.

امروز سعی کردم چت کنم. ولی هرجی با کامپیوترم حرف می‌زدم کسی جواب نمی‌داد. بچه همسایه‌مون گفت باید میکروفون بخرم. خانم گفت بسه هرجی پول پای اینترنت ریختی. میکروفون می‌خواهی چکار؟ با هر کی خواستی حرف بزنی بهش تلفن کن.

هشتم آبان

امروز USENET را پیدا کردم ولی زود ازش اومدم بیرون. گفتم شاید ندا رایانه بفهمه و برام بد بشه. آخه من مشترک اونام، مشترک USENET که نیستم. برام جالب بود که مردمی که توی USENET بودن همه از حروف بزرگ استفاده می‌کردن. نمی‌دونم چطور اینکارو می‌کردن. شاید صفحه کلیدشون با مال من فرق کنه. شاید هم ISP اونها از ندا رایانه بهتره و این اجازه رو بهشون فیده. من یک چیزهایی اینروزها راجع به فیلتر کردن توی روزنامه‌ها دیده‌ام. شاید ندا رایانه حروف بزرگش رو فیلتر کرده. به نظر من باید این چیزها رو به مشترکهاشون بگن. فقط بلدن پول بگیرن.

نهم آبان

امروز به بخش پشتیبانی ندا رایانه تلفن کردم و بهشون گفتم چرا اجازه نمیدن حروف بزرگ تایپ کنم. یه جوونی از پشت خط گفت باید کلید شیفتر رو بگیرم. بهش گفتم من یک صفحه کلید ارزون خریدم که دو تا کلید شیفتر داره که اندازه‌هاشون با هم فرق می‌کنه. گفت این صفحه کلید استاندارد نیست. بهش گفتم صفحه کلید استاندارد نمی‌خوام یه مارک دیگه بهم معرفی کن بخرم. فکر می‌کنم نکته مهمی گفتم چون شنیدم به همکارهاش گفت که ساکت باشن و به حرفهای من گوش کنن.

دهم آبان

امروز بالاخره ایمیل را هم یاد گرفتم و تونستم یک فایل امضاء برای خودم درست کنم. ۶ صفحه بیشتر نشد. فردا پس فردا باید وقت بگذارم و کاملش کنم. دلم می‌خواد شعر مورد علاقه‌ام را هم توش بنویسم.

یازدهم آبان

امروز دوباره زنگ زدم به بخش پشتیبانی ندا رایانه. آخه همسایه‌مون دیگه اجازه نمیده بچه‌اش بیاد خونه‌مون. میگه هر وقت بچه‌اش از خونه ما برمی‌گردد انقدر می‌خنده که نمیتونه خوب غذا بخوره و بخوابه. بخش پشتیبانی ندا رایانه هم به درد خودشون می‌خوره. هیچوقت یه جواب درست و حسابی به آدم نمیدن. امروز ازشون پرسیدم چطور می‌تونم یه کپی از اینترنت رو روی فلاپی ذخیره کنم تا بتونم ببرم روی کامپیوترهای دیگه که اینترنت ندارن نصب کنم؟ طبق معمول پرت و پلا جواب رو دادن. فردا یادم باشه با بقال سر کوچه‌مون که کارت اینترنت ازش می‌خرم یه مشورتی بکنم شاید کارت بهتری بهم بده که از شر ندا رایانه خلاص بشم.

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 26, No. 158

August 2004

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

(www.isi.org.ir)

Managing Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to: Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA. anoosh@gpg.com. Annual subscription is included in membership fee. Non-member price: US\$ 20 per year (6 issues). CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@neda.net. All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

Editorial: Unless otherwise stated, articles and reports reflect the author's opinion. Inclusion does not imply endorsement by ISI.

Mailing List Rental: ISI lists are available for computer-related products and services.

Copyright ©2004 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source. CR's camera-ready copies are produced using T_EX-e-parsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

IT-based Systems Development Process	11
Information Technology: Concepts and Definitions	18
Concept Composition: A New Approach to Cyber-learning	36
Artificial Intelligence against Terrorism	53
E-learning in China	54

REPORTS

Bangalore statement	14
Robocup 2004	28
Unix Seminars	50
An Introduction to Farsi Linux	60

DEPARTMENTS

News	2
Google's Market Share	17
Glossary	32
Viewpoint: IT Education in Iran	35
Out of their Minds (12)	40
Book Review	58
Internet: Web Sites Standards	62
Scientific Morals	65
Entertainments	69

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Lotfali Bakhshi (President)
Abdollah Kasraei (Vice-President)
Mehrdad Khorrami (Secretary)
Mohammad Yousefian (Treasurer)
Ebrahim Abtahi
Naser-Ali Saadat
Kaveh Hatami
Saeed Emami
Maohammad Farokhi

Committees

Publishing: Lotfali Bakhshi
Science and Technology: Abdollah Kasraei
Education: Ebrahim Abtahi
Public Relations: Naser-Ali Saadat
Membership: Saeed Emami

(All activities done by the Board members are voluntarily)

سه نرم افزار جدید

۱) آیا خانواده شما فکر می کنند که شما زمان زیادی را صرف کار کردن با کامپیوتر می کنید؟ آیا بچه های شما از این که دیگر برای آنها قصه نمی گوید گله دارند؟ در این صورت، نرم افزار شبیه ساز مکالمه برای شماست. این نرم افزار انقلابی، صدای شما را ضبط می کند و به صورت هوشمندانه ای مکالمه شما با افراد خانواده را شبیه سازی می کند. این نرم افزار در پس زمینه (background) اجرا می شود و شما می توانید با خیال راحت به انجام بازیهای کامپیوتری، وبگردی، خواندن نامه های الکترونیکی و یا هر کار دیگری با کامپیوتر خود بپردازید.

۲) Day Doubler محصول جالب و جدیدی است که ساعتهای اضافی در هر روز در اختیار شما می گذارد. Day Doubler با استفاده از یک برنامه زمانبندی پیچیده و تکنیکهای فشرده سازی پیشرفته، دسترسی به ۴۸ ساعت را در هر روز برای شما امکانپذیر می سازد. با خرید نرم افزار تکمیلی MaxDay می توانید روز خود را به سادگی به ۷۲، ۶۰ و حتی ۹۰ ساعت نیز افزایش دهید. شرکت سازنده این نرم افزار، استفاده از ساعتهای بیشتر از ۹۰ را توصیه نمی کند زیرا خطر فروپاشی زمانی وجود خواهد داشت. در این صورت، همه چیز از زمان صفر تا اکنون در پیرامون شما فرو می باشد و شما به داخل یک سیاهچال فرو می افتید.

۳) حافظه کامپیوتر خود را دو برابر کرده اید، سرعت کامپیوتر خود را دو برابر کرده اید و باز هم بیشتر می خواهید؟ گام بعدی چیست؟ مغز خودتان را دو برابر کنید! نرم افزار SoftBrain برای اینکار تولید شده است. از آغاز پیدایش کامپیوترها، قدرت آنها به صورت نمایی افزایش یافته است. قدرت کامپیوترهای قابل حمل امروزی از قدرت کامپیوتری که کنترل پرواز فضاپیماهای آپولو به ماه را در دست داشت بیشتر است. ما امروز به کمتر از پنجم ۴ رضایت نمی دهیم ولی آرمسترانگ با تکنولوژی مدارهای TTL، نیم میلیون مایل تا ماه سفر کرد!

با وجود افزایش قدرت محاسباتی و کاهش هزینه های سخت افزاری، هنوز بسیاری از کاربران کامپیوتر از عملکرد سیستمهای خود ناراضی هستند. نویسنده ای می گوید: «در سال ۱۹۸۵ که یک کامپیوتر مکینتاش با ۵۱۲K حافظه و Image Writer II داشتم، نوشتن و ویرایش ۱۰ صفحه مقاله در حدود یکروز و نیم می گرفت. ولی حالا که یک کامپیوتر مکینتاش ۸۵۰ با یک گیگابایت حافظه و یک چاپگر رنگی لیزری دارم هم نوشتن و ویرایش ۱۰ صفحه مقاله، در حدود یکروز طول می کشد.»

تحلیلهای نشان می دهد که در ۲۴ ساعت، ۹۹/۹۴٪ زمان پردازنده کامپیوتر در انتظار انجام کاری از سوی ما تلف می شود. به عبارت دیگر، امروزه مانع اصلی مغز انسانهاست نه کامپیوتر. اگر شما می خواهید کارایی کامپیوترتان را بالا ببرید باید کارایی خودتان را افزایش

دهید. SoftBrain برای همین منظور تولید شده است. نسخه بتای این نرم افزار نشان داده است که کاربران ماهر و با تجربه به کمک آن کارایی خود را به نحو چشمگیری افزایش داده اند ولی متأسفانه در مورد بقیه، نتیجه بر عکس بوده است. شرکت سازنده Soft Brain در حال رفع این عیب است و فعلاً استفاده از آن برای کارمندان دولت توصیه نمی شود.

نیمه پریا نیمه خالی

شما حتماً داستان قدیمی نیمه پریا نیمه خالی لیوان را شنیده اید:

خوش بین: نصف لیوان پر است.

بدبین: نصف لیوان خالی است.

اینهم عکس العمل کامپیوترچیها وقتی یک نصفه لیوان شیر در کنار صفحه کلیدشان پیدا می کنند:

برنامه نویس اسمبلی: خیلی ممنون. من مستقیماً از پستان گاو می نوشم.

برنامه نویس C: خیلی ممنون. من مستقیماً از پارچ می نوشم.

برنامه نویس Open Source: این شیر هدیه گاو است به همه انسانها!

مسئول اشکالزدایی: شیر به جای آن در نیمه بالایی لیوان باشد در نیمه پائینی آن است.

علاقتمند به منطق فازی: من احتمالاً قسمتی از آن شیر را خواهم خورد. Hacker: صبر کنید! من بقیه شیر را پیدا خواهم کرد.

مسئول امنیت سیستم: چه چیزی باعث شد که فکر کنید این شیر است؟

آی بی ام: لیوان را از ما اجاره کنید. ما آن را برای شما پر خواهیم کرد.

برنامه نویس جاوا: شیر در لیوان توسط یک متد بخصوص، توزیع شده است.

برنامه نویس لینوکس: خیلی ممنون. مرا هنوز از شیر مادر نگرفته اند.

مهندس مکانیک: ظرف دو برابر بزرگتر از حد مورد نیاز است.

برنامه نویس شی عگرا: اگر لیوان یک سازوکار encapsulation باشد، آنگاه ...

برنامه نویس پاسکال: چه نوع شیری در لیوان است؟

برنامه نویس توربوپاسکال: کدام یکی اول آمدند، شیر یا لیوان؟

برنامه نویس پرولوگ: من میدانم که آن را خواهم خورد- فقط نپرس چطوری.

مشاور امنیت سیستمها: بقیه شیر کجاست؟

سخنگوی مایکروسافت: یکنفر نصف شیر را خورده و پولش را نداده است.

فرستنده هرزنامه (spammer): من لیست کامل تولیدکنندگان شیر و

لیوان را با ایمیل برایتان می فرستم.

بیل گیتس: سهم بازاریش آنقدر نیست که شیر مایکروسافت باشه.

Anywhere Anybody Anytime

ما قبلا همه مشکلات را در بند کرده ایم!



... تا مدارج ترقی را با اعتماد طی کنید.



چشم انداز
سیستم جامع سرگازی
مدیر آیس تصویری



هماهنگی
بره افزار پیشرفته سرگازی
سنسار آرایشی



آموزش
سیستم جامع مدیریت آموزش
مجازی



آزمایش
سیستم جامع سرگازی آموزش
مدیر آرایشی



تجربیات
نرم افزار پیشرفته سرگازی
کلاس مدرن



امیدواریم
نرم افزار امید آرایشی آموزش
مدیر آرایشی



زیادتی
نرم افزار پیشرفته شبیه سازی
آزمایشگاه زبان



کتابخانه
سیستم پیشرفته شبیه سازی
مدیر آرایشی



تجربیات
سیستم جامع سرگازی
مدیر آرایشی



مبارداز

Mabna Pardaz
Tel: 8787765
Fax: 8787765
www.MabnaPardaz.com
Info@MabnaPardaz.com

e - Meeting

e - Solutions

Z-cyber

Zoltrix International Ltd.

زی سایبر ۴ کاره

محمولی جدید از زولتریक्स



یکسال گارانتی

مرکان ماشین آسیا

(راقی الکترونیک/یونیکام سابق)

MEHREGAN
Machine Asia

نمایندگان فروش در سراسر کشور
www.mehregan-ma.com

فروشگاه و نمایشگاه دائمی محصولات کامپیوتری و روتریکس و زی سایبر
تلفن: ۶۷۲۵۷۰۷ (خط ۶) فکس: ۶۷۲۷۹۵۶
همراه: ۰۹۱۲۳۴۵۸۳۹۷ - ۰۹۱۲۳۱۷۵۶۹۱
آدرس: جمهوری - تقاطع حافظ - مجتمع تجاری علاءالدین
طبقه همکف-واحد های ۸۷-۸۶



- ضبط و پخش صدا
- پخش موزیک
- انتقال اطلاعات
- رادیو FM

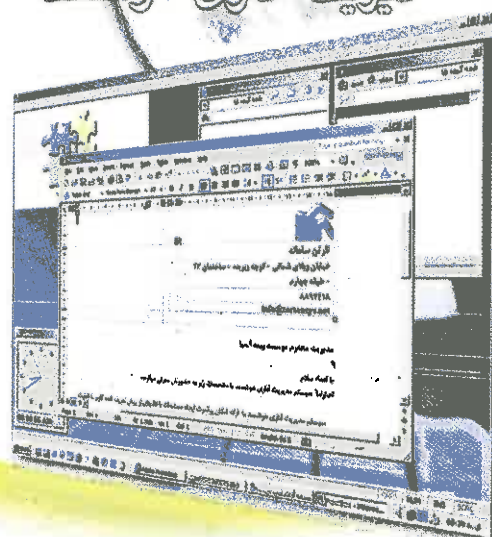
امروزه دیگر همه چیز متحول شده است و گاهی نیز دور از ذهن! آیا تصور شما را می کردید که در عرصه کامپیوتر و وسیله ای بسیار کوچک با قابلیت های متنوع و جالب را با هزینه ای مناسب و مقرون به صرفه به سادگی در اختیار داشته باشید؟ بله! یقیناً این باور کردنی است چون که اکنون چنین وسیله ای وجود دارد، زی سایبر ۴ کاره در ابعاد حدود 23 x 35 x 100 mm و وزن 37 گرم دارای قابلیت ها و ویژگی های منحصر به فرد زیر است:

- ۱- ضبط و پخش صدا: هر شخصی به عنوان دانشجو، خبرنگار، معلم، استاد، پژوهشگر و... می تواند در کلاس درس و در حین گفتگو یا مصاحبه صدا را با کیفیت مناسب ضبط نماید و نیز به توسط خود این وسیله پخش نماید. ضمناً، عمل ضبط صدا توسط زی سایبر ۴ کاره به طور هوشمند صورت می گیرد، یعنی به محض اینکه گفتگو قطع می شود دستگاه به طور خودکار به حالت Stand-by در می آید و به محض گفتگوی مجدد دستگاه دوباره به ضبط کردن ادامه می دهد. مهم اینکه امکان انتقال صدای ضبط شده به کامپیوتر از طریق پورت USB میسر می باشد.
- ۲- پخش موسیقی با فرمت های MP3/WMA: چه در حال دویدن، ورزش کردن، پیاده روی باشید و چه در حال استراحت، یقیناً داشتن واکسن (Player) بسیار سودمند و لذت بخش خواهد بود، با این تفاوت که ابعاد و وزن زی سایبر ۴ کاره به ترتیب 23 x 35 x 100 mm و 37 گرم است. با داشتن زی سایبر ۴ کاره هر وقت و همه جا می توانید به چند صد آهنگ مورد علاقه خود که قبلاً از طریق پورت USB کامپیوتر در این وسیله انتقال داده اید گوش دهید و اوقات خوشی را داشته باشید. ضمناً، از این وسیله در زمینه آموزش نیز می توان بهره برد. در واقع کافی است به عنوان مثال اطلاعات سی دی های آموزشی (سی دی زبان، سخنرانی، موسیقی و...) خود را به این وسیله انتقال دهید و همیشه و در همه جا از آنها استفاده کنید. جالب اینکه، این دستگاه قابلیت پخش فرمت های صوتی MP3 و WMA را دارد و نیز می تواند موسیقی شما را با حالت های مختلف Equalizer (Pop, Jazz, ...) پخش نماید.
- ۳- ذخیره سازی و انتقال اطلاعات: با "زی سایبر ۴ کاره" دیگر نیازی به حمل CD و فلپی دیسک نخواهید داشت چرا که ذخیره سازی و انتقال اطلاعات از طریق این وسیله به سادگی امکان پذیر است. کافی است این وسیله را از طریق پورت USB به کامپیوتر متصل نمایید تا هر گونه اطلاعات از قبیل صوت، تصویر، فیلم، نرم افزار و... را درون این وسیله کپی نمایید و آنها را با خود به همراه داشته باشید، با این ویژگی از زی سایبر ۴ کاره گویی شما بخشی از هارد کامپیوتر خود را در اختیار دارید، بخشی که بیش از حجم یک سی دی ۷۰۰ مگابایتی است.
- ۴- رادیو FM: از دیگر ویژگی این وسیله منحصر به فرد امکان رادیو FM می باشد. در واقع با داشتن زی سایبر ۴ کاره هر وقت و همه جا می توان به تمامی ایستگاه های رادیویی FM گوش داد. کاربر گرام! با داشتن زی سایبر ۴ کاره یقیناً از بعد اقتصادی کاری مقرون به صرفه را انجام داده ایدو نیز با اختصاص کمترین فضای داخل جیب یا کیف دستی خود برای این وسیله همیشه جایی را برای قرار دادن دیگر وسایل در آنها باقی خواهید گذاشت. پیشاپیش از حسن انتخاب شما سپاسگزاریم!

زولتریक्स با بیش از ۷۰ محصول متنوع



ماه مدیریت اداری هوشمند



◀ امکان تبادل اطلاعات با نرم افزار Word

◀ مدیریت تماسها با قابلیت تولید خودکار هر نوع نامه و برچسب در قالبهای دلخواه Word تعریف شده توسط کاربر

◀ جستجوی پیشرفته و ترکیبی تماسها با امکان انتقال نتایج جستجو به محیط های چاپ نامه و گزارشات

◀ دفتر اندیکاتور با قابلیت ایجاد خودکار نامه با قالبهای دلخواه Word تعریف شده توسط کاربر



◀ پیگیری ساده و سریع نامه های دفتر اندیکاتور

◀ ضمیمه نمودن هر نوع مستند به نامه ها و مشاهده و ویرایش آنها از خرون سیستم

◀ تهیه پشتیبان و بازیابی خودکار اطلاعات ، نامه ها و مستندات

◀ ارائه محیطی کارا و کاربر پسند ، با استفاده از رابط کاربری چند سندی

◀ تعامل و ارتباط بین بخشهای مختلف سیستم

◀ امکان انتقال آسان اطلاعات و مستندات قبلی به سیستم



ویلی شمالی - کوچه زیرجد - پلاک ۲۳ - طبقه چهارم

تلفن: ۱۹ - ۸۸۹۴۴۱۸ - ۸۹۰۶۸۲۷ - ۸۸۰۸۵۱۸ فکس: ۸۹۰۶۸۲۷

www.tartansys.net
Genius@tartansys.net

faratel



بدون یو پی اس فاراتل هرگز!! کامپیوتر خود را به برق وصل نکنید.

فاراتل بزرگترین تولیدکننده یو پی اس های هوشمند On-Line و Line-Interactive با آخرین تکنولوژی و کنترل میکروپروسسوری در ایران



SFR
Smart Ferrononant
5000 VA تا 10000 VA
در توانهای



SMR
Smart Micro Rack Mount
1250 VA تا 4300 VA
در توانهای



SM
Smart Micro
1250 VA تا 4300 VA
در توانهای



SSP
Smart Sine Plus
Rack Mount & Desktop
3000 VA تا 15000 VA
در توانهای



فاراتل با بیش از ۸۵ هزار دستگاه یو پی اس در سراسر کشور

Tel: (+98 21) 6700001-5 / Fax: (+98 21) 6706493

E-mail: sales@faratel.com

www.faratel.com

تلفن: ۰۵-۶۷۰۰۰۱۱ فکس: ۶۷۰۹۲۹۳

Pioneer of Electronic Industries in Iran

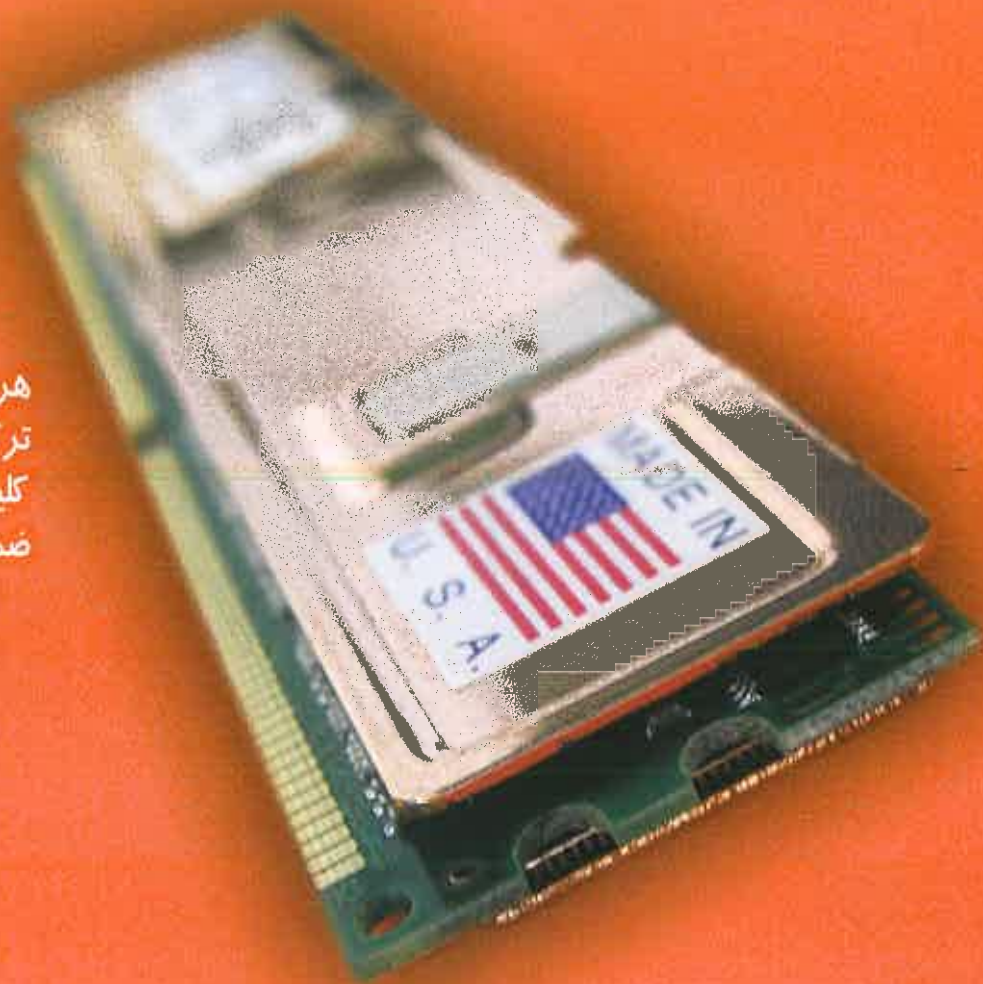
OCZ[®]

HIGH PERFORMANCE

خیلی سخته که آدم یه دونه از این رمها
بینه و عاشقش نشه .

www.ocz technology.com

هر ماژول رم OCZ ۱۰۰٪ قبل از
ترک کردن انبار آزمایش می شود.
کلیه ماژولهای حافظه دارای
ضمانت مادام العمر می باشند.



سایت منتقد مستقل سخت افزاری

: www.anandtech.com

بدون شک OCZ سریعترین

رم DDR را ساخته است که ما تا کنون تست کرده ایم...

اوسازی
Technology



انفورماتیک گستر

تلفن: ۸۸۱۲۳۵۳

فکس: ۸۳۰۱۵۹۳

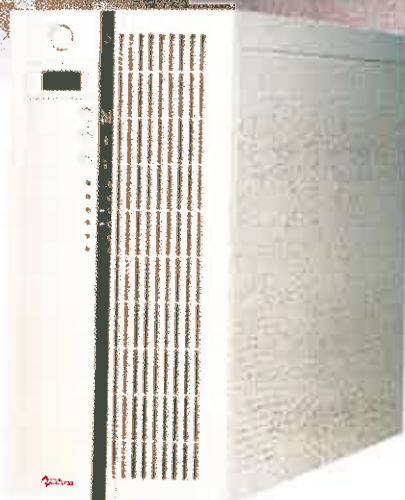
ZENER UPS



زی - نر

نمایندگی انحصاری:

UPS
ABLEREX
LIEBERT
AROS
BATTERY
VISION
NEWMAX
GEN-SET
POWERCO



UPS

کنترل فاز
انواع تایمر
پیک آپ مگنت
رگولاتور ولتاژ
شارژر سوئیچینگ
محافظ الکترونیکی
گاورنر الکترونیکی
کنترل اتوماتیک دیزل ژنراتور

ZENER

زی - نر

شرکت مهندسی زی - نر

تهران : خیابان انقلاب ، شماره ۸۷۸ ، ساختمان فیلیس ، طبقه ۴
تلفن : ۶۷۲۴۷۴۶ - ۳ - ۶۷۲۳۹۷۲ فاکس : ۶۷۰۶۲۷۵

Email: info@zenerco.com http:www.zenerco.com

با بیش از ۲۰ سال
تجربه در تولید و طراحی

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 26, No. 157

July 2004

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

(www.isi.org.ir)

Managing Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to: Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA. anoosh@gpg.com. Annual subscription is included in membership fee. Non-member price: US\$ 20 per year (6 issues). CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@neda.net.

All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

Editorial: Unless otherwise stated, articles and reports reflect the author's opinion. Inclusion does not imply endorsement by ISI.

Mailing List Rental: ISI lists are available for computer-related products and services.

Copyright ©2004 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source. CR's camera-ready copies are produced using TeX-e-parsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

Software Experimentation.....	10
B. Sc. in Information Technology	19
Concept Composition: A New Approach to Cyber-learning.....	35
Managed and Virtual Learning Environment.....	54
How to Protect Our Computers?.....	67

SPECIAL REPORT

E-democracy.....	26
------------------	----

REPORTS

A Report on 6NET Project.....	38
Information Technology in Hong Kong	52

DEPARTMENTS

News	2
QRIO: A New Robot	25
Glossary	41
Viewpoint: Annual Seminar on IT Education	42
Out of their Minds (11)	44
Book Review	63
Internet: Using Meta-tags.....	65
Middle eastern nations making their mark	69
Entertainments	70

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Lotfali Bakhshi (President)
Abdollah Kasraei (Vice-President)
Mehrdad Khorrami (Secretary)
Mohammad Yousefian (Treasurer)

Ebrahim Abtahi

Naser-Ali Saadat

Kaveh Hatami

Saeed Emami

Mahammad Farokhi

Committees

Publishing: Lotfali Bakhshi

Science and Technology: Abdollah Kasraei

Education: Ebrahim Abtahi

Public Relations: Naser-Ali Saadat

Membership: Saeed Emami

(All activities done by the Board members are voluntarily)

- روی زمین و کنار پایش، مقدار زیادی کاغذ شکلات و آب نبات و آدامس ریخته است.
- توی کشوی میزش یک خطکشی مخصوص رسم فلوجارت وجود دارد که هرگز از آن استفاده نشده است.

عاداتهای کاری برنامه‌نویسان واقعی

- برنامه‌نویس واقعی اگر حجم کار زیاد باشد، روزی ۲۴ ساعت کار می‌کند.
- برنامه‌نویس واقعی نگران کند بودن سیستم نیست. او از این فرصت برای جرت زدن استفاده می‌کند.
- اگر نظارتی بر کار برنامه‌نویس واقعی نباشد، او ۹ هفته بر روی بخش کوچکی از برنامه که بیشتر برایش جالب است کار می‌کند و بقیه کارها را ظرف یک هفته، با روزی ۲۴ ساعت کار، انجام می‌دهد.
- برنامه‌نویس واقعی، سر ظهر به اداره می‌رسد.
- او ممکن است گاهی حتی نام همسرش را فراموش کند ولی همیشه تمام جدول کدها را از حفظ است.
- برنامه‌نویس واقعی بهتر از خود کاربر می‌داند که او چه می‌خواهد.
- برنامه‌نویس واقعی فلوجارت نمی‌کشد. این کار غارنشینان بوده است!
- برنامه‌نویس واقعی هرگز از ۹ صبح تا ۵ بعدازظهر کار نمی‌کند. اگر برنامه‌نویسی را حوالی ساعت ۹ صبح یافتید، بدانید که تمام دیشب بیدار بوده و کار می‌کرده است.
- برنامه‌نویس واقعی هرگز مستندات نمی‌نویسد. مستندات برای آدمهای کم هوشی است که نمی‌توانند کد برنامه را بخوانند.
- برنامه‌نویس واقعی هرگز از برنامه زمانبندی پیروی نمی‌کند. این جور مزخرفات مال مدیران است!
- برنامه‌نویس واقعی وقتی بازی کامپیوتری می‌کند بهتر می‌تواند فکر کند.
- برنامه‌نویس واقعی، کار تیمی را دوست ندارد. مگر آن که خودش سرپرست تیم باشد.

مسئول استخدام شرکت گفت: «خوب! علاوه بر این، ۳۰ روز مرخصی استحقاقی دارید، ماهی ۲ روز مرخصی استعلاجی، پوشش کامل بیمه درمانی شامل دندانپزشکی، بیمه عمر، و یک ماشین نو هم از طرف شرکت در اختیارتون خواهد بود. چطوره؟ موافقتین؟»

برنامه‌نویس پرسید: «شوخی می‌کنین؟»

مسئول استخدام گفت: «آره، ولی شوخی رو خودت شروع کردی!!»

برنامه‌نویسان واقعی

یادش بخیر! آن روزگار گذشته. «دوران طلایی» کامپیوتر را می‌گویم. روزگاری که به سادگی می‌شد مردان را از بچه‌ها تشخیص داد. یا به عبارت دیگر، مردان واقعی را از پفک‌خورها. در آن دوران، مردان واقعی کسانی بودند که برنامه‌نویسی کامپیوتر بلد بودند و پفک‌خورها، آنهایی که بلد نبودند. چیزهایی که برنامه‌نویسان واقعی می‌گفتند از قبیل "DO 10 I = 1, 10" و "APPEND" بود و آنچه بقیه مردم دنیا می‌گفتند چیزهایی از قبیل «کامپیوتر برای من خیلی پیچیده و سخت است» و «من هیچگونه ارتباطی با کامپیوترها نمی‌توانم برقرار کنم - کامپیوترها خیلی خشک و بیروح هستند». اما زمانه عوض شده است. حالا دیگر خانمهای خانه‌دار و بچه‌های ۶ ساله هم با کامپیوتر کار می‌کنند و برنامه‌نویسان واقعی در خطر از دست دادن کار و جایگزین شدن با بچه‌های دبیرستانی هستند.

بنابراین لازم است که فرق بین برنامه‌نویسان واقعی و کسانی که فقط بلدند با کامپیوتر بازی کنند هر چه زودتر مشخص شود تا کارفرمایان بفهمند که چرا جایگزین کردن برنامه‌نویسان واقعی با بچه‌های ۱۲ ساله اشتباه است.

چگونه برنامه‌نویسان واقعی را شناسایی کنید

- در مهمانی، آنهایی هستند که یک گوشه ایستاده‌اند و درباره امنیت سیستم با هم صحبت می‌کنند.
- در استادیوم فوتبال، فوتبالیستها را با شبیه‌سازی شده آنها در کامپیوتر مقایسه می‌کنند.
- در ساحل، روی ماسه‌ها فلوجارت می‌کشند.
- در مراسم خاکسپاری، می‌گویند «خدا بیامرزد، قبل از این که سگته کند تقریباً تمام خطاهای برنامه‌اش رو رفع کرده بود.»

محیط اطراف برنامه‌نویسان واقعی

- برنامه‌نویس واقعی جلوی ترمینال کامپیوتر زندگی می‌کند.
- دور و برش را لیست تمام برنامه‌هایی که تا به حال روی آنها کار کرده است فرا گرفته‌اند.
- روی میزش، شش هفت فنجان نیمه پر چای یا قهوه سرد وجود دارد.

برای رفع خستگی ...

* موهای خود را خیس کنید

* شامپو را به سر خود بمالید

* دو دقیقه صبر کنید

* سرتان را با آب بشویید

* این کار را تکرار کنید

اطمینان به برنامه‌نویسان

در یک دوره آموزشی مدیریت مهندسی نرم‌افزار، سخنران از شرکت‌کنندگان پرسید: «اگر شما سوار هواپیما شوید و تصادفاً متوجه گردید که نرم‌افزار کنترل پرواز توسط تیم برنامه‌نویسان شما نوشته شده است، چند نفر از شما فوراً از هواپیما خارج می‌شوید و قید مسافرت را می‌زنید؟»

تقریباً تمام شرکت‌کنندگان دست خود را بالا بردند، بجز یک نفر که خونسرد و ساکت نشسته بود. سخنران از او دوباره پرسید: «شما هواپیما را ترک نمی‌کنید؟»

مرد گفت: نه. با این برنامه‌نویسانی که من دارم، مطمئنم که هواپیما حتی روی باند حرکت هم نخواهد کرد چه برسد به پرواز!

نبوغ برنامه‌نویسان

دانشمندی گفته است:

• هر برنامه حداقل یک خطا دارد.

• از تعداد دستورالعمل‌های هر برنامه، می‌توان حداقل یکی کم کرد.

با توجه به گفته بالا و به‌کارگیری اصل استقراء ریاضی، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که حجم هر برنامه را می‌توان به تنها یک دستورالعمل که آنهم درست کار نکند کاهش داد!

حلقه بی‌پایان (Endless Loop)

برنامه‌نویسی که در یک شرکت کار می‌کرد، بدون هیچ خبر قبلی، به مدت یک‌هفته سرکار حاضر نشد. همکارانش نگران شدند و پلیس را خبر کردند. پلیسها به نشانی خانه‌اش مراجعه کردند و بعد از اینکه کسی به زنگ در جواب نداد با شکستن در وارد خانه شدند و او را درون حمام خانه مرده یافتند، در حالی که شیر دوش هنوز باز بود و چند جعبه خالی شامپو هم کنار جسد افتاده بود. پلیس به این نتیجه رسید که او ظاهراً هنگام مرگ در حال شستن سرش بوده است.

یکی از مأموران پلیس، جعبه خالی شامپو را برداشت و نگاهی به آن انداخت. دستورالعمل استفاده که روی جعبه نوشته شده بود چنین بود:

۷۰ گزارش کامپیوتر صد و پنجاه و هفتم

پشتیبان مایکروسافت

یکی از کارمندان باسابقه مایکروسافت که در قسمت پشتیبانی شرکت کار می‌کرد در کلاس آموزش تیراندازی ثبت‌نام کرده بود. پس از طی دوره آموزشی، برای دریافت گواهی‌نامه مربوطه اقدام کرد و در هنگام امتحان، از او خواستند که از فاصله ۵۰ متری ۱۰ تیر به سمت هدف شلیک کند. او تیرها را شلیک کرد و مسئول مسابقه به سمت هدف رفت و پس از بررسی، متوجه شد که هیچکدام از تیرها به هدف نخورده است. از آنطرف داد زد که: هیچکدام از تیرهایت به هدف نخورده و متأسفانه در امتحان رد شدی. کارمند مایکروسافت از او خواست که هدف را دوباره بررسی کند. مسئول مسابقه دوباره نگاه کرد و همان جواب قبلی را تکرار کرد.

بعد کارمند پشتیبانی مایکروسافت، انگشتش را جلوی لوله تفنگ گذاشت و شلیک کرد. در اثر این کار انگشتش منفجر شد و دود از سر انگشتش بلند شد. او به انگشتش نگاه کرد و در حالی که از شدت درد داشت از حال می‌رفت داد زد: «نمی‌دونم چی شده! اینجا کاملاً درست کار می‌کنه! حتماً اشکال از طرف شماست ...»

مصاحبه استخدامی

یک برنامه‌نویس جوان برای استخدام به شرکتی مراجعه کرد. در پایان مصاحبه استخدامی، مسئول استخدام شرکت از برنامه‌نویس پرسید: «خوب! برای شروع کار چه حقوقی در نظر دارید؟»

برنامه‌نویس گفت: «در حدود ماهی ۷۵۰,۰۰۰ تومان. البته به سایر مزایای شرکت هم بستگی دارد.»

رشد تولید علمی در ایران

است. دیگر زمینه‌هایی که ایران در آنها مشارکت نسبی زیادی داشته شامل داروشناسی، ریاضیات و مهندسی است و علوم مربوط به شیمی، شاخص‌ترین زمینه فعالیت محققان ایرانی ظرف ۵ سال گذشته بوده است، به‌گونه‌ای که در این دوره ایران به تنهایی ۲۱۹۹ مقاله در زمینه شیمی منتشر کرده که در عین حال بالاترین تعداد مقاله تولیدی در یک رشته خاص در میان کشورهای مورد مطالعه است.

کشور	رشته (به ترتیب الفبا)
مصر	اکولوژی/علوم زیست محیطی
مصر	داروشناسی
عربستان سعودی	ریاضیات
عربستان سعودی	زیست‌شناسی/زیست‌شیمی
عمان	شیمی
مصر	علم مواد
ایران	علوم اعصاب
مصر	علوم زمین
مصر	علوم کشاورزی
سوریه	علوم گیاهی و جانوری
لبنان	فیزیک
اردن	مهندسی

منبع

«رشد تولید علمی در ایران و پیشتازی ایران در علوم اعصاب»، سروش سهرابی، نشریه اخبار، پژوهشگاه بنیادی، سال دهم، شماره سوم، پائیز ۱۳۸۲، شماره پیاپی ۳۰.

رشد تولید علمی ایران در سالهای اخیر، بازتاب ویژه‌ای در رسانه‌های مؤسسه اطلاعات علمی (Institute for Scientific Information) یا به اختصار ISI) متعلق به شرکت تامسن (Thomson) داشته است. به گزارش وبگاه این مؤسسه که در زمره معروفترین مؤسسات جهانی است که شاخصها و آمارهای مهم ۱۷۰ کشور جهان را بخصوص در زمینه‌های علمی و تحقیقاتی، جمع‌آوری، پردازش و منتشر می‌کند، ایران موفق شده است شمار مقالات علمی منتشر شده خود را ظرف دو دهه گذشته به میزان سه برابر افزایش دهد. البته سایر کشورهای منطقه نیز در دوره زمانی مشابه رشد قابل‌توجهی - ولی نه به اندازه ایران - در این زمینه داشته‌اند.

نشریه Science Watch، از انتشارات این مؤسسه، در شماره نوامبر/دسامبر ۲۰۰۳ خود نتایج تحقیقی درباره فعالیت‌های علمی کشورهای خاورمیانه در علوم و تحقیقات مختلف را منتشر کرده است.

این تحقیق درباره کشورهای مصر، ایران، عربستان سعودی، اردن، امارات متحده عربی، لبنان، عمان، سوریه و عراق صورت گرفته و مقالات منتشره از سوی این کشورها بین سالهای ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۲ بررسی و شمارش شده است. بر پایه این تحقیق، درحالی‌که کشور مصر با تولید ۲۴۹۲ مقاله در سال ۲۰۰۲، بزرگترین تولیدکننده مقالات علمی در مجموعه کشورهای یاد شده بوده است، میزان تولید علمی ایران از میزان ۵۰۱ مقاله در سال ۱۹۹۶ به ۱۸۳۰ مقاله در سال ۲۰۰۲ افزایش یافته است. در میان کشورهای مورد تحقیق، عراق تنها کشوری است که رشد معکوس داشته و تولید آن از ۲۰۲ مقاله در سال ۱۹۸۱، به ۷۰ مقاله در سال ۲۰۰۲ کاهش یافته است. این نشریه ضمن انتشار نتایج مختلف این تحقیق، نمودارهایی از روند روبه رشد انتشار مقالات علمی در کشورهای یاد شده و مقایسه نسبی آن با آمار جهانی از نظر میزان ارجاع و استناد محققان به این مقالات، ارائه کرده است که در وبگاه ISI و نشریه Science Watch قابل دسترسی است.

از دیگر نتایج قابل توجه این تحقیق، جدول کشورهای پیشتاز خاورمیانه در هر یک از زمینه‌های علمی و تحقیقاتی بر اساس میزان ارجاع به مقاله‌هاست. به این منظور در هر زمینه، کشورهایی که دست کم صد مقاله در آن زمینه منتشر کرده‌اند، از لحاظ میزان ارجاع به ازای هر مقاله، با هم مقایسه شده‌اند. مطابق جدول مذکور که دوره پنج‌ساله ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ را دربرمی‌گیرد بیشترین ارجاع به مقالات علمی ایرانی در این دوره، مربوط به علوم اعصاب

۱) چه تعداد کامپیوتر می‌خواهند از دیوار آتش استفاده کنند؟

۲) شما از چه سیستم عاملی استفاده می‌کنید؟

برای روشن شدن این مسأله در ادامه به تشریح انواع دیوار آتش و موارد کاربرد آنها می‌پردازیم.

دیوار آتش اتصال به اینترنت (سیستم عامل Windows XP)

یک دیوار آتش اتصال به اینترنت درون ویندوز XP تعبیه گردیده است. این دیوار آتش درون سیستم عامل تعبیه گردیده، بنابراین از این دیوار آتش تنها در ویندوز XP می‌توان استفاده کرد.

نقاط قوت	نقاط ضعف
دیوار آتش درون خود سیستم عامل قرار دارد.	برای چندین کامپیوتر نمی‌توان استفاده نمود.
احتیاج به نصب برنامه جدا در XP نیست.	تنها برای ویندوز XP وجود دارد.

دیوارهای آتش نرم‌افزاری

دیوارهای آتش نرم‌افزاری بر روی سیستم عاملهای ویندوز 98، ME و 2000 به خوبی کار می‌نمایند. این گونه دیوارهای آتش انتخاب بسیار خوبی برای کامپیوترهای مجزا می‌باشند.

نقاط قوت	نقاط ضعف
احتیاج به سخت‌افزار اضافی وجود ندارد.	برای خرید آنها احتیاج به پرداخت پول می‌باشد.
بهترین انتخاب برای کامپیوترهای مجزا دارند.	احتیاج به نصب و پیکربندی دارند.

از جمله نرم‌افزارهای خوب در این زمینه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ZoneAlarm Pro4
- Norton Internet Security 2004 - Professional Edition (www.symantec.com)
- Agnitum Outpost Personal Firewall Pro2 (www.agnitum.com)

دیوارهای آتش سخت‌افزاری

دیوارهای آتش سخت‌افزاری یا همان مسیر یابهای سخت‌افزاری بهترین انتخاب برای اتصال یک شبکه به اینترنت می‌باشند.

نقاط قوت	نقاط ضعف
مسیر یابهای سخت‌افزاری حداقل ۴ درگاه برای اتصال کامپیوترها دارند.	احتیاج به سیم‌کشی وجود دارد.
با استفاده از آنها چندین کامپیوتر تحت حفاظت دیوار آتش قرار می‌گیرند.	قیمت نسبتاً بالا دارند.

ادامه در صفحه ۶۶

کرهای اینترنتی توانایی کسب اطلاعات آدرسهای الکترونیک کامپیوتر آلوده را داشته و به صورت خودکار خود را برای تمام آنها ارسال می‌کنند. بنابراین در صورتیکه شما از طرف شخص آشنایی نامه‌ای داشتید که عنوان نامه برایتان نامفهوم بود و یا انتظار چنین نامه‌ای را نداشتید، حتماً قبل از باز کردن نامه و پیوست آن با شخص فرستنده این موضوع را کنترل کنید.

چگونه می‌توانیم متوجه ویروسی بودن سیستم شویم؟

هنگامی که شما یک برنامه ویروسی را اجرا می‌کنید، متوجه ویروسی بودن آن نخواهید شد. ولی در صورت وجود یک سری علائم می‌توانید به احتمال ویروسی بودن سیستم پی ببرید. این علائم عبارتند از کند شدن سرعت کامپیوتر، توقف و یا دوباره بار شدن هر چند دقیقه بی‌مورد سیستم. البته این علائم لزوماً نشانه وجود ویروس نیستند بلکه می‌تواند به دلیل اشکالات سخت‌افزاری و یا نرم‌افزاری نیز باشند.

چرا داشتن یک دیوار آتش مناسب ضروری است؟

برقراری اتصال به اینترنت بدون داشتن یک دیوار آتش، دقیقاً مانند این است که ماشینتان را هنگامی که روشن است و درهای آن کاملاً باز هستند برای خرید و یک فروشگاه ترک کنید. در اینترنت رخنه‌گران با استفاده از کدهای رخنه‌گری همواره در جستجوی پیدا کردن درهای باز و حتی کوچکترین روزنه‌های نفوذ می‌باشند. یک دیوار آتش سدی است در مقابل این حملات نفوذی. اینکه رخنه‌گران می‌توانند چه کارهایی انجام دهند، دقیقاً به طبیعت نوع حمله و رخنه‌گر وابسته است. گستره این عملیات می‌تواند از یک شوخی ساده تا حملات بداندیشانه سرقت و از بین بردن اطلاعات مهم و محرمانه باشد. البته در این میان ویروسها، کرماها و اسبهای تروا نیز همچنان می‌توانند مشکل آفرین باشند. خوشبختانه با داشتن یک دیوار آتش مناسب می‌توان تا حدود زیادی در مقابل این خطرات ایمن بود.

مشخصات یک دیوار آتش مناسب چیست؟

یک دیوار آتش، با بازرسی اطلاعات ارسالی و دریافتی از اینترنت و تشخیص اطلاعات ارسالی توسط منابع مشکوک از ورود آنها به سیستم جلوگیری می‌کند. در صورت انجام صحیح تنظیمات دیوار آتش، نفوذگران راهی برای نفوذ به سیستم شما نخواهند یافت.

دو نوع دیوار آتش متداول وجود دارد. اولین گام در انتخاب دیوار آتش انتخاب بهترین آنها با توجه به کاربرد شما می‌باشد.

انواع دیوار آتش عبارتند از:

۱) دیوارهای آتش نرم‌افزاری

۲) دیوارهای آتش سخت‌افزاری

برای انتخاب یکی از این موارد، ابتدا باید پاسخ سؤالاتی زیر را مشخص نمایید:



چگونه از کامپیوتر خود محافظت کنیم؟

مهندس خشایار نیک نفس

پست الکترونیک: k_niknafs@yahoo.com

ترافیک و کندی زیاد در شبکه محلی و در نهایت اینترنت گردد. سرعت انتشار کرمهای اینترنتی بسیار زیاد بوده و در مدت کمی به شکل باورنکردنی انتشار می یابند. کرمهای اینترنتی برای انتقال نیازی به برنامه یا فایل میزبان ندارند و می توانند در سیستم شما حفره ای امنیتی ایجاد نمایند به نحوی که شخص ثالثی بتواند کنترل کامپیوتر شما را از راه دور در اختیار بگیرد.

اسب تروا چیست؟

همانگونه که در افسانه شهر تروا، اسب چوبی به عنوان یک هدیه وارد شهر شد، در حالیکه سربازان یونانی مخفی شده در آن موجب سقوط و تسخیر شهر شدند، امروزه اسبهای تروا کامپیوتری نیز به عنوان برنامه های مفید ظاهر می گردند در حالیکه امنیت سیستم را به شدت تهدید می کنند. برای مثال یک اسب تروا می تواند به عنوان پیوست یک نامه الکترونیکی مبنی بر برنامه بروزرسانی امنیت سیستم (Microsoft security update) وارد شده ولی در اصل باعث از کار افتادن نرم افزارهای ضد ویروس و دیوار آتش سیستم گردد و یا حفره ای امنیتی جهت نفوذ، رخنه گران ایجاد نماید.

ویروسها و کرمهای کامپیوتری چگونه گسترش می یابند؟

تقریباً تمام ویروسها و کرمهای کامپیوتری فقط وقتی می توانند فعال شده و گسترش پیدا کنند که برنامه میزبان آنها اجرا شود. بسیاری از ویروسهای خطرناک از طریق فایل های پیوست نامه های الکترونیکی منتقل می گردند. فایل های اجرایی، مستندات Word، فایل های اکسل و حتی تصاویر می توانند حامل ویروس باشند. اینگونه ویروسها به محض باز شدن فایل پیوست فعال می گردند.

توجه! هیچگاه پیوست یک نامه الکترونیکی را بدون اطمینان از فرستنده و محتویات آن باز نکنید.

در صورت دریافت یک نامه الکترونیکی به همراه پیوست از یک شخص ناشناس، فوراً و بی تردید آنرا حذف نمایید. متأسفانه حتی نمی توان به نامه ها و پیوستهائی که از طرف اشخاص آشنا فرستاده می شوند نیز اعتماد نمود.

اگر خود و دشمن خود را می شناسید لزومی ندارد که از نتیجه نبرد هراسی به خود راه دهید.

بدون تردید قبل از هر چیز باید بدانیم که در مقابل چه خطراتی می خواهیم از کامپیوتر خود محافظت کنیم. ویروسها، کرمها و اسبهای تروا و همچنین نفوذگران همواره خطرات بالقوه ای هستند که سیستمها و کامپیوترهای ما را تهدید می کنند. با توجه به رشد اینترنت و نیاز مبرم به استفاده از آن متأسفانه بسیاری از نفوذهای و حملات از این طریق انجام می پذیرند و در نتیجه هوشیاری و دقت در استفاده از اینترنت بیش از پیش ضرورت یافته است.

ویروسها، کرمها و اسبهای تروا

ویروسها، کرمها و اسبهای تروا برنامه های مخربی هستند که می توانند کامپیوترها و اطلاعات آنها را تخریب نموده، سرعت تبادل اطلاعات بر روی اینترنت و یا اینترنت را کاهش داده و به سرعت گسترش یابند.

ویروس کامپیوتری چیست؟

ویروس کامپیوتری قطعه کدی است که برای انتشار از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر خود را به یک برنامه می چسباند و می تواند نرم افزار، سخت افزار و فایل های اطلاعاتی شما را تخریب نماید. خبر خوب در مورد ویروسها اینکه آنها بدون دخالت انسان نمی توانند منتشر گردند. (مثلاً با انتقال و یا به اشتراک گذاشتن فایلها و یا با ارسال یک نامه الکترونیکی می توانند منتشر گردند.)

کرم اینترنتی چیست؟

یک کرم اینترنتی، مثل یک ویروس به گونه ای طراحی می گردد که از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر انتشار یابد. با این تفاوت که یک کرم می تواند به تنهایی این کار را انجام دهد. خطر اصلی یک کرم کامپیوتری توانایی بالای تکثیر و انتشار آن می باشد. برای مثال یک کرم می تواند یک کپی از خود را به هر شخصی که در لیست آدرس پست الکترونیک شما قرار دارد ارسال نماید. و در کامپیوتر آن اشخاص نیز دقیقاً همین کار را انجام دهد و باعث ایجاد

هنگام انتخاب کلیدواژه‌ها و عبارتهای کلیدی برای ویژگی فرابرجسب، موارد ذیل را در نظر بگیرید:

مفرد و جمع

هنگام ایجاد فهرست کلیدواژه‌های خود، نسخه‌ای از کلیدواژه‌هایی را که بازدیدکنندگان وبگاه شما به دفعات در شروع فهرست کلیدواژه‌های شما استفاده نموده‌اند قرار دهید.

حروف بزرگ و کوچک

اکثر جویشرها از تمایز حروف به عنوان یک اصل در الگوریتمهای خود استفاده نمی‌کنند. بنابراین استفاده از تمامی حالات (تمام بزرگ، تمام کوچک، شروع با حروف بزرگ) کلیدواژه‌ها و عبارات کلیدی احتمالاً باعث اتلاف وقت خواهد شد و نتیجه آن می‌تواند دریافت یک اخطار خطا به خاطر تراکم کلیدواژه‌ها باشد.

به این نکته دقت کنید: مردم بسیار تمایل دارند کلمات یا عبارتها را خیلی سریع در حوزه جستجوی جویشر تایپ کنند، لذا سریعترین راه برای تایپ کلمات عدم استفاده از هر نوع حروف بزرگ است.

کاما یا بدون کاما

برای جویشرها فرقی نمی‌کند که ویژگی کلیدواژه‌های فرابرجسب را با یا بدون کاما و یا با استفاده از فضای خالی برای جداسازی کلیدواژه‌ها یا عبارات کلیدی به کار گیرند. اگر این امر به شما کمک می‌کند تا عبارات کلیدی خود را با استفاده از کاما بهتر مرور نمایید، پس از کاما استفاده کنید. حضور کاما روی ارتباط صفحات شما تأثیری نخواهد داشت.

کلیدواژه‌های غلط تایپ شده

از آنجایی که املاهای غلط بسیاری از کلیدواژه‌ها رایج شده است (مانند واژه «millennium»)، ممکن است شما نیز تصمیم بگیرید که املاهای غلط کلیدواژه را در فرابرجسب خود قرار دهید. در هر صورت اگر املاهای غلط کلیدواژه در متن بدنه اصلی برنامه شما ظاهر نشود، این کار وقت تلف کردن است. جویشرها به طور مکرر از کلیدواژه‌ها و موقعیت کلیدواژه‌ها در الگوریتم خود استفاده می‌کنند. اگر شما املاهای غلط کلیدواژه را تنها در یک محل قرار دهید (به طور نمونه، در ویژگی کلیدواژه فرابرجسب)، این امر کمکی به مناسب بودن صفحه وب شما نمی‌کند، چرا که در واقع تمرکز کلیدواژه برای آن لغت وجود ندارد.

ویژگیهای بروز نگهداری فرابرجسبها

بسیاری از طراحان وبگاه از ویژگی بروزرسانی فرابرجسب برای ایجاد حرکت استفاده می‌کنند. وبگاههای دیگری که محتوای آنها می‌بایست به طور برخط بروز شود، مانند وبگاهی که جدول نتایج مسابقات فوتبال یا قیمت بورس را نشان می‌دهد، ممکن است از این ویژگی استفاده کنند.

متأسفانه اکثر مردمی که از ویژگی بروزرسانی فرابرجسب استفاده می‌کنند، افراد مزاحمی هستند که می‌خواهند جویشرهای یک صفحه را (برای ارتباط)

فهرست نمایند و یک صفحه دیگر را نمایش دهند. به خاطر این، اکثر جویشرها استفاده از این ویژگی را مزاحمت تلقی می‌کنند.

اگر شما قصد دارید در وبگاه خود حرکت داشته باشید، بهترین راه ایجاد یک فایل gif متحرک به جای استفاده از این برچسب است. وبگاههایی که اجباراً باید از این برچسب برای نمایشهای برخط خود استفاده کنند، بهترین راه این است که مستقیماً با شرکتهای جویشر تماس بگیرند، در نتیجه نشانی اینترنتی شما هرگز اخطار خطایی دریافت نخواهد کرد.

نتیجه‌گیری

استفاده از فرابرجسبها «یک عنصر پنهان» برای دستیابی به رتبه‌بندی بهینه در جویشرها نمی‌باشد. بلکه روشی است برای کمک به وبگاه شما در هرچه قابل دسترس‌تر بودن از طریق جویشرها.

منبع

* <http://www.grantasticdesigns.com/siteprotection3.html>

ترجمه نیره سادات دلیان

ادامه از صفحه ۶۸

مقاله - چگونه از کامپیوتر خود محافظت کنیم؟

چگونه می‌توانیم از نفوذ نفوذگران، ویروسها، کرمها و اسبهای تروا جلوگیری نمائیم؟

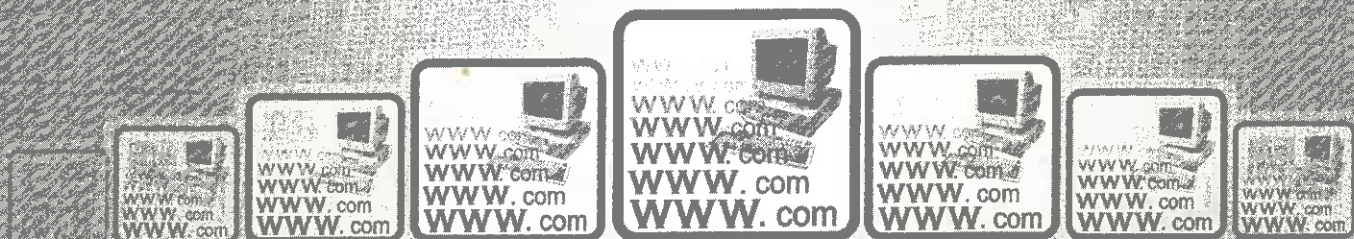
گرچه نفوذگران، ویروسها، کرمها و اسبهای تروا مشخصات و عملکردهای بسیار متفاوتی دارند ولی تقریباً با رعایت نکات زیر می‌توان تا حدود زیادی از نفوذ و عملکرد مخرب آنها جلوگیری نمود.

- (۱) هیچگاه یک نامه ناشناس و پیوستهای آن را باز نکنید.
- (۲) هیچگاه پیوست نامه از طرف یک فرد آشنا را قبل از اطمینان از محتوای آن باز نکنید.
- (۳) همیشه ضد ویروس سیستم‌تان را بروزآوری نمائید.
- (۴) همیشه با استفاده از آخرین بسته‌های اصلاحی (Service Pack) مایکروسافت سیستم‌عامل، کاوشگر اینترنت، و نرم‌افزارهای Office خود را بروز نمائید.
- (۵) در صورت استفاده از اینترنت، داشتن یک دیوار آتش خوب و مطمئن ضروری است.
- (۶) از اطلاعات مهم و با ارزش خود همیشه و به طور متوالی کپی پشتیبان تهیه کنید.

منبع

[1] <http://www.microsoft.com/security>

[2] <http://www.updatexp.com/internet-security>



استانداردهای پیاده‌سازی وبگاه

استفاده از فرابرجسبها به عنوان راهبرد بازاریابی برخط

(۱) کمک به اجرای یک رتبه‌بندی خوب جویشرگر در جویشرگهایی که از فرابرجسبها برای ارتباط استفاده می‌کنند.

(۲) تشویق مردم برای مراجعه به وبگاه شما

بسیاری از این افرادی که تحت عنوان متخصصان بهینه‌ساز جویشرگر شناخته شده‌اند از فهرست کلیدواژه‌ها در شرح فرابرجسب استفاده می‌کنند. این راهبرد بهینه‌سازی جویشرگرها نه تنها یک راهبرد آماتوری است بلکه ضعیف‌ترین روش برای تشویق مخاطبین برای مراجعه به وبگاه شما است.

استفاده از نام شرکت در شرح فرابرجسب

به صرف این که یک شرکت از کلیدواژه‌ای در نام شرکت استفاده کرده باشد، نایستی آن را در شرح فرابرجسب استفاده نماییم، بلکه باید آن را حذف نموده و به انتهای شرح یا فهرست کلیدواژه‌ها منتقل نماییم. به طور مثال، «INC» حقیقتاً یک کلیدواژه نیست، مگر اینکه وبگاه inc.magazine ثبت شده باشد.

استفاده از کلمات مفرد و جمع در فرابرجسبها

مردم اغلب تمایل دارند که نسخه جمع یک واژه را نسبت به نسخه مفرد همان واژه در عبارتهای جستجوی یک جویشرگر وارد نمایند. به این دلیل تمایل ما نیز به نسخه جمع واژه‌ها در فرابرجسبها گرایش دارد.

در حالی که ما آمار وبگاه شما را برای روشن شدن تنوع کلیدواژه‌های شما و عبارتهای کلیدی که مردم به منظور دستیابی به وبگاه شما به کار می‌برند تحلیل می‌کنیم، شما نیز صفحات وب خود را با حداکثر کلیدواژه‌های استفاده شده بهینه نمایید.

ویژگی کلیدواژه‌های فرابرجسب

هنگام انتخاب کلمات برای قرار دادن در ویژگی کلیدواژه‌های فرابرجسب، می‌بایست از کلیدواژه‌هایی که به درستی مضمون صفحات وب را منعکس می‌کنند استفاده نماییم. اگر یک کلمه که در فرابرجسب شما استفاده شده است را در متن بدنه اصلی برنامه خود ذکر نکرده باشید، در نتیجه صفحات وب شما به احتمال زیاد از جانب جویشرگر یک اخطار خطا می‌گیرد و حتی شاید به طور دائم وبگاه شما از بانک اطلاعات جویشرگر حذف گردد.

فرابرجسب^۱ یک برچسب HTML است که اطلاعاتی در خصوص محتوی یک صفحه وب، مانند این که مشخصه‌های HTML یک صفحه وب چه چیزی را دنبال کرده و شرح محتوای یک صفحه وب چیست را ارائه می‌نماید. در هر صورت، یک فرابرجسب در نحوه نمایش یک صفحه وب تحت برنامه مرورگر تأثیر نمی‌گذارد.

یکی از متداولترین اسرار فرابرجسبها «عنصر پنهان» آن به منظور دستیابی به یک رتبه‌بندی بهینه در فهرست جویشرگرها است. در حقیقت، تنها برخی از جویشرگرهای بزرگ از مضمون فرابرجسبها برای ارتباط استفاده می‌کنند. بعضی از جویشرگرها از مضمون فرابرجسبها برای نمایش نتایج یک عبارت جستجو استفاده می‌نمایند. و برخی دیگر از جویشرگرها (و تقریباً تمام دایرکتوریاها) هرگز از مضمون فرابرجسبها استفاده نمی‌کنند.

موارد زیر نکاتی است درخصوص نحوه نوشتن مؤثرترین عملکرد فرابرجسبها در یک وبگاه:

برنامه HTML برای شرح فرابرجسب و ویژگیهای کلیدواژه‌ها

در شرح زیر، برنامه کامل HTML برای شرح فرابرجسب و ویژگیهای کلیدواژه‌ها نمایش داده شده است:

```
<html>
<head>
<title> Web page title </title>
<meta name = "description" content = "Description goes here.">
<meta name = "keywords" content = "List of keywords goes here.">
</head>
```

ویژگی شرح فرابرجسب

زمانی که محتوای یک فرابرجسب را می‌نویسید، دقت زیادی را به نوشتن یک شرح خوب تا نوشتن یک فهرست کلیدواژه اختصاص دهید. در زمینه بازاریابی برخط، شرح نسبت به فهرست کلیدواژه از اهمیت بیشتری برخوردار است. از آنجایی که بسیاری از جویشرگرهای بزرگ از شرح فرابرجسب برای نمایش نتایج یک عبارت جستجو استفاده می‌کنند، لذا نوشتن یک شرح فرابرجسب که دو مورد زیر را پوشش دهد، بسیار حائز اهمیت است:

1) meta tag

Ian Gouge

Springer

نویسنده:

ناشر:

سال نشر: ۲۰۰۳

تعداد صفحات: ۱۶۷ برگ

شابک: ۴-۵۹۰-۸۵۲۳۳-۱

قیمت: ۳۵ پوند

محتوای کتاب

کتاب مدیریت الکترونیکی دارای یک مقدمه و پنج فصل با عناوین زیر است: تعریف تجارت الکترونیکی، تأثیرات تجارت الکترونیکی، چگونه تجارت الکترونیکی بر مدیران فناوری اطلاعات اثر می‌کند، مدلی برای فعالیت مدیران فناوری اطلاعات در حوزه تجارت الکترونیکی و مثالهای موردی.

در فصل اول «گوگ» ابتدا به مفاهیم نوین مطرح شده می‌پردازد سپس حوزه‌های تجارت الکترونیکی و جنبه‌های مدیریتی آنرا بررسی می‌کند. فصل دوم با بررسی حوزه‌های دیروزین و امروزین تجارت الکترونیکی آغاز و سپس به حوزه‌های آتی این مبحث پرداخته می‌شود. سپس نیازهای کاربران و لزوم مشتری-و همکارمداری^۶ بحث می‌گردد و در پایان حد و حدود کاربرمداری به عنوان مزیت رقابتی مطرح می‌گردد. فصل سوم با بررسی مفهوم فرآیند تجاری آغاز و سپس فرآیندها و راهبردهای فناوری اطلاعات و زیست چرخ

6) PRM: Partner Relationship Management

سنتی آن در قیاس با تجارت الکترونیکی بررسی می‌گردد و ضرورت‌های مدیریت تغییر در این رابطه بیان می‌شود. مدیریت برنامه و پروژه، سرعت و انعطاف مورد نیاز و مدیریت پویایی مباحث دیگر این فصل هستند. بخش پایانی این فصل به مدیریت فناوری شامل نرم افزار، سخت افزار و شالوده ارتباطی، امنیت و بازسازی و مدیریت منابع انسانی (درون و برون سازمانی) و نقش مشاوره اختصاص دارد.

فصل چهارم فصل کلیدی این کتاب است که توصیف‌گر یک مدل مدیریت فناوری تجارت الکترونیکی است که با توصیف پیش‌بران فناوری آغاز و با توصیف مدل‌های ASPi و ASP-PLUS ادامه می‌یابد.

در این فصل مبحث خدمات مبتنی بر تجارت و مدیریت روابط تجاری توصیف و حوزه‌های مدل پیشنهادی بحث می‌گردد. مدیریت فرآیندهای تجاری، راهبردهای فناوری اطلاعات و زیست چرخ مدیریتی مدل پیشنهادی، مدیریت تغییر، مدیریت پروژه‌ها و برنامه‌ها و مدیریت پویایی و شالوده‌ها و مدیریت مهارت‌های «نرم‌کاری» مباحث پایانی این فصل هستند.

فصل پنجم به پنج مثال در این موارد اختصاص دارد که با ترسیم گردشهای کاری هر مورد همراه است.

مبحث مدیریت الکترونیکی مبحثی نو است و کتاب گوگ جاذبه‌های شکلی و نگارشی کمی دارد ولی برای شروع یک مبحث نو در فناوریهای روز خواندن آن را می‌توان به کارشناسان فناوری اطلاعات توصیه نمود.



کتاب **پدیسوی پادگیری برخط** (الکترونیکی) نوشته

ای. دبلیو. بروور، ژ. ا. دوزونج و ژ. استوت و با ترجمه

خانم دکتر فریده مشایخ و آقای دکتر عباس

بازرگان توسط مؤسسه نشر آگه در زمستان ۸۲ به

چاپ رسیده است.

لازم به ذکر است این کتاب قبلاً در هشت قسمت و در

بخش مقاله گزارش کامپیوتر به چاپ رسیده است.

مدیریت الکترونیکی

سیدابراهیم ابطاحی

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

- مدیریت زیست چرخهای کاری
- مدیریت تغییر
- مدیریت پروژه و برنامه های کاری
- مدیریت محیطهای پویای کاربردی
- مدیریت شالوده ها
- گسترش مهارتهای «نرم کاری»^۵ در سازمان

کتاب «یان گوگ» در زمینه مدیریت الکترونیکی تقریباً اولین کتابی است که نشر عمومی یافته است که در پایان این مقدمه آنرا معرفی می کنیم و خواندن آنرا به تمام کسانی در پی راه حل های نوین فناوری اطلاعات برای حوزه های مدیریتی هستند توصیه می نمایم.



از مهمترین راه حل های الکترونیکی (e-solutions) فناوری مدیریت الکترونیکی یا (e-management) است. این فناوری محصول فناوری تجارت الکترونیک (e-Business) است و به گفته «یان گوگ»^۱ فناوری برای مدیران فناوری اطلاعات در حوزه تجارت الکترونیکی است.^۲ اما حوزه های کاربردی آن به سرعت رو به گسترش می باشد و به علت اینکه بر الگوی «مدیریت استفاده از خدمات سامانه های کاربردی از طریق کارگزاران کاربرد»^۳ متکی است به سرعت به سایر حوزه ها و وظایف مدیریت تسری یافته و تبدیل به یک فراروش یا راهبرد جدید مدیریتی شده است.

«یان گوگ» که از نظریه پردازان این مبحث است و در کتاب خود به نام «مدیریت الکترونیکی: اثرات تجارت الکترونیکی بر مدیران امروزی فناوری اطلاعات» که در پایان این نوشته به معرفی آن خواهیم پرداخت، به معرفی این مبحث پرداخته است. در این کتاب گوگ مدل ASP-PLUS را برای مدیریت الکترونیکی پیشنهاد می کند و آنرا در مقابل مدل ASPi که استفاده از مدل خدمات کارگزاران کاربرد برای فعالیتهای درون سازمانی است به کل خدمات و فعالیتهای تسری داده و آنرا از حوزه تجارت الکترونیکی به کل فعالیتهای سازمان تعمیم می دهد.

الگوی^۴ ASPi به درون سازمان نگاه می کند اما الگوی ASP-PLUS به درون و برون سازمان و نه تنها به فعالیتهای حوزه تجارت الکترونیکی بلکه به همه فعالیتهای سازمانی می نگرد که در سایه آن برای چالشهای جدید مدیریتی که در حوزه های زیر قرار دارد می توان راه حل های تازه سراغ کرد:

• مدیریت روابط و مشاغل تجاری

• مدیریت فرآیندهای تجاری

• تدوین راهبردهای فناوری اطلاعات

- 1) Ian Gouge 2) IT Managers A model for the e-business
3) ASP: Application Service Providing 4) Paradigm

e-Management

نام کتاب:

The Impact of e-Business on
Today's IT Manager

5) soft-working

- [13] Twigg, C., "Improving Learning and Reducing Costs: Lessons Learned from Round I of the Pew Grant Program in Course Redesign", 2003. Retrieved from: <http://www.center.rpi.edu/PewGrant/Rd1intro.html>
- [14] Becta, "Virtual and managed learning environments", 2003. Retrieved from: http://www.becta.org.uk/subsections/foi/documents/technologyandeducation_research/v&mle.pdf
- [15] Lamberson, M., & Lamb, B., "Course Management Systems: Trapped Content Silos or Sharing Platforms?", 2003. Retrieved from: <http://telr-research.osu.edu/learningobjects/documents/Lamberson-Lamb.pdf>
- [16] Barajas, M., "Restructuring Higher Education institutions in Europe: The case of virtual learning environments. Interactive Educational Multimedia", 2002, No. 5, pp 1-28. Retrieved from: <http://www.ub.es/multimedia/iem/down/c5/RestructuringUniversities.pdf>
- [8] Browne, T., & Jenkins, M., UCISA, VLE Surveys: "A longitudinal perspective between March 2001 and March 2003 for Higher Education in the United Kingdom.", 2003. Retrieved from: <http://www.ucisa.ac.uk/groups/tlig/vle/vle2003.pdf>
- [9] Commonwealth of Learning, "LMS Open Source Report", 2003. Retrieved from: <http://www.col.org/Consultancies/03LMSOpenSource.pdf>
- [10] Ip, I., & Morrison, I., "Learning Objects In Different Pedagogical Paradigms", 2001. Retrieved from: [http://www4.tpgi.com.au/adslfrfc/lo/LO\(ASCILITE2001\).pdf](http://www4.tpgi.com.au/adslfrfc/lo/LO(ASCILITE2001).pdf)
- [11] Olivier, B., 'n.d.' Briefing Paper No 4: "Standards and Specifications: Why Use IMS?", Retrieved from: <http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=mlbriefings4>
- [12] Crawford, G., Rudy, J. A. and the EDUCAUSE Current Issues Committee, "Fourth Annual EDUCAUSE Survey Identifies Current IT Issues. Educause Quarterly", 2003, Vol. 26, No. 2., p. 12-26. Retrieved from: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0322.pdf>

سخنرانی علمی تیر ماه انجمن انفورماتیک ایران

معرفی پایگاه داده‌های اوراکل 10G

سخنران: خانم مهندس میترا هاشمی

زمان: چهارشنبه ۲۴ تیر ماه ۱۳۸۳ ساعت ۴ بعدازظهر

مکان: مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران
(خیابان پاسداران، بالاتر از سه راه ضرابخانه، پلاک ۲۰۷/۲)

خلاصه سخنرانی:

در این سخنرانی، ویژگیهای آخرین پایگاه داده شرکت اوراکل معرفی می‌گردد. عناوین موضوعاتی که مورد بحث قرار می‌گیرد عبارتند از:

- | | |
|--|---|
| <p>1) Grid Vision and Grid computing Concepts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtualization at every layer • Provisioning of Work and Resources • Resource Pooling <p>2) Grid Computing Model and Architecture</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automation • Load Balancing • Quality of Service | <p>3) ORACLE 10g Grid Infrastructure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application Servers • Database Servers • Storage • Control <p>4) Managing The Grid in ORACLE 10g</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Availability • High Scalability • Self-Management • Security • Grid Control |
|--|---|

در باره سخنران:

خانم مهندس میترا هاشمی فارغ‌التحصیل رشته کامپیوتر از دانشگاه تهران می‌باشد. زمینه کاری ایشان ظرف ۱۲ سال گذشته، کار با محصولات اوراکل و فعالیتهایی از قبیل پشتیبانی محصولات، برگزاری دوره‌های آموزشی و بررسی و بهکارگیری امکانات نسخ جدید این پایگاه داده‌ها بوده است. خانم مهندس هاشمی هم‌اکنون مدیر واحد پشتیبانی اوراکل در شرکت عصر دانش‌افزار هستند.

۸ نتیجه‌گیری

در این مقاله چند مفهوم مهم مربوط به کاربرد ICT در آموزش و پرورش و بخصوص آموزش عالی را به طور خلاصه معرفی کردیم. استفاده مناسب از این فناوریهای جدید می‌تواند دانشگاهها و حتی مدارس کشور را متحول کند و به سطح رقابت جهانی برساند. برعکس بی‌توجهی به پیشرفت سریع این فناوریها باعث عقب ماندگی خواهد شد. همانطور که دیگران گفته‌اند [5]، ما هم تکرار می‌کنیم: بدون فناوریهای VLE و MLE یک دانشگاه در قرن بیست و یکم زیاد دوام نخواهد آورد.

در سال ۲۰۰۳ مسأله MLE در فهرست ۱۰ مسأله مهمی که CIO ها باید برای موفقیت راهبردی یک دانشگاه در نظر بگیرند، قرار گرفته است [12] و در اینکه این فناوری باعث افزایش کیفیت آموزشی و صرفه جویی در مخارج می‌شود تقریباً شکی وجود ندارد (برای مثال [13] را ببینید).

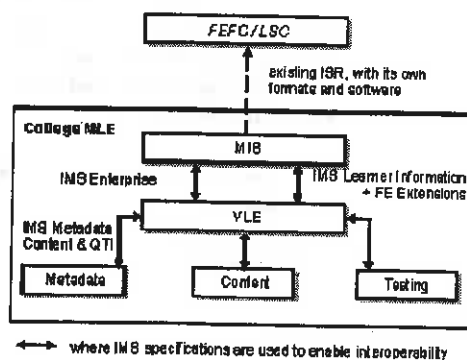
امیدواریم روی تحقیقات بیشتر در این باره سرمایه‌گذاری شود، تا روزی شاهد شکوفایی آموزش عالی کشور ایران در سطح جهانی باشیم.

مراجع

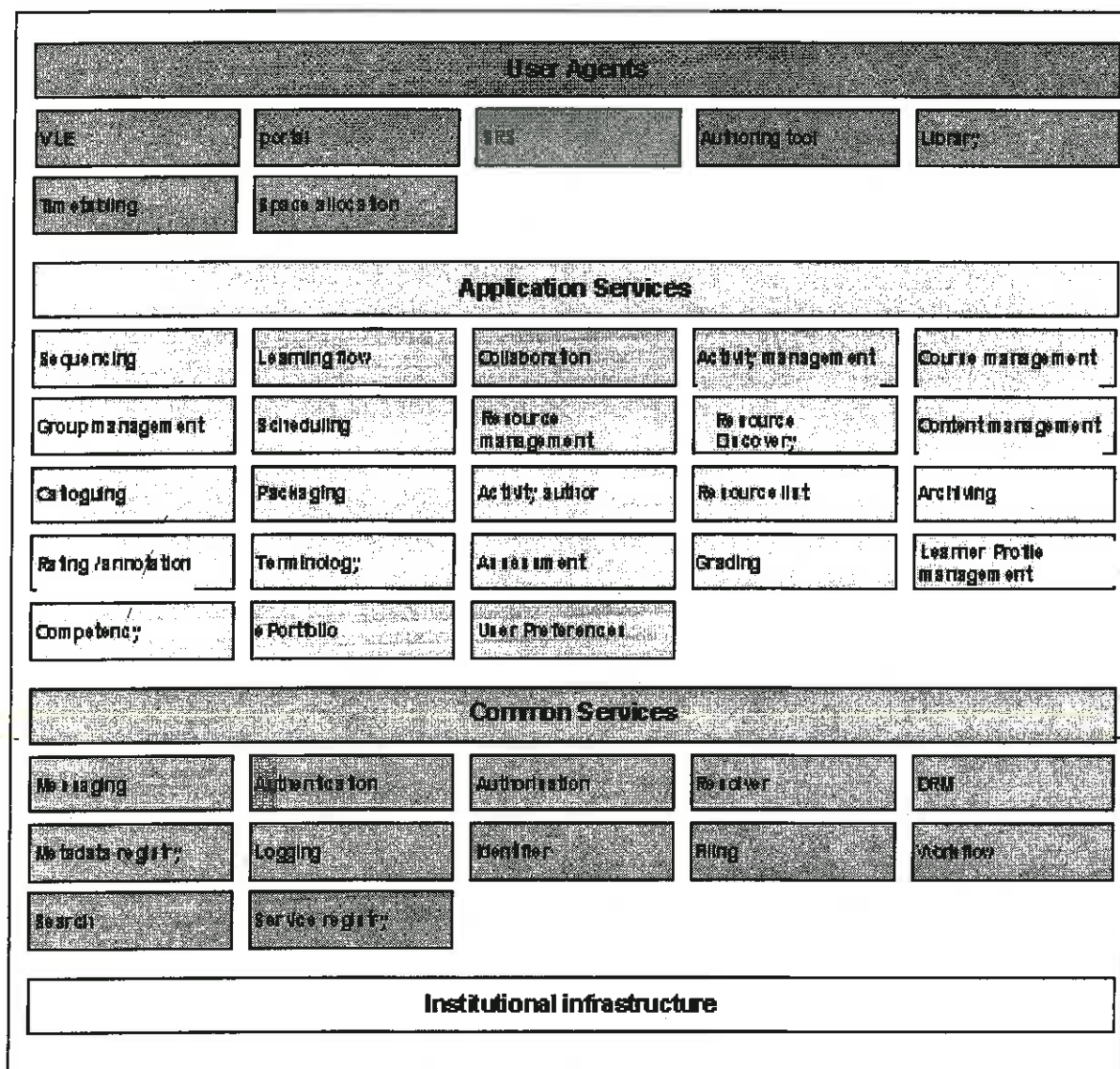
- [1] O'Brien, J. A., "Introduction to Information Systems: Essentials for the Internetworked E-Business Enterprise", McGraw-Hill Education, 2000.
- [2] MLE Steering Group 'n.d.', "Requirements for a Virtual Learning Environment", Retrieved from: http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=mlerelated_vle
- [3] MLE Diagramming Workshop 'n.d.' report Appendix: "MLE Requirements analysis", Retrieved from the JISC website (<http://www.jisc.ac.uk/>)
- [4] Everett, R., 'n.d.' Briefing Paper No 1: "MLEs and VLEs explained", Retrieved from: http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=mlerelated_vlebriefings1
- [5] Massey, R., 'n.d.' "Managed Learning Environment (MLE) Technology and Choice", White Paper. Retrieved from: <http://devgroup.ntu.ac.uk/elearning/MLEWhitePaper.pdf>
- [6] Rossiney, C., "Guidance For Choosing a Virtual Learning Environment (VLE)", 2002. Retrieved from: <http://staffdevelopment.runshaw.ac.uk/case-studies/pdf/vleguidance.pdf>
- [7] Wilson, S., et al, "A Technical Framework to Support e-Learning", 2004. Retrieved from: <http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=elearningframework>

است. برای آماده ساختن این اشیاء یادگیری برای استفاده مجدد، تعیین هدف مجدد، ساماندهی مناسب، جستجوهای کارآمد و بسیاری فایده‌های دیگر، لازم است ساختار مطالب آموزشی را با یک سیستم کلاس‌بندی استاندارد (فرا داده یا metadata) نظم ببخشیم. ایجاد این استانداردهای فراداده برای محتوای آموزشی، پیشرفت بزرگی برای دنیای فناوری آموزشی محسوب می‌شود و تأثیر آن بر آموزش الکترونیکی مشابه تأثیر برنامه‌نویسی شیء‌گرا بر دنیای برنامه‌نویسی خواهد بود. با اینکه در سالهای اخیر و در بسیاری از کشورهای جهان مانند کانادا، آمریکا، استرالیا، هند، انگلستان و هلند تلاشهای زیاد و متنوعی شده تا یک سری استاندارد قابل قبول برای آموزش الکترونیکی تهیه شود، هنوز هیچ استاندارد مورد توافق بین‌المللی قرار نگرفته است. به عبارتی دیگر هنوز «استاندارد استاندارد» مشخص نشده است ولی جهان به سرعت در حال حرکت به سوی توافق در این زمینه است. از جمله مهمترین این تلاشها می‌توان به پروژه Dublin Core، ائتلاف استانداردهای World Wide Web Consortium (W3C)، و ائتلاف جهانی IMS به رهبری دانشگاه MIT اشاره کرد. JISC استانداردهای IMS را برای استفاده در انگلستان بهترین گزینه تشخیص داده است و اخیراً با پشتیبانی شرکتهای بزرگ و تأثیرگذاری چون مایکروسافت و سان از استانداردهای IMS به نظر می‌رسد که این استانداردها عمومیت بیشتری پیدا خواهند کرد. برای اطلاعات بیشتر در مورد ائتلاف جهانی IMS به www.IMSglobal.org مراجعه کنید.

استفاده از استانداردهای مشخص برای موفقیت یک MLE حیاتی است. با استفاده از استاندارد، محتوای آموزشی وابسته به سخت‌افزار یا نرم‌افزار نخواهد بود و با هر سیستمی و هر تغییری سازگار خواهد بود. همچنین تبادل اطلاعات میان اجزای مختلف MLE بسیار راحتتر خواهد شد. استانداردهای IMS قابل بسط و بومی‌سازی هستند و همان‌طور که با FE extensions برای آموزش عالی انگلستان بومی‌سازی شده‌اند (شکل ۷ را ببینید) [11]، می‌توانند برای کشور ما نیز مفید باشند. امیدواریم در آینده تحقیقات بیشتری روی این موضوع انجام گیرد.



شکل ۷: اتصال MLE ها به سیستمهای اطلاعاتی دولت انگلیس



شکل ۶: چهارچوب لایه‌های خدماتی MLE

<http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=mlebriefingpack>

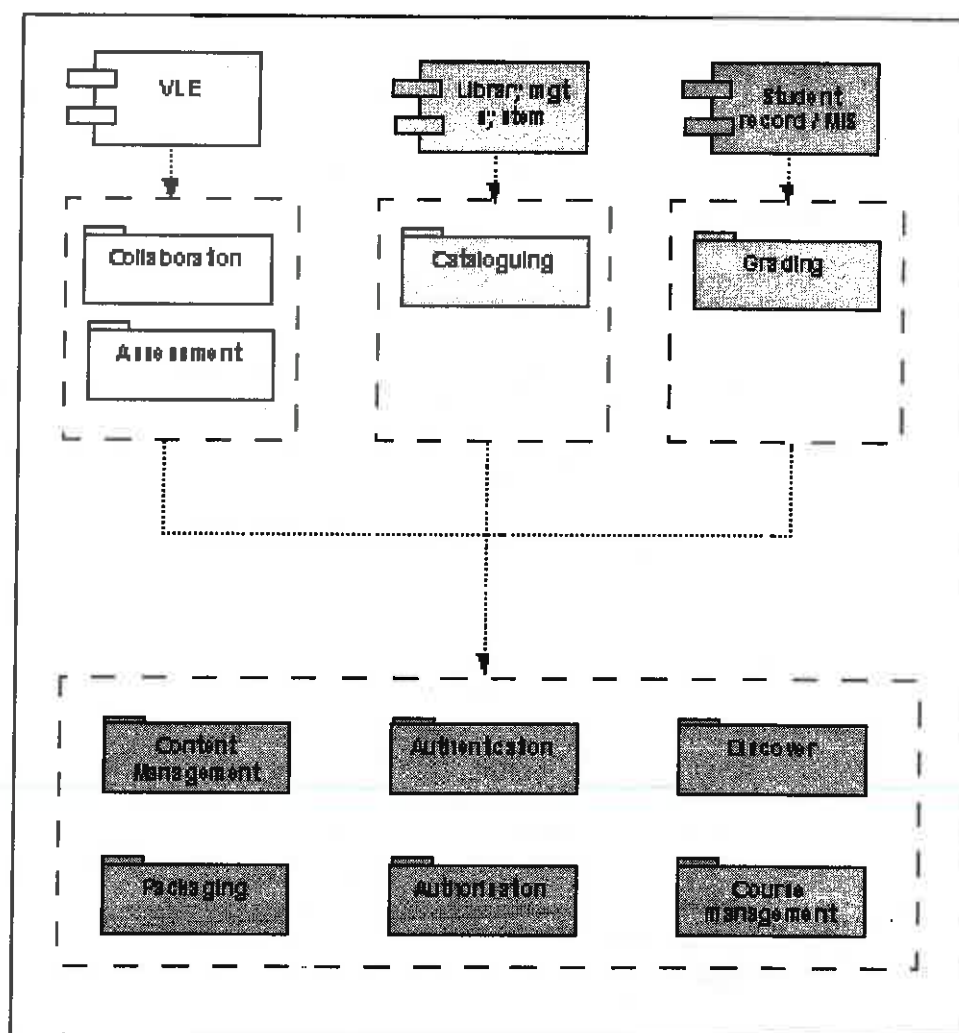
۷ «اشیاء یادگیری» و استانداردهای آموزش الکترونیکی

بسیاری از معلمان هنگامی که با مطالب آموزشی مواجه می‌شوند، این مطالب را به اجزایی تقسیم می‌کنند و سپس بعضی از آنها را حذف می‌کنند، ترتیب بعضیها را عوض می‌کنند، و مطالب اضافی به آنها اضافه می‌کنند و به این ترتیب محتوای آموزشی را با اهداف آموزشی خود تطبیق می‌دهند [10]. این گونه تقسیم‌بندی مطالب آموزشی به اجزای قابل تعویض و استفاده مجدد یا «اشیاء یادگیری» چند سالی است که در حوزه ICT مورد توجه قرار گرفته

این روش بیشتر برای مؤسساتی مفید است که قبلاً روی بخشهایی از سیستمهای اطلاعاتی خود سرمایه‌گذاری قابل توجهی کرده‌اند، چرا که لازم نیست آن بخشها را عوض کنند.

تولیدکنندگان حاضر در بازار نیز متوجه شده‌اند که در بسیاری از موارد محصولاتشان به عنوان جزئی از یک سیستم بزرگتر مورد استفاده قرار می‌گیرند و از این رونق‌ها می‌کنند تا محصولات خود را طوری طراحی کنند که حداکثر سازگاری را با سیستمهای دیگر داشته باشند.

همانطور که گفتیم هر مؤسسه آموزشی باید با تحقیق و بررسی بسیار تصمیم بگیرد که از چه روشی برای دستیابی به MLE استفاده کند. به غیر از این، نکات زیاد دیگری نیز وجود دارند که مدیران باید قبل از پیاده‌سازی MLE در نظر بگیرند. برای اطلاعات بیشتر درباره این نکات به وبگاه زیر مراجعه نمایید:



شکل ۵: ساختار خدمتگرا برای MLE

- هزینه کمتر و قابل پیش‌بینی
- ریسک کمتر
- پیاده‌سازی سریعتر
- خدمات نگهداری و پشتیبانی که توسط فروشنده ارائه می‌شوند.

۳-۶ قطعه قطعه بسازیم

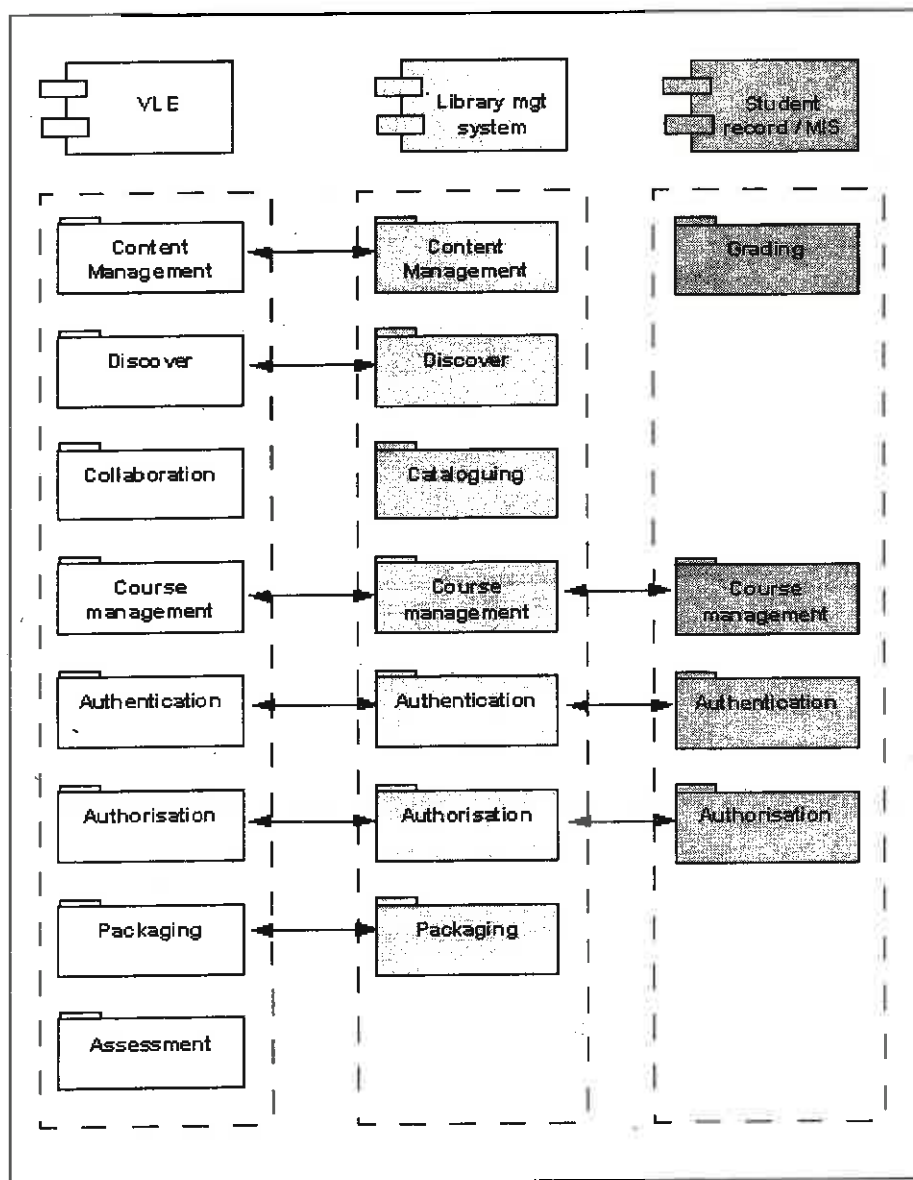
می‌توانیم اجزای عمده یک MLE را که جداگانه قابل تهیه هستند، برای تشکیل یک سیستم کامل کنار یکدیگر قرار دهیم. مثلاً بخش کنفرانس الکترونیکی را از یک فروشنده بخریم، بخش ارزیابی را از یک فروشنده دیگر و به همین ترتیب تا ایجاد MLE موردنظر. این «قطعه‌ها» چنانچه همگی از استانداردهای مشخصی (بخش ۷ را ببینید) پیروی کنند، مشکلی از نظر سازگاری با هم نخواهند داشت، و پس از تکمیل MLE نیز می‌توان قطعه‌ای را تعویض کرد یا قطعه جدیدی اضافه کرد.

<http://devgroup.ntu.ac.uk/elearning/C1-Comparisons.htm>

محصولاتی نیز وجود دارند که رایگان و با کد آزاد هستند، مانند Course Open Ware (OCW) که دانشگاه MIT برای ارائه رایگان تمامی دوره‌های آموزشی خود از طریق اینترنت ساخته است. COL²¹ (گروه یادگیری کشورهای مشترک‌المنافع به رهبری کانادا) درباره ۳۵ عدد از این بسته‌های رایگان مقایسه مفصلی انجام داده و دو برنامه ATutor و ILIAS را به عنوان بهترین‌های موجود در سال ۲۰۰۳ شناخته است [9]. البته بسیاری از این محصولات از نظر تعریف ما یک MLE کامل نیستند مخصوصاً آنهایی که رایگان و با کد آزاد هستند، اکثراً تنها در حد یک LMS²² می‌باشند.

از نکات منفی این روش می‌توان به از دست دادن امکان فروش MLE و نیز امکان دشوار بودن سازگارسازی محصول خریداری شده با شرایط مؤسسه اشاره کرد. چند نکته مثبت این روش عبارتند از:

21) Commonwealth Of Learning 22) Learning Management System



شکل ۴: بسط شکل ۳

- اتکا به گروه‌های کوچک برنامه‌سازی
- رقابت با دیگران
- نیاز مداوم به بهنگام، رسیدگی، و ارائه پشتیبانی

۲-۶ محصول آماده بخیریم

محصولات آماده زیادی در بازار حضور دارند که ادعای ارائه بخشی یا تمام خدمات مورد نیاز یک MLE را دارند. از محصولات ارزان قیمت مانند WebCT گرفته تا رویکرد گران قیمت مدیریت امکانات و تأسیسات ارائه شده توسط eCollege. از دیگر محصولات برتر می‌توان Blackboard و Firstclass را نام برد [8]. برای یک مقایسه مفصل ۳۸ محصول موجود در بازار به صفحه وب زیر مراجعه کنید:

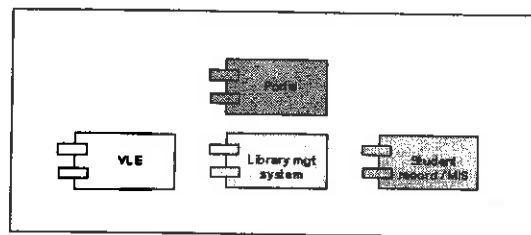
جهان از آن استفاده می‌کنند و این تعداد در حال افزایش است. طبیعتاً این استقبال از WebCT برای این دانشگاه کانادایی منبع درآمد بوده است. به عنوان نمونه‌ای دیگر از MLE‌های ساخت داخلی یک دانشگاه می‌توان CoSE محصول دانشگاه استافورد^{۲۰} انگلستان را نام برد.

البته به غیر از پروژه‌های بزرگ دولتی و یا شاید یک دانشگاه مجازی کشوری و مانند اینها، رویکرد ساختن یک MLE از صفر، به مؤسسات آموزشی توصیه نمی‌شود. چرا که دلیلی ندارد «چرخ را دوباره اختراع کنیم». از دیگر نکات منفی این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- هزینه بسیار بالا

20) Stafford University

لایه‌های عامل‌های کاربر: مستقیماً با کاربران تعامل می‌کند. مانند درگاه‌ها، سیستم‌های ارائه‌ی یادگیری^{۱۵}، ابزارهای تألیف^{۱۶}، میانه‌های^{۱۷} مدیریتی و غیره. عامل‌های کاربری که بر اساس این چهارچوب هستند، می‌توانند یا خیلی کوچک و متمرکز باشند و یا برای پوشش فرآیندهای بسیاری بسط داده شوند تا جریان کاری منسجمی شکل بگیرد.



شکل ۳: ساختار بیشتر MLE‌های موجود

پس در واقع ۳ سیستم اصلی داریم، و شاید یک درگاه که عملکردهای این ۳ سیستم را در سطح کاربری یکپارچه می‌کند. معمولاً بین این ۳ جزء ارتباط زیادی وجود دارد و رد و بدل اطلاعات بسیار انجام می‌شود. اگر شکل ۳ را بسط دهیم این تبادلات را بهتر می‌توانیم ببینیم (شکل ۴ را ببینید).

تبادل اطلاعات و ارتباطهایی که مدام بین این اجزا صورت می‌گیرد در بیشتر موارد به دلیل همپوشی قابل توجه عملکردها و داده‌های این اجزا است. مثلاً هر سیستم سعی می‌کند عمل احراز هویت^{۱۰} را جداگانه مدیریت کند. این باعث می‌شود کاربران در مواردی مجبور شوند چندین دفعه به سیستم وارد شوند. همچنین هر سیستم برای خود نسخه‌ی کاملی از اطلاعات دوره‌های آموزشی، گروه‌ها و ثبت‌نام دانشجویان نگهداری می‌کند. این همپوشی موجب می‌شود تا MLE برای هماهنگی میان اجزای خود، مدام به تکرار داده‌ها احتیاج داشته باشد.

رهیافت خدمت‌گرا پاسخی است به این مشکل. این رهیافت پیشنهاد می‌کند که عملکردهای مشترک، جدا از خدمات کاربردی^{۱۱} و در دسترس همه‌ی آنها نگهداری شوند (شکل ۵ را ببینید).

از جمله فواید این رهیافت می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- نیازی به تکرار داده‌ها نیست؛ تمام برنامه‌ها از منابع مشترک داده استفاده می‌کنند.
- اجزای MLE بسیار کوچکتر می‌شوند؛ بنابراین کد کمتری لازم دارند، ارزانتر می‌شوند، و نگهداری از آنها آسانتر خواهد بود.
- لزومی ندارد که به‌طور فیزیکی عملکردهای مشترک را از برنامه‌ها جدا کنیم؛ کافی است برای هر عملکرد مشترک یک برنامه را به‌عنوان سرویس‌دهنده مشخص کنیم و همه‌ی برنامه‌های دیگر را برای این عملکرد به برنامه‌ی سرویس‌دهنده ارجاع دهیم.

یک چهارچوب از لایه‌های خدماتی شناسایی شده برای MLE شامل ۴ لایه‌ی عامل‌های کاربر^{۱۱}، خدمات کاربردی، خدمات مشترک^{۱۲} و زیرساخت^{۱۴} می‌باشد:

10) Authentication 11) Application Services 12) user agents
13) Common Services 14) Infrastructure

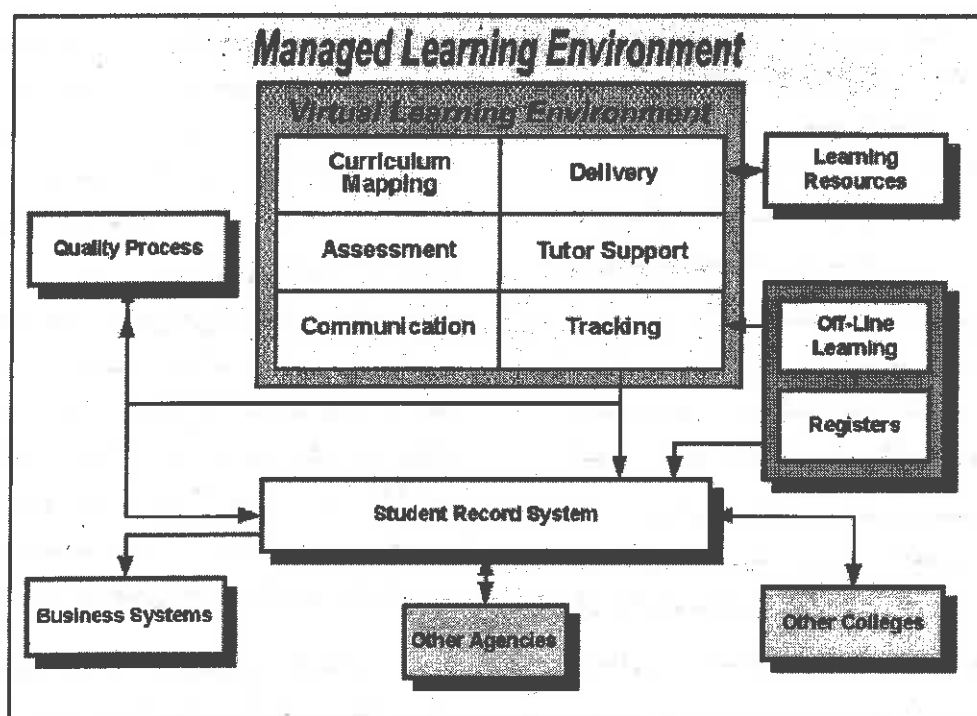
۶ روشهای دستیابی به MLE

تا به حال ۳ روش برای دستیابی به MLE پیشنهاد شده است [5]. هر مؤسسه آموزشی باید این ۳ روش را بررسی کند و گزینه‌ای را که بیشتر مناسب شرایط آن مؤسسه است انتخاب کند. شاید برای یک دانشگاه ایرانی ترکیبی از این روش‌ها مناسب باشد. به هر حال تصمیم ایجاد یک MLE هم ضروری است و هم تصمیم بزرگ و سختی است. برنامه‌ی ایجاد MLE باید با دقت و احتیاط بسیار و با تحقیق فراوان درباره‌ی شرایط مؤسسه طراحی شود. در اینجا به‌طور خلاصه ۳ روش پیشنهاد شده را بررسی می‌کنیم.

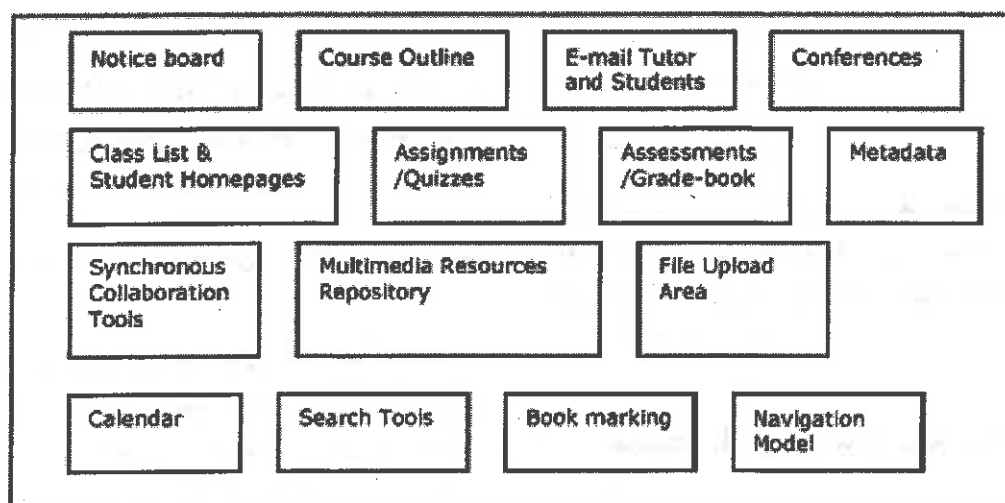
۱-۶ خودمان بسازیم

با این روش می‌توانیم دقیقاً آن ترکیبی از کارکردهایی که نیاز داریم در MLE پیاده کنیم و گسترش آن را نیز در جهت اهداف مؤسسه خودمان پیش ببریم. تا به حال موفقترین MLE که به این روش ساخته شده است WebCT بوده که محصول دانشکده‌ی رایانه‌ی دانشگاه بریتیش کلمبیای کانادا^{۱۵} است. WebCT امروزه تبدیل به یک محصول کامل تبلیغاتی شده و حضور قابل توجهی در بازار دارد به‌طوری که بیش از ۱۵۰۰ مؤسسه آموزشی در سرتاسر

15) Learning Delivery Systems 16) Authoring Tools
17) interface 18) Authorization 19) British Columbia University, Department of Computing



شکل ۱: جایگاه VLE در داخل MLE



شکل ۲: ساختار شماتیک یک VLE نوعی

در بخش بعدی رهیافتی برای ساختاردهی MLE و چهارچوبی از لایه‌های خدماتی شناسایی شده برای آن را معرفی می‌کنیم.

۵ ساختار فنی MLE و رهیافت خدمت‌گرا

اگر به MLE‌های موجود نگاه کنیم، خواهیم دید که اکثر آنها ساختاری شبیه به شکل ۳ دارند.

و می‌توان بسته‌های مختلف را برای تشکیل یک سیستم کامل کنار هم قرار داد که در بخش ۶ این روش را بررسی می‌کنیم.

MLE‌ها غالباً به صورت کاربرکارساز^۹ پیاده‌سازی می‌شوند و این مسأله رفته‌رفته به یک توافق جهانی تبدیل می‌شود. یعنی کاربران برای استفاده از MLE تنها به یک مرورگر احتیاج خواهند داشت.

9) client-server

• تألیف و طراحی قطعات آموزشی و پیگیری فعالیتهای و پیشرفت‌های دانشجویان در تقابل با این قطعات با استفاده از فرآیندهای ساده مدیریت دوره آموزشی^۷ و پیگیری دانشجو^۸. این فرآیندها به استادها امکان می‌دهند تا یک دوره آموزشی را تعریف و طراحی کنند و مطالب کمکی به آن اضافه کنند و علاوه بر این دانشجویان را راهنمایی کنند و بر وضعیت یادگیریشان نظارت کنند.

• پشتیبانی از یادگیری برخط، شامل دسترسی به منابع آموزشی، ارزشیابی، و راهنمایی. این منابع می‌توانند ساخته خود ما و یا تألیف حرفه‌ای یا خرید شده از بیرون باشند که باید بتوانیم آنها را وارد کنیم و برای تمام دانشجویان قابل استفاده نماییم.

• ارتباط بین یادگیرنده، یاددهنده و دیگر متخصصین برای ارائه پشتیبانی و پاسخهای مستقیم به یادگیرنده‌ها. همچنین ارتباطات بین‌گروهی برای ایجاد هویت گروه.

• پیوندهایی به سیستمهای مدیریتی دیگر، داخل و یا بیرون از مؤسسه. به‌طور خلاصه اجزای سطح بالای یک VLE را می‌توان به ۴ دسته تقسیم کرد[5]:

- (۱) خدمات مدیریت یادگیری
- (۲) مخزنی از منابع یادگیری
- (۳) ابزارهای تعامل و همکاری
- (۴) سیستمهای پیام‌رسانی

برای یک فهرست به نسبت کامل از کارکردهای یک VLE خوب می‌توانید به [6] مراجعه کنید. در اینجا تنها یک نمودار شماتیک از یک VLE نوعی ارائه می‌دهیم که براساس فناوریهای مشترک میان VLEهای موجود طراحی شده است (شکل ۲ را ببینید).

۴ محیط یادگیری مدیریت شده (MLE)

واژه MLE با چند معنی مختلف به‌کار می‌رود از جمله:

- (۱) همان VLE
- (۲) یک VLE که با MIS پیوند خورده باشد.
- (۳) مجموعه کل VLE و MIS یک مؤسسه آموزشی

از آن جایی که ما تعریف سوم را انتخاب کرده‌ایم، باید گفت که در حال حاضر بسته‌هایی که بتوانند به تنهایی تمام این وظایف را انجام دهند تازه در حال شکل‌گیری هستند و پیش از این به این شکل کامل وجود نداشته‌اند. البته لازم نیست که یک بسته به تنهایی همه وظایف MLE را انجام دهد

گرفته شده‌اند. این مسأله طبیعی است چرا که موضوعات مورد بحث جدید بوده و مدتی طول می‌کشد تا توافق جهانی روی عنوانها و تعریفها حاصل شود. تعریفهایی که ما استفاده خواهیم کرد، این روزها بیشتر از سایر تعریفها مورد ارجاع قرار می‌گیرند و توسط کمیته مشترک سیستمهای اطلاعاتی (JISC)^۹ وابسته به دولت انگلستان تنظیم شده‌اند.

می‌توانیم به جای تعریف، فهرستی از ویژگیها و کارکردهای VLEها و MLEهای موجود ارائه دهیم. اما این کافی نخواهد بود چرا که به زودی VLEها و MLEهایی ساخته خواهند شد که کاملتر از نمونه‌های موجود هستند. بهترین راه شناختن این مفاهیم این است که ببینیم این تکامل به کجا می‌رود. به عبارتی دیگر لازم است نیازهای اطلاعاتی و ارتباطی مؤسسات آموزشی را تحلیل کنیم و ببینیم که چه انتظاراتی از VLEها و MLEها دارند. بنابراین تعریف رسمی ما به صورتی گسترده خواهد بود تا نتایجی که ممکن است از چنین تحلیلی حاصل شود را در برگیرد:

محیط یادگیری مجازی (VLE): اجزای درون یک MLE که انواع تعامل برخط میان دانشجویان و استادان شامل یادگیری برخط را ممکن می‌سازد.

توجه: VLE به‌صورت مستقل از MLE نیز شناخته می‌شود. چنانچه با سیستمهای اطلاعات مدیریت (MIS) پیوند بخورد، آن را «جزئی از MLE» می‌نامیم.

محیط یادگیری مدیریت شده (MLE): دربرگیرنده تمام فرآیندها و سیستمهای اطلاعاتی و محتوایی است که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در یادگیری و مدیریت یادگیری شرکت دارند.

این تفکیک VLE از MLE با نمودار معروفی از JISC روشنتر می‌شود (شکل ۱ را ببینید).

اما همان‌طور که گفتیم برای بررسی دقیق‌تر ویژگیهای VLE و MLE باید نیازها و انتظاراتی را که از آنها می‌رود تحلیل کنیم. در حال حاضر کارهایی در این زمینه انجام می‌شود. برای نمونه می‌توانید مقاله‌های «نیازهای یک VLE» و «نیازهای یک MLE» را ببینید. این مقاله‌ها مدام در حال بروز شدن هستند. هر دوی این مقاله‌ها روی وبگاه JISC (<http://www.jisc.ac.uk/>) یافت می‌شوند.

۳ محیط یادگیری مجازی (VLE)

عملکردهای اساسی یک VLE کامل عبارتند از [4]:

- دسترسی کنترل شده به برنامه درسی که تقسیم شده به قطعاتی است که هر کدام را می‌توان جداگانه مورد ارزیابی قرار داد و یا ضبط کرد.

6) Joint Information Systems Committee

7) Course Administration 8) Student Tracking

معرفی محیطهای یادگیری مجازی و مدیریت شده

محمد کیهانی

دانشگاه تهران

تیم تحقیقات آموزشی گروه ریاضی

پست الکترونیک: dmert@moomia.com

چکیده

با پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات امروز کلیه فرآیندها و سیستمهای اطلاعاتی و محتوایی یک مؤسسه آموزشی (مانند دانشگاه) تحت عنوان MLE یا محیط یادگیری مدیریت شده، مورد پوشش این فناوری قرار گرفته‌اند. در این مقاله به‌طور مختصر MLE و بخشی از آن که مستقیماً مربوط به یادگیری و آموزش می‌شود، یعنی VLE یا محیط یادگیری مجازی را معرفی می‌کنیم و با نمونه ساختار آنان آشنا می‌شویم. نگاهی می‌اندازیم به رهیافت خدمت‌گرا^۱ در ساختاردهی MLE و سپس روشهای دستیابی به MLE را مرور می‌کنیم. در آخر مفهوم «شیء یادگیری» و استانداردهای فراداده‌های محتوای آموزشی مانند IMS را نیز اجمالاً معرفی می‌کنیم.

۱ مقدمه

تقریباً از همان ابتدای ظهور رایانه‌ها در جامعه، مفهوم آموزش مبتنی بر رایانه یا CBT^۲ پدیدار شد. با این حال در آن زمان این فناوری در آموزش و پرورش تحول بزرگی ایجاد نکرد. در اواسط دهه ۱۹۹۰ با پیدایش مرورگرهای گرافیکی، بسیاری از استادان رایانه دوست دانشگاه در سرتاسر جهان یاد گرفتند که چگونه برای درسهایی که ارائه می‌دهند صفحات وب ساده بسازند. این واسط جدید بین استاد و دانشجو بسیار جذاب بود چرا که انواع جدیدی از ارتباط و روشهای جدیدی برای ارائه مطالب را ممکن می‌ساخت. اما در همان سالها هم کمتر کسی می‌توانست وضعیت امروز را پیش‌بینی کند.

1) Service Oriented Approach 2) Computer Based Training

امروز ما در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات زندگی می‌کنیم. این فناوری که به تجربه ثابت شده [1] پیاده‌سازی دقیق آن می‌تواند کارایی یک شرکت، مؤسسه یا بنگاه را بین ۴ تا ۱۲ برابر افزایش دهد، امروز در حال ایجاد تحول بزرگی در آموزش و پرورش و به‌خصوص آموزش عالی است.

چند سالی است که در نقاط مختلف جهان تلاشهای جدی برای استفاده از ICT در آموزش عالی صورت می‌گیرد. این تلاشها از موردهای پراکنده و متفاوت رفته‌رفته به سوی روشهای استاندارد و هماهنگ پیش می‌رود. امروزه تحت عنوان محیط یادگیری مدیریت شده یا MLE^۳، تمام فرآیندها و سیستمهای اطلاعاتی و محتوایی دانشگاه تحت پوشش مؤثر ICT قرار گرفته‌اند. در این مقاله تلاش می‌کنیم تا مفهوم MLE و بخشی از آن که مستقیماً مربوط به آموزش و یادگیری است، یعنی محیط یادگیری مجازی یا VLE^۴ را به‌طور مختصر معرفی کنیم. بعد از آن نگاهی می‌اندازیم به رویکرد خدمت‌گرا در طراحی و ساختاردهی MLE که می‌تواند باعث کاهش هزینه و کارایی بیشتر شود. سپس ۳ روش متفاوت برای دستیابی به یک MLE را بررسی خواهیم کرد. در آخر مفهوم «اشیاء یادگیری»^۵ و استانداردهای آموزش الکترونیکی را نیز اجمالاً معرفی می‌کنیم. امیدواریم در آینده بتوانیم این مباحث را موشکافانه‌تر بررسی کنیم.

۲ تعریفها

در متون مختلفی که در چند سال اخیر درباره کاربرد ICT در یادگیری و آموزش نوشته شده‌اند، واژه‌ها و عبارتهای زیادی در معنیهای متفاوت به‌کار

3) Managed Learning Environment 4) Virtual Learning Environment 5) Learning Objects

از مهمترین اهداف این مؤسسه، پیشبرد تجارت الکترونیکی در هنگ‌کنگ است.

از دیگر شاخصه‌های رشد صنعت نرم‌افزار در هنگ‌کنگ می‌توان به این مورد اشاره کرد که در سپتامبر سال ۲۰۰۲، چهار شرکت فناوری اطلاعات هنگ‌کنگ موفق شدند در مسابقه معتبر APICIA در چهار رشته تجارت الکترونیکی، کاربردهای تجاری، دولت الکترونیکی و پزشکی از راه دور، برنده جایزه اول منطقه شرق آسیا شوند.

لازم به ذکر است که میزان دزدی نرم‌افزار در هنگ‌کنگ، به دلیل رعایت قانون حق تألیف (کپی رایت)، بسیار کمتر از سایر کشورهای جنوب شرقی آسیاست.

مستوفان انجمن انفورماتیک ایران

اعضاء هیأت اجرایی:

آقای دکتر لطفعلی بخشی (رئیس)

آقای مهندس عبدالله کسرائی (نایب رئیس)

آقای مهندس مهرداد خرمی (دبیر)

آقای مهندس محمد یوسفیان (خزانه‌دار)

آقای سیدابراهیم ابطی

آقای مهندس ناصرعلی سعادت

آقای مهندس کاوه حاتمی

آقای مهندس سعید امامی (عضو علی‌البدل)

آقای مهندس محمد فرخی (عضو علی‌البدل)

کمیته‌های انجمن:

آقای دکتر لطفعلی بخشی (سرپرست کمیته انتشارات)

آقای مهندس عبدالله کسرائی (سرپرست کمیته گردهماییهای علمی)

آقای سیدابراهیم ابطی (سرپرست کمیته آموزش و پژوهش)

آقای مهندس ناصرعلی سعادت (سرپرست کمیته روابط عمومی)

آقای مهندس سعید امامی (سرپرست کمیته عضویت)

(کلیه اعضای هیأت اجرایی به صورت افتخاری با انجمن انفورماتیک

ایران همکاری می‌کنند.)

به عنوان مثال، هنگ‌کنگ از لحاظ امور بانکی در سطح دنیا بسیار قوی است و نرم‌افزارهای مربوط به امور مالی، حسابداری و سهام که در این شهر تولید شده، بازار مناسبی در سطح جهان یافته‌اند.

در ماه مارس ۱۹۹۸، هنگ‌کنگ با کشورهای کانادا، استرالیا، انگلستان، فنلاند، هلند، اسرائیل، آلمان، هند و کره جنوبی، تفاهم‌نامه‌های جداگانه‌ای در زمینه فناوری اطلاعات به امضاء رسانده که در برگیرنده سرمایه‌گذاری، تبادل فناوری و تبادل اطلاعات مورد نیاز می‌باشد.

خانه نرم‌افزار هنگ‌کنگ با مشارکت همتای چینی خود، نرم‌افزارهای زیادی را برای بازار صادراتی چین تهیه کرده‌اند. این نهاد مسئولیت حمایت از صنعت نرم‌افزار و صادرات محصولات نرم‌افزاری را بر عهده دارد.

کشور چین، بزرگترین بازار برای صادرات نرم‌افزارهای هنگ‌کنگ در سال ۲۰۰۲ بوده و پس از آن، کشورهای آمریکا، ژاپن و تایوان قرار داشته‌اند. بیشترین حجم صادرات نرم‌افزارهای هنگ‌کنگ را خدمات نرم‌افزاری تشکیل می‌دهد. جدول ۲، صادرات نرم‌افزار هنگ‌کنگ را از سال ۱۹۹۸ تا سال ۲۰۰۲ نشان می‌دهد.

جدول ۲: صادرات نرم‌افزار به میلیون دلار هنگ‌کنگ

سال	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
صادرات نرم‌افزارهای داخلی	۳۳۹	۸۰۹	۸۴۴	۱۳۵۸	۱۵۰۲
صادرات مجدد نرم‌افزارهای وارداتی	۴۴۳	۷۲۸	۸۷۸	۱۶۳۱	۱۵۲۳
کل صادرات	۷۸۲	۱۵۳۷	۱۷۲۲	۲۹۸۹	۳۰۲۵

در جدول ۳، میزان صادرات نرم‌افزار هنگ‌کنگ به کشورهای مختلف در سالهای ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ نشان داده شده است.

جدول ۳: صادرات نرم‌افزار به میلیون دلار هنگ‌کنگ

کشور	سال ۲۰۰۱	درصد	سال ۲۰۰۲	درصد
چین	۱۱۶۶	۳۹٪	۱۳۲۷	۴۳٫۹٪
آمریکا	۶۵۸	۲۲٪	۶۹۲	۲۲٫۹٪
ژاپن	۲۵۹	۸٫۶٪	۴۷۹	۱۵٫۸٪
تایوان	۶۲۱	۲۰٫۸٪	۱۵۶	۵٫۲٪

در حال حاضر بیش از ۷۰۰ شرکت نرم‌افزاری در هنگ‌کنگ فعالیت می‌کنند که ۵۵٪ آنها کمتر از ۲۰ نفر کارمند دارند. شایان ذکر است که ۶۰ شرکت نرم‌افزاری در هنگ‌کنگ دارای پروانه ایزو ۹۰۰۰ می‌باشند.

دولت هنگ‌کنگ در سال ۲۰۰۰، مؤسسه علوم و تحقیقات کاربردی فناوری اطلاعات را با سرمایه ۵ میلیارد دلار هنگ‌کنگ تأسیس نموده است. یکی

خدمات فناوری اطلاعات در هنگ کنگ

یادداشت سردبیر

هنگ کنگ، بسیار جالب توجه می باشد. شایان ذکر است که هنگ کنگ از بستر مخابراتی بسیار پیشرفته و قدرتمندی بهره مند است که انجام خدمات فناوری اطلاعات را تسهیل می کند.

در سال ۲۰۰۲ در هنگ کنگ بیش از ۶۳۰۰۰ نفر در بخش فناوری اطلاعات به کار اشتغال داشته اند که این مقدار در حدود ۲/۶٪ جمعیت کاری هنگ کنگ را تشکیل می دهد. پیش بینی می شود که نیروی شاغل در بخش فناوری اطلاعات تا سال ۲۰۰۵ به یکصد هزار نفر بالغ گردد. از این رو، دولت هنگ کنگ در صدد است تا منابع بیشتری را برای آموزش و بهره وری نیروی انسانی در این زمینه اختصاص دهد. جدول ۱، تعداد شاغلین در بخش فناوری اطلاعات هنگ کنگ را به تفکیک زمینه فعالیت نشان می دهد.

جدول ۱: شاغلین بخش فناوری اطلاعات

درصد	تعداد شاغلین	زمینه فعالیت
۲۵،۵	۱۶،۱۰۴	کاربرد و توسعه سیستم
۱۶،۷	۱۰،۵۵۴	برنامه ریزی سیستم
۱۱،۷	۷،۳۵۳	پشتیبانی سخت افزار
۱۱،۴	۷،۱۹۶	مدیریت فناوری اطلاعات
۱۰،۴	۶،۵۴۶	پشتیبانی سیستم عامل
۸،۱	۵،۰۹۳	آموزش
۷،۹	۴،۹۹۲	شبکه و ارتباطات راه دور
۴،۵	۲،۸۲۶	خدمات اینترنت و تجارت الکترونیکی
۲	۱،۲۶۵	بانکهای اطلاعاتی
۱،۹	۱،۱۶۹	پژوهش و توسعه محصولات
۱۰۰	۶۳،۰۹۸	جمع کل

مقدمه

در هنگ کنگ که می توان آن را نخستین شهر بین المللی جهان نامید، سرمایه گذاری زیادی بر روی فناوری اطلاعات و کاربردهای وابسته آن نظیر دولت الکترونیکی و تجارت الکترونیکی به عمل آمده است و وجود شرکتهای متعدّد کامپیوتری، انجمنهای مختلف و دپارتمان فناوری اطلاعات در دولت هنگ کنگ، مؤید این نظر است. راه اندازی بندر رایانه ای^۱ هنگ کنگ که شرکتهای مختلفی از سراسر جهان در آن سرمایه گذاری کرده اند نیز نشانه دیگری از رویکرد دولت هنگ کنگ به استفاده وسیع از فناوری اطلاعات است. در این گزارش، برخی از شاخصهای بازار فناوری اطلاعات هنگ کنگ ارائه گردیده است.

بازار فناوری اطلاعات هنگ کنگ

بازار فناوری اطلاعات هنگ کنگ یکی از پیشرفته ترین بازارهای منطقه می باشد. حجم مبادلات تجاری این بازار در سال ۲۰۰۲ بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار هنگ کنگ^۲ بوده که این رقم، بالاترین در آسیاست. هنگ کنگ از خبره ترین متخصصان کامپیوتر سود می برد و بیش از ۲/۷ میلیون کامپیوتر شخصی را در خود جای داده است. این رقم با توجه به جمعیت ۳/۷ میلیون نفری

1) Cyberport

۲) هر دلار هنگ کنگ، معادل ۰/۱۲ دلار آمریکاست.

صنعت نرم افزار هنگ کنگ

صنعت نرم افزار، بخش اصلی فناوری اطلاعات هنگ کنگ را تشکیل می دهد. اگرچه بیشتر تولیدکنندگان نرم افزار هنگ کنگ را شرکتهای کوچک و متوسط با حدود ۲۰ نفر کارمند تشکیل می دهند ولی نرم افزارهای تولید شده در هنگ کنگ، قابلیت سرویس دهی مناسبی به کاربران داخلی و خارجی دارند.

«تا ۱۰ سال دیگر، ما بر روی میزهای خود، رایانه‌های موزی خواهیم داشت. و تا ۱۵ سال دیگر، با سبکتر شدن آنها، انواع قابل حمل رایانه‌های موزی نیز در دسترس قرار خواهند گرفت. شما قادر خواهید بود به رایانه‌های موزی دسترسی داشته باشید، بدون نگرانی درباره این که آنها کجا قرار دارند. احتمالاً ما در آینده به جای اصطلاح همه‌منظوره از موزی استفاده خواهیم کرد. و احتمالاً تمام چیزهایی که باید سریع باشند، موزی خواهند بود.»

توازی، حتی خارج از محدوده کار حرفه‌ای نیز کنجکاوی اسمیت را برانگیخته است. او به عنوان یک خواننده باریتون (صدای متوسط مرد، بین تنور و باس) در یک گروه کر آواز می‌خواند. علاقه خاص او به موسیقی چندصدایی^{۳۵} دوران رنسانس و موسیقیدانهای قرن شانزدهم مثل تامپکین، پالسترینا و ماندی است.

«این نوع موسیقی، کمی اسرارآمیز و مرموز است ولی مرا بیش از هر نوع موسیقی دیگر، ارضاء می‌کند. خواندن یک موسیقی چندصدایی بسیار مشکل است زیرا ملودیهای متعددی در یک لحظه وجود دارد. هیچ چیز شبیه آن نیست.»

اسمیت در حال حاضر سرپرستی یک تیم ۴۰ نفره از طراحان را در شرکت ترا ماشین بر عهده دارد. روش کار او این است که به اعضای تیمش آزادی عمل می‌دهد تا هر کدام راه‌حلهای خود را بیازمایند. او در این مورد می‌گوید:

«هنگامی که چند نفر درگیر کار طراحی باشند، نمی‌توان تمام جزئیات را پیگیری کرد. البته باید ایده کلی در مورد کاری که می‌خواهید انجام دهید را داشته باشید. شاید مهمترین توصیه من این باشد که تصور کلی از کاری که باید صورت گیرد را در ذهن داشته باشید و آن را به همکارانتان القاء کنید. آنگاه دست آنها را باز بگذارید تا با به کارگیری قوه ابداع و ابتکار خود، به انجام کار بپردازند. تنها کاری که برای شما باقی می‌ماند، نظارت و هدایت است.»

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

- [1] Out of their minds: the lives and discoveries of 15 great computer scientists /Dennis E. Shasha, Cathy A. Lazere/ Springer-Verlag, 1995.

رایانه‌های موزی ساخته‌اند و سود سرشاری نصیبشان شده است. حتی شرکت کیری ریسرچ نیز ماشینهایی برای پردازش پایگاه داده‌ها تولید کرده است.

35) polyphonic

یک راه حل، افزایش تعداد وظیفه‌هایی^{۳۳} که هر پردازنده انجام می‌دهد به بیش از ۶۴ است، هرچند تجزیه یک کار بزرگ به بیش از ۱۶۰۰۰ وظیفه (۶۴ وظیفه به ازای هر پردازنده ضرب در ۲۵۶ پردازنده) بسیار دشوار است. اسمیت در داخل هواپیمایی که به سمت ادمونتون کانادا پرواز می‌کرد، در حال فکر کردن به مسئله خط لوله‌ها بود که ناگهان فکر تازه‌ای به سرش زد. او می‌گوید:

«فرض کنید که می‌خواهید ۸ چیز را توزیع کنید، پنج بز و سه گوسفند (حیوانات در اینجا نشانگر درخواستهای حافظه هستند که به یکدیگر بستگی ندارند). این فکر به ذهنم رسید که تنها چیزی که واقعاً باید انجام شود تصمیم‌گیری در مورد این است که آیا کل این کار تکمیل شده است یا نه. ناگهان از روی صندلی هواپیما پریدم و موضوع را به خانمی که در کنارم نشسته بود توضیح دادم. او هاج و واج مرا نگاه می‌کرد. فکر کردن برحسب گروهها به ماشین ترا اجازه می‌داد که از یک دستورالعمل، چند ارجاع به حافظه صادر کند.»

دیدگاه جدید اسمیت این بود که عملیات مختلف تشکیل‌دهنده یک وظیفه، ممکن است گاهی به ترتیب اجرا نشوند. بنابراین، درخواست حافظه برای عملیات آینده می‌توانست همزمان با درخواست حافظه برای عمل بعدی در آن وظیفه صورت پذیرد. در حالی که مثلاً با استفاده از راهبرد به کار رفته در HEP، هر وظیفه هرگز بیش از یک درخواست در هر لحظه صادر نمی‌کرد و چنانچه آن درخواست با تأخیر مواجه می‌شد، آن وظیفه نیز چنین می‌شد. اسمیت مطمئن بود که این ایده ساده، نیاز به تجزیه بیشتر وظیفه‌ها را از میان خواهد برد.

«من نیازی به آزمودن چیزی نداشتم. تنها باید بر روی برخی جزئیات کار بیشتری صورت می‌گرفت. این طبیعت این ایده بود.»

حمله ریزرایانه‌ها^{۳۴}

بخشی از کاوشهای اسمیت، طراحی یک رایانه موزی همه‌منظوره بوده است. برخلاف پژوهشهای محض و نظری که در دانش رایانه متداول است، این کاوشها تا حدودی به نوسانات بازار بستگی داشته است.

با ظهور ریزرایانه‌های قدرتمند، تولید رایانه‌های موزی، بسیارگران و غیراقتصادی به نظر می‌آید. هرچند، اسمیت هنوز خوش‌بین باقی مانده است و اعتقاد دارد که رایانه‌های موزی در آینده مثل رایانه‌های شخصی امروزی، متداول خواهند شد. * او می‌گوید:

33) tasks 34) Microcomputers

* این پیش‌بینی اسمیت هم‌اکنون در یک حوزه به حقیقت پیوسته است: پردازش تراکنشهای پایگاه داده‌ها به صورت برخط (on-line) که در سامانه‌های ذخیره بلیط هواپیما، بانکها و ارتباطات به کار می‌رود. دو شرکت Tandem و Teradata برای این کاربردها

اسمیت راه حل بهتری را مطرح ساخت:

«راه حلی که به نظر رسید این بود که اگر بخواهیم پیامها را دائماً به اینطرف و آنطرف بفرستیم و در یک سوئیچ نگاه نداریم، بهتر است دفعاتی که هر کدام دچار راهگزینی اشتباه (دور شدن از مقصد) می شوند را بشماریم و چنانچه این تعداد از یک حد تجاوز کرد، الگوریتم راهگزینی را تغییر دهیم و از مسیر اولری^{۲۷} در شبکه استفاده کنیم.»

یک مسیر اولری، که از نام لئونارد اولیر ریاضیدان سوئسی قرن هجدهم گرفته شده، مسیری است که از یک نقطه شروع می شود، تمام پیوندها (مسیرها) را دقیقاً یکبار می پیماید و به همان نقطه آغاز بر می گردد. چنین الگویی برای راهگزینی، تضمین می کند که هر پیام به مقصد خواهد رسید. آبرایانه HEPI با وجود ۱۶ پردازنده و طراحی خوبی که داشت، آنقدر سریع نبود که بازار مناسبی بیابد. با وجودی که در مدل HEPII، سرعت تا حد زیادی نسبت به مدل HEPI بهبود یافت ولی همچنان مشکل بازاریابی محصولات پابرجا ماند و سرانجام شرکت دنلکور در سال ۱۹۸۵ ورشکست شد.

هر چند شرکت دنلکور از میان رفت ولی ایده رایانه های موازی همه منظوره همچنان باقی ماند. پس از آن، اسمیت به مرکز تحقیقات آبرایانه در مؤسسه تحلیل روشهای دفاعی رفت و مدت ۳ سال بر روی ماشین هورایزن^{۲۸} که نوع سریعتری از آبرایانه HEP با چند عمل در هر چرخه بود، کار کرد.

ماشین ترا^{۲۹}

در سال ۱۹۸۸، اسمیت به استخدام شرکت ترا کامپیوتر در سیاتل واشنگتن درآمد. او در واقع دومین کارمند این شرکت بود.

شرکت ترا کامپیوتر توسط جیم راتسولک^{۳۰}، مدیر ارشد مالی شرکت دنلکور پایه گذاری شد و هدف از تأسیس این شرکت، باز هم تولید آبرایانه های همه منظوره، با قابلیت اجرای یک تریلیون عمل در ثانیه (در حدود ظرفیت محاسباتی مغز انسان) بود. در آبرایانه HEP، ۱۶ پردازنده وجود داشت ولی ماشین ترا ۱۶ بار بزرگتر بود: ۲۵۶ پردازنده در یک شبکه سه بعدی ۱۶ × ۱۶ × ۱۶ ترتیب یافته بودند. در این ماشین ۵۱۲ واحد حافظه، هر یک با چند بانک حافظه و ۴۰۹۶ گره مرتبط^{۳۱} وجود داشت. زمان اجرای هر عمل در این آبرایانه، کمتر از ۳ نانوثانیه بود.

تعداد پردازنده های بیشتر، به معنی این است که پیامهای بیشتری در یک زمان در طول شبکه پردازش می شوند و در نتیجه، برخوردها^{۳۲} و راهگزینیهای نامناسب بیشتری پیش می آید. این امر به نوبه خود باعث این می شود که تأخیرات مؤثر حافظه حتی از ۵۰ برابر نیز بیشتر شود. این مقدار از نسبت سرعت پردازنده به سرعت حافظه ناشی می شود.

27) Euler tour 28) Horizon 29) The Tera Machine 30) Jim Rottsolk 31) interconnecting nodes 32) collision

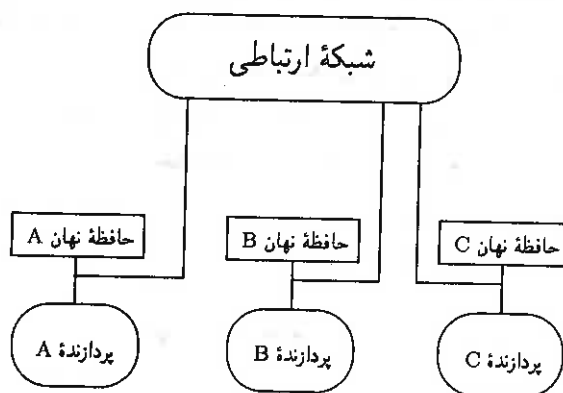
به جای دیگری - حتی اگر لازم باشد، به جایی که فاصله دورتری تا مقصد دارد - بفرستد تا از به وجود آمدن تجمع پیامها در یک نقطه جلوگیری شود.

پل باران^{۲۵} از مؤسسه رند^{۲۶} به ایده مشابهی در مورد ارتباطات تلفنی دست یافت و نام آن را «راهگزینی سیب زمینی داغ» گذاشت. در راهگزینی سیب زمینی داغ، پیامها به طور دائم در حرکتند تا به مقصد برسند.* این روش، نیاز به صف در سوئیچها را از بین می برد ولی ممکن است به راهگزینی اشتباه منجر شود. یعنی یک پیام ممکن است از مقصد دور شود.

غلبه بر مشکل تأخیر حافظه

در الگوی حافظه نهان که در اغلب سامانه های چندپردازی تجاری به کار می رود، حالت ایده آل این است که داده های مورد نیاز پردازنده A در حافظه نهان A، داده های مورد نیاز پردازنده B در حافظه نهان B و داده های مورد نیاز پردازنده C در حافظه نهان C قرار داشته باشد (شکل ۳). اگر چنین نباشد، پردازنده باید بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ چرخه ساعت منتظر بماند. به علاوه، باید این اطمینان وجود داشته باشد که در شبکه ارتباطی، هیچ دو حافظه نهانی دارای داده های ناسازگار نباشند. داشتن چنین شبکه ای پرهزینه است.

در طراحی برتون اسمیت از حافظه نهان استفاده نمی شود. در عوض، پردازنده ها در هنگامی که منتظر دریافت داده ها از حافظه هستند به کارهای دیگر می پردازند. هر پردازنده ممکن است صدها کار مختلف را در یک لحظه انجام دهد. شگرد کار، طراحی پردازنده هایی است که بتوانند از یک کار به کار دیگر، با سرعت بسیار زیاد، جابجا شوند.

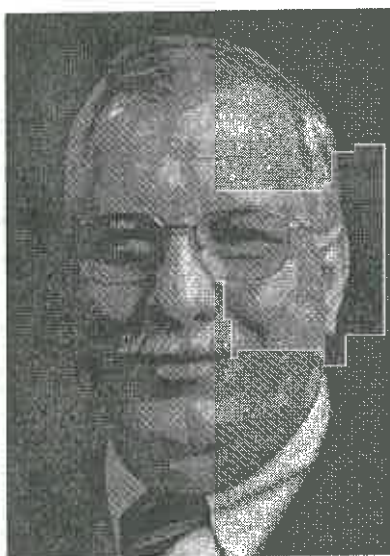


شکل ۳: شبکه ارتباطی برای ماشینی که بر پایه حافظه نهان طراحی شده است

25) Paul Baran 26) Rand Corporation

* همان طور که کسی سیب زمینی داغ را در دست نگه نمی دارد و فوراً آن را به نفر بعدی رد می کند. م.

«من روشی ابداع کردم که بتوان ماشینهای تا هر اندازه بزرگ ساخت، بدون آنکه برنامه‌نویسان نگران چگونگی قرار گرفتن داده‌ها در حافظه باشند. البته هنوز مشکل چگونگی ساخت شبکه باقی است.»

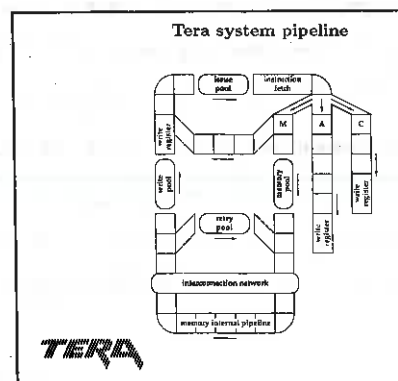


«اگر صفها پر شوند چه می‌شود؟ این ایده به نظر من کارایی ندارد.»

راہگزینی سیب زمینی داغ^{۲۴}

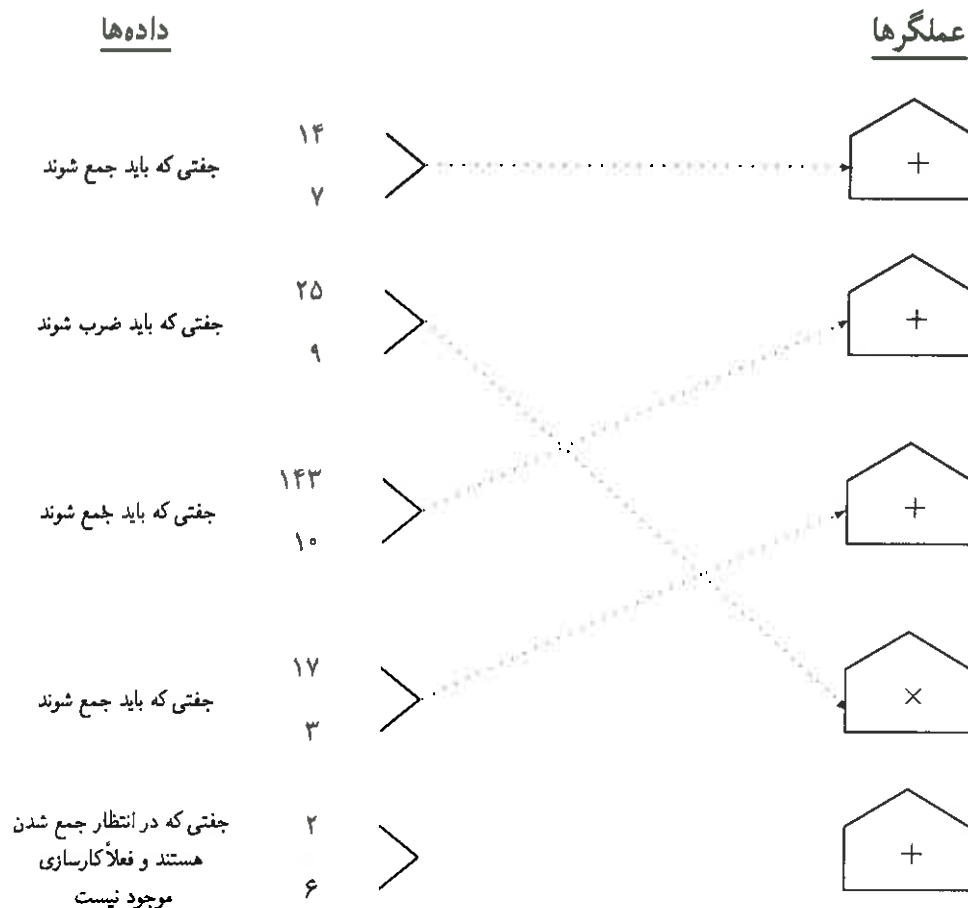
22) routing 23) Store-and-forward 24) Hot Potato Routing

در سامانه‌های چندپردازنده‌ای بر پایه حافظه نهان، هر پردازنده، حافظه نهان خاص خود را دارد. مشکل نیز از همین جا به وجود می‌آید. از آنجا که حافظه نهان، نسخه‌ای از داده‌های موجود در حافظه اصلی را نگهداری می‌کند، حافظه‌های نهان مختلف ممکن است نسخه‌های مختلفی از یک داده را نگهداری کنند. هنگامی که یک پردازنده، داده x را تغییر می‌دهد، باید تمام پردازنده‌ها نیز این کار را انجام دهند. در غیر این صورت، آنها بر روی نسخه نامعتبری از x عملیات را انجام خواهند داد.



جریان اطلاعات در یک گره رابانه Tera

در یک چرخه ساعت، یک دستورالعمل اجرا می‌شود و درخواست برای دریافت داده‌های دستورالعمل بعدی ارسال می‌گردد. در چرخه بعدی نیز همین‌طور. بنابراین، داده‌هایی که در چرخه اول درخواست شدند، در چند



شکل ۲: در یک سامانه جریان داده‌ها، چند کارساز (Server) الکترونیکی برای انجام عملیات موجودند. هنگامی که عناصر داده‌ها آماده باشند به یک کارساز (در صورت وجود) تحویل داده می‌شوند.

نهان^{۲۰} بوده است. حافظه نهان که در دهه ۱۹۶۰ توسط شرکت آی‌بی‌ام ابداع گردید، حافظه‌ای بسیار سریع و گران‌قیمت است که زمان دستیابی به آن، معادل مدت زمانی است که اجرای یک یا دو دستورالعمل به طول می‌انجامد. گنجایش و مقدار این نوع حافظه به دلیل گرانی آن، معمولاً بین $\frac{1}{16}$ تا $\frac{1}{4}$ مقدار حافظه اصلی است.

حافظه نهان نسخه‌هایی از داده‌هایی که در حافظه اصلی قرار دارند را نگهداری می‌کند. ممکن است این‌گونه به نظر آید که چنین حجم کمی از حافظه، کمک چندانی نخواهد کرد ولی با نگهداری داده‌های مفید در حافظه نهان، می‌توان سرعت عملیات را تا حد چشمگیری بالا برد. به عنوان مثال، یک الگوریتم خوب برای این کار، اولویت فائل شدن برای داده‌هایی است که به تازگی نوشته یا خوانده شده‌اند. هنگامی که داده جدیدی وارد حافظه نهان می‌شود، الگوریتم آن را با داده‌ای که کمترین اولویت را دارد، یعنی داده‌ای را جستجو کند به جستجو در تراشه‌های RAM در حافظه اصلی می‌پردازد. امروزه یک تراشه RAM قابلیت نگهداری ۶۴ میلیون بیت اطلاعات یا بیشتر را دارد.

20) cache memory

داشتم. همان ماشینی که قادر بود تأخیر و ناهمگامی^{۱۹} جمع و ضرب را تحمل کند (ایده جریان داده‌ها)، می‌توانست تأخیر حافظه را نیز تحمل کند.»

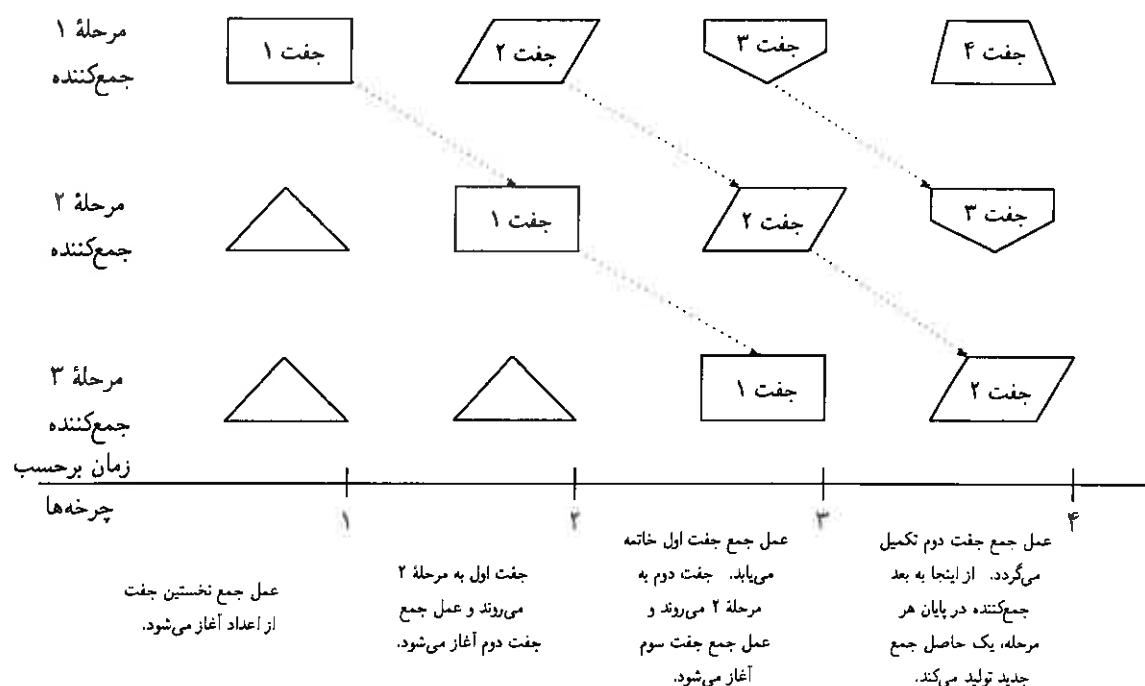
حافظه‌های کند و پردازنده‌های سریع

تأخیر حافظه، مدت زمانی است که طول می‌کشد تا یک پردازنده به تراشه‌های حافظه‌اش دستیابی کند.* این زمان که چیزی در حدود ۱۰۰ نانوثانیه (۱۰۰ میلیاردیم ثانیه) می‌باشد ممکن است به نظر زیاد نیاید ولی ۲۰ تا ۵۰ برابر مدت زمانی است که پردازنده، یک دستورالعمل را اجرا می‌کند. از آنجا که اجرای بسیاری از عملیات، مستلزم دستیابی پردازنده به حافظه است، سرعت پردازش به تنهایی تعیین‌کننده سرعت محاسبات نیست.

متداولترین راه حل مسأله تأخیر حافظه، از گذشته تاکنون، استفاده از حافظه

19) asynchrony

* تراشه‌های حافظه با دستیابی مستقیم (RAM)، حافظه‌هایی هستند بدون اجزاء متحرک. هنگامی که پردازنده به جستجوی داده‌ها می‌پردازد، قبل از آن که دیسک سخت



شکل ۱: لوله کشی رایانه. با در دست داشتن جفتهایی از اعداد، این جمع کننده در زمانی که تنها یک مرحله از عمل جمع طول می کشد، حاصل جمع جدیدی تولید می کند.

اسمیت و همکارانش در شرکت دنلکور می خواستند ماشینی طراحی کنند که به محض آن که ورودیش آماده می شد، یک عمل را انجام می داد. این رهیافت که معماری جریان داده ها^{۱۷} خوانده می شد، برای نخستین بار در اوایل دهه ۷۰ توسط جک دنیس^{۱۸} و همکارانش در دانشگاه ام آی تی توسعه یافته بود. در این معماری، به جای ترتیب ثابت دستورالعملها، موجود بودن داده هاست که تعیین می کند چه عملی، چه موقع انجام شود.

رایانه های جریان داده ها شبیه بخش اورژانس بیمارستانها عمل می کنند. بیمارانی با نشانه های بیماریهای مختلف در زمانهای غیرقابل پیش بینی وارد می شوند و پزشکان، اقدامات مناسب را برحسب مورد انجام می دهند. در معماریهای جریان داده ها، کدهای عملیات و داده ها وارد می شوند و یکی از عناصر پردازشی، وظیفه لازم را انجام می دهد.

عناصر پردازشی مختلف با ویژگیهای متفاوت، مثلاً برخی ضرب و تقسیم انجام می دهند و برخی دیگر جمع و تفریق، به طور موازی عمل می کنند. از آنجا که هر عنصر پردازشی، کل یک عمل را انجام می دهد، نتیجه کار، «توازی در فضا» خوانده می شود (در مقابل «توازی در زمان» خط لوله ها). اسمیت در سال ۱۹۷۹ دانشگاه کلرادو را ترک کرد و به کار تمام وقت در شرکت دنلکور پرداخت. او در این باره می گوید:

«چیزی که باعث شد دانشگاه کلرادو را ترک کنم و به کار تمام وقت در دنلکور بپردازم، دیدگاهی بود که درباره حافظه

محبوبیت یافته اند. کاربران این ماشینها، مؤسسات بزرگ علمی نظیر آزمایشگاه تحقیقاتی نیروی دریایی آمریکا، آزمایشگاه ژئوفیزیک آمریکا و آزمایشگاه ملی لوس آلاموس هستند. ویژگی چنین مؤسساتی این است که اگر چیزی درست کار نکند، دانشمندان خود آن آزمایشگاه می توانند به رفع عیب بپردازند.

برای مثال، شرکت کری ریسرچ^{۱۵}، نخستین آبرایانه اش را که به آزمایشگاه ملی لوس آلاموس فروخت نه سیستم عامل داشت و نه کامپایلر. به عبارت دیگر، این ماشین فاقد هر گونه نرم افزار پشتیبان بود. دانشمندان لوس آلاموس خودشان در یکی از کامپایلرهای موجود اصلاحاتی به عمل آوردند و آن را برای ماشین جدید مناسب ساختند.

پیش از این گفتیم که اسمیت به عنوان مشاور در شرکت دنلکور به کار مشغول شد. این شرکت بر خلاف کری ریسرچ و دیگران، می خواست از لوله کشی برای حل مسأله ای استفاده کند که بردارهایش بسیار کوچک بودند و به نظر نمی رسید که لوله کشی، راهبرد مناسبی برای آن باشد. این مسأله، حل معادلات دیفرانسیل غیرخطی بود. این معادلات در کاربردهای کنترلی، نظیر مسأله پایداری^{۱۶} سفینه های فضایی در سرعت های زیاد، به کار می آیند. توازی ذاتی این گونه معادلات به داده های ورودی خاصی بستگی دارد و از این رو، برای برنامه نویسی پیش بینی این که چه موقع می توان از توازی برای حل آنها استفاده کرد، دشوار است. رؤیای شرکت دنلکور، ساختن ماشینی بود که خود، توازی را برای برنامه نویسی بیابد.

17) dataflow architecture 18) Jack Dennis

15) Cray Research 16) stability

اسمیت وقت زیادی را به رادیوسازی اختصاص می‌داد و از کارهای مدرسه باز مانده بود. او می‌گوید:

«در آن سالها، علوم به‌ندرت در مدارس آموزش داده می‌شد. من به یاد دارم که در دبیرستان، تعداد زیادی از ما که بعداً همگی در شاخه علوم به کار پرداختیم، در سرتاسر وقت کلاس با کاغذ موشک می‌ساختیم و به طرف هم پرتاب می‌کردیم. من مسیر ناهمواری پیش رو داشتم»

پدر و مادر اسمیت در واکنش به کم علاقه‌گی او به محیط مدرسه، او را به مدرسه‌ای خصوصی در کالیفرنیا فرستادند. اسمیت هرچند سومین نمره شیمی را در امتحانات سراسر ایالت کالیفرنیا به‌دست آورد ولی همچنان از مطالعه طفره می‌رفت و انگیزه چندانی برای این کار نداشت. او در سال ۱۹۵۸ وارد کالج یومونا شد ولی عملکرد بسیار ضعیفی داشت. در سال ۱۹۵۹ خود را به دانشگاه نیومکزیکو منتقل کرد ولی باز هم تغییر چندانی در وضعیت تحصیلی او رخ نداد.

«من در آن زمان دانشجوی فیزیک بودم ولی علاقه من به این رشته، کمتر و کمتر می‌شد. من واقعاً از فیزیک نظری چیزی سر در نمی‌آوردم و روز به روز سرخورده‌تر می‌شدم. بعد به این فکر افتادم که شاید فیزیک تجربی جالبتر باشد. من به دنبال چیزهای جالبتری بودم. یکی از مشکلات من همین بوده است که فرصتهایی که سر راهم قرار می‌گرفتند توجهم را جلب نمی‌کردند. من در آن زمان، آمادگی انتخاب حرفه آینده‌ام را نداشتم»

اسمیت دانشکده را رها کرد و به نیروی دریایی پیوست. او به مدت ۴ سال در زیردریائیه‌ها به‌عنوان تکنسین مخابرات کار می‌کرد.

«من چیزهای زیادی آموختم و انگیزه زیادی برای بازگشت به دانشگاه پیدا کردم. من به طراحی تجهیزات مخابراتی بسیار علاقه‌مند شده بودم»

اسمیت به دانشگاه نیومکزیکو بازگشت و در رشته مهندسی برق فارغ‌التحصیل شد. او سپس برای دوره کارشناسی ارشد به دانشگاه ام‌آی‌تی رفت. در همان زمان، یعنی در سال ۱۹۶۸، او به‌عنوان مشاور در شرکت هندریکس الکترونیکس نیز مشغول به کار شد. این شرکت کوچکی در نیوهمپشایر بود که به بیشتر کارمندانش را دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری ام‌آی‌تی تشکیل می‌دادند و به تولید پایانه‌های رایانه می‌پرداخت. در این شرکت بود که اسمیت نخستین طراحی سخت‌افزارش را انجام داد. این طراحی مورد نقد و بررسی چاک سیتز^۶ که اکنون رئیس دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه کلنیک^۷ و یکی از معدود کسانی است که هم‌تراز اسمیت در معماری رایانه می‌باشد، قرار گرفت.

6) Chuck Seitz 7) CalTech

اسمیت در سال ۱۹۷۲ و پس از دریافت درجه دکتری از ام‌آی‌تی، به دانشگاه کلرادو در دنور پیوست و به تدریس مهندسی برق پرداخت. کوتاه زمانی پس از آن، او همکاری خود را به‌عنوان مشاور با شرکت دنلکور^۸ آغاز کرد. شرکت کوچکی با درآمد یک میلیون دلار در سال، ولی با ایده‌های بزرگ در مورد تولید آبر رایانه‌های موازی.

خطوط تولید، بردارها و جریان داده‌ها

دوره‌یافت عمده برای انجام محاسبات به صورت موازی، وجود داشته است: توازی خط لوله‌ای^۹ (توازی در زمان) و توازی چندپردازنده‌ای (توازی در فضا). همان‌طور که در فصل مربوط به فردریک بروکز گفته شد (علاقه‌مندان می‌توانند به شماره قبل گزارش کامپیوتر مراجعه کنند)، لوله‌کشی^{۱۰} در رایانه، معادل خط تولید برای عملیات محاسباتی است (شکل ۱). هر عنصر مدار، بخشی از یک عمل (مانند جمع، ضرب و غیره) را در یک چرخه ساعت^{۱۱} رایانه انجام می‌دهد و نتیجه را در اختیار عنصر بعدی قرار می‌دهد، و به همین ترتیب تا وقتی که عمل تکمیل گردد. در هر لحظه، عملیات متعددی در مراحل مختلف تکمیل شدن قرار دارند، درست مانند ماشینهای نیمه‌کاره در یک خط تولید ماشین.

برای مثال، در رایانه Cray YMP، یک عمل جمع، به ۹ چرخه، هر یک به طول ۶ نانوثانیه شکسته می‌گردد. بنابراین، تکمیل یک عمل جمع، از آغاز تا انتها، ۵۴ نانوثانیه طول می‌کشد.

البته با توجه به اینکه در هر ۹ مرحله، عمل جمع متفاوتی انجام می‌گیرد، در هر ۶ نانوثانیه، یک حاصل جمع به‌دست خواهد آمد. این همانند یک خط تولید ماشین است که در هر دقیقه یک ماشین تحویل می‌دهد، هر چند تولید یک ماشین از آغاز تا انتها ۱۵ ساعت به طول می‌انجامد. ماشینهای خط لوله‌ای، همانند خطوط تولید، برای مسائلی که در آنها عملیات مشابهی باید بر روی حجم زیادی از داده‌ها صورت گیرد، به خوبی کار می‌کنند. توازی خط لوله‌ای، پایه پردازنده‌های برداری^{۱۲} یا آرایه‌ای^{۱۳} است که توسط سیمورکری^{۱۴} در دهه ۷۰ طراحی شدند.

بردارها، لیستی از اعداد هستند. بنابراین، جمع کردن دو بردار به معنی جمع کردن هر جفت از عناصر در دو لیست طولانی است. این یک مثال کاربردی بسیار مناسب برای پردازنده‌های خط لوله‌ای است، به شرطی که بردارها به اندازه کافی بزرگ باشند، وگرنه سربار ناشی از خط لوله چندمرحله‌ای، غیر قابل توجه می‌گردد. به همین دلیل است که بردارها در داده‌پردازی تجاری مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

ماشینهای برداری برای آن دسته از محاسبات علمی که می‌توانند به صورت برداری انجام پذیرند نظیر مدل‌سازی جریان هوا و پیش‌بینی وضع هوا،

8) Denelcor Inc. 9) pipeline parallelism 10) pipelining

11) clock cycle 12) Vector processor 13) Array processor

14) Seymour Cray

کارهایی قابل انجام به صورت موازی هستند که بتوان آنها را به زیربخشهای گسسته‌ای تقسیم کرد. به طوری که هر زیربخش بدون نیاز به تعامل با سایر زیربخشها قابل انجام باشد. به عنوان مثال، چنانچه تعداد تقاضای وام در یک بانک بسیار زیاد شود، آن بانک می‌تواند کارمندان بیشتری را برای بررسی سریعتر تقاضاها استخدام کند. در زمینه محاسبات نیز این مسأله صادق است. اغلب محاسبات علمی را می‌توان به زیربخشهایی تقسیم کرد که به صورت موازی قابل پردازش باشند. در این موارد، برنامه‌نویس می‌تواند به هر بخش از مسأله یک پردازنده تخصیص دهد و سپس نحوه ارتباط پردازنده‌ها با یکدیگر را مشخص سازد.

حتی هنگامی که بتوان کارها را به صورت موازی انجام داد، باز هم مشکلات چندی باقی می‌ماند که برخی از آنها فنی ولی تعداد بیشتری از آنها منطقی هستند. غلبه بر این مشکلات، چالش اصلی معماران رایانه در حال حاضر است. عده معدودی مهارت‌های مهندسی و ریاضی لازم را به دست آورده‌اند و تعداد اندکی نیز به تصور کاملی از طراحی مورد نیاز دست یافته‌اند. برتون اسمیت^۲ یکی از آنهاست. او طراحی دو آبرایانه ابتکاری را انجام داده است: HEP^۳ و تراماشین^۴ (نام ترا از ترافلاب^۵، یعنی یک تریلیون عمل محاسباتی با ممیز شناور در ثانیه، گرفته شده است). با وجودی که این ماشینها حداقل تا آینده نزدیک به طور گسترده در اختیار کاربران قرار نخواهند گرفت ولی ایده‌های به کار رفته در طراحی آنها، برای سالها، نقش مهمی در تولید رایانه‌های بسیار سریع ایفا خواهند کرد.

مسیر ناهموار

برتون اسمیت در سال ۱۹۴۱ در چپل هیل در کارولینای شمالی به دنیا آمد. در خانواده او هم سابقه مهندسی وجود داشت و هم علوم. پدر بزرگ اسمیت و عمویش هر دو مهندس راه و ساختمان بودند و پدرش استاد شیمی دانشگاه کارولینای شمالی بود. در سال ۱۹۴۵، پدر اسمیت رئیس دانشکده شیمی دانشگاه نیومکزیکو شد و همین امر باعث نقل مکان خانواده آنها به آلبرک شد. دوران رشد اسمیت هنگامی بود که جوانان آمریکایی همگی به شدت شیفته رادیو بودند و اسمیت هم از این امر مستثنی نبود.

«من به تعمیرات و کارهای فنی علاقه زیادی داشتم. یادم می‌آید که تعداد زیادی رادیو با تقویت‌کننده (آمپلی‌فایر) ساخته بودم. من تمام کلیدهای برق اطاقم و ابزارهایم را رنگ شبنما زده بودم و به راحتی می‌توانستم در تاریکی آنها را پیدا کنم. الآن که به کارهای آن زمان فکر می‌کنم خنده‌ام می‌گیرد. مثلاً نمی‌دانم در تاریکی به پیچ‌گوشی چه نیازی داشتم که تمام پیچ‌گوشیهایم را رنگ فسفری زده بودم و در شب می‌درخشیدند!»

در یک سیستم رایانه‌ای همه چیز را می‌توان فدای سرعت کرد. اگر سرعت مطرح نباشد، هر رایانه‌ای می‌تواند کار رایانه دیگر را تقلید کند.

برتون اسمیت

افتخار ماندگاری و پایداری یک ساختمان، عمدتاً نصیب مهندس معمارش می‌شود. چنین چیزی در مورد یک رایانه خوب طراحی شده نیز صادق است. معمار رایانه نیز همانند معمار ساختمان، باید در طراحی خود، بین نیازهای کاربر و هزینه انجام کار، تعادل برقرار کند. و همان‌طور که امروزه در معماری ساختمان رقابت بر سر ارتفاع است، در معماری رایانه نیز رقابت بر سر سرعت می‌باشد - رایانه‌هایی سریعتر با حافظه بیشتر.

ساده‌ترین معیار سنجش سرعت، تعداد عملیات (معمولاً عملیات محاسباتی) اجرا شده در یک ثانیه است. هدف فعلی، گذشتن از مرز یک تریلیون (هزار میلیارد) عمل در ثانیه، یعنی در حدود ده هزار بار سریعتر از رایانه‌های شخصی امروزی است.

به دلیل آنکه نور می‌تواند در هر نانوثانیه (یک میلیارد ثانیه) تنها یک فوت (۳۰/۴۸ سانتیمتر) را پیماید و چون سرعت برق در مدارها از این هم کمتر است - بنابراین محدودیتهای فیزیکی در برابر سرعت یک پردازنده منفرد قرار دارد. این که این محدودیتهای دقیقاً چه هستند قابل بحث است اما به عنوان یک واقعیت اقتصادی می‌توان خاطرنشان کرد که هر بار افزایش سرعت با ضریب ۱۰، پرهزینه‌تر از بار قبل است.



هنگامی که سرعت یک پردازنده به تنهایی برای یک کاربرد کفایت نکند، تنها راه دستیابی به سرعت‌های بالاتر، اتصال چند ماشین به یکدیگر برای اجرای کار به صورت موازی است. به عبارت دیگر، یک پردازنده، قسمتی از کار را انجام می‌دهد و در همان زمان، پردازنده دیگری بخش دیگری از کار را. البته همان‌طور که همه می‌دانیم تمام کارها را نمی‌توان بدین ترتیب تقسیم کرد.

2) Burton J. Smith 3) Heterogeneous Element Processor

4) Tera machine 5) teraflop



در ذهن آنها چه گذشته است؟

زندگی و نوآوریهای ۱۵ دانشمند بزرگ رایانه (قسمت یازدهم)

برتون اسمیت

مسابقه با سرعت نور

مقدمه

در اکثر علوم، دانشمندان تأثیرگذار آن رشته در گذشته‌های دور می‌زیسته‌اند. بدین خاطر، برای کشف چگونگی و چرایی کارهای آنها باید به سراغ تاریخ رفت و از میان حجم عظیمی از اطلاعات به جا مانده، واقعیتهای را از افسانه‌ها و خیالپردازیها جدا کرد: آیا واقعاً سیب از درخت روی سر نیوتن افتاده است؟ آیا واقعاً ارشمیدس، برهنه از حمام بیرون دویده و فریاد زده است که «یافتم»؟ آیا واقعاً اقلیدس اسرار علم هندسه را از کشیشان مصری، هنگامی که در مصر زندگی می‌کرده، دزدیده است؟

اما دانش رایانه از این بابت با سایر علوم تفاوت دارد. ریاضیدانانی که نخستین بار به مطالعه رایانشگری^۱ به شکل امروزی پرداختند، یعنی آلن تیورینگ، امیل یست و آلونزو چرچ، در سالهای ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ کار می‌کردند. درک آنها از رایانه، همانی است که امروز نیز ما با آن سروکار داریم: یک موتور محاسباتی به اضافه یک حافظه برای نگهداری دستورالعملها و داده‌ها. آنها بنیادترین پرسش نظری این رشته را مطرح نمودند: چه چیزی را می‌توان در زمان محدود محاسبه کرد؟ از نظر این ریاضیدانان، «رایانه» می‌توانست حتی یک انسان باشد! زیرا در زمانی که آنها شروع به نظریه پردازی کردند هنوز ماشینی که دستورالعملها را ذخیره کند وجود نداشت.

پس از آن که رایانه‌ها در اواخر دهه ۱۹۴۰، وجود خارجی یافتند، پرسشهای مهم در دانش رایانه نیز جنبه‌های کاربردی به خود گرفتند. دیگر دانستن اینکه یک مسأله بالاخره قابل حل است کفایت نمی‌کرد، بلکه یافتن راه حل کارآمد و دقیق، موضوع روز شد. این امر مستلزم نوشتن دستورالعملهایی برای ماشین واقعی، یافتن راه‌حل‌های بهینه، ساختن رایانه‌های بهتر برای حل مسأله

1) Computation

در مقیاس بزرگتر، و حتی گاه کمک خواستن از خود رایانه برای مشارکت جویی در این فرآیند خلّاقانه بود. چهار بخش این کتاب [۱]، انعکاس‌دهنده چهار پرسش اساسی است که دانشمندان رایانه در طول ۵۰ سال اخیر با آنها کلنجار رفته‌اند:

(۱) زبان‌شناسان: چگونه باید با ماشین صحبت کرد؟
(۲) الگوریتم‌دانها: یک راه سریع برای حل مسأله بر روی رایانه کدام است؟

(۳) معماران: آیا می‌توان رایانهٔ بهتری ساخت؟
(۴) دانشمندان هوش ماشینی: آیا می‌توان برنامه‌ای نوشت که بتواند راه‌حل‌های خودش را بیابد؟

این کتاب، زندگی و کارهای علمی پانزده دانشمند بزرگ و در قید حیات رایانه را عرضه می‌کند. ۸ تن از آنها برندهٔ جایزهٔ تیورینگ، معادل جایزهٔ نوبل برای دانش رایانه، و همگی آنها مبتکران و نوآوران درجهٔ یک هستند. بدون تردید، دانش رایانهٔ امروزه ما بدون تلاشهای آنها قابل شناسایی نخواهد بود. آنها برای شما شرح خواهند داد که چگونه به این رشته علاقه‌مند شدند، چگونه از سایر دانشمندان و محیط تأثیر پذیرفتند، چگونه به کشفیات اولیه‌شان دست یافتند و چه تصویری از آینده در ذهن دارند.

مطالب این کتاب بر اساس مصاحبه‌های شخصی به دست آمده و حتی الامکان از اصطلاحات علمی کمتر استفاده شده تا خواننده نیازی به دارا بودن پس‌زمینه‌های علمی خاص نداشته باشد.

* * *

۹) شرکت‌کنندگان در هم‌اندیشی (مخاطبین)

الف) دانشجویان، دانش‌آموزان و هنرجویان رشته‌های رایانه و فناوری اطلاعات کشور

ب) اساتید، مربیان و معلمان آموزش رایانه و فناوری اطلاعات کشور

پ) مدیران دانشکده‌ها، هنرستانها و آموزشگاههای رایانه و فناوری اطلاعات کشور

ت) اعضای بخش انفورماتیک کشور

۱۰) شکل اجرای هم‌اندیشی

الف) هم‌اندیشی یک‌روزه حضوری

ب) هم‌اندیشی مجازی تکوینی (در طی سال) به شکل اینترنتی

پ) هفته‌گردهماییهای دست‌اندرکاران (دانشجویان، مربیان و مدیران سازمانهای ذیربط)

ت) مقالات سفارشی با زمان نه‌ماهه تولید با بودجه مشخص سفارش داده شده توسط هیأت علمی هم‌اندیشی به افراد یا گروههای کاری خبره برای عرضه در هم‌اندیشی جهت ارائه راه‌حل برای مشکلات عاجل آموزشی بخش فناوری اطلاعات کشور

۱۱) تقویم هم‌اندیشی

مهرماه	فراخوان عمومی
آبان‌ماه	عقد قرارداد مقالات سفارشی
اردیبهشت‌ماه	داوری مقالات
خردادماه	آغاز برگزاری هم‌اندیشی مجازی
تیرماه	ثبت‌نام و پذیرش
مردادماه	جلب نظر حامیان و برنامه‌ریزی اجرا
شهریورماه	اجرای هم‌اندیشی حضوری

۱۲) ارکان هم‌اندیشی

الف) هیأت اجرایی: شامل نمایندگان هیأت مدیره انجمن و نمایندگان حامیان اصلی

ب) هیأت علمی: اساتید رشته به انتخاب هیأت اجرایی هم‌اندیشی و تأیید هیأت مدیره انجمن انفورماتیک ایران

پ) دبیر هم‌اندیشی: به انتخاب اکثریت اعضای هیأت اجرایی هم‌اندیشی

ت) دبیرخانه هم‌اندیشی: به ریاست دبیر هم‌اندیشی در داخل دبیرخانه انجمن انفورماتیک ایران

۱۳) منابع مالی تأمین هزینه‌های هم‌اندیشی:

الف) کمکهای حامیان

ب) حق ثبت‌نام

پ) حق مدیریت گردهماییهای دست‌اندرکاران

ت) فروش محصولات کاغذی و الکترونیکی دستاوردهای هم‌اندیشی

۳) زمان اجرا: روز ۲۵ شهریور (۱۶ سپتامبر)، روز تولد محمدبن موسی خوارزمی و روز پیشنهادی یونسکو به عنوان روز ملی انفورماتیک در جهان

۴) محل برگزاری: تهران

۵) حامیان طرح: شورای عالی اطلاع‌رسانی کشور، شورای عالی انفورماتیک کشور، انجمن صنفی شرکتهای انفورماتیک، شورای عالی فناوری اطلاعات، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

۶) هدف طرح:

الف) ترویج استفاده از فناوریهای نو در تولید محتواهای آموزشی فناوری اطلاعات

ب) تحقیق در تولید طرح درسها و درسیافتهای علمی آموزشی فناوری اطلاعات

پ) تبادل نظر پژوهشگران، اساتید و دانشجویان رشته‌های فناوری اطلاعات در مورد دشواریهای آموزشی در این رشته

ت) کمک به ارتقاء کیفی آموزشهای فناوری اطلاعات در سطوح مختلف در کشور

۷) ضرورت طرح: کنفرانسهای موجود در کشور به مباحث مربوط به کاربرد فناوریها در ایران بی‌تفاوت و یا کم‌توجه هستند. درعین‌حال گسترش کمتی روزافزون دانشجویان شاغل به تحصیل در رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات اثرات منفی طرح درسیافتهای و ايجاد ایراد در این رشته را در سطح گسترده‌تری مطرح کرده است. پژوهش در زمینه کاربرد فناوری در داخل کشور با بی‌اعتنایی یا عدم استقبال صاحبزنان و مدیران مواجه است. این هم‌اندیشی راهی برای جستجو در این زمینه و بها دادن به تحقیق در این حوزه‌ها و ارتقاء کیفی آموزشها در بخش فناوری اطلاعات در کشور می‌تواند باشد.

۸) برنامه‌های هم‌اندیشی

الف) مقالات پژوهشی برگزیده مرتبط

ب) مقالات پژوهشی کاربردی سفارشی

پ) کارگاههای آموزشی

ت) میزگردهای علمی

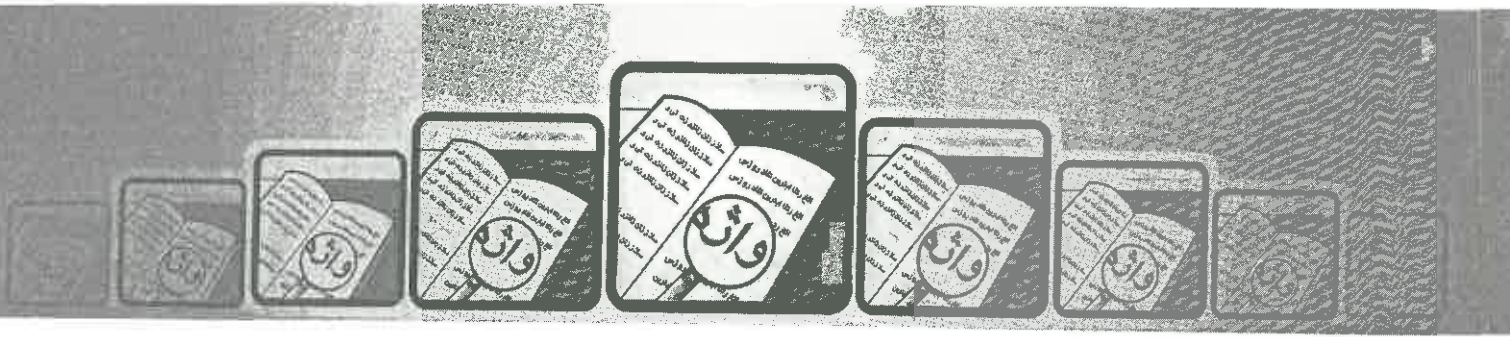
ث) نشر الکترونیکی تکوینی هم‌اندیشی در قالب هم‌اندیشی مجازی

ج) نمایشگاه کتب و نرم‌افزارهای آموزشی

خ) برگزاری همزمان گردهمایی مدیران و مربیان هنرستانهای کامپیوتر کشور

د) برگزاری همزمان گردهمایی دانشجویان رشته‌های فناوری اطلاعات (در سطوح هنرستانی و دانشگاهی) کشور

ذ) برگزاری همزمان گردهمایی اساتید دانشگاهی فناوری اطلاعات کشور



پیشنهادی برای ارتقای کیفی آموزشهای فناوری اطلاعات در ایران

سیدابراهیم ابطحی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

براساس موارد فوق، نگارنده طرحی را جهت تصویب و اجرا به هیأت مدیره انجمن انفورماتیک ایران جهت برگزاری سالیانه یک هم‌اندیشی آموزش فناوری اطلاعات پیشنهاد داده است که رهوس آن جهت اطلاع اعضای محترم انجمن و استفاده از نظرات آنها در بهبود مشخصات آن بیان می‌گردد.

هم‌اندیشی سالانه آموزش فناوری اطلاعات

مقدمه

انجمن انفورماتیک ایران به منظور ارتقاء آگاهیهای عمومی در زمینه فناوری اطلاعات درصدد است روز ۲۵ شهریور هر سال را که مصادف است با روز تولد محمد بن موسی خوارزمی، ریاضیدان نامدار ایرانی و مروج شیوه‌های الگوریتمی در حل مسائل که بحق می‌توان او را پدر دانش انفورماتیک نامید، به عنوان روز ملی فناوری اطلاعات اعلام کرده و برنامه‌های خاصی را به اجرا گذارد. یکی از برنامه‌های در نظر گرفته شده برای این روز، برگزاری هم‌اندیشی سالانه آموزش فناوری اطلاعات در کشور است. لازم به ذکر است که طرح این هم‌اندیشی مورد موافقت دبیر محترم شورای عالی اطلاع‌رسانی کشور نیز قرار گرفته است.

امید است با تأمین منابع مالی مورد نیاز، این طرح به مرحله اجرا در آمده و نخستین هم‌اندیشی سالانه آموزش فناوری اطلاعات در شهریورماه ۱۳۸۴ برگزار گردد.

* * *

(۱) نام طرح: برگزاری هم‌اندیشی سالانه آموزش فناوری اطلاعات

(۲) مجری طرح: انجمن انفورماتیک ایران

ایجاد، حفظ و ارتقای کیفیت در آموزش به ویژه در حوزه فناوریهای پرتغییر نظیر فناوری اطلاعات دشوار و هزینه‌بر است. این دشواری رکن اصلی بحران در بخش آموزش در جهان است. در کشور ما به دو علت این بحران شکل گرفته و در حال گسترش است که غوارض آن نظیر کاهش کیفی پایان‌نامه‌های تحصیلی دانشگاهی و کاهش میزان فارغ‌التحصیلی در دوره‌های تحصیلات عالی نظیر دکتری بروز کرده است. عدم استفاده از روشهای علمی در تولید محتوای آموزشی، علت اصلی و رشد بی‌رویه کمی تعداد دانشجویان دوره‌های تحصیلی، علت فرعی این دشواری است.

نمونه بارز تحقق چنین شرایط بحرانی، تولید طرح درسهای نامناسب دانشگاهی برای دوره تازه تأسیس فناوری اطلاعات است که متأسفانه تا حد پاک کردن صورت مسئله یعنی زیر سؤال بردن لزوم ارائه دوره کارشناسی فناوری اطلاعات پیش رفته است.

آموزش غیر دانشگاهی رایانه و فناوری اطلاعات هم متأثر از طرح درسهای دانشگاهی دچار بحران محتوای آموزشی است و مواد درسی عموماً سرفصلهای کتابهای آموزشی است که مدرسين این دوره‌ها در اختیار دارند.

تبعات این مشکل بسیار فراتر از مواردی است که اکنون به چشم می‌خورد. زیرا افزایش کیفی پس از نزول چشمگیر آن کاری بسیار دشوار است. رایج شدن تدوین محتوای درسی در جلسات کمیته‌های کاری به شکل کار اداری و یا تجربی به میزانی رسیده است که برای بازگشت به شرایط مطلوب، کار فرهنگی مستمری لازم است که جهت بهسازی شرایط، حالت ترویجی داشته باشد و در عین حال با تولید و عرضه نمونه‌های محتوای واجد کیفیت و مبتنی بر الگوی طرح درسهای آموزشی، راهنمای کسانی باشد که بخواهند در این حوزه مجدداً آغازگر تحولات کیفی باشند.

واژه‌های پیشنهادی

- | | |
|---|---|
| (۳۱) data controller : واپاینده داده‌ها، واپایشگر داده‌ها | (۱) data dictionary : داده‌نامه |
| (۳۲) data cleansing : داده‌پیرایی | (۲) clear data : داده روشن |
| (۳۳) fragment : پراشه | (۳) enciphered data : داده پوشیده |
| (۳۴) fragmentation : پراشیدگی | (۴) metadata : فراداده |
| (۳۵) defragment : پراش‌زدایی کردن | (۵) data flow : جریان داده‌ها |
| (۳۶) defragmentation : پراش‌زدایی | (۶) data flow diagram : نمودار جریان داده‌ها (نجد) |
| (۳۷) database publishing : نشر دادگان | (۷) packet : بستک |
| (۳۸) database server : کارساز دادگان (کد) | (۸) package : بسته |
| (۳۹) administration : اداره‌گری، گردانش (در ترکیبات: گردانی) | (۹) plain text : متن ساده |
| (۴۰) data administration : اداره‌گری داده‌ها، داده‌گردانی | (۱۰) HTML text : متن رنگامی |
| (۴۱) database administration : اداره‌گری دادگان، دادگان‌گردانی | (توضیح: رنگام مخفف زبان نشانه‌گذاری آبرمتنی است.) |
| (۴۲) database administrator : اداره‌گر دادگان، دادگان‌گردان | (۱۱) data generation : داده‌زایی |
| (۴۳) data management : مدیریت داده‌ها | (۱۲) data acquisition : داده‌برگیری |
| (۴۴) database management system : سیستم (سامانه) مدیریت دادگان (سامد) | (۱۳) data collection : گردآوری داده‌ها |
| (۴۵) database manager : مدیر دادگان | (۱۴) data entry : واردسازی داده‌ها |
| (۴۶) data extraction : استخراج داده‌ها | (۱۵) data representation : بازنمود داده‌ها |
| (۴۷) data segmentation : پاره‌بندی داده‌ها | (۱۶) coding : رمزگذاری، نیادگذاری، رمزبندی، نیادبندی |
| (۴۸) data exploration : اکتشاف داده‌ها | (۱۷) encoding : رمزبندی، نیادبندی |
| (۴۹) data transfer : فرارسانی داده‌ها | (۱۸) decoding : رمزگشایی، نیادگشایی |
| (۵۰) data tracking : ردیابی داده‌ها | (۱۹) crypto(-)/crypt(-) : پنهانه (-) |
| (۵۱) data protection : حفاظت داده‌ها | (۲۰) cryptography : پنهانه‌نگاری |
| (۵۲) data custodianship : داده‌بانی | (۲۱) cryptogram : پنهانه‌نگاشت |
| (۵۳) data communications : ارتباطات داده‌ای | (۲۲) cryptology : پنهانه‌شناسی |
| (۵۴) compiler : مترجم | (۲۳) encryption : پنهانه‌بندی |
| (۵۵) data analysis : تحلیل داده‌ها | (۲۴) decryption : پنهانه‌گشایی |
| (۵۶) data clustering : خوشه‌بندی داده‌ها | (۲۵) Data Encryption Standard : استاندارد پنهانه‌بندی داده‌ها (اسپند) |
| (۵۷) data visualization : دیداری‌سازی داده‌ها | (۲۶) enciphering : پوشیده‌سازی |
| (۵۸) interpreter : مفسر | (۲۷) deciphering : پوشیده‌خوانی، واپوشیده‌سازی |
| (۵۹) data interpretation : تفسیر داده‌ها | (۲۸) data compression : فشرده‌سازی داده‌ها |
| (۶۰) data fusion : همجوشی داده‌ها | (۲۹) data compaction : چگال‌سازی داده‌ها، چکیده‌سازی داده‌ها |
| (۶۱) data classification : رده‌بندی داده‌ها | (۳۰) data conversion : واگردانی داده‌ها |
| (۶۲) data grouping : گروه‌بندی داده‌ها | |
| (۶۳) data ranking : رتبه‌بندی داده‌ها | |

تجدد

آیا با مسابقه CSIDC 2004 آشنایی دارید؟

همواره در خبرها از موفقیت دانشجویان ایرانی در مسابقات روبروکاپ و... می‌شنویم، شاید زمان آن باشد که در سایر مسابقات رایانه‌ای نیز در دنیا برگزیدگانی داشته باشیم.

مسابقه‌ای که مبتنی بر استانداردهای بین‌المللی در طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌هایی باشد که به منظور حل مشکلات دنیای واقعی اجرا گردند. بدین منظور یکی از معتبرترین مسابقات بین‌المللی انجمن کامپیوتر IEEE تحت عنوان CSIDC 2004* خدمتان معرفی می‌شود:

CSIDC، مسابقه طراحی بین‌المللی انجمن کامپیوتر IEEE است که اولین بار در سال ۲۰۰۰ و تنها با ۵۰ تیم شرکت‌کننده، آغاز گردید. امسال پنجمین دوره این مسابقات است که بیش از ۲۴۰ تیم از ۱۴۵ دانشگاه سراسر دنیا در آن شرکت کرده‌اند. هدف از این مسابقه، تشویق دانشجویان در مقاطع ابتدایی تحصیلات دانشگاهی است که به منظور حل مسائل دنیای واقعی به طراحی و پیاده‌سازی مسائل مبتنی بر رایانه بپردازند. تأکید این رقابت بین‌المللی بر کار گروهی در تمام مراحل طراحی، پیاده‌سازی و آزمون برای سیستم‌های مبتنی بر رایانه است. از طرفی، از هر دانشگاه تنها یک تیم حق شرکت در مسابقه را دارد، لذا بهترین تیم از افراد با استعداد، شانس موفقیت بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد.

جالب آنکه، با توجه به شعار CSIDC 2004 «تبدیل جهان به مکانی امن است»، تیم‌ها باید پروژه‌هایی را طراحی کنند که از قابلیت اطمینان و امنیت بالایی در مقیاس جهانی برخوردار باشند. در حال حاضر پروژه‌های تیم‌های مختلف در دست داوری هستند و اسامی ده تیم برتر، بیست‌و‌چهارم ماه می اعلام می‌شود. تیم‌های برتر موظف هستند که نمونه واقعی از ابزار ساخته شده را تا بیست‌ونهم جون تحویل دهند.

و اما جایزه...! اولین جایزه ۱۵۰۰۰ دلار برای تیم برتر و ۱۰۰۰۰ دلار برای دانشگاه یا مؤسسه حمایتگر آن است. دومین جایزه ۱۰۰۰۰ دلار و سومین جایزه ۶۰۰۰ دلار است و سایر تیم‌ها از میان ده تیم برتر ۲۰۰۰ دلار دریافت خواهند کرد. علاوه بر جوایز نقدی، هر دانشجو از ده تیم برتر، یکسال از عضویت مجانی انجمن کامپیوتر IEEE و خود IEEE و دریافت مجلات انجمن کامپیوتر برخوردار می‌گردد. علاوه بر جوایزی که نام برده شد، دو جایزه دیگر نیز از طرف مایکروسافت تعلق می‌گیرد. یکی از این جوایز مربوط به چند رسانه‌ای است یعنی تیمی که (از میان ده تیم برتر)، بهترین، جالبترین، خلاقانه‌ترین و مناسبترین چند رسانه‌ایها را در محصول خود ارائه کند و جایزه دیگر مایکروسافت مربوط به مهندسی نرم‌افزار است، یعنی پروژه‌ای که از لحاظ اصول مهندسی نرم‌افزار در مراحل طراحی تا آزمون، برترین نمونه را ارائه کند.

جای بسی خوشوقتی خواهد بود که جوانان با استعداد کشورمان نیز در چنین مسابقاتی شرکت کنند تا بدین ترتیب به کسب تجربیات زیادی پرداخته و از جوایز نقدی و غیرنقدی آن نیز برخوردار گردند.

مریم طایفه محمودی

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

به نقل از مجله کامپیوتر، مارچ ۲۰۰۴

*) Computer Society International Design Competition

• یکی از مهمترین دستاوردهای پروژه 6NET در زمینه چندپخش^{۱۸} بوده است. چندپخش، روشی است که امکان ارسال یک داده را برای چند سیستم میزبان بر روی اینترنت فراهم می‌سازد و بدین ترتیب، روش کارآمدی را برای انتقال داده‌ها در کاربردهایی که به پهنای باند زیاد احتیاج دارند، نظیر کنفرانس ویدیویی و کاربردهای چند رسانه‌ای به وجود می‌آورد. چندپخش تاکنون بر روی اینترنت به صورت یک شبکه مجازی، معروف به 6Mbone اجرا می‌شده است ولی اکنون 6NET این فناوری را بر روی شبکه IPv6 به نمایش گذاشته است (شکل ۱). به منظور گسترش دستیابی به قابلیت‌ها و به اشتراک گذاشتن تجربیات پژوهشی، 6NET به 6Mbone از طریق RENATER متصل شده است.

• 6NET بزرگترین محیط چندپخش جهان تحت پروتکل IPv6 را به وجود آورده است. دستیابی به تعدادی سازوکار ابتکاری جدید نظیر Embedded RP نیز از جمله دستاوردهای این پروژه بوده است. Embedded RP مسأله یافتن نقاط ملاقات^{۱۹} چندپخش را حل کرده و مدیریت شبکه را به نحو قابل ملاحظه‌ای ساده‌تر ساخته است. این امر با پروتکل IPv4 با نشانیهای ۳۲ بیتی امکانپذیر نیست زیرا فضای نشانیهای آن گنجایش نشانیهای نقاط ملاقات را ندارد.

• کاربردهایی که نوعاً پهنای باند زیادی را می‌طلبد، نظیر تصاویر ویدیویی برحسب تقاضا^{۲۰}، کنفرانس ویدیویی چند طرفه، بهنگام‌رسانی اطلاعات بازار بورس، و پخش تصاویر تلویزیونی بر روی کامپیوتر، تلفن همراه یا دستیار رقمی شخصی (PDA)، اکنون همگی بر روی شبکه IPv6 در مقیاس انبوه، امکانپذیر گشته‌اند.

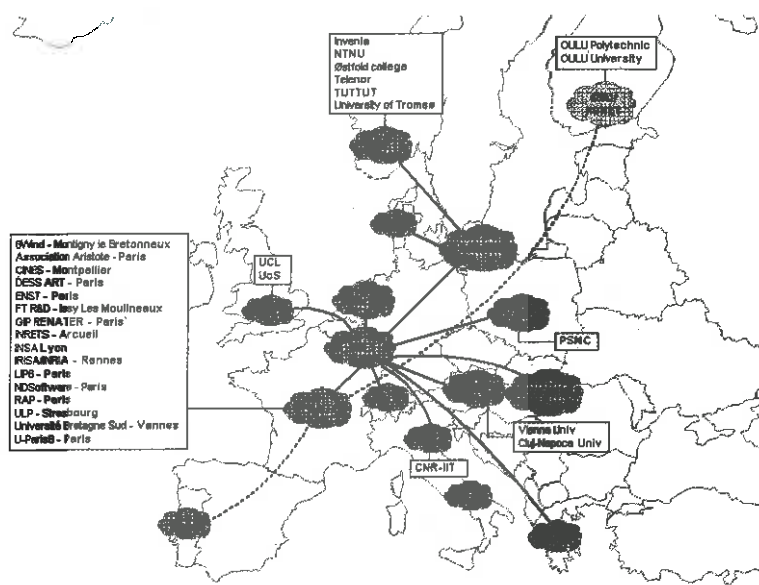
• اجلاس بعدی اعضای پروژه 6NET در تاریخ ۱۸ و ۱۹ ماه می ۲۰۰۴ در شهر بروکسل برگزار خواهد شد. در این اجلاس دو رویداد همزمان صورت خواهد گرفت. یکی کنفرانس 6NET Spring 2004 که شامل دو روز بحث و تبادل نظر درباره روند اجرایی پروژه، بیشتر در سطح مدیریتی، خواهد بود. و دیگری Eurov6 Showcase که نمایشگاهی است از خدماتی که توسط شبکه IPv6 امکانپذیر گشته‌اند.

گردآوری: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

6NET Newsletter no. 4 / January 2004

18) multicasting 19) rendezvous points (RP) 20) video-on-demand



شکل ۱: چندبخشی در 6NET

- ابزارهای مدیریتی
- معیارهای سنجش ترافیک شبکه
- گروه راهبری مهندسی اینترنت (IESG)، نسخه ۲۴ مشخصات Mobile IPv6 را به عنوان استاندارد پیشنهادی تصویب کرد. این تصمیم، اکنون هدف روشن و مشخصی را پیش روی گروههایی که در زمینه پیاده سازی این پروتکل فعالیت می کردند قرار می دهد و باعث همگرایی و همگامی تلاشهای اعضای پروژه 6NET خواهد شد.
- اعضای پروژه 6NET از اوایل سال ۲۰۰۴ آزمایشهای مربوط به عمل پذیری متقابل^{۱۵} را آغاز کردند. این آزمایشها بر روی پیاده سازیهای Mobile IPv6 سیسکو، مایکروسافت، KAME و MIPL متمرکز شده است. MIPL و KAME هر دو از مشخصات نسخه ۲۴ (V24) پشتیبانی می کنند و سیسکو و مایکروسافت نیز برای این منظور برنامه ریزی کرده اند.
- طبق برنامه ریزی به عمل آمده در پروژه 6NET، تا پایان سال ۲۰۰۴، یک سکوی^{۱۶} عمومی برای آزمایش عمل پذیری متقابل ایجاد خواهد شد. این بستر بعداً می تواند مورد استفاده پروژه های دیگر نظیر TAHI قرار گیرد. پروژه TAHI در ژان تعریف شده و هدف از آن، ایجاد فناوری واریسی^{۱۷} برای IPv6 است.

- پروتکل IPv6 در هسته اصلی شبکه و شبکه های NREN با موفقیت راه اندازی شده است.
- درصد سرویس دهی پیوندهای ارتباطی^{۱۱} و مسیرهای اصلی^{۱۲} ظرف ۱۲ ماه گذشته به ترتیب ۹۹/۹۳٪ و ۹۹/۸۲٪ بوده که درصد بسیار بالا و قابل قبولی است.
- ۳۶ عضو پروژه 6NET به طور مرتب، سالی دوبار، گرد هم می آیند و به تبادل نظر و بررسی چگونگی پیشرفت پروژه می پردازند. جلسه قبلی در تاریخ ۱۵ و ۱۶ ژانویه ۲۰۰۴ در بروکسل برگزار گردید. سخنران افتتاحیه این جلسه، ارکی لیکانن^{۱۳}، سرپرست کمیسیون جامعه اطلاعاتی اتحادیه اروپا بود. وی در نطق خود گفت: IPv6 فناوری حساسی است که یکپارچه سازی اینترنت با ارتباطات سیار^{۱۴} را ممکن می سازد و اروپا در این فناوری، در جهان پیشتاز است.
- صرف نظر از موضوعاتی که در این جلسه مورد بحث قرار گرفتند عبارت بودند از:

— کیفیت خدمات (QoS)

— چندبخشی (Multicast)

— Mobile IP

- | | | |
|---------------------------|-----------------|--------------------|
| 11) access links | 12) core trunks | 13) Erkki Liikanen |
| 14) mobile communications | | |

15) interoperability 16) platform 17) verification technology

6 NET

پرزفیت‌ترین شبکه IPv6 جهان

یادداشت سر دبیر

دلیل استفاده و تخصیص نشانی به‌طور ناکارآمد، نشانیهای IPv4 قابل استفاده بسیار کمتر از این مقدار هستند و IPv4 نمی‌تواند از پس رشد نجومی میزبانهای اینترنت برآید. NAT که مسؤل ترجمه نشانیهای شبکه است با افزودن نشانیهای IPv4 شخصی، حوزه عمل IPv4 را گسترش داده است ولی با این کار، هم استفاده از کاربردها را پیچیده‌تر ساخته و هم از آن مهمتر، هنوز نمی‌تواند محدوده‌های جدید رشد اینترنت، شامل خدمات «همیشه برخط» و «نقطه به نقطه»^۸ که مستلزم برقراری ارتباط با دستگاههای مستقر در شبکه‌های خانگی است را پشتیبانی نماید. IPv6 با در اختیار گذاشتن فضای نشانیهای ۱۲۸ بیتی، یعنی توانایی نشانی‌دهی به ۲^{۱۲۸} (در حدود ۳۴۰ آندسیلیون)^۹ سیستم میزبان، هر دو مشکل را مستقیماً بر طرف می‌سازد.

اتحادیه اروپا در فوریه ۲۰۰۲، راه‌اندازی پروتکل IPv6 را به عنوان یک اولویت عملیاتی خود تعیین کرد و آن را به عنوان فناوری کلیدی برای نسل جدید اینترنت شناخت. اتحادیه اروپا دو پروژه تحقیقاتی بزرگ در ارتباط با پروتکل IPv6 را راه‌اندازی نمود که عبارتند از 6NET و Euro6IX.

شبکه 6NET یک مازة^{۱۰} گسترده اروپایی با مدیریت مشارکتی و در لایه‌های مختلف است. این شبکه در حال حاضر ۳۶ عضو دارد که اعضای آن را عمدتاً شبکه‌های پژوهشی اروپایی تشکیل می‌دهند. برای اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی www.6net.org مراجعه کنید.

شبکه Euro6IX، چندین شبکه ارتباطات راه دور، با سیستمهای مدیریتی متفاوت را به یکدیگر متصل می‌سازد. توضیحات بیشتر درباره این شبکه را در نشانی اینترنتی www.euro6ix.org بیابید.

گزارشی از پیشرفت پروژه 6NET

- با فرا رسیدن فوریه ۲۰۰۴، پروژه 6NET سومین سال خود را آغاز کرد. این پروژه طبق برنامه تنظیم شده قبلی با موفقیت پیش می‌رود و تاکنون به دستاوردهای جالبی رسیده است.

پروژه 6NET با هدف طراحی و راه‌اندازی یک شبکه IPv6 در سطح اروپا با خطوط مخابراتی به سرعت ۲/۵ گیگابیت در ثانیه تعریف شده است. این پروژه از سال ۲۰۰۲ آغاز شده و مدت زمان اجرای آن ۳ سال در نظر گرفته شده است. پیش از این، در شماره‌های ۱۴۹، ۱۵۰ و ۱۵۲ گزارش کامپیوتر، ضمن معرفی این پروژه مهم، گزارشی از روند پیشرفت آن درج گردید که با استقبال زیاد خوانندگان گرامی روبرو شد و درخواستهای زیادی مبنی بر ادامه آگاهی‌رسانی از روند پیشرفت این پروژه به دفتر نشریه رسید. در این شماره، ضمن معرفی مختصری از این پروژه، برای آن دسته از خوانندگان که شماره‌های گذشته را مطالعه نکرده‌اند، خبرهای تازه‌تری در مورد این پروژه به آگاهی علاقه‌مندان رسانده می‌شود.

درباره IPv6 و پروژه 6NET

IPv6 گونه ارتقاء یافته پروتکل اینترنت است. گروه ضربت مهندسی اینترنت^۱ (IETF)، مشخصات اولیه این پروتکل را در دهه ۱۹۹۰، به عنوان یک راه‌حل کلی، طراحی کرد. انگیزه اصلی برای طراحی و به‌کارگیری پروتکل IPv6، توسعه فضای نشانیهای^۲ موجود در اینترنت و در نتیجه، فراهم ساختن امکان قرار گرفتن میلیاردها دستگاه جدید (دستیار رقمی شخصی^۳، تلفنهای همراه، لوازم خانگی و غیره) و کاربران جدید در شبکه است. IPv6 خصوصاً برای کشورهایی که کاربران اینترنتی آن به سرعت در حال رشد می‌باشند، نظیر چین و هند، مناسب است. انگیزه کلیدی دیگر برای تقاضای IPv6، فناوریهای جدید «همیشه برخط»^۴ نظیر XDSL، کابل، PLC، اترنت به خانه^۵ و فیبر به خانه^۶ است.

پروتکل موجود یعنی IPv4 که بیش از ۲۰ سال از عمر آن می‌گذرد، دارای فضای نشانیهای ۳۲ بیتی است. یعنی به‌طور نظری می‌تواند ۲^{۳۲} (در حدود ۴ میلیارد) میزبان^۷ مستقل را نشانی‌دهی کند. ولی در عمل، به

1) Internet Engineering Task Force 2) address space 3) PDA

4) always-on 5) Ethernet-to-the-home 6) fibre-to-the-home

7) host

8) peer-to-peer 9) undecillion 10) backbone

«تنظیم، زمانبندی و هماهنگی قواعد، به گونه‌ای که اهداف/انتظارات تعریف شده برای سیستم نهایی در حد مقبول ارضاء گردند.»

همچنین، چنانچه «گزاره‌ها» را به عنوان «اجزاء پایه» دانش ببینیم، یک مفهوم پایه‌ای برای «کنترل دانش» می‌تواند به نوع عبارت ذیل باشد:

«ایجاد تغییرات در کم و کیف (چند و چون) گزاره‌ها، بر مبنای خطای مشاهده شده در رفتار سیستم نهایی.»

به این ترتیب می‌توان با برگشایی مفهوم اسم غیرکنشی به‌طور سلسله مراتبی، بنا به نیاز، متون تفصیلی‌تری را به‌عنوان ارزش برای خصلتهایی از قبیل «رسالت اصلی» و «مفهوم پایه‌ای» در یک مفهوم ترکیبی کنشی ایجاد کرد. این عمل به تعبیری مشابه با فرآیند برخورد سلسله مراتبی با درجه تفکیک‌پذیری^۷ در یک تصویر است که طی آن سیستم پردازشگر تصویر می‌تواند بنا به نیاز، درجه تفکیک‌پذیری را در بخشی از تصویر بالا برده و به اینگونه قابلیت پردازش تصویر را، متناسب با افزایش بجا و درست درجه تفکیک‌پذیری بالا برد.

در شماره بعد، ترکیب مفاهیم مربوط به دو اسم کنشی، که مهمترین نوع ترکیب از نقطه نظر تولید ایده‌های علمی جدید است، همراه با ساختارهای عطفی مورد نیاز، به تفصیل در زمینه‌های مختلف مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کنترل (اسم کنشی)

...	
نقش اصلی	تنظیم، زمانبندی و هماهنگی شیء یا رویداد مورد نظر به گونه‌ای که اهداف/انتظارات تعریف شده برای سیستم نهایی در حد مقبول ارضاء گردند.
مفهوم پایه‌ای	ایجاد تغییرات در کم و کیف (چند و چون) شیء یا رویداد، بر مبنای خطای مشاهده شده در رفتار سیستم نهایی.
...	

(الف): محتوای قاب «کنترل»

دانش (اسم غیرکنشی)

...	
مثال	دانش متمرکز، دانش توزیع شده، دانش صریح، دانش ضمنی، ...
نقش اصلی	منبع لازم جهت حل مسائل/اخذ تصمیم در قبال یک سیستم
...	

(ب): محتوای قاب «دانش»

کنترل دانش (اسم کنشی)

...	
رسالت اصلی	تنظیم، زمانبندی و هماهنگی دانش، به گونه‌ای که اهداف/انتظارات تعریف شده برای سیستم نهایی در حد مقبول ارضاء گردند.
مفهوم پایه‌ای	ایجاد تغییرات در کم و کیف (چند و چون) دانش، بر مبنای خطای مشاهده شده در رفتار سیستم نهایی.
...	

(ج): محتوای قاب ناشی از ترکیب دو مفهوم «کنترل» و «دانش»

برای آگاهی از شرایط عضویت در

انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

این حالت) متصل گردد. به عنوان نمونه، «پایداری دانش متمرکز»، «پایداری دانش توزیع شده»، «پایداری دانش صریح»، ... از جمله مثالهای بارز برای «پایداری دانش» به عنوان یک مفهوم ترکیبی می باشند.

سناریوی دوم: ترکیب مفاهیم یک اسم کنشی و یک اسم غیرکنشی

هدف از چنین سناریویی درک این مطلب است که اسم کنش ترکیبی ای که از اعمال یک اسم کنشی به یک اسم غیرکنشی به دست می آید، حاوی چه ارزشهایی برای خصلتهایی از قبیل «رسالت اصلی»، «مفهوم پایه ای»، «امتیازات» و «نقاط ضعف»، که در شماره قبل به عنوان خصلتهای اسم کنشی از آن یاد شد، خواهد بود. در اینجا به طور مثال، قایمهای مربوط به مفاهیم اسم کنشی «کنترل» و اسم غیرکنشی «دانش» را در نظر می گیریم (شکل ۲ (الف) و (ب)). «کنترل دانش» همچنانکه از محتوای آن بر می آید، به مانند «پایداری دانش»، کاربردهای عیدیه ای را در زمینه سامانه های هوشمند و شناختی به خود اختصاص داده است. در تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتهای «رسالت اصلی» و «مفهوم پایه ای»، جهت نیل به ارزشهای این دو خصلت در مفهوم ترکیبی، در مرحله اول می توان اسم غیرکنشی را به طور متناسبی در متن این ارزشها جایابی نمود. این مهم می طلبد که، همانگونه که در سناریوی اول نیز توضیح داده شد، در ساختار متن این ارزشها، مؤلفه ها یا درایه هایی مشخص شده باشد که بنا به مقتضیات بتوان آن را با «اسم غیرکنشی» مورد نظر جایگزین کرد. با در نظر گرفتن این نکته ارزشهای مربوط به دو خصلت «رسالت اصلی» و «مفهوم پایه ای» در مفهوم ترکیبی «کنترل دانش» در شکل ۲-ج نشان داده شده است. همچنانکه از محتوای این ارزشها بر می آید، عبارت «شیء یا رویداد مورد نظر» در ارزش «رسالت اصلی» و ارزش «مفهوم پایه ای»، نقش این مؤلفه یا درایه را ایفا می کند.

یک نکته جالب توجه در تعیین محتوا برای مفهوم ترکیبی ناشی از اسم کنشی و اسم غیرکنشی، قابلیت ورود به جزئیات متنی بیشتر پس از جایابی اولیه اسم غیرکنشی در متنهاى مربوط به ارزشهای مرتبط با دو خصلت «رسالت اصلی» و «مفهوم پایه ای» متعلق به اسم کنشی است. به طور مثال، در عبارت «تنظیم، زمانبندی و هماهنگی دانش، به گونه ای که اهداف/انتظارات تعریف شده برای سیستم نهایی در حد معقول ارضا گردند.» (شکل ۲ (ج))، که ارزش تعیین شده برای خصلت «رسالت اصلی» در مفهوم ترکیبی «کنترل دانش» است، به جای واژه «دانش» می توان، این بار با توجه به خصلتهایی از آن از قبیل «مثال»، «اجزاء پایه» یا «مشخصات» که در شماره قبل به آن اشاره شد، واژگان دیگری را در عبارت فوق وارد کرد و از این طریق در مراحل بعدی به ارزشهای جدیدی برای این خصلت رسید. البته باید توجه داشت که هماهنگی یا سازگاری این اجزا با متن مربوط به این ارزش از پیش به نحوی تضمین شده باشد.

به طور مثال، چنانچه «قواعد» را به عنوان «مثال» برای «دانش» تلقی کنیم، یک رسالت اصلی «کنترل دانش» می تواند به گونه زیر باشد:

پایداری (اسم غیرکنشی)

...	
مثال	زیست پایداری، پایداری حرارتی، پایداری احساسی، پایداری کیهانی، ...
نقش اصلی	وضعیتی که تضمینگر شرایطی است که در آن یک سیستم می تواند در چارچوب اهداف/انتظارات عمل کند، وضعیتی که تضمینگر ایمنی در یک سیستم باشد.
...	

(الف): محتوای قاب «پایداری»

دانش (اسم غیرکنشی)

...	
مثال	دانش متمرکز، دانش توزیع شده، دانش صریح، دانش ضمنی، ...
نقش اصلی	منبع لازم جهت حل مسائل/اخذ تصمیم در قبال یک سیستم
...	

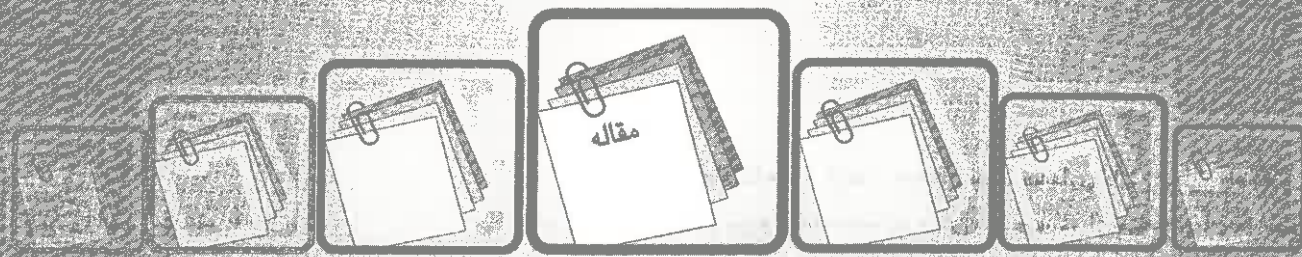
(ب): محتوای قاب «دانش»

پایداری دانش (اسم غیرکنشی)

...	
مثال	پایداری دانش متمرکز، پایداری دانش توزیع شده، پایداری دانش صریح، پایداری دانش ضمنی، ...
نقش اصلی	وضعیتی درخصوص منبع لازم جهت حل مسائل/اخذ تصمیم در قبال یک سیستم، که تضمینگر شرایطی است که در آن یک منبع مربوطه می تواند در چارچوب اهداف/انتظاراتش عمل کند، وضعیتی که تضمینگر ایمنی در منبع مربوطه باشد.
...	

(ج): محتوای قاب ناشی از ترکیب دو مفهوم «پایداری» و «دانش»

شکل ۱



ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی نو در ایجاد ایده‌های جدید

تحولی در رایافراگیری (۲)

دکتر کامبیز بدیع و مهندس مریم طایفه محمودی

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

مقدمه

در شماره قبل به اختصار پیرامون اهمیت ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی برای ایجاد ایده‌های نو توضیح داده شد. در این ارتباط گفته شد که قاب^۱ می‌تواند ابزار مناسبی برای بازنمایی مفاهیم باشد، چه به کمک آن می‌توان یک مفهوم را از دیدگاه‌ها یا منظرهای گوناگون ارزشگذاری کرد. در این صورت عملگرهای زبانی، ترجیحاً در قالب ساختارهای عطفی (که ساده‌ترین گونه آن حروف ربط ساده هستند)، می‌توانند رسالت تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتهای مختلف در دو مفهوم را جهت نیل به محتوای مفهوم ترکیبی نهایی به عهده گیرند.

آنچه در این شماره به آن می‌پردازیم، سازوکار عملکرد این ساختارهای عطفی در تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتها در دو مفهوم است. در شماره قبل به اختصار اشاره شد که مفاهیم شرکت‌کننده در ترکیب می‌توانند، با استناد به طبقه‌بندیهای موجود زبانی، از نوع فعل، اسم، صفت و قید باشند. با توجه به اینکه، در ایده‌زاییها و یا ایده‌پردازیهای علمی^۲، ترکیب مفاهیم عمده‌تاً شامل حال اسامی دارای کنش (یا فعلیت)، و اسامی بدون کنش (فاقد فعلیت) می‌گردد، لذا در این مختصر ساختارهای عطفی را صرفاً برای مجموعه دو دسته از اسامی کنشی و اسامی غیرکنشی (یعنی اسم کنشی و اسم کنشی، اسم کنشی و اسم غیرکنشی و اسم غیرکنشی و اسم غیرکنشی)، به بررسی می‌گذاریم.

سناریوی اول: ترکیب مفاهیم دو اسم غیرکنشی

آنچه در ترکیب مفاهیم مربوط به دو اسم غیرکنشی حائز اهمیت است، تلفیق مستقیم ارزشهای مربوط به خصلت «نقش اصلی» در این دو مفهوم، با حداقل نیاز به استفاده از ساختارهای عطفی است. به طور مثال، قابهای

1) frame 2) scientific ideation

مربوط به مفاهیم مربوط به دو اسم غیرکنشی «پایداری»^۳ و «دانش»^۴ را که اولی دارای حالت^۵ و دومی فاقد حالت است، در نظر بگیرید (شکل ۱ الف) و (ب)). فرض کنید که هدف نهایی از ترکیب مفاهیم، ارزشگذاری محتوایی برای مفهوم ترکیبی «پایداری دانش»^۶ است، که به نوبه خود می‌تواند کاربردهای عریضه‌ای را در زمینه سامانه‌های هوشمند و شناختی به خود اختصاص دهد. در تلفیق ارزشهای مربوط به خصلت «نقش اصلی» در این دو مفهوم، باید توجه داشت که ارزش «نقش اصلی» در «دانش» را به‌طور یکجا در متن مربوط به ارزش «نقش اصلی» در «پایداری»، به گونه متناسبی جایابی کرد.

این مهم می‌طلبد که در ساختار متنی ارزش «نقش اصلی» در «پایداری»، مؤلفه‌ها یا درایه‌های مشخص شده باشد که بنا به مقتضیات بتوان آن را با ارزش «نقش اصلی» در مفهوم اسم غیرکنشی که قرار است با آن ترکیب شود (در این حالت «دانش»)، جایگزین کرد. این مؤلفه‌ها یا درایه‌ها، همانگونه که از شکل ۱-الف پیداست، فضای خالی میان «وضعیتی» و «که تضمینگر ...» و «این سیستم» ها، در ارزش «نقش اصلی» در «پایداری» است. با در نظر گرفتن این نکته، ارزش «نقش اصلی» در مفهوم ترکیبی «پایداری دانش» در شکل ۱-ج نشان داده شده است.

همچنانکه از محتوای مربوط به ارزش «نقش اصلی» برمی‌آید، «در خصوص» و «مربوطه» ساختارهای عطفی هستند که با درج آنها در متن این ارزش می‌توان متضمن روانی یا سلاست این متن در فرآیند تلفیق ارزشهای «نقش اصلی» در دو مفهوم مورد ترکیب گردید. همچنین، برای ارزشگذاری خصلت «مثال» در مفهوم ترکیبی، کافیسیت که اسم غیرکنشی اول («پایداری» در این حالت)، به‌طور مستقیم به ارزش «مثال» در اسم غیرکنشی دوم («دانش» در

3) stability 4) knowledge 5) state 6) knowledge stability

- شفافیت (تأمین اطلاعات به خودی خود ضامن شفافیت آن نیست)
- مدیریت و ارائه مناسب اطلاعات
- در اختیار گذاشتن اطلاعات از مجراهای مختلف (اینترنت، پست الکترونیکی، پیامهای کوتاه (SMS)، تلویزیونهای تعاملی^{۱۵}) علاوه بر روشهای سنتی (تلفنی، حضوری)
- تولید و بهنگام رسانی مستمر اطلاعات
- تبلیغات مناسب به منظور آشنا ساختن مردم
- در نظر گرفتن سازوکارهای ارزیابی
- فراهم سازی فرصتهای مشارکت
- پاسخگو بودن دولت
- هدایت مردم به گروههای مختلف و فرهنگ سازی برای زندگی جمعی
- تأثیرگذاری بر روی برنامه های دولتی
- ساده تر کردن شرکت در انتخابات با فراهم ساختن امکان رأی گیری برخط

۹ کلام آخر

هدف اصلی مردم سالاری الکترونیکی، تأمین و تشویق مشارکت فعال شهروندان در سرنوشت شهر و کشور خودشان، به طریقی مردم سالار است. برای پیشبرد این هدف، دولت و دولتمردان نه تنها نباید شرایط و محدودیتهایی برای این فعالیت به وجود آورند بلکه باید خود نقش مهم و اثربخش خویش را در این فرآیند ایفاء کنند: نقش تسهیل کننده، برانگیزاننده و پشتیبان مالی.

منبع

- * E-democracy 2003: A report on the development of e-democracy around the world, Bridie Nathanson and Paul Van Binst, Université libre de Bruxelles, 2003.

ب- راهبرد ارتباطات

- تعبیه مجراهای ارتباطی برای گفتگوی آزاد بین مردم و دولتمردان
- پاسخگو کردن دولت
- تعبیه سازوکار بازخورد
- جمع آوری نظرات
- مشاوره برخط و برون خط
- اجتناب از مشاوره های طولانی و خسته کننده

پ- راهبرد مشارکت

- مناسب سازی جو عمومی

15) Interactive TV



کارمند: امروز جشن تولد داریم.

مدیر: جشن تولد کی؟

کارمند: درخواست من برای یک صندلی نو امروز یکساله شد.

نتایج:

- فراهم ساختن بستری برای ارائه ایده‌ها و راه‌حلهای شهروندان
- درگیر کردن شهروندان در گفتگوهای مربوط به آینده شهر
- جمع‌آوری نظرات شهروندان

زمان پروژه: سال ۲۰۰۲

توضیحات:

- پروژه شامل ۴ هفته مباحثات برخط فشرده بود.
- جلب مشارکت از طریق برگزاری مسابقه و اهدای جایزه به ایده‌های برتر.
- تبلیغات تلویزیونی و روزنامه‌ای زیاد.
- نصب ۱۲۵۰ پوستر در شهر و توزیع ۲۵۰۰۰ بروشور.
- پشتیبانی قوی سیاسی از پروژه.
- در طول گفتگوها، درگیر موضوعاتی می‌شدند که به حیطه وظایف آنها مربوط می‌شد.

نتایج:

- به‌دست آمدن ۵۷ ایده بسیار جالب و با ارزش.
- پیاده‌سازی ۶ ایده برنده مسابقه.
- مشارکت مسئولانه و محترمانه شرکت‌کنندگان.
- شرکت نزدیک به ۴۵۰۰ نفر از شهروندان در گفتگوها (از ۱/۲ میلیون نفر کاربر بالقوه در شهر هامبورگ)
- ایجاد باور عمومی نسبت به مؤثر بودن نظرات و ایده‌های آنان.

۸ توصیه‌هایی برای راهبرد مردم‌سالاری الکترونیکی

همان‌گونه که پیش از این گفته شد، مؤلفه‌های اصلی یک راهبرد مردم‌سالاری الکترونیکی باید به محدوده‌های اطلاعات، ارتباطات و مشارکت بپردازد. به‌علاوه، باید خاطرنشان ساخت که مردم‌سالاری الکترونیکی، تنها دولت را دربر نمی‌گیرد بلکه باید تمام بازیگران صحنه مردم‌سالاری از قبیل مجلس، سازمانهای اجتماعی، بخش خصوصی، رسانه‌های گروهی و بخشهای اطلاعاتی را شامل گردد.

در زیر توصیه‌هایی برای راهبرد مردم‌سالاری الکترونیکی در سه حوزه اطلاعات، ارتباطات و مشارکت ارائه می‌گردد:

الف- راهبرد اطلاعات

- در دسترس گذاشتن تمام اطلاعات دولتی
- تأمین سهولت دسترسی و «کاربر محوری»

- تعداد مردمی که در بحثها مشارکت کردند بسیار بیشتر از شرکت‌کنندگان در جلسات محلی بود.
- بازخوردهای اولیه حاکی از خوشحالی و رضایت مردم بود.

ب- مشاوره برخط در مورد حق از کار افتادگی، کانادا

موضوع: نظرسنجی از جامعه بازنشستگان و معلولان درباره قانون «حق از کار افتادگی» توسط کمیته مجلس نمایندگان.

هدف: تهیه گزارشی برای مجلس نمایندگان

زمان پروژه: مارچ ۲۰۰۲ تا مارچ ۲۰۰۳ (مرحله برنامه‌ریزی از مارچ تا جون ۲۰۰۲، مرحله اطلاعاتی از جون تا دسامبر ۲۰۰۲، مرحله مشاوره الکترونیکی و مصاحبه با خبرگان از دسامبر ۲۰۰۲ تا مارچ ۲۰۰۳)

بودجه: ۵۰۰ هزار دلار کانادا

توضیحات:

- تلفیق مشاوره برخط با روش استاندارد دعوت از خبرگان در جلسات حضوری
- هرکس می‌توانست تا سقف ۵۰۰ کلمه به تشریح تجربیات خود از قانون حق از کار افتادگی موجود بپردازد.
- از افراد خواسته می‌شد که راه‌حل خود را ارائه کنند.
- ۱۶۰۰ نفر در مشاوره برخط شرکت کردند.
- ۱۵۰ تجربه دریافت شد.
- ۱۸۰,۰۰۰ بازدیدکننده از وبگاه ظرف ۳ ماه مرحله مشاوره الکترونیکی

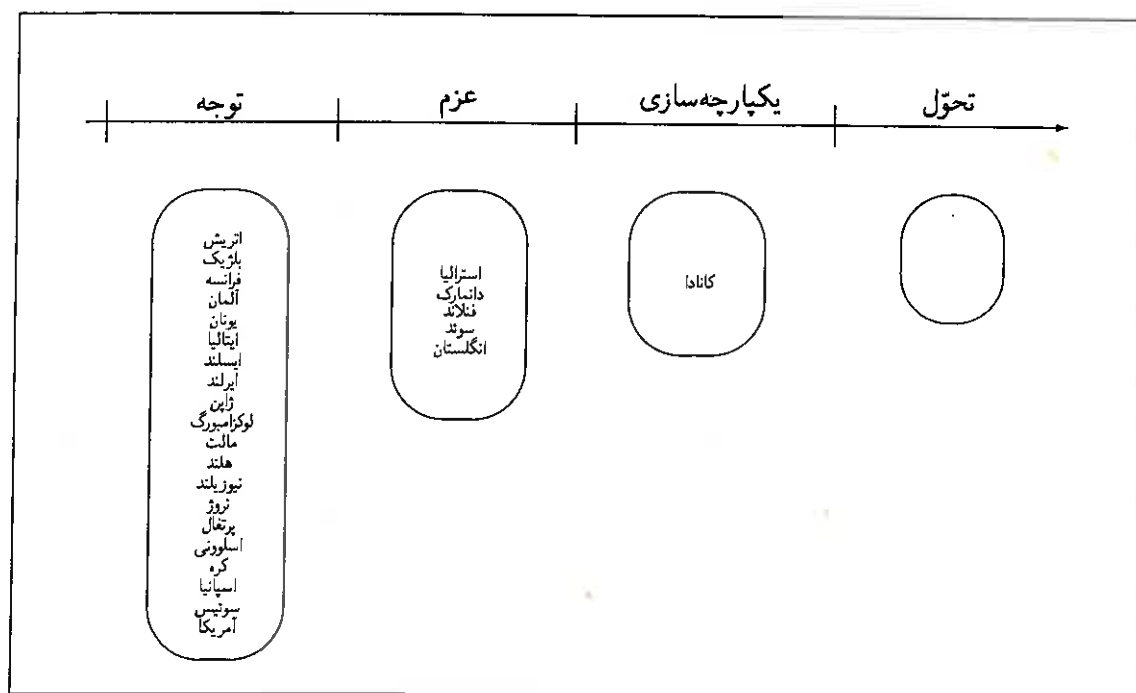
نتایج:

- مشارکت بیش از حد انتظار
- کیفیت بالای مشارکت
- تعداد زیاد بازدیدکنندگان از وبگاه
- افزایش علاقه‌مندی نسبت به نحوه کار مجلس نمایندگان
- افزایش علاقه نمایندگان مجلس نسبت به مردم‌سالاری الکترونیکی
- تشخیص این که وبگاه مجلس باید تمامی مستندات مرتبط و زمینه‌ای را در اختیار بازدیدکنندگان قرار دهد.

پ- پروژه DEMOS، آلمان

موضوع: گفتگوی برخط در مورد آینده شهر هامبورگ

هدف:



شکل ۷: وضعیت کشورها در چرخه مردم‌سالاری الکترونیکی

هدف: بهبود تصمیم‌گیری در سطح دولت و ایجاد توازن بین خواسته‌های شهروندان و خدمات دولتی، پیشبرد فرهنگ مردم‌سالاری بین شهروندان، و افزایش پاسخگو بودن دولت.

شروع پروژه: فوریه ۲۰۰۳ (راه‌اندازی رسمی در پائیز ۲۰۰۳).

بودجه: ۱/۲ میلیون یورو برای ۳ سال (۱۶۰,۰۰۰ یورو از مشارکت بخش خصوصی).

توضیحات:

- «سیستم گفتگوی دانمارک»، ابزاری برای گفتگوی صریح و آزاد است نه برای مشاوره.
- طراحی این ابزار براساس این فرض بوده است که مردم برای شرکت در بحث‌های عمومی، از طریق وبگاه رغبت بیشتری دارند تا سאלنهای کنفرانس.
- چون تمام بحث‌ها روی یک سیستم انجام می‌شد (پایگاه داده‌ها)، شهروندان فرصت داشتند تمام بحث‌های قبلی را مرور کنند.
- نمایندگان مجلس نیز از طریق درگاه ملی^{۱۴} قادر به استفاده از سیستم بودند.
- این پروژه، نمونه‌ای از یکپارچه‌سازی عمودی است.

بنابر نتایج این مطالعه، یکی از موانع عمده بر سر راه پیشرفت مردم‌سالاری الکترونیکی، عدم تعریف روشن از آن در بین کشورهای مختلف است که باعث شده است درک عمومی از مفهوم مردم‌سالاری الکترونیکی ضعیف باشد. از سوی دیگر، عدم وجود تعریف یکسان، باعث شده است که استاندارد مشترکی برای مقایسه و انگیزش رقابت وجود نداشته باشد. البته این نکته را هم نباید از نظر دور داشت که خود مردم‌سالاری نیز به گونه‌های مختلفی در کشورهای مختلف ظهور و بروز کرده و شاید سرنوشت مردم‌سالاری الکترونیکی نیز همین‌گونه باشد.

۷ بررسی چند تجربه موفق

پروژه‌ها و فعالیتهای نمونه متعددی در خلال این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. این پروژه‌ها از لحاظ نوع، اهداف، دامنه، مخاطبان، نحوه پیاده‌سازی و سطح موفقیت، تفاوت زیادی با یکدیگر داشتند. به نظر می‌رسد که هنوز برای صحبت کردن درباره «بهترین تجربه» زود باشد اما چند پروژه زیر، مثالهایی از تجربیات خوب در زمینه مردم‌سالاری الکترونیکی، از نظر ایده، برنامه‌ریزی یا پیاده‌سازی هستند.

الف- سیستم گفتگوی دانمارک^{۱۳}

موضوع: ایجاد ابزاری برای گفتگوی برخط بین مردم با دولت‌های محلی، ملی و نمایندگان مجلس.

14) national portal

13) Denmark Debate

مرحله ۴ تحول	مرحله ۳ یکپارچه سازی	مرحله ۲ عزم	مرحله ۱ توجه	ابعاد مردم سالاری الکترونیکی
؟	• مشخص ساختن مسئولیتها • معیارهای اندازه گیری و پاسخگویی	• اطلاعات دسته بندی و ویرایش شده برای دستیابی آسانتر • شفاف سازی اطلاعات دولتی	• انتشار اطلاعات به صورت برخط • در دسترس بودن مستندات • وب پخش * جلسات مجلس	اطلاعات
؟	• سیاستهای مشاوره برخط • برنامه مشخص برای برخی زمینه های سیاسی • قرار گرفتن در چرخه تصمیم گیری	• تجربیاتی در مورد راهبردهای نمایندگی و وکالت	• ارتباط برخط • فرمهای بازخورد • مشاوره های موردی	ارتباطات
؟	• وجود زمینه مستقل فعالیتهای اجتماعی به صورت برخط	• تنظیم دستور جلسات • فعالیتهای کمک رسانی به جامعه	• مبارزات انتخاباتی برخط • فعالیتهای حزبی • رأی گیری الکترونیکی • سیستمهای درخواست الکترونیکی	مشارکت

*) webcasting

شکل ۶: ابعاد مردم سالاری الکترونیکی در مراحل مختلف

و بازیگران اصلی آن، نقش و عمل احزاب سیاسی، کیفیت تصمیم گیریهای سیاسی، و مشروعیت تصمیمات دولت، نام برد.

شکل ۶، ابعاد مختلف مردم سالاری الکترونیکی (اطلاعات، ارتباطات، مشارکت) را که پیش از این بحث شد، در این چهار مرحله تکاملی نشان می دهد.

مطالعه انجام شده نشان می دهد که در هیچیک از کشورها، مراحل چهارگانه تکاملی به صورت دنباله ای پیگیری نشده است. به عنوان مثال، در خلال مرحله اول علاقه مندی و توجه، اکثراً دولتها به انجام پروژه های آزمایشی رأی گیری الکترونیکی یا مشاوره الکترونیکی دست زده اند و از شفاف سازی اطلاعات حکومتی که قاعداً باید قبل از آن صورت گیرد، غافل مانده اند.

۶ رده بندی کشورها

شکل ۷، رده بندی کشورها را از نظر قرار گرفتن در چهار مرحله تکاملی مردم سالاری الکترونیکی نشان می دهد. همان گونه که ملاحظه می شود اکثر کشورهای جهان که دارای حکومت های مردم سالار هستند هنوز در مراحل اولیه مردم سالاری الکترونیکی قرار دارند.

از فعالیتهای غیر الکترونیکی قابل تشخیص می شوند و دیگر نیازی به ذکر پسوند «الکترونیکی» در دنباله برخی از فعالیتهای نخواهد بود.

نتایج فعالیتهای مردم سالاری الکترونیکی رابطه مستقیم و روشنی با نتایج سیاستهای کلی کشور خواهد داشت و سطح مشارکت و درک عمومی بسیار بیشتر خواهد بود.

در این مرحله، اغلب دولتمردان و تصمیم گیران به طور روزمره با انواع فعالیتهای و تجربیات مردم سالاری الکترونیکی درگیر خواهند بود و به علاوه، روندها و اصول جدیدی در مردم سالاری الکترونیکی که هم اکنون ناشناخته اند، ظهور و بروز خواهند کرد.

ت- تحول

دگرگون سازی فعالیتهای مربوط به شیوه حکومت و مردم سالاری.

این مرحله، تا حدودی نظری است زیرا هنوز هیچ کشوری به آن نرسیده است. به عنوان نمونه هایی از محدوده هایی که تحت تأثیر قرار خواهند گرفت می توان از ارتباط بین مردم با نمایندگان انتخابی و دولت، فرآیند سیاست گذاری

۵ مراحل تکامل مردم‌سالاری الکترونیکی

با بررسی نحوه پیدایش و توسعه مردم‌سالاری الکترونیکی در سراسر جهان، می‌توان چهار مرحله را برای حرکت به سوی مردم‌سالاری الکترونیکی در نظر گرفت (شکل ۵).

الف- توجه

علاقه‌مند شدن به ایده یا انجام یک نوع از فعالیتهای مربوط. این نخستین گام در فرآیند حرکت به سوی مردم‌سالاری الکترونیکی است. کشورهایی که در این مرحله قرار دارند، نسبت به موضوع از خود آگاهی نشان می‌دهند و فعالیتهای دیگر کشورها را با علاقه دنبال می‌کنند ولی لزوماً هنوز درگیر این گونه فعالیتهای نشده‌اند. این کشورها هنوز به‌طور کامل از امکانات و قابلیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی آگاه نیستند و معمولاً یکی دو جنبه از فعالیتهای، نظیر رأی‌گیری الکترونیکی، مشاوره الکترونیکی و یا مشارکت الکترونیکی را مدنظر قرار می‌دهند.

ب- عزم

سیاست‌گذاری و تعهد سیاسی در زمینه تجربه کردن یا پیاده‌سازی مردم‌سالاری الکترونیکی.

در این مرحله، کشورها تعهدات آگاهانه‌تر و رسمیت‌تری نسبت به انجام فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی، به‌طور کلی یا جزئی، به عمل می‌آورند. این فعالیتهای ممکن است به‌عنوان بخشی از راهبرد دولت الکترونیکی و یا به‌عنوان سیاستهای مردم‌سالاری الکترونیکی تعریف شوند.

در این مرحله معمولاً علاقه سیاسی به موضوع به وجود آمده و در نتیجه، آگاهی کاملتری در مورد جنبه‌های مختلف مردم‌سالاری الکترونیکی در بین دولتمردان وجود دارد.

پ- یکپارچه‌سازی

پذیرفته شدن به‌عنوان بخشی از فرآیند سیاسی و حکومتی

در سومین مرحله تکاملی، فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی به‌عنوان بخشی از رویه‌های استاندارد حکومت قرار می‌گیرد و فعالیتهای الکترونیکی به سختی

مردم‌سالاری الکترونیکی با فعالیت سازمانها و نهادهای مختلف و یکپارچگی عمودی به معنی یکپارچگی با فعالیتهای سطوح مختلف دولت (محلی، منطقه‌ای، ملی) است.

• تبلیغات پروژه‌ها و فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی از کمبود تبلیغات عمومی رنج برده‌اند و برخلاف انتظار، در اغلب کشورها، رسانه‌ها نقش چندانی در این زمینه بازی نکرده‌اند. همچنین در اکثر موارد، استفاده ناپذیری از مجراهای برخط موجود، برای تبلیغ فعالیتهای به عمل آمده است.

• دسترس‌پذیری در هیچیک از پروژه‌های انجام شده، به مسأله دسترس‌پذیری و شکاف رقمی^{۱۲} (شکاف رایانه‌ای) پرداخته نشده است. با وجودی که تیمهای اغلب پروژه‌ها نسبت به این موضوع آگاهی داشته‌اند ولی احساس کرده‌اند که هنوز برای این که همگان را در فعالیتهای تجربی خود شرکت دهند زود است و بنابراین به مخاطبان نزدیک، بسنده کرده‌اند.

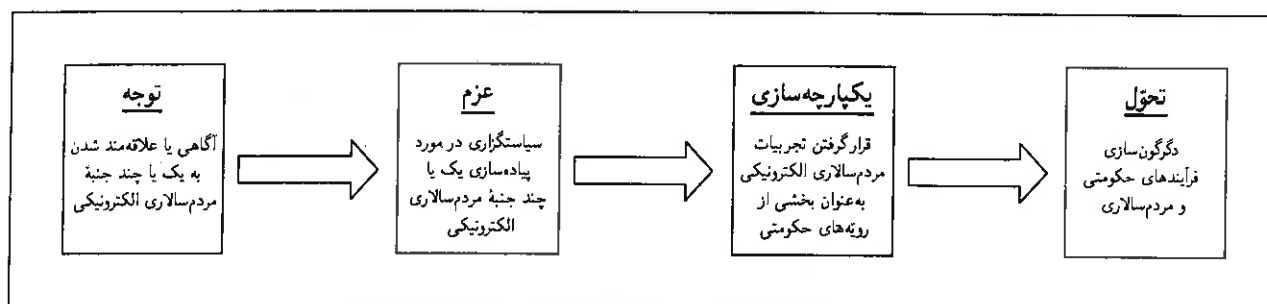
ث- نتایج

مطالعه نشان می‌دهد که هنوز ارزیابی دقیقی از نتایج فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی در کشورها به عمل نیامده است. با این که تقریباً همه کشورها تجربیات خود در این زمینه را موفقیت آمیز می‌دانند ولی در تعداد کمی از کشورها، یک تجربه، دوباره تکرار شده است.

نکته قابل ذکر دیگر این است که با وجود نو بودن حوزه مردم‌سالاری الکترونیکی، ابتکارات و نوآوریهای کمی در انواع فعالیتهای پیاده‌سازی شده مشاهده می‌گردد و بیشتر سعی در تکرار تجربیات سنتی در قالبی جدید به عمل آمده است.

با توجه به آنچه گفته شد به نظر می‌رسد هنوز برای قضاوت در مورد این که فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی چقدر توانسته فرآیندهای مردم‌سالار کشورها را تغییر دهد زود باشد.

12) digital gap



شکل ۵: مراحل مردم‌سالاری الکترونیکی

ب- جایگاه سیاسی

- توجه در سطح ملی هرچند مردم‌سالاری الکترونیکی به‌طور صریح در برنامه سیاسی اغلب کشورهای تحت مطالعه وجود ندارد ولی در ۴۰٪ کشورها در سطح سیاست‌های ملی مورد بحث واقع شده است. در ۳۵٪ از کشورها، نشانه‌ای از نوعی تعهد سیاسی در قالب اجرای پروژه‌های نمونه وجود داشته و تنها در ۲۵٪ از کشورها، این تعهد به‌صورت مکتوب در راهبرد دولت الکترونیکی آمده است.
- متولی از نظر این که چه سازمان یا نهادی متولی مردم‌سالاری الکترونیکی است، استاندارد و شیوه یکسانی در کشورها وجود ندارد. در ۲۵٪ کشورهای تحت مطالعه، این موضوع در حوزه مسئولیت‌های سازمانهایی که به نوعی با فناوری اطلاعات، تجارت الکترونیکی و دولت الکترونیکی مرتبطند، قرار دارد. در ۲۰٪ کشورها زیر نظر وزارت کشور و در بقیه زیر نظر وزارت دارایی، نخست‌وزیر، رئیس‌جمهور یا سازمانهای دیگر می‌باشد.
- پشتیبانان و مبلغان برخلاف انتظار، مطالعه نشان می‌دهد که سیاستمداران و مقامات انتخابی، نقش اصلی را در پیشبرد مردم‌سالاری الکترونیکی در کشورها ندارند و پشتیبان اصلی آن، مددکاران اجتماعی و سازمانهای غیردولتی (NGO) هستند.

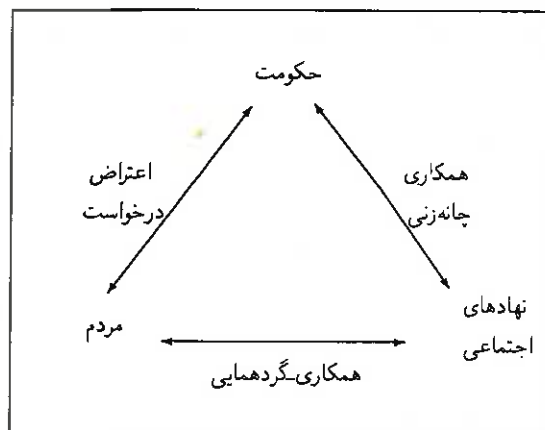
پ- فعالیتهای

- سطح فعالیت با وجود جوانی، در ۷۵٪ از کشورها چند فعالیت مردم‌سالاری الکترونیکی نظیر مشاوره الکترونیکی یا رأی‌گیری الکترونیکی صورت گرفته است. در ۱۵٪ از کشورها فقط یک نوع فعالیت و در ۱۰٪ از کشورها هیچ فعالیتی در این زمینه وجود نداشته است.

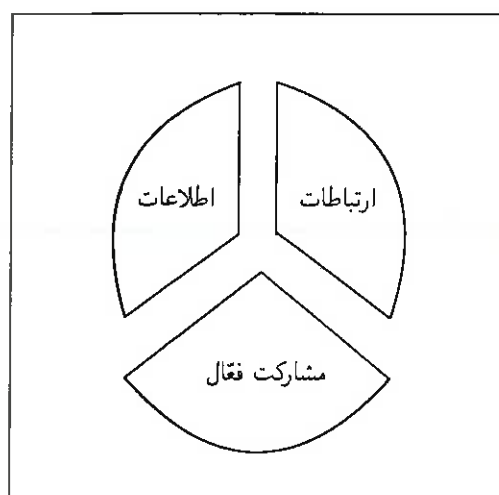
- نوع فعالیت در ۷۰٪ از کشورها، فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی بیشتر در سطح محلی صورت گرفته و در ۴۵٪ از کشورها، حداقل یک فعالیت در سطح ملی یا دولت فدرال انجام شده است. عمده فعالیتهای صورت گرفته، در زمینه مشاوره الکترونیکی (۵۵٪) و رأی‌گیری الکترونیکی (۳۰٪) بوده است. تقریباً در تمام موارد، پروژه‌ها به‌صورت کوتاه‌مدت و موردی و بی‌ارتباط با یکدیگر بوده‌اند. تنها در موارد معدودی، پروژه‌های کوتاه‌مدت به فعالیتهای دائمی انجامیده است.

ت- پیاده‌سازی

- یکپارچگی فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی، بجز در چند مورد محدود، یکپارچگی بسیارضعیفی با نظام سیاسی و مردم‌سالاری جاری کشورها داشته است. منظور از یکپارچگی در دو سطح افقی و عمودی است. یکپارچگی افقی به معنی یکپارچگی تجربیات



شکل ۳: مردم‌سالاری الکترونیکی: مشارکت



شکل ۴: مردم‌سالاری الکترونیکی: بافت مردم‌سالار

۴ نتایج مطالعه

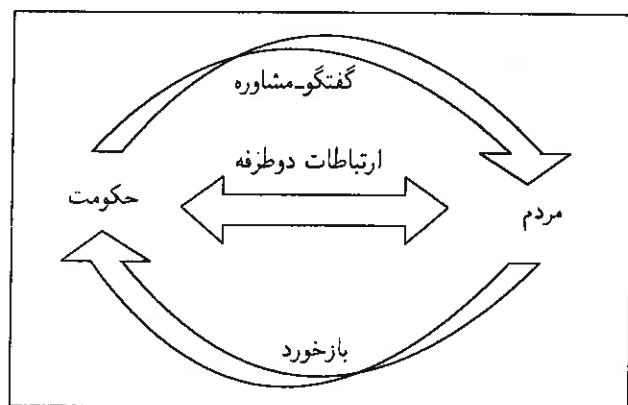
الف- پیدایش

- آگاهی مردم‌سالاری الکترونیکی به‌طور فزاینده‌ای در حال تثبیت جایگاه خود به‌عنوان یک محدوده سیاسی است. مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که ۹۰٪ کشورهای تحت مطالعه نسبت به مردم‌سالاری الکترونیکی به‌عنوان یک حوزه جدید، آگاهی داشته‌اند.
- تعاریف مردم‌سالاری الکترونیکی، از تعریف یکنواخت و سازگاری در میان کشورهای تحت مطالعه برخوردار نیست. مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که تنها ۴۰٪ از دولتها نسبت به طبیعت چند بُعدی مردم‌سالاری الکترونیکی آگاهی دارند. در ۱۵٪ کشورها، مردم‌سالاری الکترونیکی تنها به‌عنوان یک نوع فعالیت، مثلاً رأی‌گیری الکترونیکی، در نظر گرفته شده است.

کارهایی که قبلاً از طریق پست یا مراجعه حضوری انجام می‌گرفت اکنون باید به صورت برخط یا برون خط^۸، از طریق شبکه‌های رایانه‌ای صورت پذیرد.

بازخورد^۹

فراهم ساختن امکان دریافت بازخورد مردم برای سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان دولتی. این امکان به شکلهای گوناگونی از قبیل تعبیه فرمهای بازخورد برخط یا نشستهای گپ‌زنی^{۱۰} با شرکت مقامات دولتی و نمایندگان مجلس، قابل پیاده‌سازی است.



شکل ۲: مردم‌سالاری الکترونیکی: ارتباطات

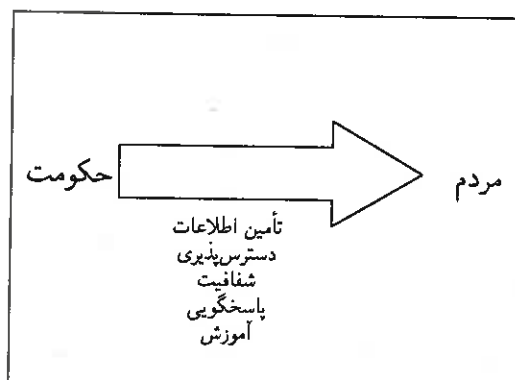
پ- مشارکت

سومین جنبه مردم‌سالاری الکترونیکی، مشارکت است و منظور از آن، فراهم ساختن فرصت و امکان مشارکت شهروندان در فعالیتهای مردم‌سالار^{۱۱} می‌باشد (شکل ۳). این‌گونه فعالیتها از جانب مردم آغاز می‌شود و نباید شرایط و محدودیتهایی از سوی حکومت بر روی آنها وضع گردد. مشارکت می‌تواند شامل هرگونه فعالیت مردم‌سالار بین شهروندان، نهادهای اجتماعی (از جمله احزاب سیاسی)، رسانه‌ها و تعامل آنها با حکومت باشد.

به‌عنوان مثالهایی از فعالیتهای مشارکتی می‌توان از رأی‌گیری در انتخابات یا فرزندم، طومار جمع کردن برای موضوعات خاص، تبلیغات، فعالیتهای حزبی، اعتراضهای سیاسی، راه‌اندازی فعالیتهای خودگردانی اجتماعی و... نام برد.

ت- بافت مردم‌سالار

تمام فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی باید در یک بافت مردم‌سالار انجام گیرد تا واجد ارزش باشد. در دنیای واقعی، این امر توسط وجود جو عمومی مناسب، آزادی بیان، آزادی اجتماعات، انتخابات آزاد، و وجود رسانه‌های مستقل و آزاد، مشخص می‌گردد. (شکل ۴)



شکل ۱: مردم‌سالاری الکترونیکی: اطلاعات

پاسخگویی^۷

سومین جنبه‌ای که در بُعد اطلاعات باید در نظر گرفته شود، پاسخگویی است. پاسخگویی به معنی این است که حکومت باید مسئولیت تصمیمات و اقدامات خود را برعهده گیرد. این امر شامل تشریح تصمیم‌گیریها و فعالیتها، راه‌حلها و اقدامات دیگری که در نظر گرفته شدند، چگونگی انتخاب راه‌حل نهایی، اهداف آن، و تأثیرات هزینه‌ای مرتبط می‌باشد. به‌علاوه، در تشریح نتایج و دستاوردها باید همیشه شاخصهای ارزیابی موفقیت ارائه گردد.

آموزش

آموزشهای مورد نیاز برای تشویق مردم به مشارکت باید به عمل آید. از سوی دیگر، درون تمام سازمانهای دولتی نیز باید آموزشهای لازم برای ایجاد مهارت مورد نیاز برای ایجاد، خلاصه‌سازی و ارائه اطلاعات برای کاربران برخط صورت پذیرد.

ب- ارتباطات

دومین جنبه مردم‌سالاری الکترونیکی، ارتباطات است که به‌طور کلی می‌توان آن را به‌عنوان تعامل دو طرفه بین دولت و شهروندان در نظر گرفت (شکل ۲). در اغلب موارد، این تعامل از سوی دولت هدایت یا آغاز می‌گردد. ارتباطات شامل محدوده‌های فعالیتی زیر است:

گفتگو و ارتباط مستقیم (دوطرفه)

فراهم ساختن امکان ارتباط مستقیم بین دولت و شهروندان. به‌عنوان مثال، ارتباط حکومت با شهروندان یا سازمانها، و یا ارتباط مستقیم شهروندان با وزیران، مدیران دولتی، نمایندگان مجلس و...

مشاوره

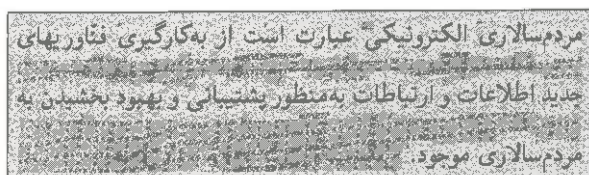
مشاوره معمولاً یکی از اصلترین فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی محسوب می‌شود و منظور از آن، مشاوره شهروندان با سازمانها و نهادهای دولتی است.

8) offline 9) feedback 10) chat sessions 11) democratic

7) accountability

۳ تعاریف و رده‌بندیها

در زمینه دولت الکترونیکی، چهارچوبهای پذیرفته شده و مشخصی برای ارزیابی مراحل تکامل آن وجود دارد که از آن جمله می‌توان به مدل «اطلاعات-تعامل-تراکنش»^۴ اشاره کرد. ولی برای مردم‌سالاری الکترونیکی نه تنها چنین چهارچوبهایی بلکه حتی تعریف روشنی که مورد پذیرش همگان باشد نیز وجود ندارد. لذا برای انجام این مطالعه، تعریف زیر در نظر گرفته شد:



بنابراین همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، مردم‌سالاری الکترونیکی، پشتیبان مردم‌سالاری موجود در کشورهاست و نه جایگزین آن و خودش شکل مستقیمی از مردم‌سالاری نیست.

ابعاد مردم‌سالاری الکترونیکی

تمامی محدوده‌های اصلی و انواع فعالیتهایی که از آنها به‌عنوان مردم‌سالاری الکترونیکی یاد می‌شود، در سه رده طبقه‌بندی می‌شوند: اطلاعات، ارتباطات و مشارکت. و همه اینها باید در یک بافت مردم‌سالار شکل گیرد. در زیر، هریک از این ابعاد مورد بررسی بیشتر قرار می‌گیرد.

الف- اطلاعات

این بُعد که می‌توان آن را به‌عنوان پایه‌ای‌ترین و ابتدایی‌ترین بُعد در نظر گرفت، عبارت است از جریان یک‌طرفه اطلاعات از سوی حکومت به مردم (شکل ۱). رده اطلاعات شامل محدوده‌های فعالیتی زیر است:

تأمین اطلاعات کلی

فراهم کردن اطلاعات دولت و بخش عمومی به‌صورت برخط^۵ برای عموم مردم. یکی از جنبه‌های مهم این کار، دسترسی‌پذیری^۶ است. دسترسی‌پذیری نه تنها به معنی تأمین اطلاعات برای بیسوادان یا معلولان، بلکه در یک تعریف گسترده‌تر، به معنی تأمین اطلاعاتی که به‌سادگی یافته شود، به‌سادگی فهمیده شود، جامع باشد و به‌سادگی قابل پیگیری (پیوند یافته به اطلاعات بیشتر و مرتبط) باشد.

شفافیت

این جنبه، فراتر از تأمین اطلاعات است و این مسئولیت را متوجه مدیران دولتی می‌داند که در مورد نقش و مسؤولیتهای، فعالیتهای، پیشرفت‌ها، نتایج اقدامات، رویه‌های استخدامی و تدارکات، اهداف و فرایندهای تصمیم‌گیریشان به‌صورت کاملاً باز و روشن عمل کنند.

4) "Information-Interaction-Transaction" Model
5) online
6) accessibility

• وجود سیاست یا راهبرد خاص

در سطح برنامه‌ریزیهای دولتی و به‌صورت مکتوب و مدون

• سازمان مسئول

سازمان یا نهاد مسئول مردم‌سالاری الکترونیکی کیست؟

• فعالیتهای

سطح و عمق فعالیتهای مربوط شامل نوع فعالیتهای، دوره زمانی، درصد مشارکت همگانی و میزان پشتیبانی دولتی

• نتایج

بررسی نتیجه فعالیتهای و تمرینها

• ارزیابی

وجود یا عدم وجود رویه‌های ارزیابی برای فرایندها و تأثیرات فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی و نتایج ارزیابیها

• یکپارچگی

میزان یکپارچگی فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی با فرایندهای سیاسی جاری، هم به‌طور عمودی (در سطوح مختلف دولت) و هم افقی (در سطح وزارتخانه‌ها، سازمانها، بنگاهها و ...) و نیز میزان تأثیرگذاری نتایج فعالیتهای مربوط به مردم‌سالاری الکترونیکی در فرایند توسعه سیاسی

• سرمایه‌گذاری

زیرساختهای تخصیص یافته به فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی، شامل منابع، نیروی انسانی و بودجه

• گستردگی

میزان مشارکت و درگیر بودن سایر بازیگران صحنه مردم‌سالاری نظیر رسانه‌ها و سازمانهای غیر دولتی

• شهروندمداری

چقدر فرایندهای مردم‌سالاری الکترونیکی، از طرف و بنا به تقاضای شهروندان بوده و برای برآورده ساختن نیازهای واقعی آنان طراحی گردیده است؟

• تبلیغات و آموزش

فعالیتهای جانبی انجام گرفته برای تبلیغات و پشتیبانی فعالیتهای مردم‌سالاری الکترونیکی و آموزشهای ارائه شده در این زمینه

• نوآوری

رهیافتهای جدید و انواع ابتکاری فعالیتهای

از جمله محدودیتهایی که در این مطالعه وجود داشته است می‌توان به عدم سازگاری بین داده‌های کشورهای مختلف به دلیل درجه متفاوت علاقه‌مندی به موضوع، عدم مشارکت و همکاری افراد کلیدی (احتمالاً به‌خاطر طولانی و زمانگیر بودن مطالعه) و کمبود منابع اطلاعاتی متمرکز برای تمام پروژه‌های ملی و محلی اشاره کرد.

مردم‌سالاری الکترونیکی*

(E-democracy)

ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

پست الکترونیک: mashayekh@tartansys.net

۱- مقدمه

۲ محدود و روش مطالعه

این مطالعه بر روی ۲۴ کشور صورت گرفته است. این کشورها عبارت بوده‌اند از: استرالیا، اتریش، بلژیک، کانادا، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، ایسلند، هند، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، لوکزامبورگ، هلند، نیوزیلند، نروژ، پرتغال، اسلونی، کره جنوبی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، انگلستان، آمریکا و سنگاپور. همچنین کشورهای جمهوری چک، مجارستان، مکزیک، لهستان، اسلواکی و ترکیه نیز در طرح اولیه قرار داشتند ولی به دلیل ضعف ارتباطات و عدم همکاری مناسب، در مراحل بعدی مطالعه، کنار گذاشته شدند.

این مطالعه ابتدا به بررسی سطح آگاهی و درک از موضوع مردم‌سالاری الکترونیکی در کشورهای مختلف پرداخته و سپس به طور دقیقتر، اهداف، برنامه‌ریزیها و فعالیتهای انجام شده از سال ۱۹۹۹ به بعد را مورد بررسی قرار داده است.

روش مطالعه، آمیزه‌ای از روشهای مختلف تحقیق بوده است که از آن جمله می‌توان به مصاحبه‌های مفصل با سیاستمداران، مدیران پروژه‌های مردم‌سالاری الکترونیکی، مشاوران حکومتی و نمایندگان انتخابی کشورها، بررسی وبگاههای دولتی و مطالعه مستندات موجود اشاره کرد.

در این مطالعه، زمینه‌های مورد بررسی به قرار زیر بوده‌اند:

• آگاهی، درک و تعریف

سطح درک و آگاهی از موضوع در بین سیاستمداران و تصمیم‌گیران دولتی، وجود یا عدم وجود تعریف روشنی از مردم‌سالاری الکترونیکی

• تعهد سیاسی

سطح و عمق تعهد سیاسی نسبت به موضوع مردم‌سالاری الکترونیکی

در سالهای اخیر، مبحث دولت الکترونیکی^۱، مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. هرساله همایشهای متعددی درباره این موضوع برگزار می‌گردد و کارشناسان به تبادل آخرین اطلاعات می‌پردازند. همچنین در این حوزه، تجربیات موفق کشورها به طور مرتب گزارش می‌شود و با تدوین معیارهای ارزیابی، رتبه‌بندی کشورها از نظر میزان پیشرفت، صورت می‌گیرد.

اما مردم‌سالاری الکترونیکی هنوز در اغلب کشورها در حال تولد یا تشکیل نطفه است و تلاش مشابهی در این حوزه صورت نگرفته است. بسیاری از گزارشهای منتشر شده در این زمینه نیز تنها بر روی برخی جنبه‌های خاص مردم‌سالاری الکترونیکی نظیر رأی‌گیری الکترونیکی^۲ یا مشاوره برخط^۳ تمرکز داشته است.

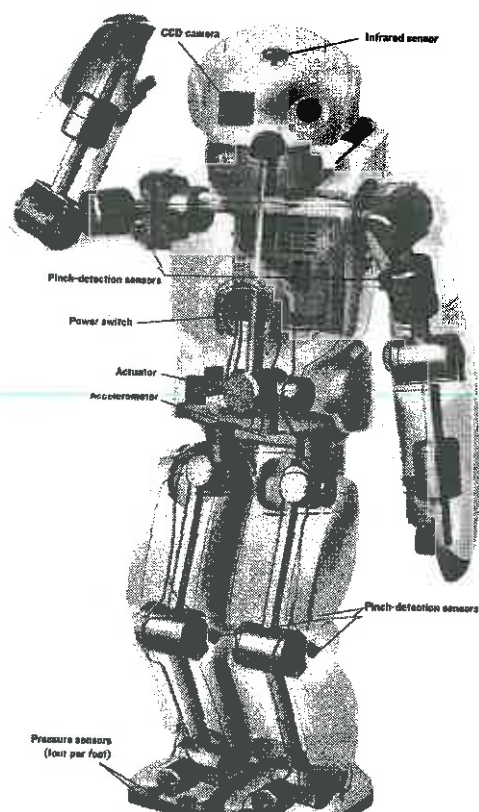
اتحادیه اروپا با هدف بررسی برنامه‌ها و فعالیتهایی که در زمینه مردم‌سالاری الکترونیکی در جهان صورت پذیرفته، پروژه‌ای را در سال ۲۰۰۳ تعریف نمود. دانشگاه بروکسل به عنوان مجری انتخاب گردید و گزارش اولیه این مطالعه در اکتبر ۲۰۰۳ منتشر شد.

در این مقاله، اطلاعاتی در مورد این پروژه درج گردیده است. متن کامل گزارش این پروژه به زبان انگلیسی در کتابخانه انجمن انفورماتیک ایران، در اختیار علاقه‌مندان قرار دارد.

(*) موضوع این مقاله، در قالب سخنرانیهای علمی ماهانه انجمن انفورماتیک ایران، در بهمن ۱۳۸۲ توسط نویسنده ارائه گردید. اسلایدهای سخنرانی در وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) و نوار ویدیویی سخنرانی از طریق دفتر انجمن در دسترس علاقه‌مندان قرار دارد.

1) e-government 2) e-voting 3) online consultation

QRIO پدیده‌ای جدید در میان روباتها برای ایجاد سرگرمی



جدیدترین روباتی که توسط شرکت سونی برای ایجاد سرگرمی، طراحی شده است QRIO نام دارد. این روبات تقریباً یکساله با قدی معادل ۶۰ سانتیمتر و ۷ کیلوگرم وزن، کارهای خارق‌العاده‌ای از خود نشان داده است. در مسابقات گلف هاوایی شرکت کرده، در شوی تلویزیونی ژاپن به نام «پسر فضایی» ایفای نقش نموده و بر روی صحنه‌های زیادی از لاس وگاس گرفته تا هنگ کنگ با خواندن آواز و نمایش حرکات موزون، هنرنمایی کرده است و جالب توجه آنکه رهبری ارکستر هارمونیک توکیو را در اجرای سمفونی شماره پنج بتهوون نیز بر عهده داشته است.

ساختار داخلی این روبات تشکیل شده است از: سه ریزپردازنده قوی، سی‌وهشت موتور کنشگر، سه شتاب‌دهنده، دو دوربین CCD و هفت میکروفون.

QRIO قادر به شنیدن، صحبت کردن، آواز خواندن، تشخیص اشیاء و چهره‌هاست. او حتی می‌تواند راه برود، بدود و حرکات موزونی از خود نشان دهد. جالب آنکه اگر به زمین هم بیافتد، می‌تواند بلند شود. از آنجا که QRIO هنوز به بازار عرضه نشده است، قیمت آن مشخص نمی‌باشد. البته لازم به ذکر است که قیمت سایر روباتهای این شرکت (Aibo و dog) ۱۵۰۰ دلار بوده است. کوچک و کم وزن بودن این روبات، قابلیت استفاده از آن را در منازل بالا می‌برد چون بدین ترتیب جابجایی آن راحتتر است و از لحاظ ایمنی نیز آسیبی به اطرافیان وارد نمی‌سازد. هدف اصلی از ساخت QRIO، ایجاد سرگرمی برای مردم است، چرا که با تعامل، حرکت و صحبت، موجبات شادی و سرگرمی آنان را فراهم می‌سازد و در نتیجه اسباب‌بازی مطبوعی محسوب می‌گردد.

کلیه تحلیل‌هایی که برای تشخیص صوت و چهره انجام می‌شود، از طریق نرم‌افزارهایی است که برای QRIO تعبیه شده‌اند. با استفاده از هفت میکروفونی که در آن نصب گردیده، قادر است صدای شخص و حتی جهت آنرا تشخیص دهد، صحبت‌ها را درک کرده و با بیش از ۱۰۰۰ کلمه پاسخ دهد، حتی از قابلیت یادگیری کلمات جدید نیز برخوردار است.

جالب آنکه ابراز احساسات QRIO از طریق چراغهای رنگی است که دور چشمانش قرار دارند. ویژگی دیگری که این روبات دارد، انجام حرکات موزون است که به خاطر اتصالات مناسبی است که هر یک با موتور جداگانه‌ای کنترل می‌شوند. حافظه و هوشمندی QRIO توسط مدارهایی در قفسه سینه آن جایگذاری شده است که شامل سه ریزپردازنده با حافظه‌هایی معادل ۶۴ مگابایت است. هر ریزپردازنده وظیفه خاصی بر عهده دارد. یکی

مسئول حرکات است، دیگری تشخیص و ترکیب صدا را بر عهده دارد و آخری تحلیل تصاویر را انجام می‌دهد.

QRIO با استفاده از سیستم عصبی خود، اطلاعات و سیگنالهای الکتریکی را میان بخشهای مختلف رد و بدل می‌کند. حفظ تعادل QRIO با گسترش سیستم کنترل حرکتی و تلفیق آن با اطلاعات اخذ شده از حسگرها امکان‌پذیر شده است. در هر صورت، در نظر گرفتن تمهیدات خاصی به لحاظ سخت‌افزاری در این روبات موجب برتری آن نسبت به انواع قبلی گردیده است. بدین ترتیب، قابلیت‌های گوناگونی که برای اهداف سرگرم‌کننده در QRIO نظایر آن افزوده شده، موجب گردیده چنین روباتهایی به شکل دوست‌داشتنی در زندگی و قلبهای ما جای خود را باز کنند.

مریم طایفه محمودی

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

به نقل از مجله IEEE SPECTRUM، می ۲۰۰۴

[۷] گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه‌ریزی، «مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات»، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، اردیبهشت ۱۳۸۱.

[۸] ابطحی، سیدابراهیم. «بررسی گزینه‌های تدوین برنامه تفصیلی و تولید درس افزارهای آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات»، گزارش کامپیوتر، شماره ۱۴۸، ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران، بهمن‌ماه ۱۳۸۱.

[۹] ملکی، محسن. «برنامه‌ریزی درسی (راهنمای عمل)»، نشر پیام اندیشه، تابستان ۱۳۸۲.

[10] ———, "Computing Curricula 2001", ACM&IEEE, 15 Dec. 2001.

[۱۱] طالب‌زاده نویریان، محسن و فتحی و اجارگاه، کورش. «مباحث تخصصی برنامه‌ریزی درسی»، نشر آیت، ۱۳۸۱.

[12] Moderator, B., Dasigi, V., Gorgone, J., Spooner, D. "Information Technology Curriculum Development", SIGCSE, 2001.

[13] Denning, P. J. "Model Curricula for IT School", Cheorge Mason University, 2002.

یافتن مؤلفه‌های درسی از الگوی یونسکو یعنی توانایی موردنیاز انجام وظایف شغلی و در تخصیص آموزه‌ها به دروس از الگوی IEEE و ACM یعنی واحدهای معرفتی در درون جلسات دروس می‌تواند بهره‌گیری شود.

برای اتمام توصیف مدل مفهومی طرح درس‌نویسی برای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات نیاز به تدقیق انتخاب شالوده مضمونی برای این رشته است. شالوده کمینه پیشنهادی برای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات دوره فعلی مهندسی نرم‌افزار رایانه‌ای است که به ابعاد کاربردی این دوره می‌افزاید و با نیازهای کشور انطباق دارد. این شالوده در قالب تعدادی واحد مشترک که حدود پنجاه واحد درسی است می‌تواند شکل گیرد.

نتیجه‌گیری

تولید زنجیره‌های درسی در الگوی کاربردی پیشنهادی این مقاله برای تولید طرح درسها و درس‌افزارهای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات قدم اول برای انجام فعالیتهای بعدی در زمینه تولید درس‌افزارهای این رشته است. مطالعات انجام شده در این پروژه نشان داد که این زنجیره‌ها علاوه بر این که میزان بیشینه‌ای از گزینه‌های ممکن ترکیب دروس را قابل تحلیل می‌کند ناچاپ‌به تحلیل پیوند بین درسی و پیوند بین زنجیره‌های درسی است که در این میان لازمست قسمت اعظمی از ارزشهای معنایی محتوای درسی دوره مورد بررسی دقیق قرارگیرد که این امر می‌تواند از تبدیل فرایند طراحی برنامه آموزشی به عنوان تنها یک مدل ساختاری بکاهد و بر ارزشهای آن (به علت رعایت ارزش مضمونی و محتوایی رشته‌های مورد بحث) بیفزاید.

مراجع

[۱] ابطحی، سیدابراهیم. «نقش انفورماتیک در برنامه توسعه در ایران»، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۶۳.

[۲] پیرهامی، بهروز. «درباره جایگاه رشته کامپیوتر در نظام آموزش دانشگاهی کشور»، گزارش کامپیوتر، شماره ۳۲، ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران، اسفند ماه ۱۳۶۰.

[۳] ابطحی، سیدابراهیم. «طرح درس اصول و کاربردهای انفورماتیک»، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۶۶.

[۴] ابطحی، سیدابراهیم. «طرح درسهای اختیاری فناوری اطلاعات»، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۰-۱۳۶۶.

[۵] ابطحی، سیدابراهیم. «دوره‌های کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات»، گزارش کامپیوتر، شماره ۱۵۱، ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران، تیر ماه ۱۳۸۲.

[۶] ابطحی، سیدابراهیم. «دشواریهای ساختاری در بخش فناوری اطلاعات ایران»، گزارش کامپیوتر، شماره ۱۵۳، ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران، مهر و آبان ۱۳۸۲.

برای دریافت اسلاید سخنرانیهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

۳- زنجیره‌های دروس اختیاری:

- ۱-۳ زنجیره سواد راه‌حلهای الکترونیکی.
- ۲-۳ زنجیره سواد تله‌ماتیکی.
- ۳-۳ زنجیره مهارت سامانه‌ای.
- ۴-۳ زنجیره سواد رایانیک.
- ۵-۳ زنجیره سواد کاربردی پیشرفته.

وین دروس زنجیره‌های درسی

۱- زنجیره‌های دروس اصلی:

- ۱-۱ زنجیره سواد برنامه‌سازی شامل دروس: مبانی برنامه‌سازی، برنامه‌سازی شی‌اگرا، برنامه‌سازی اینترنت.
- ۲-۱ زنجیره سواد داده‌ای شامل دروس: ساختمان داده‌ها، پایگاه داده‌ها، ذخیره و بازیابی پیشرفته.
- ۳-۱ زنجیره دانش معماری شامل دروس: معماری، سامانه پایه، شبکه.
- ۴-۱ زنجیره سواد سامانه‌ای شامل دروس: تحلیل و طراحی سامانه‌های اطلاعاتی، مهندسی نرم‌افزار، سامانه‌های اطلاعات مدیریت.
- ۵-۱ زنجیره دانش الگوریتمی شامل دروس: تجزیه و تحلیل الگوریتمها، هوش مصنوعی، سامانه‌های خبره.
- ۶-۱ زنجیره دانش برنامه‌سازی شامل دروس: نظریه زبانها و ماشینها، همگردانها، زبانهای برنامه‌سازی.
- ۷-۱ زنجیره سواد سخت‌افزاری شامل دروس: مدار منطقی، ساختمان و زبان ماشین، ریزپردازنده.

۲- زنجیره‌های دروس تخصصی:

- ۱-۲ زنجیره سواد فناوری اطلاعات شامل دروس: مبانی فناوری اطلاعات، مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات، مدیریت راهبردی فناوری اطلاعات.
- ۲-۲ زنجیره سواد ارتباطات بین شبکه‌ای شامل دروس: مهندسی اینترنت، مهندسی و بازمهندسی کاربردها، تجارت الکترونیکی.
- ۳-۲ زنجیره سواد محیطهای الکترونیکی شامل دروس: تحقیق الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، دولت الکترونیکی.
- ۴-۲ سواد مدیریتی شامل دروس: اصول مدیریت، شبیه‌سازی، قانون قراردادها.

زنجیره‌های دروس اختیاری:

- ۱-۳ زنجیره سواد راه‌حلهای الکترونیکی شامل دروس: راه‌حلهای الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی، مدیریت الکترونیکی.
- ۲-۳ زنجیره سواد تله‌ماتیکی شامل دروس: سنجش از راه دور، سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی، سامانه‌های تصمیم‌یاری.
- ۳-۳ زنجیره مهارت سامانه‌ای شامل دروس: تحلیل و طراحی شی‌اگرا، تعامل انسان و ماشین، سامانه‌های چندرسانه‌ای.
- ۴-۳ زنجیره سواد رایانیک شامل دروس: جامعه اطلاعات، حقوق انفورماتیک، اقتصاد اطلاعات.
- ۵-۳ زنجیره سواد کاربردی پیشرفته شامل دروس: ارتباطات داده‌ای، رایانیک، روباتیک.

چارچوب الگوی مفهومی طرح درس‌نویسی برای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات

نظریه برنامه درسی موضوع پیچیده‌ای است و افرادی نظیر: «بوشامپ»، «فری»، «همی‌یر» و «تایلر» اصول بنا نهادن یک نظریه برنامه درسی را مطرح کرده‌اند [۱۱]. درحالی‌که افرادی نظیر «کلافکی»، «دالوف» و «اکر» تنها موضوع هدف‌گذاری و انتخاب محتوا را مطرح نموده‌اند. نظریه‌های برنامه درسی را می‌توان از منظر موضوعی-ساختاری^۵ تفکیک نمود. «فینکس» و «تایکوسیتز» دانش مرتبط با رشته علمی را مرجع نظریه‌پردازی درباره برنامه درسی می‌دانند درحالی‌که «بوشامپ» برنامه درسی را مدرکی می‌داند که محتوا، هدفها و موقعیتهای یادگیری را توصیف می‌کند. «فری» و «کانزلی» و «رید» و «رابینسون» نظریه برنامه درسی را محدود به مجموعه‌ای از هنجارها و قواعد می‌دانند که به تعقل درباره تصمیم‌گیری منجر می‌شود. «لوندگرن» نظریه برنامه درسی را یک ارتباط نظام‌دار بین برنامه درسی و آموزش تعریف می‌کند. کنکاش در تعریف این نظریه، زمانگیر است اما در پاسخ به این پرسش که «برنامه درس باید درصدد انجام چه چیزی باشد؟» مدلهای مفهومی^۶ راهگشا هستند.

نظریه پردازانی که قایل به این منظر هستند برنامه درسی را یک فرآیند تعاملی می‌دانند که مقید به محیط ارائه است و با پویائیهای ازگونه «خود-نوسازی»^۷ سروکار دارد. یک مدل مفهومی یک نظام مرجع برای طرح برنامه درسی است. این مدل ترکیبی است از فعالیتهای در زمینه تحلیل، طراحی، تولید، رشد و ارزشیابی. در مدل مفهومی پیشنهادی ما برای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات ترکیب الگوی IEEE و ACM و یونسکو با محوریت مفهوم زنجیره‌های درسی به‌عنوان یک الگوی اُبردِ درسی و آموزه به‌عنوان یک الگوی تجمیعی از مؤلفه‌های درسی پیشنهاد می‌گردد که در

5) Substantuee-Structural 6) Conceptual Models 7) Self Renewal

عمومی شده و پرکاربرد و روزمره است که بیشتر جنبه اطلاعاتی دارد. مهارت قابلیت به کارگیری یا راهبری و راه اندازی و یا طراحی و تولید است و دانش شکل ارزش افزای اطلاعات کسب شده است که ناشی از خبرگی در موضوع آموزش است. در شاخه دروس اصلی مضامین زیر برای رشته فناوری اطلاعات پیشنهاد می گردند: مضامین برنامه ای، داده ای، سامانه ای، معماری، الگوریتمی و سخت افزاری و هفت زنجیره درس با عناوین دروس زیر پیشنهاد می گردند تا از بین آنها به تعداد واحد مورد نیاز زنجیره مناسب مثلاً به میزان ۶۰ واحد انتخاب شود. در فهرست زیر زنجیره های پیشنهادی دروس اصلی با ذکر عنوان زنجیره و اسامی دروس با اولویت درس در زنجیره و اولویت ترتیبی زنجیره ها ذکر می گردند:

۱- زنجیره های دروس اصلی شامل:

۱-۱- زنجیره سواد برنامه سازی.

۲-۱- زنجیره سواد داده ای.

۳-۱- زنجیره دانش معماری.

۴-۱- زنجیره سواد سامانه ای.

۵-۱- زنجیره دانش الگوریتم.

۶-۱- زنجیره دانش برنامه سازی.

۷-۱- زنجیره سواد سخت افزاری.

مضامین زنجیره های دروس تخصصی به شرح زیر پیشنهاد می گردد: فناوری اطلاعات، ارتباطات بین شبکه ای، محیط های الکترونیکی و مدیریت. در این زمینه چهار زنجیره سه درسی پیشنهاد می گردد تا از بین آنها به تعداد واحد مورد نیاز زنجیره مناسب مثلاً به میزان سی واحد انتخاب شود. در فهرست زیر زنجیره های پیشنهادی دروس تخصصی با اولویت ترتیب زنجیره ها و ترتیب دروس در زنجیره ذکر می گردد:

۲- زنجیره های دروس تخصصی شامل:

۱-۲- زنجیره سواد فناوری اطلاعات.

۲-۲- زنجیره سواد ارتباطات بین شبکه ای.

۳-۲- زنجیره سواد محیط های الکترونیکی.

۴-۲- زنجیره سواد مدیریتی.

مضامین زنجیره های دروس اختصاصی به شرح زیر پیشنهاد می گردد: سواد راه حل های الکترونیکی، سواد تله ماتیکی، مهارت سامانه ای، سواد رایانیک، سواد کاربردی پیشرفته. در این زمینه پنج زنجیره درسی پیشنهاد می گردد تا از بین آنها هر دانشجو زنجیره مناسب خود را به میزان ۹ واحد و سه درس انتخاب کند. در فهرست زیر زنجیره های پیشنهادی با اولویت دروس در هر زنجیره ذکر می گردند. منظور از اولویت درسی درون زنجیره ها لزوم شرایط پیشینازی است.

اولیه این الگو زنجیره های درسی است که در پیشنهاد و تولید آنها هر دو نگره فنی و تجربی مورد استفاده واقع می شود و بعداً این زنجیره ها ابزاری برای تولید نقشه درس و دوره و تدوین شالوده های گرایش در دوره مورد نظر می شود. به کمک این زنجیره ها می توان سطح تعامل دوره را با حوزه ها و دوره های مرتبط حفظ نمود که این امر برای مضمونی بین رشته ای نظیر مهندسی فناوری اطلاعات بسیار مفید و ثمربخش می تواند باشد.

گرایش های درسی پیشنهادی در رشته مهندسی فناوری اطلاعات

ایجاد گرایش های درسی در دوره های کارشناسی رشته های مهندسی پس از گذارندن دوره های اولیه اجرای آن میسر و ثمربخش است یعنی با فاصله کافی که رشته با پشت سر گذارندن ماهیت بین رشته ای خود بتواند هویتی مستقل بیابد. پس از این دوره با تعمیق مفاهیم موضوعی رشته از درون آن گرایش های بین رشته ای با گسترش دامنه به کارگیری زاده می شود که می تواند زمینه ایجاد گرایش های درون رشته ای باشد. این تجربه در مورد مهندسی رایانه در پیوند با دو حوزه علوم ریاضی و مهندسی برق رخ داده که منجر به ایجاد شالوده الگوریتمی منسجمی برای این دوره گردید که سپس از درون آن گرایش های نرم افزار و سخت افزار به وجود آمد که اینک در آستانه پیوند نزدیک محتوایی مضامین این دو گرایش، لزوم ادغام آنها در قالب مهندسی رایانه با گستردگی و عمق مضمونی بیشتر احساس می شود. به دلایل فوق پیشنهاد طرح مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در سه گرایش سخت افزار، نرم افزار و فناوری اطلاعات توجیه علمی ندارد. ضمن اینکه گرایش فناوری اطلاعات برای رشته فناوری اطلاعات پیشنهادی نامفهوم و نادقیق است. بنابراین راه اندازی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات حداقل در بازه زمانی ۳ تا ۵ ساله اولیه نیازمند ارائه گرایش نیست و این گرایش بعداً با قوام و شکل گیری زنجیره های درسی برتر در سال های بعد می تواند ایجاد گردد.

زنجیره های درسی پیشنهادی برای دوره کارشناسی فناوری اطلاعات

تفاوت دوره های آموزشی دانشگاهی و دوره های بازآموزی و نوآوری پیوستگی دروس در اولی و تک یا چند درسی بودن در دومی است. اگر یادگیری را تغییرات نسبتاً ثابت در رفتار تعریف کنیم، اصل پایایی آموزشی یعنی انتقال اطلاعات و معرفتها از حافظه اولیه به ثانویه نیازمند پیوند درسی است. پیوند دروس با رویهم افتادگی لازم و کافی منجر به ایجاد زنجیره های درسی می شود که در تحلیلهای بعدی چیدمان زنجیره ها، گرایش های دوره ای را می سازد. جهت پیشنهاد زنجیره های درسی در سه شاخه مهم دروس یعنی دروس اصلی، تخصصی و اختیاری، سه گونه توانایی شامل: سواد، مهارت و دانش اختیار می کنیم و در هر شاخه مضامین مورد نظر را انتخاب می کنیم تا عناوین زنجیره ها را بسازیم. در این چارچوب سواد، فناوری

۵) عدم توجه به طراحی زنجیره‌های مناسب درسی.

۶) عدم توجه به لزوم وجوه مهارتی دروس این دوره.

۷) عدم وجود عناوین و محتواهای جدید درسی.

۸) عدم توجه به شالوده مهندسی نرم‌افزار لازم برای این دوره.

۹) نگاه غیرمهندسی در محتواهای دروس جدید.

۱۰) عدم تناسب عناوین و محتوای دروس.

۱۱) ارائه سه گرایش نامفهوم در مهندسی فناوری اطلاعات با عناوین سخت‌افزار، نرم‌افزار و فناوری اطلاعات.

۱۲) منابع ناکافی و در مواردی نامناسب برای دروس پیشنهادی.

وضعیت آموزش دانشگاهی فناوری اطلاعات در ایران

وضعیت آموزش دانشگاهی فناوری اطلاعات در ایران در دوره کارشناسی در دو بخش مهندسی رایانه و مهندسی فناوری اطلاعات قابل مطالعه است. در مهندسی رایانه با سابقه‌ای ۳۳ ساله گسترش کمی با ارتقا کیفی همراه نبوده است. وضعیت دو گرایش سخت‌افزار و نرم‌افزار به علت استقبال کمتر دانشجویان از گرایش سخت‌افزار و منتفی شدن تدریجی ضرورت اینگونه تفکیک مضمونی در دوره کارشناسی مهندسی رایانه به نظر نمی‌رسد قابل دوام و استمرار باشد. وضعیت آموزش فناوری اطلاعات که در سال ۸۱ شکل رسمی به خود گرفته است با رشد کمی گسترده همراه بوده است. تنها طرح درس مصوب در این زمینه را وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در اردیبهشت ماه ۸۱ منتشر کرده و از مهر ۸۱ برای آن دانشجو پذیرفته شده است. این طرح درس همانگونه که در قسمت قبلی این مقاله اشاره شد حاوی ایرادات اساسی و پایه‌ای و متأسفانه در دو دانشگاه اصلی مجری این دوره تاکنون برنامه جدیدی حتی به شکل داخلی به‌گونه‌ای که بخشی از این ایرادات را رفع کند تدوین و تصویب نشده است و تمام توان صرف راه‌اندازی دوره‌های کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات می‌شود که در غیاب یک برنامه قابل قبول برای دوره کارشناسی این رشته، ترکیبی از دروسی خواهد بود با عناوین تازه و احتمالاً محتواهای کهن که بیشتر آنها در دوره کارشناسی هم قابل ارائه و یا اساساً برای دوره کارشناسی مناسبتر است.

الگوهای تولید طرح درس مناسب فناوری اطلاعات

برنامه‌ریزی درسی، فرآیند تعیین روشهای مناسب درخصوص مشارکت در تدوین، اجرا، ارزیابی برنامه‌های آموزشی است [۹]. مدل‌های برنامه‌ریزی درسی را می‌توان به دو گروه تجربی و فنی تقسیم نمود. گروهی که به روشهای تجربی اعتقاد دارند براین باورند که می‌توان اهداف تعلیم و تربیت را به شکل موردی تعیین نمود و به شیوه‌ای خطی آن را تحقق بخشید. این گروه به شخصی، موردی و مکاشفه‌ای بودن این فرآیند تأکید دارند. در این الگو تمرکز اصلی فعالیت برنامه درسی بر روی محتوا نیست بلکه متمرکز بر

روی فعالیتهای فراگیر است. در دیدگاه فنی به عقل‌گرایی و تجربه‌گرایی و یا آنچه عقلانیت فتاورانه^۱ گفته می‌شود، تکیه می‌گردد. مدل باییت که در سال ۱۹۲۴ تدوین گردید نمونه‌ای از الگوهای فنی است که بعداً تایلر و چارترز و تیا آن را تکمیل کردند. در این میان مدل پیشنهادی هیلدا تیا از اهمیت بیشتری برخوردار است. این مدل هفت مرحله‌ای شامل: تشخیص نیاز، تعیین هدف، انتخاب محتوا، سازماندهی محتوا، انتخاب تجربه‌های یادگیری، سازماندهی فعالیت یادگیری و ارزشیابی است [۹]. مدل سیلور و الکساندر و مدل تصمیم‌گیریهایی کینز از دیگر الگوهای فنی قابل اعتنا در این زمینه هستند. از مهمترین الگوهای مدل تجربی مدل وایشتاین و تان تینی^۲ است که در دهه هفتاد عرضه گردید. این مدل نیز شامل هفت مرحله به شرح زیر است: شناخت فراگیر، تعیین علائق، ایده‌های سازمان‌دهنده، انتخاب زمینه‌های شکل‌گیری محتوا، مهارتهای یادگیری، روشهای تدریس و نتیجه‌گیری. روشهای نوگرایی امروزی فراگیر محوری را از الگوهای تجربی می‌گیرند و مدلسازی از محتوا را از الگوهای فنی و با نگره تفکر انتقادی^۳ آن را سامان می‌دهند. نکته اصلی این است که قسمت اعظم این نظریه‌ها بر محور آموزش پیش‌دانشگاهی و بر مبنای مدرسه به عنوان واحد آموزش پیشنهاد گردیده‌اند و برنامه‌ریزی سامانمند آموزش دانشگاهی پیشینه کوتاهتری دارد که در حوزه آموزشهای مهندسی این پیشینه به حدود دو دهه اخیر محدود می‌گردد. دو الگوی قابل اعتنا در این زمینه یکی مدل پیشنهادی گروه کاری مشترک انجمن ماشینهای محاسب (ACM) و انجمن بین‌المللی مهندسين الكترونيك (IEEE) [10] و دیگری مدل یونسکو براساس مدل مهارتی سازمان بین‌المللی کار (ILO) است. بقیه مدل‌ها موردی و تجربی هستند [12] و [13]. از مدل اول دوگونه در سالهای ۱۹۹۱ و ۲۰۰۱ ارائه گردیده است که محور آن واحدهای معرفتی^۴ است که از تجميع مؤلفه‌های درسی با بهره‌گیری از چارچوبهای معنایی مضمون دوره شکل می‌گیرد تا در قالبی ارزش‌افزا ساختار محتوایی درس و دوره را شکل دهد. مدل دوم آموزش برای کار یا فراگیری برای تصدی شغل است. بنابراین از تحلیل شغل و وظایف شغلی آغاز می‌کند و به کارها و پاره کارهای مورد نیاز جهت انجام وظایف شغلی می‌پردازد و سپس به اطلاعات و مهارتهایی می‌رسد که در انجام این پاره کارها به آنها نیاز است. مدل IEEE و ACM در اجرا زمان‌بر و هزینه‌بر و نیاز به تجربه کافی کارشناسی و گروه‌های مجرب دارد. درحالی‌که مدل دوم علی‌رغم کاربردی و ملموس بودن با اهداف آموزش دانشگاهی که صرفاً مهارتی نیست در مواردی ناسازگار است. در این مقاله یک الگوی میانی پیشنهاد می‌شود که بتواند از مفاهیم میانجی بیونددنده چارچوبهای دوره‌ای و درسی و ارزشهای معنایی لازم‌الرعایه آنها بهره‌گیرد و در عین حال با ارتقاء مؤلفه‌های درسی به آموزه‌های فرامؤلفه‌ای و زنجیره‌های درسی به عنوان مؤلفه‌های فرادرسی گونه‌ای پیوند تأثیرگذار و تأثیرپذیر بین محتواهای درسی و چارچوبهای دوره‌ای فراهم سازد. محصول

1) Technological Rationality

2) Weistein and Tantini

3) Critical Thinking 4) Knowledge

یک دهه این مباحث مشترک با ماهیتی الگوریتمی در حوزه مهندسی رایانه هویتی مستقل یافتند. با استفاده از این تجربه می‌توان انتظار داشت مباحث مهندسی فناوری اطلاعات در آغاز در فصل مشترک پنج حوزه مرتبط جای بگیرد و سپس با ماهیتی بین رشته‌ای به تدریج هویتی مستقل بیابد.

اهداف کلان آموزش دانشگاهی فناوری اطلاعات

اهداف کلان آموزش دانشگاهی فناوری اطلاعات در دوره کارشناسی نیازمند تحلیل پیوند مهندسی رایانه و مهندسی فناوری اطلاعات است که در بخش بعدی توصیف خواهد شد اما در این اهداف، علاوه بر درج هدف تربیت کارشناسانی که قادر به تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی و راهبری سامانه‌های فناوری اطلاعات (شامل ابعاد نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، زنده‌افزاری و اطلاعاتی) باشند باید به تنوع کاربردها و سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و ماهیت بین رشته‌ای و هدف کسب مهارت در درک و گسترش این ماهیت اعتناء نماید. محتوای آموزشی در این دوره علاوه بر خصلت بین رشته‌ای با پی رنگ مهندسی رایانه باید به تنوع کاربردها اعتناء نمایند.

تحلیل پیوند مهندسی رایانه و مهندسی فناوری اطلاعات

در تدوین طرح دروسهای مهندسی فناوری اطلاعات در دوره کارشناسی بی‌اعتنایی به نقش شالوده‌ای و بنیادی مهندسی رایانه (شامل ابعاد نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و اطلاعاتی) خصلتی بین رشته‌ای با کاربردهای حوزه‌ای به آن خواهد داد که بیشتر عنوان سواد مهندسی فناوری اطلاعات در سایر رشته‌ها برای آن مناسب است. در این میان سپردن نقش محوری به مهندسی نرم‌افزار در شالوده مهندسی فناوری اطلاعات به غنای هر دو رشته کمک خواهد نمود هر چند راه برای ارائه گرایشهای کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات در همه شاخه‌های مهندسی سخت‌افزار و مهندسی اطلاعات باز خواهد ماند. از این منظر مهندسی فناوری اطلاعات در دوره کارشناسی در یکی از بهترین حالات فوق مجموعه مهندسی کامپیوتر با گرایش نرم‌افزار است که در سیر تکاملی احتمالی که در آینده به ادغام گرایشهای نرم‌افزار و گرایش سخت‌افزار در قالب مهندسی رایانه منجر خواهد شد. این حالت جدید نیز بستر مناسبتری برای ارائه مهندسی فناوری اطلاعات در دوره کارشناسی خواهد بود. راهبردهای برپایی دوره‌های مهندسی فناوری اطلاعات چنانچه منجر به ارائه کیفیتی کمتر از دوره‌های موجود مهندسی رایانه گردد باید به سرعت مورد تجدیدنظر واقع شود زیرا کیفیت موجود در ارائه دوره‌های مهندسی رایانه را نیز تحت تأثیر قرار داده و خود با کیفیتی نازلتر جانشین آن خواهد شد.

پیشینه آموزش فناوری اطلاعات در ایران

پیشینه آموزش مهندسی رایانه در کشور به سال ۱۳۴۹ در دانشگاه صنعتی شریف [۱] و ارائه دروسی مرتبط با فناوری اطلاعات به سال ۱۳۶۶ در همین دانشگاه [۳] برمی‌گردد. این روند تا سال ۱۳۸۱ که اولین دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در دانشکده مهندسی کامپیوتر این

دانشگاه (همزمان با دانشگاه صنعتی امیرکبیر) دایر گردید ادامه یافت که طی آن دروس سیرتیک (رایانیک)، آموزش به کمک کامپیوتر، سامانه‌های اطلاعات مدیریت، فناوری اطلاعات، مهندسی اینترنت، آموزش الکترونیکی طراحی و برای اولین بار ارائه گردید [۴]. این روند طی دو سال اخیر رشد روزافزونی را نشان می‌دهد. در سال ۸۲ ظرفیت اعلام شده دوره‌های کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات و سایر گرایشها در دوره روزانه یکصد نفر و در دوره شبانه ۴۲ نفر و جمعاً ۱۴۲ نفر بوده است که نسبت به کل ۲۶۵ نفر ظرفیت رشته‌های کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر و علوم کامپیوتر در همین سال رقم قابل توجهی است [۵].

در سال تحصیلی ۸۳-۸۲ ظرفیت پذیرش دانشگاههای آزاد و دولتی در رشته‌های رایانه و فناوری اطلاعات ۱۱۳۵۲ نفر بوده است که تعداد ۹۹۱۰ نفر آنها در دوره‌های کاردانی و کارشناسی در دانشگاه آزاد پذیرش شده‌اند [۶]. عناوین رشته‌های دوره‌های پذیرش شده به شرح زیر بوده است. دوره‌های کاردانی سخت‌افزار/نرم‌افزار، دوره کارشناسی علوم کامپیوتر، مهندسی نرم‌افزار، مهندسی سخت‌افزار، فناوری اطلاعات و مهندسی روباتیک. دوره‌های کارشناسی ارشد تجارت الکترونیکی، سیستمهای چندرسانه‌ای، مدیریت سیستمهای اطلاعات، شبکه‌های کامپیوتری، مدیریت منابع اطلاعات و مدیریت فناوری اطلاعات.

نقد و بررسی طرح دروسهای مصوب فناوری اطلاعات

تنها طرح درس مصوب دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در سال ۸۱ ارائه گردیده است [۷]. این طرح درس نسبت به طرح دروسهای مصوب رشته مهندسی کامپیوتر در دو گرایش سخت‌افزار و نرم‌افزار تنها در ۹ درس و ۲۶ واحد اختلاف دارد. دروس عمومی و پایه کاملاً مشابهند (۴۱ واحد)، در دروس اصلی که شامل ۶۱ واحد است تنها سه درس جدید در قالب نه واحد با عناوین زیر به چشم می‌خورد: شبکه (۲)، اقتصاد مهندسی و اصول و مبانی مدیریت، در میان ۲۹ واحد درس تخصصی تنها ۹ واحد شامل سه درس جدید با عناوین زیر به چشم می‌خورد: تجارت الکترونیکی، مدیریت و کنترل پروژه‌های فناوری اطلاعات و مهندسی فناوری اطلاعات (۲) و در دروس اختیاری تنها چهار درس جدید با عناوین مدیریت و رفتار سازمانی، تعامل انسان و کامپیوتر، سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی و کتابخانه‌های الکترونیکی پیش‌بینی شده است. عناوین ایرادات اصلی وارده به این طرح درس به شرح زیر است [۸]:

(۱) عدم اعتناء به تعاریف علمی، فناوری اطلاعات و ماهیت بین رشته‌ای آن.

(۲) عدم ساختمان‌دهی طرح دروسهای پیشنهادی شامل عدم انسجام محتوایی و پیوندی.

(۳) اهداف پراکنده و نادقیق دوره.

(۴) اغراق در ماهیت و کاربردهای فناوریهای اطلاعاتی.

زنجیره‌های درسی در دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات

سیدابراهیم ابطی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

چکیده

برای حفظ و افزایش کیفیت دوره‌های آموزشهای دانشگاهی چاره‌ای جز استفاده از فراروشهای علمی در تولید طرح درسها و درس‌افزارهای آموزشی این دوره‌ها وجود ندارد. گامهای اولیه در این زمینه فراهم‌سازی شرایط استفاده از روش والگو در تولید این محصولات آموزشی است. در این مقاله از طریق پیشنهاد زنجیره‌های درسی مناسب برای دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات تلاش گردیده است زمینه‌های لازم برای تولید طرح درسها و درس‌افزارهای آموزشی این رشته فراهم گردد. مقدمات این بررسی، تحلیل و نقد وضع موجود، ترسیم شرایط آتی و گذار برای دستیابی به وضعیتی است که طی آن مقدمات ارائه یک آموزش هدفمند و ارزیابی‌پذیر در آموزش دانشگاهی فناوری اطلاعات فراهم شود.

مقدمه

در غیاب استفاده از روشهای علمی تولید طرح درسها و درس‌افزارهای آموزشی در آموزش دانشگاهی و رواج روشهای تجربی مبتنی بر تجارب موردی کارشناسی یا گزیده‌برداری از طرح درسهای موجود در کشورهای دیگر، استفاده از روش تولید زنجیره‌های درسی که در این مقاله پیشنهاد می‌شود یک راه‌حل عملی و امکان‌سنجی شده می‌نماید. در این روش زنجیره‌های درسی، چارچوبی برای دوره می‌سازند که مهارت-معرفت‌آموزی را به شکل ارزش‌افزا می‌تواند به‌بار آورد. سپس می‌توان بر پایه این زنجیره‌ها با تعیین گرایشهای دوره‌ای به تدوین محتوای دروس مرتبط بهم پرداخت که با رویهم‌افتادگی مضمونی کافی و رعایت شرایط پیش‌نیازی، مهارت و معرفت‌آموزی مورد انتظار در یک دوره آموزش مهندسی در حد کارشناسی به‌ویژه با موضوع مهندسی فناوری اطلاعات را هدف آموزشی خود قرار داده و امکان تحقق آن

را فراهم سازند. تدوین محتوای دوره کارشناسی با این الگو از به‌وجود آمدن شرایطی که در غیاب آن دوره کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات با محتوای نازلی عرضه گردد، جلوگیری خواهد نمود.

فناوری اطلاعات و زمینه‌های مرتبط

فناوری اطلاعات به‌علت ماهیت بین رشته‌ای با طیفی از تعاریفی که عموماً به پیشینه تاریخی تعریف آن بی‌اعتنا هستند، توصیف می‌گردد. عبارت فناوری اطلاعات تعبیر آمریکایی از واژه انفورماتیک است که در سال ۱۹۶۸ توسط دریفوس به مفهوم پردازش خودکار اطلاعات تعریف گردید و مورد قبول فرهنگستان علوم فرانسه واقع و در فرهنگ لاروس درج گردید [۱]. فناوری اطلاعات در قاره آمریکا با غلبه نگاه مهندسی و کاربردی در پیوند با نظریه ارتباطات و در اروپا با نگره بین رشته‌ای و در پیوند با نظریه اطلاعات تفسیر می‌شود. فناوری اطلاعات فنون بهم پیوسته انجام کار بر روی اطلاعات است و به لحاظ نظری ریشه در نظریه رایانیک یا علم سیرنیتیک دارد. نوربرت وینر مبدع علم رایانیک از آن به‌عنوان علم کنترل و ارتباط در حیوان و ماشین یاد می‌کند که امروز علم بررسی سامانه‌های پویاست. علوم انفورماتیک از شاخه‌های اصلی علم رایانیک در پیوند با نظریه اطلاعات شانون است و رایانه مهمترین ابزار انفورماتیکی در دسترس ماست. در بررسی حوزه مرتبط با فناوری اطلاعات به پنج حوزه: نظریه خودکاری، نظریه سامانه‌ها، نظریه اطلاعات، نظریه ارتباطات و نظریه ماشینهای پردازشگر باید اشاره نمود که زنجیره‌های این پیوند از نظریه اطلاعات آغاز و به نظریه ارتباطات ختم می‌گردد. برای یافتن جایگاه مناسبی برای رشته مهندسی فناوری اطلاعات می‌توان به تجربه مهندسی رایانه در دهه هفتاد میلادی رجوع کرد که این رشته با دو رشته ریاضیات و مهندسی برق فصل مشترک محتوایی داشت [۲]. در عین حال مضمون اصلی دروس موضوعات الگوریتمی بود. در طی

Programs", Sable Publications (Technical Reports), <http://www.wable.mcgill.ca/publications/techreports/>.

- [4] Fonton N.E. and Pflieger, S.L. (1997), "Software Metrics: A Practical and Rigorous Approach", International Thomson Computer Press, London.
- [5] Glass, R.L., Vessey, I. and Ramesh, V. (2002), "Research in software engineering: an analysis of the literature". INFORMATION AND SOFTWARE TECHNOLOGY, 44, pp. 491- 506.
- [6] Hughes, B. (2000), "Practical Software Measurement", McGraw Hill.
- [7] Juristo, N. and Moreno, A.M. (2001), "Basics of Software Engineering Experimentation", Kluwer Academic Publishers.
- [8] Perry W.E. (2000), "Effective Methods for Software Testing", Second Edition, John Wiley & Sons.
- [9] Shepperd, M. J. (1995), "Foundations of Software Measurement", Prentice-Hall, Hemel Hempstead.
- [10] Show, M. (May 2001), "The coming age of software architecture research", Proceedings of the International Conference on Software Engineering.
- [11] Wohlin, C. Runeson, P., Host, M. Ohlsson, M.C. Egnell, B. and Wesslen, A. (2000), "Experimentation in Software Engineering. An Introduction", Kluwer Publishers
- [12] Zelkowitz, M.V. and Wallace, D. (1997), "Experimental Validation in Software Engineering", presented at the Conference of Empirical Assessment & Evaluation in Software Engineering, Keele University, Staffordshire, U.K., 24-26 March.

[۱۳] استاپتون، پاول. «طریقه نگارش مقالات تحقیقی: راهنمایی ساده برای غیرانگلیسی زبانها»، ترجمه حسین غریبی و شهریار تمامی، سایت مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، ۱۹۸۷. www.irandoc.ac.ir

[۱۴] مونتگمری، داگلاس. «طرح و تحلیل آزمایشها، ترجمه غلامحسین شاهکار، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۸۰»

• تأثیر شدید بازار در حرکت سرمایه‌ها و عدم توجه درخور به آزمایش علمی نرم‌افزار.

مستندسازی

آزمایش علمی نرم‌افزار هم مثل سایر فعالیتهای فرآیند نرم‌افزار نیاز به مستندسازی دارد. تفکیک این مستندات عملاً مطابق گامهای اصلی فرآیند آزمایش علمی (شکل ۱) است:

- تعریف هدف: انگیزه‌های آزمایش، آزمایشهای قبل (سابقه)، اهداف.
- طراحی: عوامل (چه هستند، چرا انتخاب شده‌اند، جایگزینهای آنها)، متغیرهای پاسخ، پارامترها، موانع، واحدهای آزمایش، آزمایش‌کنندگان، نحوه اندازه‌گیریها، فرمها و نحوه جمع‌آوری داده‌ها، چگونگی تصادفی‌سازی، زمانبندی و محدودیتها. مستندات طراحی، باید به گونه‌ای باشد که هر محقق دیگری با دنبال کردن دستورالعملهای تدوین شده، بتواند این آزمایش را در محیط خود تکرار کند.
- اجرای آزمایش: ناظران (چه کسانی اجرای آزمایش را کنترل می‌کنند و دقیقاً چه نقشی ایفا می‌کنند)، دستورالعملها، زمانبندیها، جداول داده‌های جمع‌آوری شده.
- تحلیل علمی: محدودیتها، روش تحلیل، نتیجه تحلیل، نمودارهای نمایش‌دهنده روابط بین متغیرها، دستاوردهای آزمایش و توصیه‌های اجرایی برای استفاده عملی از آزمایشها در فعالیتهای.
- گزارش تحقیق: آزمایش علمی یکی از اصلیتیرین روشهای تولید دانش است. بنابراین گزارش آزمایش علمی به صورت مقالات تحقیقی ضروری و تعیین‌کننده است [استاپتون، ۱۹۸۷].

مقالات تحقیقی یک ابزار بسیار قوی، شناخته شده و مورد قبول برای مصورسازی ایده‌ها، فایده‌ها و فعالیتهاست.

مراجع

- [1] Abreu, F. B. and Carapuça, R. (1994), "Candidate metrics for object-oriented software within a taxonomy framework", J. Systems Software: 26, 87-96.
- [2] Bache, R. and Leelasena, L. (1992), "QUALMS - A Tool for Control Flow Analysis", Centre for Systems and Software Engineering, South Bank University, London SE1 0AA.
- [3] Dufour, B., Goard, C., Hendren, L. and Verbrugge, C. (2003), "Measuring the Dynamic Behaviour of AspectJ

دشواریهای آزمایش علمی نرم افزار

عوامل متعددی، از جمله موارد زیر، برای توجیه عدم شروع آزمایش علمی مطرح می شود. انجام بعضی از این موارد واقعاً دشوار است، اما این نباید موجب ترک روشهای علمی گردد. همچنانکه انتظار نداریم به دلیل دشواریها و هزینه، دارویی را مصرف کنیم که مراحل آزمایش خود را نگذرانده باشد.

[Juristo and Moreno, 2001]

• تأثیر نیروی انسانی. یک تفاوت مهم مهندسی نرم افزار با نظامهای مهندسی دیگر، اهمیت عنصر انسان است. به علاوه مهندسی نرم افزار در متن اجتماع اتفاق می افتد و بنابراین متأثر از روابط بین انسانهاست. این ویژگی آزمایش علمی نرم افزار را دشوارتر می کند. لازم است در طرح آزمایش برای رفع این موارد و تصادفی سازی^{۴۶} راه حل مناسب پیش بینی شده باشد.

– تأثیر یادگیری روش آزمایش. زیرا فردی که برای دومین بار آزمایش را تکرار می کند، کارها را مثل بار اول انجام نمی دهد.

– تأثیر یادگیری عوامل آزمایش.

– تأثیر خستگی. افراد آزمایش در طول زمان و در طی آزمایشها ممکن است خسته شوند.

– تأثیر اشتیاق. برعکس حالت قبل.

– تأثیر تجربه. اگر بخواهد یک روش جدید در قبال روش قدیمی آزمایش شود و افراد آزمایش در روش قدیمی خبره باشند، نتایج آزمایش روش قبل بهتر خواهد بود.

– تأثیر تنظیمات. آزمایشها تحت تنظیمات زمانی، مکانی و اجرایی خاصی دنبال می شوند. باید دقت کرد نحوه این تنظیمات روی آزمایشها تأثیر نگذارد.

• عدم آشنایی با روشهای علمی. تولیدکنندگان نرم افزار معمولاً با روشهای علمی (که متکی بر بررسی ایده ها بر مبنای واقعیتهاست) آشنا نیستند و فکر می کنند این شیوه برای مطالعه علوم طبیعی مثل فیزیک و پزشکی است.

• دشواریهای اندازه گیری که قبلاً مطرح شد.

• عدم آشنایی با تحلیل داده ها.

• عدم وجود متون مناسب برای طراحی و تحلیل آزمایشهای علمی مهندسی نرم افزار.

• وجود متغیرهای متعدد تأثیرگذار در تولید نرم افزار.

• دشواری به دست آوردن نتایج سراسری (مثل تعیین شرایطی که یک روش در مقابل روش دیگر انتخاب گردد).

• فعالیتها و کیفیتها را قابل رؤیت می کند.

• در نتیجه ارتباطات بین افراد، تیمها و مدیران را ساده تر می کند.

• اولویت بندی بهتر را میسر می سازد.

• امکان پیش بینی را فراهم می آورد.

• وجوه مورد سؤال را برجسته می کند؛ وجوهی که در غیر اینصورت ممکن بود در نظر گرفته نشود.

یکی از مشکلات با تفاوت های اصلی تولید نرم افزار به دلیل قابل رؤیت بودن آن است. اندازه گیری وسیله خوبی برای به تصویر کشیدن تولید و محصول است.

درعین حال اندازه گیری در فرآیند نرم افزار با مشکلاتی همراه است:

• اندازه گیری موقعی مؤثر است که بر مبنای یک طرح آزمایش مناسب انجام شود و داده های حاصل از اندازه گیریها به درستی تحلیل شود [مونتگمری، ۱۳۸۰]

• با توجه به تغییرات شدید در روشها و محصولات و خواسته ها، کاربردهای حاصل کار ممکن است محدود باشد.

• اطمینانی روی توفیق نیست.

• ممکن است به دلایل غیر فنی، مثل بازار و حتی امور سیاسی، نتایج آزمایشها نادیده گرفته شود.

• گاهی ممکن است اندازه گیری مستقیم مشخصه مورد نظر، مثل قدرت تولید شخص، میسر نباشد و از معیارهای دیگری مثل تعداد خطوط برنامه تولید شده توسط شخص استفاده شود. این مطلب ممکن است با عوارضی (مثل طولانی تر کردن بی مورد کد، توسط برنامه ساز)، همراه باشد.

• برخلاف عرصه هایی مثل شیمی و فیزیک، فعالیت اندازه گیری نرم افزار از این نظر که در فرآیند و محصول مورد مطالعه تأثیر می گذارد [Hughes, 2000]، با اندازه گیری و آزمایش در حیطه علوم اجتماعی بسیار شباهت دارد؛ به ویژه غالباً انسان در آن نقش دارد. بنابراین در طراحی و همچنین در اجرای آزمایشها و اندازه گیریها لازم است مورد توجه باشد تا ویژگی تصادفی بودن رعایت شود.

با توجه به شباهت فوق الذکر، توجه بیشتر به روشهای تحقیق در علوم اجتماعی برای تحقیق در مهندسی نرم افزار ضروری به نظر می رسد.

• محدودیتهای اجرایی، مثل بودجه و زمان.

[1992] درحالی که [Dufour, et, al, 2003] یک تحلیلگر پویاست. کار تولید داده‌های آزمایش را هم می‌توان به یک برنامه مولد داده‌های آزمایشی^{۴۳} واگذار کرد.

انتخاب معیار مناسب نیاز به بخش خوب از کلیت موضوع مطالعه دارد به ویژه ابداع معیار جدید نیازمند اثبات اعتبار آن است که این خود کار تحقیقی متناسب را طلب می‌کند.

اندازه‌گیری نرم‌افزار^{۴۴}

در [Shepperd, 1995] از لرد کلونین (۱۸۴۶ تا ۱۸۹۹) فیزیکدان انگلیسی، نقل شده است که:

«وقتی چیزی را که درباره‌اش حرف می‌زنید می‌توانید اندازه بگیرید، چیزی در مورد آن می‌دانید؛ اما وقتی نمی‌توانید اندازه بگیرید، موقعی است که نمی‌توانید آن را به صورت عدد بیان کنید؛ و در این صورت آگاهی شما از آن موضوع یک آگاهی ناقص و ضعیف بوده و رضایتبخش نیست.»

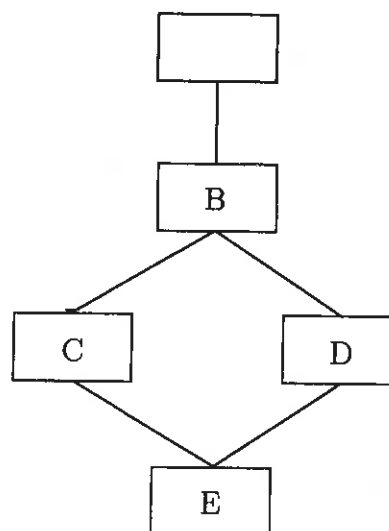
در طی اندازه‌گیری نرم‌افزار، مقدار فعلی عامل آزمایش، براساس معیار مورد نظر (و با روش مشخص) تعیین می‌گردد. برای مثال اگر براساس طرح آزمایش، عامل آزمایشی خطای نحوی^{۴۵} برنامه باشد و در این لحظه زبان برنامه‌سازی مورد استفاده در ترجمه کردن مؤلفه A (به عنوان واحد آزمایش)، چهار خطای نحوی را نشان دهد، بنابراین مقدار فعلی عامل آزمایشی اندازه‌گیری شده و دارای مقدار ۴ است. به عبارت دیگر با به دست آوردن مقدار برای مشخصه اندازه‌گیری شده، حالت این مشخصه کاملاً ملموس می‌شود. اندازه‌گیری باید به نوعی مبنای درست بودن باشد

امتیازات و مشکلات اندازه‌گیری

اندازه‌گیری امتیازات قابل توجهی دارد: [Hughes, 2000]

- موجب درک بهتر از مسأله و مشخصه مورد نظر می‌شود.
- وابستگی به نظر شخصی را از بین می‌برد. زیرا با کمی کردن وضعیت یک مشخصه، از حالا به بعد این عدد (که حاصل اندازه‌گیری است) سخن می‌گوید.

نظر به گسترش واگذاری تولید نرم‌افزار به تولیدکنندگان دیگر (به ویژه در کشورهای که نیروی تخصصی ارزانیتری دارند) و به منظور قیمت‌گذاری فعالیتها، استفاده از اندازه‌گیری برای کاهش اعمال نظرهای شخصی اهمیت بیشتری پیدا کرده است.



شکل ۲: یک نمودار ساختار مؤلفه‌ها

مثال ۲. [Abreu and Carapuca, 1994] معیارهای شی‌نگری را با توجه به اینکه از یک سو در چه سطحی اعمال شوند (متدها، کلاسها و کل سیستم) و از سوی دیگر، اینکه روی چه موضوع تأکید کنند (اندازه، طرح، پیچیدگی، باز به کارگیری، قدرت تولید و کیفیت) طبقه‌بندی کرده‌اند. مثلاً برای اندازه‌گیری اندازه نرم‌افزار از مترهای زیر استفاده کرده‌اند.

در سطح کل سیستم:

تعداد کلاسها،

تعداد متدها،

تعداد مشخصه‌ها.

در سطح یک کلاس:

تعداد متدها،

تعداد مشخصه‌ها،

تعداد انواع پیامهایی که می‌توان به این کلاس

مبادله کرد.

در سطح یک متد:

تعداد عبارات قابل اجرا،

تعداد عملگرها و عملوندها،

تعداد مشخصه‌های مورد استفاده.

وقتی معیار مشخص شد، می‌توان کار اندازه‌گیری و تحلیل نتایج را به نرم‌افزار خاصی که به همین منظور تهیه شده است واگذار کرد. چنین نرم‌افزارهایی به دو گروه تحلیلگرهای ایستا و پویا تقسیم می‌شود. تحلیلگرهای ایستا تنها کد را مورد بررسی قرار می‌دهند. در حالی که تحلیلگرهای پویا رفتار یک نرم‌افزار را در حین اجرا با مجموعه‌ای از داده‌ها تحلیل می‌کنند. برای مثال QUALMS کد را مورد بررسی قرار می‌دهد، [Bache and Leelasena]

43) Test data generator

44) Software measurement

45) Syntax error

که براساس داده‌های حاصل از اندازه‌گیری معیارها، بتوان مستقل از برنامه‌سازان راجع به زبان برنامه‌سازی نظر داد.

۱۰) تعیین فرآیند جمع‌آوری داده‌ها، یعنی رویه‌هایی که تحت آن مقادیر متغیرهای پاسخ جمع‌آوری شوند.

معیار نرم‌افزار

هر موقع اندازه‌گیری مطرح می‌شود، هم زمان سه نکته زیر هم مطرح می‌شوند:

۱) چه چیزی می‌خواهد اندازه‌گیری شود؟ مثل زمین، برنامه‌ساز، نرم‌افزار.

۲) چه خصوصیت یا مشخصه‌ای از این چیز می‌خواهد اندازه‌گیری شود؟ مثل طول زمین، قدرت تولید برنامه‌ساز، زمان پاسخ‌دهی^{۴۱} نرم‌افزار.

۳) با چه واحد یا معیاری؟ مثل طول زمین برحسب متر، قدرت تولید برنامه‌ساز برحسب تعداد خط کد خطاگیری شده در ساعت، حداکثر زمان پاسخ‌دهی برحسب میلی‌ثانیه برای سرعت نرم‌افزار. این واحد را معیار می‌گویند.

به عبارت دیگر، معیار نرم‌افزار^{۴۲} ضابطه‌ای است که توسط آن می‌توانیم یک ویژگی مورد نظر از فرآیند نرم‌افزار را اندازه‌گیری کنیم. باید توجه داشت که معیار خوب باید شاخص وجود یا عدم وجود مشخصه مورد نظر باشد. برای وجوه مختلف مهندسی نرم‌افزار معیارهای مختلفی مطرح شده است. در اینجا به ذکر نمونه اکتفا می‌کنیم.

مثال ۱. به منظور اندازه‌گیری میزان وابستگی یک مؤلفه به مؤلفه‌های دیگر، می‌توان از مجموع داده‌هایی که بین این مؤلفه و مؤلفه‌های دیگر مبادله می‌شود به عنوان معیار استفاده کرد. به این ترتیب با توجه به تعداد داده‌های مبادله شده در بین مؤلفه‌های شکل ۲، می‌توان ماتریس ارتباط داده‌های این مؤلفه‌ها را به دست آورد (جدول ۱). مشاهده می‌شود که مؤلفه D بیشترین وابستگی را دارد.

جدول ۱: پیوند داده‌ای بین مؤلفه‌های شکل ۲

	A	B	C	D	E	جمع
A	0	3	0	0	0	3
B	3	0	1	5	0	9
C	0	1	0	0	1	2
D	0	5	0	5	0	10
E	0	0	1	5	0	6
جمع	0	9	2	15	1	30

۲) تعیین عاملهای آزمایش، یعنی چیزهایی که می‌خواهیم مورد مطالعه قرار گیرند،

۳) تعیین متغیرهای پاسخ؛ یعنی تعیین خصوصیتی از فرآیند نرم‌افزار یا محصول که انتظار می‌رود عامل مورد مطالعه روی آنها تأثیر داشته باشد.

۴) تعیین عوامل غیرآزمایشی یا پارامترها، یعنی تعیین متغیرهایی که می‌توانند روی متغیر پاسخ مورد امتحان تأثیر بگذارند، ولی هدف آزمایش نیستند و می‌توانند کنترل شوند.

۵) تعیین متغیرهای مانع که می‌توانند تأثیرگذار باشند ولی باید کاری کنیم که در نتیجه آزمایش علمی تأثیری نداشته باشد.

۶) تعیین تعداد دفعات تکرار آزمایش تا اطلاعات جمع‌آوری شده، ارزش آماری و دقت و صحت مورد نظر را داشته باشد (توسط، یا با مشورت متخصص آمار)،

۷) تعیین طرح آزمایش. قبلاً در مورد روشهای مختلفی که برای اثبات درستی مطالب در مقالات تحقیقی مهندسی نرم‌افزار مورد استفاده قرار گرفته است صحبت شد. اما برای هریک از این روشها و به‌ویژه آزمایش تجربی و کنترل شده که بیشتر مورد نظر این مقاله است، طرحهای مختلفی وجود دارد (مثل طرحهای بلوک تصادفی^{۳۵}، طرحهای بلوک ناقص^{۳۶}، طرحهای فاکتوریل^{۳۷} [مونتگمری، ۱۳۸۰]). انتخاب طرح مناسب آزمایش یک تصمیم‌گیری بسیار تعیین‌کننده در کل کار است که با توجه به خصوصیتی مثل تعداد عاملها و محدودیتهای اجرایی، با نظر یک متخصص آمار باید انتخاب شود. [Juristo and Pfleeger, 2001]

خوشبختانه در دانشکده‌های ریاضی، درستی تحت عنوان طراحی آزمایش برای ایجاد توان طراحی آزمایش ارائه می‌گردد. در هر حال، استفاده از همکاری یا مشورت متخصصین طراحی آزمایش یک عامل تعیین‌کننده برای کاهش خطر عدم موفقیت پروژه‌هاست.

۸) انتخاب واحد آزمایش. یعنی تصمیم در مورد اینکه آزمایش روی چه چیزهایی انجام شود؛ مثل رویه^{۳۸}، پردازش^{۳۹}، مؤلفه^{۴۰}.

۹) انتخاب آزمایش‌کنندگان. اینکه چه افرادی انجام آزمایشها را دنبال کنند. برای مثال اگر قرار است زبان برنامه‌سازی «الف» در مقایسه با زبان برنامه‌سازی «ب» مورد آزمایش قرار گیرد، چه افرادی باید کار برنامه‌سازی با آنها را انجام دهند. توجه داریم که این تصمیمها بسیار مهم است. در همین مثال باید ترکیبی از نیروها را در نظر گرفت

35) Randomized block design 36) Incomplete block design
37) Factorial design 38) Procedure 39) Process
40) Component

41) Response time 42) Software metric



شکل ۱: فرآیند آزمایش علمی

طراحی آزمایش علمی^{۲۵}

مفاهیم

واژه‌های متداول در آزمایش علمی عبارتند از:

تحقیق: تحقیق کشف حقایق پنهان است (مثل میزان قابل اعتماد بودن یک نرم‌افزار در یک محیط اجرایی)؛ یا ارزیابی فرضیه‌هایی است که داریم.

فرضیه^{۲۶}: یک حدس حساب شده است. برای مثال «با این نرم‌افزار هر کارمند می‌تواند نسبت به گذشته ۲۵٪ ارباب رجوع راضی‌تر داشته باشد». فرضیه‌ای که به خوبی سازماندهی شده است، آزمودنیها و اینکه چه چیز باید اندازه‌گیری شود و همچنین شرایط آزمایش و نتایج مورد انتظار را نشان می‌دهد. راه رسیدن به فرضیه، یکی از راههای استدلالی استقراء، انعکاس^{۲۷} و قیاس^{۲۸} است.

آزمایش^{۲۹}: هر عملی که منجر به جمع‌آوری اطلاعات شود.

طرح آزمایش^{۳۰}: هدف از طرح آزمایش، جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز است. طرح آزمایش الگوی عمل برای آزمایش است؛ برنامه‌ای است که طی آن اطلاعات جمع‌آوری می‌شود.

متغیر پاسخ^{۳۱}: خروجی یک آزمایش، مثل دقت، کارایی، قابلیت نگهداری، قابلیت استفاده از یک نرم‌افزار برای کاربر. طبیعی است که متغیر پاسخ باید قابل اندازه‌گیری باشد.

عامل آزمایشی: هر خصوصیتی از تولید نرم‌افزار است که بتواند در متغیر پاسخ تأثیر بگذارد و هدف آزمایش، امتحان کردن تأثیر این موارد روی مقدار متغیر پاسخ است. لذا عوامل آزمایشی مواردی هستند که در طول آزمایش به عمد تغییر داده می‌شوند تا تأثیر آن را در نتیجه بررسی کنیم. عاملهای آزمایشی مواردی هستند که می‌خواهیم اثر آنها را بسنجیم یا آنها را مقایسه کنیم. برای مثال، تأثیر عامل زیرسیستم کمک، در افزایش میزان استفاده کاربر از سیستم.

عامل غیرآزمایشی^{۳۲}: یا پارامتر یا متغیر مانع^{۳۳} عامل یا متغیری که در

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 25) Experiment design | 26) Hypothesis | 27) abduction |
| 28) Deduction | 29) Experiment | 30) Design of Experiment |
| 31) Response variable | 32) Non experimental factor | |
| 33) Blocking variable | | |

نتیجه آزمایش تأثیرگذار است ولی هدف ما سنجش یا مقایسه آن نیست و باید کاری کرد که در نتیجه آزمایش تأثیری نداشته باشد. برای مثال خستگی برنامه‌نویس در میزان خطا مؤثر است. حال اگر هدف آزمایش ما سنجش این خستگی باشد، خود خستگی یک عامل آزمایشی است؛ اما اگر هدف آزمایش مثلاً بررسی تأثیر زبان برنامه‌نویسی است، در این صورت خستگی یک عامل غیرآزمایشی است. هر خصوصیتی از نرم‌افزار (چه کمتی و چه کیفی) که باید در طول آزمایش بدون تغییر بماند؛ یا هر خصوصیتی که نمی‌خواهیم در نتیجه آزمایش یا متغیر پاسخ تأثیرگذار، عملاً عامل غیرآزمایشی است.

معیار: ضابطه‌ای است که توسط آن متغیر پاسخ اندازه‌گیری می‌شود. مثل تعداد خطا برای متغیر دقت یک رویه؛ مثل رتبه^{۳۴} و تعداد خط دستورالعملهای این رویه برای متغیر کارایی.

اندازه‌گیری: در طی اندازه‌گیری، مقدار فعلی عامل آزمایش، براساس معیار مورد نظر تعیین می‌گردد. برای مثال براساس طرح آزمایش، تعداد خطای ۴ برای رویه A به دست می‌آید.

واحد آزمایش: چیزی است که آزمایش روی آن انجام می‌شود. کوچکترین جزء یک جامعه است که عامل آزمایشی، روی آن آزمایش می‌شود. برای مثال اگر عامل خطا را در سطح رویه‌ها و توابع مورد بررسی قرار می‌دهیم، در این صورت هر رویه یا تابع یک واحد آزمایش است.

آزمایش‌کنندگان: افرادی هستند که روشهای آزمایش را روی واحد آزمایش اعمال می‌کنند. برای مثال اگر برنامه‌سازان خبره، موضوع خطا را در رویه، مورد آزمایش قرار دهند، آنها را آزمایش‌کننده می‌نامیم.

تکرار داخلی: تکرار آزمایش توسط محقق

تکرار خارجی: تکرار آزمایش توسط یک فرد مستقل

خطای آزمایش: تفاوت نتایج آزمایش در شرایط (تقریباً) یکسان

گامهای طراحی آزمایش

[Juristo and Moreno, 2001] و [موننگری، ۱۳۸۰] گامهای زیر را برای

طراحی آزمایش عنوان می‌کنند:

۱) تعیین اهداف آزمایش،

34) Order

دشوارتر شدن به‌کارگیری حاصل این نوع تحقیق در تولید واقعی است. مطالب زیر تلاشی در جهت کاهش این نقیصه است.

فرآیند آزمایش علمی

شکل ۱ فرآیند آزمایش را به‌خوبی نشان می‌دهد. هر آزمایشی، در هر سطحی از رسمیت را می‌توان به فعالیتهای زیر تقسیم کرد:

- **تعریف اهداف:** در این مرحله، فرضیه کلی (مثلاً این محصول کارایی پرسنل را افزایش می‌دهد) به فرضیه تعریف شده بر مبنای متغیرهایی که باید امتحان شود، تغییر شکل می‌یابد. حاصل این مرحله فرضیه آزمایش است (مثلاً تعداد ارباب رجوع راضی برای هر کارمند استفاده‌کننده از این محصول، دو برابر می‌شود).
- **طراحی آزمایش:** در واقع نوعی برنامه‌ریزی برای اجرای آزمایش است. در این طرح باید مشخص شود که آزمایش دقیقاً تحت چه شرایطی انجام می‌شود. این شامل تعیین متغیرهای تأثیرگذار، اینکه چه کسانی در آزمایش شرکت دارند (افراد آزمایش)، چند بار این آزمایش باید تکرار شود و نکات ضروری دیگر است. حاصل مرحله طراحی آزمایش، طرح آزمایش است. به دلیل اهمیت طراحی، در ادامه به جزئیات بیشتری به آن می‌پردازیم.

استفاده از همگاری متخصصین آمار برای طراحی آزمایشها و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده بسیار ضروری و ارزشمند است.

- **اجرای آزمایش:** اگر طرح آزمایش را یک سناریو در نظر بگیریم، برای اجرای آزمایش، تمام عوامل درگیر باید در جای خود قرار گرفته و این سناریو اجرا گردد. در حین اجرا مقادیر متغیرهای مورد نظر (مثل زمان شروع کار، زمان خاتمه و تعداد ارباب رجوع یک کارمند) باید براساس طرح، اندازه‌گیری و ثبت شود. محصول اصلی اجرای آزمایش همین داده‌هاست.

- **تحلیل داده‌ها:** در این مرحله داده‌های حاصل از اجرای آزمایشها با استفاده از روشهای آماری مورد تحلیل قرار می‌گیرد و روابط بین متغیرها مشخص می‌شود. این تحلیل مبنای اصلی نتیجه‌گیری است. به عبارت دیگر حاصل این مرحله اعلام نظر در مورد فرضیه است.

استفاده از نرم‌افزارهای گوناگون داده‌ها (مثل SAS و MINITAB) با همی در صورت لزوم روش‌های آماری خاص برای کمک به جمع‌آوری و استفاده بهتر از داده‌ها توصیه می‌شود.

یکی از محاسن داشتن خط تولید و تولید با محوریت معماری این است که آزمایش علمی را ارزاتر و درعین حال قابل استفاده‌تر می‌کند.

- **آزمایشهای محیط ساختگی^{۲۱}:** برای مقابله با دشواریها و هزینه بالای آزمایش در محیط واقعی پروژه، تکرار آزمایشها در شرایط و محیط تنظیم شده کوچکتر ولی مشابه محیط واقعی، انجام می‌شود. یک هدف نسبتاً کوچک تعیین شده و بجز متغیرهایی که به‌صورت کنترل شده تغییر داده می‌شوند، تمام متغیرها ثابت نگاه داشته می‌شوند. معمولاً افراد از مجموعه‌های یکنواخت، به‌صورت تصادفی انتخاب می‌شوند. طول آزمایشها ثابت است و تا آنجا که ممکن است تعداد متغیرهای بیشتری تحت نظارت قرار می‌گیرند. این نوع آزمایش هم می‌تواند مثل مورد قبل برای افزایش اعتبار آماری تکرار گردد. اما به دلیل مصنوعی بودن شرایط (مثل کلاس یا آزمایشگاه)، نتایج این روش باید با دقت بیشتری در محیطهای واقعی به‌کار برده شود. ضمن این که به دلیل محدود بودن این نوع آزمایشها، ممکن است قابل استفاده در محیطهای واقعی نباشند. به عبارت دیگر گرچه داده‌ها به لحاظ آماری معتبر هستند ولی این خطر وجود دارد که کل آزمایش را نتوان در محیط واقعی اعمال کرد. طبیعی است که این نوع آزمایش برای محیطهای دانشگاهی ما مناسبتر است. به جزئیاتی که در ادامه آمده است مراجعه نمائید.

- **تحلیل پویا^{۲۲}:** روشهای کنترل شده قبل عموماً فرآیند تولید را مورد ارزیابی قرار می‌دهند. در روشهای تحلیل پویا، محصول مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. وقتی از دستورالعمل واحدی برای ارزیابی محصولات متعدد استفاده می‌شود، به آن محک‌زنی^{۲۳} می‌گویند.

- **شبیه‌سازی^{۲۴}:** می‌توان یک فناوری را با اجرای محصول در مدلی از محیط واقعی ارزیابی کرد. ما فرض می‌کنیم یا پیش‌بینی می‌کنیم که چگونه محیط واقعی در قبال این فناوری عکس‌العمل نشان می‌دهد. اگر بتوانیم رفتار محیط را برای بعضی متغیرها مدل کنیم، معمولاً می‌توانیم با فراموش کردن متغیرهایی که به‌دست آوردن آنها مشکلتر است، نتایجی به‌دست آوریم که با استفاده از محیط شبیه‌سازی شده در مقایسه با محیط واقعی آسانتر هستند. با کنار گذاشتن متغیرهای اضافی، شبیه‌سازی معمولاً ساده‌تر، سریعتر و ارزاتر از اجرای محصول کامل در محیط واقعی (یعنی روش تحلیل پویا) است. شبیه‌سازی کاری است که در محیطهای علمی کشور زیاد دنبال می‌شود. آنقدر زیاد که با تجربه واقعی آزمایشگاهی، مشابه آنچه که در رشته‌های دیگر علوم دنبال می‌شود، بیگانه هستیم. یکی از معایب این روند،

21) Synthetic Environment Experiment 22) Dynamic analysis
23) Benchmarking 24) Simulation

روشهای مشاهده‌ای

در این روشها، با پیشرفت پروژه، داده‌های مرتبط جمع‌آوری می‌شوند. به لحاظ آزمایش، کنترل چندانی روی فرآیند تولید وجود ندارد. زیر پروژه روال عادی خود را طی می‌کند.

• نظارت پروژه^{۱۱}: در این روش با پیشرفت پروژه داده‌های مرتبط جمع‌آوری می‌شوند. هیچ تلاشی برای تأثیرگذاری یا جهت دادن فرآیند تولید یا روشهای مورد استفاده وجود ندارد.

• مطالعه موردی^{۱۲}: مثل مورد قبل در طول پروژه داده‌ها جمع‌آوری می‌شوند. تفاوت با مورد قبل در این است که این بار جمع‌آوری داده‌ها روی هدف خاصی از پروژه متمرکز است.

• ادعا^{۱۳}: متأسفانه این روش در فرآیند نرم‌افزار بسیار متداول است که تولیدکننده سعی می‌کند مؤثر بودن روش یا کار خود را توجیه کند. این نوع آزمایش در معرض جانبداری است؛ چرا که هدف نشان دادن تفاوت بین دو یا چند راه‌حل نیست، بلکه هدف نشان دادن برتری یک راه‌حل خاص بر راه‌حل‌های دیگر است. برای این نوع تجربه‌ها سه گزینه داریم:

- ۱) می‌توانیم آن را با توجه به اصول آزمایش علمی، یک آزمایش نامناسب در نظر بگیریم.
- ۲) می‌توانیم آن را اصلاً آزمایش در نظر نگیریم.
- ۳) می‌توانیم برحسب مورد داوری کنیم که آن را در کدامیک از دو گزینه ۱ یا ۲ طبقه‌بندی کنیم.

• مطالعه میدانی^{۱۴}: این روش تلفیقی از روشهای نظارت پروژه و مطالعه موردی است که معمولاً مقایسه چند پروژه مورد توجه است. یک گروه خارجی بر گروههای آزمایش نظارت کرده و اطلاعات مرتبط را جمع‌آوری می‌کند. چون در فرآیند اجرای پروژه‌ها تغییری داده نمی‌شود، داده‌های جمع‌آوری شده محدود و در عین حال برای هدفهای مشخص است.

روشهای تاریخی

در روشهای تاریخی، داده‌ها از پروژه‌هایی که قبلاً کامل شده‌اند جمع‌آوری می‌گردد. بنابراین داده‌ها از قبل وجود دارند و باید انتخاب و تحلیل شوند.

• بررسی متون^{۱۵}: این روش متضمن تحلیل نتایج مقالات و مستندات است که در دسترس عموم می‌باشد.

• داده‌های قدیمی^{۱۶}: هر پروژه کامل شده محصولاتی را (مثل مشخصات، طراحی، طرح آزمایش و همچنین داده‌های جمع‌آوری

شده در روند تولید)، از خود باقی می‌گذارد. اگر بتوان فرض کرد که این داده‌ها منصفانه و بیطرفانه و در عین حال کمی و مقداری هستند، در این صورت با تحلیل این داده‌ها، می‌توان نتیجه‌گیری کرد.

• درس گرفتن^{۱۷}: اگر در شرایط مورد قبل، داده‌ها کمی نباشند، تحلیل انجام شده را تحت عنوان درس گرفتن طبقه‌بندی می‌کنند.

• تحلیل ایستا^{۱۸}: این روش هم حالت خاصی از روش داده‌های قدیمی است که در آن توجه روی کد مبداء^{۱۹} و مستندات مشخصات است.

داده‌های تاریخی از سرمایه‌های شما و موسسه شما هستند. بنابراین تولید، حفظ و استفاده از آنها را مد نظر داشته باشید.

روشهای کنترل شده

در روشهای مشاهده‌ای و تاریخی، عملاً پروژه‌های واقعی مورد توجه هستند و کنترل خاصی به لحاظ آزمایش، وجود ندارد. اما در روشهای کنترل شده، در شرایطی که توسط محقق کنترل می‌شود، تغییرات موضوع مورد مطالعه به دقت اندازه‌گیری و بررسی می‌شود. در این روشها برای رسیدن به اعتبار آماری نتایج آزمایش، رویدادهایی از یک مشاهده تدارک دیده می‌شود. در واقع این نوع از آزمایش است که در آزمایشهای کلاسیک شاخه‌های دیگر علوم دنبال می‌شود و مورد تأکید این مقاله است. از روشهای کنترل شده می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- تکرار تجربه واقعی^{۲۰}: در حالت ایده‌ال در این روش، پروژه توسط افراد مختلف تکرار می‌شود تا کار یکسانی را با برخوردهای مختلف انجام دهند و به این ترتیب راه‌حل‌های ممکن مورد رسیدگی قرار گیرد. متغیرهای کنترلی (مثل طول مدت، سطح افراد و روشهای مورد استفاده) در نظر گرفته می‌شود. در مقایسه با مطالعه موردی پروژه‌های بزرگ، که قبلاً مطرح شد، حالا اعتبار آماری را می‌توان برقرار کرد. اما ریسک نتایج نامناسب زیاد است، چرا که افراد می‌دانند قسمتی از یک آزمایش هستند و تولید واقعی انجام نمی‌شود. به هر حال اگر به تعداد کافی آزمایش تکرار شود، می‌توان به اعتبار آماری روش مورد مطالعه دست یافت. نکته قابل توجه دیگر این است که چون معمولاً این آزمایشها جزئی از تمهیدات پیش‌بینی شده در تولید صنعتی هستند، انتقال فناوری حاصل از این آزمایشها به تولید صنعتی، باید روشن باشد و از خطرات استفاده از نتایج این بررسی باید درس گرفت. این نوع آزمایش علمی برای استفاده در مؤسسات تولید نرم‌افزار مناسبتر است. به هر حال هزینه این تکرارها زیاد است و این امر سودمندی آنها را محدود می‌کند.

17) Lesson Learned 18) Static Analysis 19) Source code
20) Replicated Experiment

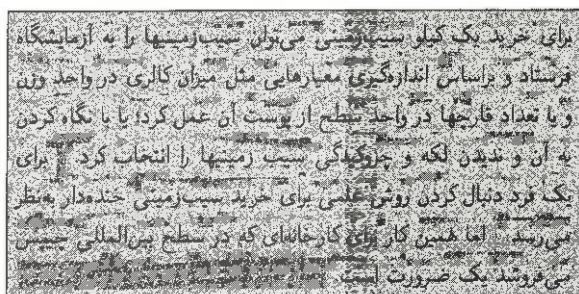
11) Project Monitoring 12) Case Study 13) Assertion
14) Field Study 15) Literature Survey 16) Legacy Data

چرا آزمایش علمی نرم افزار

با توجه به نکاتی که در بالا گفته شد، آزمایش علمی به معنای آزمایش با کیفیت است. به این ترتیب ایده‌آل این است که هریک از روشهایی که برای آزمایش نرم افزار مطرح شده، آن را علمی انجام دهیم. برای مثال برای آزمایش جعبه سیاه در مورد مؤلفه‌هایی که یک پارامتر عددی دریافت می‌کند، می‌توانیم اشتباه متداول را دنبال کنیم و چند ورودی بدهیم و با دیدن درستی جواب بگوئیم این مؤلفه درست است. یا اینکه در همین آزمایش هم نگرش علمی داشته باشیم و با طبقه‌بندی داده‌های ورودی و انتخاب تعداد مناسبی از نمونه‌ها (آن گونه که روشهای اثبات شده آماری و با سطح اطمینان مشخص، می‌گوید)، اثبات درستی عملکرد این مؤلفه را مستقل از آزمایش‌کننده کنیم.

ضرورت آزمایش علمی نرم افزار را می‌توان با توجه به نتایج زیر، بهتر حس کرد.

- اطمینان از درستی،
- امکان استفاده مجدد از نتایج،
- افزایش قدرت رقابت،
- اثبات قابلیت‌ها در سطح بین‌المللی،
- امکان ارتقاء روشها براساس نتایج کار علمی انجام شده،
- تولید دانش،
- به تصویر کشیدن قابلیت‌ها در سطح بین‌المللی،
- رهایی از گرفتاریهای نظرهای شخصی و نگاه موردی و مقطعی و مقابله با جانبداریها و تعصبات،
- مقابله با ناباوریهایی سهوی و عمدی.



روشها

[Zelkowitz, 1997] روشهای آزمایش علمی نرم افزار را در سه گروه مشاهده‌ای^{۱۰}، تاریخی و کنترل شده تقسیم‌بندی کرده است.

10) Observational

و در هر جای دیگر دنیا هم این آزمایش می‌تواند با همین روش توسط افراد دیگر، به اصطلاح افراد خارجی^۴، هم تکرار گردد.

تفاوت آزمایش نرم افزار و آزمایش علمی نرم افزار

آنچه به عنوان آزمایش نرم افزار [Perry, 2000] انجام می‌دهیم همگی لازم هستند. اما در عین حال همه آنها به نوعی موردی هستند؛ به یک مسأله یا کاربرد خاص مربوط می‌شوند و به اصطلاح جانبدارانه هستند. برای مثال در آزمایش پذیرش به دنبال این هستیم که مشتری این محصول را بپذیرد. یا در آزمایش جعبه سفید سعی می‌کنیم تمام مسیرهای اجرای کد را بررسی کنیم و مثلاً از عدم وجود بلوکهای بی‌استفاده از کد مطمئن شویم. یا با اجرای دستی کد برنامه می‌خواهیم از درستی آن، مطابق آنچه که در الگوریتم فکر شده بوده است، اطمینان حاصل کنیم. مشابه تلاشی که برای ساخت یک داروی جدید انجام می‌شود. اما این دارو هنوز برای استفاده آزمایش نشده است.

آزمایش علمی دنبال اثبات این است که موضوع مورد آزمایش موردی نیست؛ وابسته به نظر خاص یا شخص خاصی نیست و بی‌طرفانه است. هدف از آزمایشهای علمی در مهندسی نرم افزار ارتقاء توسعه سیستمهای نرم افزاری است. در آزمایش علمی سعی می‌شود ایده یا محصول یا روش مورد توجه (فرضیه)^۵ به صورت کاملاً بی‌طرفانه، براساس طرح آزمایش، در کنار موارد رقیب، در بوته آزمایش قرار گیرند. ویژگیهای مهم مورد توجه در شرایط مشابه اندازه‌گیری شوند. حاصل اندازه‌گیریها هم در کمال بی‌طرفی با روشهای قابل قبول و موجه آماری تحلیل و در نهایت در مورد آن فرضیه قضاوت گردد (مشابه اینکه داروی تولید شده به صورت علمی روی انسان آزمایش شود). نظر به اینکه حالا داده‌های حاصل از آزمایشها هستند که سخن می‌گویند، نتیجه‌گیریها وابسته به نظر شخص نیست.

در حالت ایده‌آل، محقق اظهار نظر نمی‌کند، بلکه نتایج علمی عینی و بدون نظر خصوصی را ارائه و تشریح می‌کند. مطالعه او براساس فاکتورهای وابسته به نظر شخص مثل احساسات و نقطه نظرها نیست. بلکه براساس بررسی علمی مشاهدات و یا آزمایش علمی با جهان واقعی و تغییرات قابل اندازه‌گیری، و بدون نظر خصوصی است.

آزمایش علمی ریشه در کشف تغییرات قابل اندازه‌گیری^۶ دارد؛ این تغییرات وسیله‌ای برای مقایسه یک آزمایش از آزمایش دیگر برای جستجوی تفاوت آنها و بنابراین علت آن تغییرات است. مقایسه براساس تغییرات قابل اندازه‌گیری مستقل از نظر شخصی و بی‌طرفانه است و بنابراین می‌توان از بررسی آنها نتایج را استخراج کرد. آزمایش علمی به دنبال کشف روابط (رابطه تشریحی^۷، رابطه متقابل^۸ و رابطه علت و معلولی^۹) بین متغیرهای آزمایش است [Juristo & Moreno, 2001].

4) External 5) Hypothesis 6) Quantifiable 7) Descriptive
8) Correlation 9) Causal



آزمایش علمی نرم افزار

دکتر محسن صدیقی مشکنانی

دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان

پست الکترونیک: sadighim@cc.iut.ac.ir

و [Zelkovit and Wallace, 1997] به روشنی نشان داده است که تحقیق در مهندسی نرم افزار دارای استراتژی روشنی نیست. به این ترتیب آنها ثابت کرده اند که گله غیر علمی بودن تحقیقات مهندسی نرم افزار بجاست. بنابراین توجه به آزمایش علمی در مهندسی نرم افزار یک ضرورت است؛ چرا که برای علمی تلقی شدن یک آگاهی، درستی و اعتبار آن باید در جهان واقع بررسی و ثابت شده باشد [Juristo and Moreno, 2001] و [Wohlin, et.al., 2000].

یک مثال

برای اینکه مثلاً برنامه سازی ساختیافته را با برنامه سازی شیء گرا مقایسه کنیم، باید آزمایشهایی در جهان واقع ترتیب دهیم و براساس بعضی مقادیر قابل اندازه گیری (مثل تعداد خطوط برنامه، تعداد خطاها، میزان نفرماه، زمان و حافظه مورد نیاز محصول، بودجه) این دو نوع برنامه سازی را تحت روش مشخص مقایسه کنیم.

برای مثال دو گروه از برنامه سازانی که قابلیتهای مشابهی دارند و در شرایط مشابهی هستند (به عنوان افراد آزمایش) انتخاب کنیم. سپس پروژه (کوچک) واحدی را به هر دو گروه بدهیم که یک گروه با استفاده از برنامه سازی ساختیافته و گروه دیگر با برنامه سازی شیء گرا همین پروژه را انجام دهند. در خلال آزمایش مقادیر متغیرهای مشخص شده را اندازه گیری کرده و در قالب جداول آماری فراهم کنیم. حال همین آزمایش را برای یک پروژه متوسط و یک پروژه بزرگ انجام دهیم. می توان افراد آزمایش کننده را عوض کرد و باز آزمایش را تکرار کرد و به این ترتیب اطلاعات بیشتری را جمع آوری نمود. طبیعی است که در تکرار آزمایشها سعی می کنیم به تأثیر مستقیم آنچه که هدف اصلی آزمایش بوده است (مقایسه دو نوع برنامه سازی) برسیم. توجه داریم که بعد از انجام این آزمایشها، این اعداد و ارقام هستند که صحبت می کنند. بنابراین حاصل کار یک نظر شخصی نیست. بلکه براساس آزمایش است

در این مقاله به موضوع بسیار مهم و در عین حال مهجور آزمایش علمی نرم افزار، که در واقع اعتبارسنجی علمی نرم افزار است، می پردازیم. طرح این مبحث در کتابها و کلاسهای درس مهندسی نرم افزار هم معمول نیست. اما به دلیل اهمیت موضوع از یک سو و بیگانگی عمومی با این نوع کار، به نظر می رسد این مطلب را که مکمل آزمایش نرم افزار^۱ است ارائه کنیم. بنابراین ابتدا با منظور از آزمایش علمی و تفاوت آن با آزمایش نرم افزار آشنا می شویم. بعد به معرفی انواع روشها و فرآیند آزمایش علمی و بیان نکات مورد نیاز می پردازیم.^۳

استفاده از آزمایش علمی را به محققین و به ویژه به دانشجویان تحصیلات تکمیلی (برای اثبات علمی نظرات و عملکرد خود)، توصیه می کنیم.

منظور از آزمایش علمی نرم افزار

مقدمه

در مقاله تحقیقی [Show, 2001] آمده است: «گرایش مهندسان نرم افزار بیشتر به تحلیل و پیاده سازی مفاهیم جدید است و کمتر کار دیگری را دنبال کرده اند.» در مقاله [Glass, Vessey, Ramesh, 2002] هم براساس بررسی بیش از پانصد مقاله مربوط به سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۰، از معتبرترین نشریات علمی مهندسی نرم افزار، این نتیجه مطرح شده است که اعتبارسنجی بخش کوچکی (کمتر از دو درصد) از کل تحقیقات مهندسی نرم افزار، براساس آزمایش علمی تجربی انجام شده است. این مقاله به دنبال [Show, 2001]

1) Experimentation Software 2) Software Testing

۳) مراجع [Juristo and Moreno, 2001] و [Hughes, 2000] در شکل گیری

این مقاله نقش عمده ای داشته اند.

این تلفن همراه می‌گوید «می‌خواهم به فلان محل بروم» و تلفن همراه به او می‌گوید که کدام اتوبوس را سوار شود و در کدام ایستگاه پیاده گردد.

این دستگاه به پایگاه داده‌های شهرداری مرتبط است و از آن طریق به اطلاعات مربوط به راه‌ها و جاده‌های در دست تعمیر و نیز ساعت حرکت قطارها و اتوبوسها دسترسی دارد.

هسته اصلی این سیستم، نرم‌افزار شناسایی صوت است که درخواستهای صوتی را گرفته و پاسخ آنها را به شکل صوتی ارائه می‌کند. این کار در یک کارساز (server) مرکزی صورت می‌گیرد نه در خود دستگاه تلفن.

کار کردن با دستگاه به صورت صوتی به جای فشار دادن دکمه، برای نابینایان بسیار مهم است، زیرا اندازه تلفنهای همراه بسیار کوچک است و یافتن دکمه موردنظر برای فرد نابینا دشوار می‌باشد.

این پروژه در حال حاضر یک پروژه تجاری نیست ولی دولت فنلاند قصد دارد در صورتی که محصول این پروژه از آزمایشها موفق بیرون آید در مورد تجاری سازی آن برنامه ریزی کند. قرار است در پاییز امسال، این تلفنها برای آزمایش در اختیار تعدادی از نابینایان قرار داده شود.

آوسیتدپرس، ۱۲ جون ۲۰۰۴

ویروس کش مایکروسافت

شرکت مایکروسافت اعلام کرد که قصد دارد وارد بازار نرم‌افزارهای ضد ویروس شده و نرم‌افزار ویروس کش خود را عرضه کند.

به عقیده تحلیل‌گران، به احتمال زیاد، مایکروسافت یکی از تولیدکنندگان فعلی نرم‌افزارهای ضد ویروس را خریداری خواهد کرد. بیشترین نگاهها متوجه شرکت نت‌ورک آسوشیتد تولیدکننده نرم‌افزار معروف McAfee است.

هرچند سخنگوی شرکت نت‌ورک آسوشیتد این شایعه را تکذیب کرده است، ولی با این وجود، قیمت سهام این شرکت در بازار به سرعت افزایش یافته است.

رویتر، ۲۲ جون ۲۰۰۴

خاصی را ایجاد کردند. اکنون گذرگاه PCI اکسپرس، انتقال همزمان ۴ گیگابایت در ثانیه به واز کارت گرافیکی را در اختیار می‌گذارد.

یکی دیگر از خصوصیات تراشگانه‌های جدید، پشتیبانی از حافظه DDR2 است. DDR2 تکامل یافته حافظه‌های DDR (با سرعت انتقال دو برابر) فعلی است که برای عرضه سرعت بیشتر و مصرف انرژی کمتر، طراحی شده است. تخته مدارهای اصلی امروزی، از حافظه‌های DDR با سرعت ۴۰۰ مگاهرتز پشتیبانی می‌کنند در صورتی که نخستین تراشگان اینتل از حافظه DDR2 با سرعت ۵۳۳ مگاهرتز پشتیبانی می‌نماید.

شرکت اینتل با عرضه تراشگانه‌های جدید، فناوری RAID (آرایه افزونه دیسکهای مستقل) را به تولید انبوه می‌رساند. این فناوری به کامپیوتر شخصی امکان می‌دهد که از دو دیسک سخت به عنوان یک دیسک استفاده کند. اینتل نام این فناوری را «حافظه ماتریسی» نهاده است. این فناوری از RAID0 و RAID1 تماماً پشتیبانی می‌کند. RAID0 داده‌ها را بین دو دیسک توزیع می‌کند و بدین ترتیب، دیسکی با ظرفیت دو برابر و نیز توان عملیاتی مضاعف در اختیار می‌گذارد. RAID1 تمام داده‌ها را در هر دو دیسک می‌نویسد و بدین ترتیب این اطمینان را به وجود می‌آورد که در صورت خراب شدن یک دیسک، داده‌ها از دست نمی‌روند.

پی‌سی‌ورلد، ۹ جون ۲۰۰۴

تلفن همراه مخصوص نابینایان

یک پروژه پژوهشی دولت فنلاند که فناوریهای اینترنت بیسیم و مکانیابی (GPS) را با تلفنهای همراه تلفیق می‌کند، پاییز امسال آماده آزمایش می‌شود.

این پروژه که Noppa نام دارد توسط مرکز پژوهشهای فنی فنلاند که سازمانی دولتی و غیرانتفاعی است انجام شده است.

سیستم هدایت به کاررفته در تلفن همراه، به دارنده آن می‌گوید که اکنون در کجاست و از چه مسیری باید به جایی که می‌خواهد برود. برای مثال، کاربر

می‌دهد. تقاضاهای شرکت‌های خارجی برای برون سپاری خدمات و کارهای نرم‌افزاری افزایش یافته و عرضه نیروی انسانی ماهر، تکافوی تقاضای موجود را نمی‌کند.

برون سپاری، ۲۹ درصد کل صادرات نرم‌افزار هند را تشکیل می‌دهد و در سال مالی منتهی به مارچ ۲۰۰۴، با رشدی ۴۶ درصدی به ۳/۶ میلیارد دلار بالغ گشته است. برای سال جاری نیز رشدی ۴۰ درصدی برای این بخش پیش‌بینی می‌شود.

آسوشیتدپرس، ۹ جون ۲۰۰۴

برای خرید کامپیوتر دست نگهدارید!

اگر در فکر خرید یک کامپیوتر شخصی جدید هستید بهتر است تا یکماه دیگر صبر کنید زیرا فناوری جدیدی در راه است.

شرکت اینتل اعلام کرده است که تا یکماه دیگر سه تراشگان (chipset) جدید به بازار عرضه می‌کند که شامل گذرگاه (bus) جدید، حافظه جدید، فناوری جدید گرداننده دیسک، سیستم صوتی جدید و امکانات بیسیم جدید می‌باشند. تراشگانه‌های جدید اینتل که ۹۲۵X اکسپرس، ۹۱۵G اکسپرس و ۹۱۵P اکسپرس نام دارند، همگی از گذرگاه PCI اکسپرس به جای PCI استاندارد پشتیبانی می‌کنند.

گذرگاه PCI استاندارد، امکان انتقال یکطرفه داده‌ها تا ۱۳۳ مگابایت در ثانیه را فراهم می‌سازد ولی گذرگاه PCI اکسپرس (که به نام X1 خوانده می‌شود) امکان انتقال داده‌ها را تا ۲۵۰ مگابایت در ثانیه از هر طرف، و جمعاً ۵۰۰ مگابایت در ثانیه فراهم می‌آورد. بدین ترتیب، سرعت انجام عملیات در کامپیوترهای شخصی به نحو چشمگیری افزایش خواهد یافت.

یکی دیگر از زمینه‌هایی که به پهنای باند زیاد نیاز دارد، عملیات گرافیکی است. سالهای قبل، تولیدکنندگان کامپیوترهای شخصی برای پشتیبانی از کارتهای گرافیکی قدرتمند، استفاده از گذرگاه PCI را کنار گذاشتند و درگاه (port) گرافیکی

می‌کنند به ۲۸/۲ میلیون رسیده است. این تعداد در پایان شش ماهه اول سال ۲۰۰۳ در حدود ۲۳/۵ میلیون بود. بر طبق آمارهای موجود، ۱۰۷ میلیون خانه در سراسر آمریکا وجود دارد.

در شش ماهه دوم سال ۲۰۰۳، شرکت‌های خدمات کابلی با ۲/۷ میلیون مشترک جدید، تعداد مشترکان خطوط پرسرعت خود را به ۱۶/۴ میلیون رسانده‌اند. در همین مدت، شرکت‌های تلفن نیز موفق شده‌اند ۱/۸ میلیون مشترک جدید خطوط دیجیتال (DSL) جذب کنند و تعداد مشترکان خود را به ۹/۵ میلیون مشترک برسانند.

پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که شرکت‌های تلفن باز هم درصد بیشتری مشترک جدید جذب خواهند کرد. برای مثال، در سه ماهه نخست سال ۲۰۰۴، ۱/۱۷ میلیون مشترک جدید خطوط دیجیتال، تقریباً برابر با مشترکان جدید خدمات کابلی، جذب شده و در این زمینه، رکورد جدیدی به دست آمده است.

آسوشیتدپرس، ۸ جون ۲۰۰۴

۶۳ میلیون نشانی اینترنتی

تعداد نشانی‌های اینترنتی ثبت شده در پایان سه ماهه نخست سال ۲۰۰۴ به ۶۳ میلیون رسید. بدین ترتیب، تقریباً به ازای هر صد نفر آدم زنده در جهان، یک نشانی اینترنتی وجود دارد. نکته قابل توجه این است که بیش از ۷۲ درصد نام دامنه به وبگاه‌های فعال اختصاص دارد. این میزان در اوج فعالیتهای اینترنتی در سال ۲۰۰۲، در حدود ۵۵ درصد بود. این آمار نشانگر این است که خریداری نام دامنه، اکثراً به خاطر استفاده واقعی صورت می‌گیرد.

در اواخر دهه ۱۹۹۰، عده زیادی با سودای فروش نام دامنه به مشتریان بالقوه در آینده، اقدام به خرید نامهای دامنه می‌کردند.

با وجودی که آمریکای شمالی بیشترین تعداد کاربران اینترنت بر حسب جمعیت را داراست (در حدود ۵۵٪)، ولی کاربران اینترنت در سراسر جهان در حال افزایش هستند. هم‌اکنون ۲۲۳ میلیون نفر در آسیا و ۱۷۳ میلیون نفر در

اروپا به طور مرتب از اینترنت استفاده می‌کنند که به ترتیب ۶ و ۲۲ درصد از جمعیت این دو قاره را تشکیل می‌دهد. تعداد کاربران اینترنت در آمریکای شمالی در حدود ۱۷۵ میلیون نفر است. آسوشیتدپرس، ۸ جون ۲۰۰۴

جویشر گوگل در تلفنهای همراه

در حال حاضر، افراد نسبتاً کمی از تلفنهای همراه برای دیدن صفحات وب استفاده می‌کنند ولی براساس تحقیقاتی که از سوی مؤسسه معتبر یانکی‌گروپ صورت گرفته است، اغلب تلفنهای همراهی که امسال به فروش خواهند رفت، قابلیت اتصال به اینترنت را خواهند داشت.

با رشد چشمگیر اتصال بیسیم به اینترنت، شرکت گوگل و دیگر رقبا از جمله یاهو و مایکروسافت برای کسب منفعت از این بازار جدید برنامه‌ریزی کرده‌اند.

مطالعات شرکت آی‌دی‌سی نیز نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۰۶، بیش از ۳۰ میلیون نفر (یا ۱۷٪ از مشترکان تلفن همراه در آمریکا) از تلفن همراه برای دیدن صفحات وب استفاده خواهند کرد.

در ژاپن که از نظر شبکه‌های بیسیم حدوداً ۲ سال از آمریکا جلوتر است، ۴۴/۸ میلیون نفر (یا ۵۸٪ کاربران اینترنت) بر روی تلفن همراه خود به صفحات وب دسترسی می‌کنند.

هم‌اکنون نیز استفاده از جویشر گوگل بر روی تلفنهای همراه امکانپذیر است ولی همیشه ساده و راحت نیست. اغلب وبگاهها برای کامپیوترهای رومیزی ساخته شده‌اند نه صفحات نمایش کوچک تلفنهای همراه و دیگر این که انتقال داده‌ها در شبکه تلفن همراه کندتر از شبکه‌های سیمی صورت می‌گیرد.

شرکت گوگل در تلاش برای تسلط بر بازار اینترنت بیسیم، موفق به تولید فناوری خاصی شده است که قالب‌بندی صفحات وب را برای راحتی دیده شدن در تلفنهای همراه، تغییر می‌دهد.

یکی از کاربردهایی که از فناوری جدید گوگل استفاده خواهد کرد، فروگل (Froogle) است. فروگل یک سیستم خرید اینترنتی است که توسط خود گوگل راه‌اندازی شده است. فروگل در

کامپیوترهای شخصی، جزئیات محصول شامل عکس و قیمت فروشندگان مختلف را نشان می‌دهد ولی در تلفنهای همراه، تنها نام محصول، قیمت و فروشنده آن نشان داده می‌شود. بدین ترتیب، مردم می‌توانند به هنگام خرید از فروشگاهها، به سرعت از طریق تلفن همراه خود، قیمت برخط (online) همان محصول را بررسی و مطابقت کند.

گوگل همچنین در حال آزمایش سیستمی برای جویش موضعی است که نتایج جستجو را در یک شهر یا منطقه خاص برمی‌گرداند. به عنوان مثال، شخص می‌تواند به کمک تلفن همراه خود، نزدیکترین قهوه‌فروشی به مکانی که در آنجا هست را بیابد.

همچنین، شرکت گوگل با توجه به محبوبیت فزاینده تلفنهای همراه دوربین دارم امکان جستجوی داده‌ها بر پایه عکسهای گرفته شده را فراهم ساخته است. گوگل هم اکنون نمایه (ایندکس) قابل جستجوی بزرگی از عکسهای برخط دارد.

رویتر، ۹ جون ۲۰۰۴

مشکلات صنعت برون‌سپاری هند

کمبود نیروی متخصص، زیرساخت ضعیف و کمبود قوانین حفاظت از داده‌ها، صنعت روبه رشد برون‌سپاری (outsourcing) هند را با مشکلات جدی روبرو ساخته است.

به گفته مدیرعامل شرکت اینفوسیس تکنولوژی‌ز که دومین شرکت بزرگ صادرکننده نرم‌افزار هند است، هر سال ۷۰,۰۰۰ شغل جدید ایجاد می‌شود و اینک چالش اصلی، جذب نیروهای ماهر جدید و نگهداشتن نیروهای موجود است.

بر طبق گزارشی که از سوی انجمن ملی شرکت‌های خدماتی و نرم‌افزاری (NASSCOM) هند انتشار یافته است، شرکت‌هایی که در زمینه برون‌سپاری فعالیت می‌کنند سالانه بین ۲۰ تا ۴۰ درصد نیروی کار خود را از دست می‌دهند. بنابراین گزارش، کمبود نیروی انسانی تا سال ۲۰۱۲ به ۲۶۲,۰۰۰ نفر بالغ خواهد شد.

کمبود نیروی انسانی حتی در کوتاه‌مدت نیز چالش عمده‌ای را برای صنعت برون‌سپاری هند تشکیل

صوت اینترنتی برای تلفن همراه

پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۰۸، فروش تلفنهای همراهی که قادر به ارائه خدمات صوتی از طریق ارتباط بیسیم اینترنتی باشند از فروش تلفنهای همراه معمولی پیشی گیرد.

با تلفیق فناوری انتقال صدا بر روی شبکه‌های محلی بیسیم (VoWLAN) و تلفنهای همراه، پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۰۶، تلفنهای همراه در داخل سازمانها چنین خدمتی را عرضه کنند و احتمالاً تا ۲ سال بعد از آن، این فناوری به بازار خانگی نیز راه خواهد یافت.

در صورتی که این پیش‌بینی تحقق یابد، هزینه مکالمه با تلفنهای همراه به نحو چشمگیری کاهش خواهد یافت.

تک‌وب، ۷ جون ۲۰۰۴

تراشه‌های ارزان قیمت AMD

شرکت آدونسد مایکرو دیوایس (AMD) اعلام کرد که سومین رده عمده از محصولات خود را به نام سیمپرون (Sempron) در نیمه دوم سال جاری میلادی به بازار عرضه خواهد کرد. این شرکت قبلاً پردازنده‌های آتلون ۶۴ و آتلون XP را عرضه کرده بود. پردازنده‌های سیمپرون برای بازار کامپیوترهای رومیزی و کامپیوترهای قابل حمل ارزان قیمت تولید می‌شوند.

شرکت AMD هم اکنون پردازنده ارزان قیمت دوران (Duran) را برای تولیدکنندگان کامپیوترهای جعبه سفید، عرضه می‌کند. کامپیوترهای جعبه سفید، کامپیوترهایی هستند که از همگذاری (اسمبل) قطعات مختلف درست می‌شوند و بدون نشان (مارک) خاصی به فروش می‌رسند. بنابر اعلان شرکت AMD، تراشه‌های سیمپرون نهایتاً جایگزین تراشه‌های دوران خواهند شد.

آی‌دی‌جی نیوز، ۷ جون ۲۰۰۴

حمایت دولتهای آسیایی از لینوکس

دولتهای آسیایی به منظور کاهش هزینه و افزایش امنیت سیستمهای کامپیوتری خود، به سوی استفاده از سیستم عامل لینوکس روی می‌آورند.

لینوکس که به صورت نرم افزار با کد باز عرضه می‌شود، در بازار کارسازهای (Server) شبکه و کامپیوترهای قدرتمند، با ویندوز مایکروسافت و یونیکس رقابت می‌کند.

هزینه نسبتاً بالای مجوز استفاده از ویندوز، عامل اصلی رویکرد دولتهای آسیایی به سیستم عامل لینوکس است. بر طبق برآوردهای انجام گرفته، میزان پولی که سالانه صرف کسب مجوز استفاده از نرم افزارهای اختصاصی می‌شود، در کشورهای در حال توسعه مانند مالزی و ویتنام می‌تواند صرف ساختن پل یا حتی خرید هواپیما شود.

موضوع کاهش هزینه‌ها در صورت استفاده از لینوکس، موضوع بحث انگیزی است. از یکسو، شرکت ردهت که توزیع کننده لینوکس است ادعا می‌کند که با استفاده از این سیستم عامل، تا میزان ۸۰٪ صرفه جویی مالی می‌شود و از سوی دیگر، برخی مطالعات نشان می‌دهد که اگر کل هزینه به کارگیری لینوکس به طور یکجا در نظر گرفته شود، ممکن است از ویندوز بالاتر باشد. البته همان گونه که گفته شد، علاوه بر موضوع هزینه‌ها، مسئله امنیت نیز عامل مهم دیگری برای رویکرد به لینوکس است. دولتها از خطرات احتمالی وابستگی به نرم افزارهای یک شرکت برای امنیت ملی شان بیمناکند.

در ماه مارچ گذشته، دولتهای تایلند، کامبوج، لاوس، میانمار و ویتنام موافقت نامه‌ای را برای استفاده از لینوکس و کاهش واردات نرم افزاری مایکروسافت به امضاء رساندند. یکماه پس از آن نیز مقامات کشورهای چین، کره جنوبی و ژاپن به منظور بحث در مورد چگونگی ترویج لینوکس به عنوان جایگزین مطمئنی برای ویندوز با یکدیگر ملاقات کردند.

بر طبق آمار منتشر شده از سوی مؤسسه معتبر آی‌دی‌سی، در سال ۲۰۰۳، بیش از ۱۰٪ کارسازهای نصب شده در آسیا (بجز ژاپن) از سیستم عامل لینوکس استفاده کرده‌اند و پیش‌بینی می‌شود که این رقم تا سال ۲۰۰۸ به ۲۵ درصد بالغ گردد. در صورتی که این پیش‌بینی تحقق یابد، این به منزله رشد سالانه‌ای معادل ۳۸٪

است که بدین ترتیب، لینوکس دارای سریعترین رشد در این زمینه خواهد شد.

در مقایسه، سهم یونیکس در بازار کارسازهای آسیا از ۱۴ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۱۳ درصد در سال ۲۰۰۳ تنزل یافته و در همین دوره، سهم ویندوز از بازار از ۶۳ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۶۶ درصد در سال ۲۰۰۳ افزایش یافته است.

در بین دولتهای آسیایی، هند، چین و مالزی توجه ویژه‌ای به لینوکس دارند زیرا با جدیت درصدد ایجاد و تقویت صنعت نرم افزار داخلی هستند.

شرکت مایکروسافت برای مقابله با این رویکرد دولتهای آسیایی، برنامه‌ای به نام برنامه امنیت دولتی (GSP) طرح ریزی کرده است که به موجب آن، دسترسی محدودی به بخشی از کد محرمانه ویندوز را در اختیار دولتها می‌گذارد. این شرکت اعلام آمادگی کرده است تا با دولتها در زمینه بازبینی زیرساخت فناوری اطلاعات آنها و ایجاد محیط امنتر همکاری کند.

هرچند استفاده از لینوکس رو به افزایش است ولی این نرم افزار نیز کاملاً بدون اشکال نیست. به عقیده تحلیل‌گران، لینوکس برای کارسازهای تک وظیفه‌ای و عملیات نسبتاً ساده‌ای نظیر باروها (Firewalls) و شبکه‌های مجازی خصوصی (VPN) بسیار مناسب است ولی از نظر پایداری و اطمینان پذیری، هنوز به اندازه‌ای نرسیده است که کاربردهای حساس نظیر سیستمهای بانکداری یا ارتباطات داده‌ها را بتوان بر پایه آنها بنا کرد و در این گونه کاربردها هنوز یونیکس بر لینوکس ارجحیت دارد. روتر، ۸ جون ۲۰۰۴

اینترنت پرسرعت در آمریکا

خدمات اینترنت پرسرعت، ظرف ۶ ماه دوم سال ۲۰۰۳ با رشد چشمگیری در آمریکا روبرو بوده است. براساس گزارشی که سالی دوبار از سوی کمیسیون ارتباطات فدرال (FCC) در این کشور منتشر می‌شود، تعداد اتصالات سریع به اینترنت از اول جولای تا ۳۱ دسامبر ۲۰۰۳ با رشدی معادل ۲۰٪ روبرو بوده است.

در حال حاضر، تعداد خانه‌ها و کسب و کارهای کوچک که از خدمات اینترنت سریع استفاده

انتقاد مایکروسافت از دولت برزیل

تصمیم دولت برزیل مبنی بر استفاده از سیستم عامل لینوکس و انتقال نرم افزارهای قبلی بر روی لینوکس، با انتقاد شرکت مایکروسافت روبرو شده است.

رئیس شعبه مایکروسافت در برزیل در این مورد اظهار داشت: «اگر این کشور دوباره درهائش را ببندد، همان طور که قبلاً یکبار دیگر به عنوان حمایت از فناوری اطلاعات این کار را کرده بود، ده سال دیگر از خواب بیدار می شود و متوجه می شود که چه زبانی کرده است.»

کشور برزیل در دهه ۱۹۸۰ با وضع تعرفه های بالا و به نیت تشویق صادرات و ایجاد انگیزه برای صنایع داخلی، به حمایت از بخش فناوری اطلاعات خویش پرداخت. اینک اقتصاددانان معتقدند که کشور با این کار، فرصت خوبی را برای جذب سرمایه گذاری خارجی از دست داده است.

به گفته رئیس شعبه مایکروسافت در برزیل، تصمیم دولت، یک تصمیم غیر فنی و صرفاً ایدئولوژیک است و نهایتاً به ضرر این کشور تمام خواهد شد. وی افزود مایکروسافت در برزیل هم اکنون ۱۰,۰۰۰ شریک تجاری و ۴۵,۰۰۰ کارمند (مستقیم و غیر مستقیم) دارد که سالانه در حدود ۳۱۷ میلیون دلار مالیات به دولت برزیل می پردازد.

سیاست حمایت از نرم افزارهای با کد باز، یکی از سیاستهای رئیس جمهوری کنونی برزیل است. دولت این کشور آموزش ۲۰۰۰ نفر برای آشنایی و به کارگیری سیستم عامل لینوکس در سطوح مختلف آغاز کرده و تصمیم گرفته است سیستم عامل تمامی کامپیوترهای بخش دولتی را از ویندوز به لینوکس تبدیل کند. در حال حاضر، ۳۰۰,۰۰۰ کامپیوتر در ادارات دولتی برزیل نصب شده است.

تصمیم دولت برزیل برای استفاده از سیستم عامل لینوکس در ماه مارچ گذشته در برنامه توسعه صنعتی این کشور اعلام گردید. به موجب این برنامه، دولت مصمم است صادرات نرم افزار را تا سال ۲۰۰۶ به ۲ میلیارد دلار برساند. صادرات نرم افزار برزیل در سال ۲۰۰۲، در حدود ۱۱۵ میلیون دلار بوده است.

کشور برزیل در حال حاضر یکی از بازارهای خوب شرکت مایکروسافت است و درآمد این شرکت از بازار برزیل در سال مالی گذشته بالغ بر ۲۹۳ میلیون دلار بوده است.

در کشور برزیل، ۵۵٪ نرم افزارهای مورد استفاده، حاصل نسخه برداری غیر قانونی هستند. به عقیده تحلیلگران، چنانچه این رقم به ۴۵٪ کاهش یابد، ۱۲۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ شغل جدید ایجاد شده و درآمدهای مالیاتی دولت را تا ۳۰۰ میلیون دلار افزایش خواهد داد.

رویت، ۳ جون ۲۰۰۴

افزایش صادرات نرم افزار هند

صادرات نرم افزار هند با رشد ۳۰ درصدی در سال مالی منتهی به مارچ ۲۰۰۴، به ۱۲/۵ میلیارد دلار بالغ گشته است. برای سال جاری نیز چنین رشدی پیش بینی شده است و به این ترتیب، صادرات نرم افزار این کشور تا پایان سال مالی جاری به ۱۶/۳ میلیارد دلار خواهد رسید.

۷۰٪ صادرات نرم افزار هند به آمریکا صورت می گیرد. پس از آمریکا، کشورهای فرانسه، آلمان و ژاپن مشتریان اصلی محصولات و خدمات نرم افزاری هند هستند.

آسوشیتدپرس، ۳ جون ۲۰۰۴

اینترنت در خدمت فیبرنوری

رشد فزاینده استفاده از اینترنت در سازمانها به افزایش استفاده از فیبرنوری در شبکه بندی منجر گشته است. به نحوی که تعداد شبکه هایی که دستیابی به آنها از طریق فیبرنوری است با رشد سالانه ای معادل ۳۷٪ روبرو گردیده است.

بر اساس تحقیقی که به تازگی از سوی مؤسسه معتبر آی دی سی به عمل آمده است، پیش بینی می شود که بازار تجهیزات قابل دسترسی از طریق فیبرنوری، از ۵۰۳ میلیون دلار در سال ۲۰۰۳ به ۲/۴ میلیارد دلار تا سال ۲۰۰۸ خواهد رسید. این گزارش می افزاید هر چند تبدیل سیم مسی به فیبر، آغاز گشته است ولی دهها سال طول می کشد تا این کار تکمیل گردد.

سازمانهایی که هم اکنون شبکه های محلی اینترنتی دارند، غالباً برای شبکه های محلی بیسیم (WLAN) خود نیز اینترنت را انتخاب می کنند و بهترین راه برای انجام این کار، استفاده از فیبرنوری است.

تک رپ، ۳ جون ۲۰۰۴

رکورد فروش نشانیهای اینترنت

ظرف ۳ ماه نخست سال ۲۰۰۴ میلادی، ۴/۷ میلیون نشانی اینترنتی به فروش رفت که این بیانگر رکورد تازه ای در این زمینه است. بدین ترتیب، تعداد کل نشانیهای ثبت شده به ۶۲/۹ میلیون رسید.

پیش از این، در سه ماهه نخست سال ۲۰۰۳، ۴/۱ میلیون نام دامنه و در سه ماهه نخست سال ۲۰۰۲، ۳/۷ میلیون نام دامنه به فروش رفته بود.

یکی از دلایل تقاضای فزاینده برای نام دامنه، در دسترس قرار گرفتن نشانیهای اینترنتی است که از نویسه های عربی، چینی و روسی استفاده می کنند.

واشنگتن پست، ۸ جون ۲۰۰۴

گوگل هنوز پیشتر است

بر اساس نتایج یک مطالعه، ۴۸ درصد کاربران جویشرگها، گوگل را بر سایر جویشرگها ترجیح می دهند. در رتبه های بعدی، یاهو با ۲۰٪، MSN با ۱۴٪ و AOL با ۷٪ قرار دارند.

بر اساس این مطالعه، علت این که کاربران، گوگل را ترجیح می دهند، دقت و مربوط بودن جوابهای آن است. با این وجود، ۶۰٪ کاربران گوگل اظهار داشته اند که چنانچه خدمات بهتری عرضه شود، آماده تغییر جویشرگ انتخابی خود هستند.

لازم به ذکر است که سهام شرکت گوگل به زودی در بازار بورس عرضه خواهد شد و تخمین اولیه تحلیلگران در مورد ارزش سهام این شرکت، بین ۳۳ تا ۴۰ میلیارد دلار است.

رویت، ۸ جون ۲۰۰۴

طبق برنامه ریزی انجام شده، دسترسی بیسیم به اینترنت در این هتلها رایگان نخواهد بود و نرخ در حدود ۱۰ دلار در روز برای آن در نظر گرفته شده است.

مؤسسات دیگر نیز در حال آزمایش فناوری Wi-Fi در کسب و کار خود هستند. به عنوان نمونه، شرکت مک دونالد در ۳۰۰ رستوران خود در آمریکا این خدمات را به صورت آزمایشی راه اندازی کرده و اعلام کرده است که قصد دارد تا پایان سال ۲۰۰۴، ۶۰۰۰ رستوران خود را در آمریکا که نزدیک به نیمی از رستورانهای مک دونالد در این کشور است به این فناوری مجهز کند.

آسوشیتد پرس، ۶ جون ۲۰۰۴

کد سولاریس باز می شود

شرکت سان اعلام کرد که سیستم عامل سولاریس خود را به زودی به صورت یک نرم افزار با کد باز (open source) ارائه خواهد کرد. شرکت سان هنوز جزئیات این کار را اعلام نکرده و مشخص نیست کدام قسمت این نرم افزار و چه موقع، به صورت آزاد عرضه خواهد شد.

مدیر اجرایی شرکت سان در همایش SunNet-work در شانگهای چین با اعلام این مطلب افزود: هم اکنون شرکت سان در حال دریافت و بررسی بازخورد مشتریان در مورد جنبه های مختلف این کار است و در حال حاضر، اطلاعات بیشتری درباره زمان عرضه، مدل های مجزده و سایر جزئیات ارائه نمی گردد.

سیستم عامل سولاریس که بر پایه سیستم عامل یونیکس است، ترکیبی از مؤلفه های مختلف نرم افزاری است که عرضه آزاد برخی از آنها ممکن است عملی نباشد. سؤالی که برای ناظران مطرح شده این است که آیا نسخه اسپارک یا X86 سولاریس نیز مشمول این آزاد سازی کد می شود یا خیر.

نسخه X86 سولاریس به نحو قابل ملاحظه ای قویتر از لینوکس ردهت است و در صورتی که شرکت سان این نسخه از سیستم عامل خود را به صورت آزاد عرضه کند، رقیبی جدی برای لینوکس خواهد شد. نیوز فاکتور، ۴ جون ۲۰۰۴

صد و پنجاه و هفتم گزارش کامپیوتر ۵

شده است نشان می دهد که تنها ۶٪ از عراقیها به اینترنت دسترسی دارند و کمتر از ۲٪ به طور مرتب از شبکه استفاده می کنند. بر اساس این آمار، در حدود ۱۲٪ از جمعیت عراق کامپیوتر دارند. قبل از جنگ، خدمات اینترنت توسط یک شرکت دولتی که در سال ۲۰۰۱ تأسیس شده بود به افراد معدودی ارائه می شد. اینک همان شرکت، بزرگترین فراهم کننده خدمات اینترنت در عراق است.

مؤسسه تخصیص نام و شماره اینترنت (ICANN) که در کالیفرنیا قرار دارد، یک مؤسسه بین المللی و غیرانتفاعی است که مسؤول تخصیص نام یگانه برای نشانیهای اینترنتی و مدیریت نگهداری شبکه است. هم اکنون ۲۴۰ کشور از طریق ICANN دارای نام دامنه مخصوص به خود شده اند. تقاضای عراق برای ثبت نام دامنه IQ به خاطر ناپایداری دولت این کشور ممکن است چند ماه به طول بیانجامد. مقامات عراقی می گویند که فرم تقاضای خود را با اقتباس از تقاضای افغانستان تکمیل و ارسال کرده اند.

یواس ای تو دی، ۶ جون ۲۰۰۴

خدمات اینترنت در هتل های

دستیابی بیسیم و سریع به اینترنت تا سال ۲۰۰۵ در تمامی ۲۰۰ هتل های سراسر جهان، وجود خواهد داشت. این خدمات از طریق فناوری Wi-Fi عرضه خواهد شد.

فناوری Wi-Fi که مخفف Wireless Fi-delity است، به کاربران کامپیوتر در یک شعاع چند صدمتری امکان می دهد تا به طور بیسیم و با سرعت زیاد به اینترنت متصل گردند. از این فناوری که در اواخر دهه ۱۹۹۰ معرفی گردید هم اکنون به طور گسترده ای در قهوه فروشیها، پردیسهای دانشگاهی و فرودگاهها استفاده می شود.

بر اساس قراردادی که بین هتل های و شرکت تی-موبایل آمریکا بسته شده است تا پایان سال ۲۰۰۴، فناوری Wi-Fi در سراسر (لابی) و تعدادی از اتاقهای هتل های در سراسر جهان در دسترس مشتریان هتل قرار خواهد داشت.

برزیل در حدود ۳۰۰ هزار کامپیوتر نصب شده است.

بخش بانکداری برزیل که بسیار توسعه یافته است و به نحو گسترده ای از خدمات برخط استفاده می کند، برای انتقال نرم افزارهای خود به نرم افزارهای با کد باز و استفاده از امضای رقمی برای کاهش تقلبات آماده می شود. بدین منظور، برنامه دو ساله ای در نظر گرفته شده است.

یکی از عوامل مؤثر در استفاده از نرم افزارهای با کد باز در برزیل، اتحادیه برنامه نویسان این کشور است که سالهای زیادی در این زمینه فعالیت می کند. یکی از پروژه هایی که توسط این اتحادیه تعریف و انجام شد تولید سیستم عاملی به نام فریدوز (Free-dows) است که از نظر ظاهر بسیار شبیه ویندوز می باشد. فریدوز که ظرف دو سال با هزینه ای بالغ بر ۶۳۹,۰۰۰ دلار تولید شد، سیستم عاملی است که برنامه های ویندوز و لینوکس را اجرا می کند و به همراه آن، ابزار نرم افزاری بسیار شبیه به آفیس مایکروسافت وجود دارد. به گفته رئیس اتحادیه برنامه نویسان برزیل، نرم افزارهای با کد باز معمولاً کاربر پسند نیستند و کاربران با میانا (interface) و فرمانهای آنها مشکل دارند. ولی فریدوز، راه حلی است با میانای کاربر پسند و قیمت بسیار کم.

قیمت فریدوز بین ۲۷ تا ۳۰ دلار در سال است و بهنگام رسانی آن از طریق اینترنت قابل انجام است. هدف اتحادیه برنامه نویسان برزیل، رسیدن به ۱۵ میلیون کاربر برای فریدوز تا سال ۲۰۰۶ است. هم اکنون نسخه هایی از این سیستم عامل به زبانهای چینی، اسپانیایی و انگلیسی تولید گشته است.

رویتر، ۶ جون ۲۰۰۴

نام دامنه «IQ» برای عراق

نخستین نشانه های حضور عراق در اینترنت با در نظر گرفتن نام دامنه با بخش انتهایی IQ، برای این کشور در شبکه آشکار شد.

هرچند تعداد نت سراها (کافه های اینترنتی) در شهر بغداد رو به فزونی است، اما عده بسیار کمی در این کشور کامپیوتر دارند و عده کمتری دسترسی به اینترنت. آخرین آمارهایی که در این باره گرفته

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر و آگاهی از تاریخ ارسال مقالات می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس با شماره تلفن ۸۷۲۶۳۸۹ و نمابر ۸۷۱۴۸۷۹ تماس بگیرند. نشانی وبگاه کنفرانس در شبکه اینترنت www.atu-economics.ac.ir/isc7 است.

پنجمین کنفرانس سیستمهای فازی ایران

پنجمین کنفرانس سیستمهای فازی ایران، به منظور ایجاد ارتباط نزدیک علمی و تحقیقاتی و تبادل نظر بین پژوهشگران، اندیشمندان و متخصصان دانشگاه و صنعت و ارایه آخرین دستاوردهای علمی، پژوهشی و فنی، از ۱۷ تا ۱۹ شهریورماه ۱۳۸۳ در محل مجموعه هتل المپیک (ورودی غربی ورزشگاه آزادی، بلوار دهکده) برگزار می‌شود.

اهداف این کنفرانس عبارتند از:

- ۱) گسترش مرزهای دانش و پژوهش و نوآوری در زمینه علوم و فناوری فازی
- ۲) سوق دادن تفکر پژوهشی به سمت پروژه‌های زیربنایی و راهبردی مرتبط با سیستمهای فازی
- ۳) زمینه‌سازی شناخت مشکلات و چشم‌اندازهای سیستمهای فازی
- ۴) معرفی و ارایه تجربیات حاصل از تحقیقات و پروژه‌های اجرایی

موضوعات کنفرانس به قرار زیر است:

- منطق فازی
- ریاضیات فازی
- آمار فازی
- کنترل فازی
- تحقیق در عملیات فازی
- مدیریت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی فازی
- سیستمهای فازی در علوم دفاعی
- کاربردهای فازی در علوم پزشکی و زیستی، علوم اجتماعی و روانشناسی، پایگاه داده‌ها

و فناوری اطلاعات، بانکداری، تولید، اقتصاد و خدمات

همزمان با برپایی کنفرانس، سه نمایشگاه جانبی نیز به قرار زیر برپا خواهد شد:

- ۱) نمایشگاه تخصصی سیستمهای فازی و ارایه دستاوردها
- ۲) نمایشگاه تخصصی پوسترهای علمی، صنعتی و عرضه طرحها و پژوهشهای نوین
- ۳) نمایشگاه تخصصی کتاب، مجلات علمی و نرم‌افزارهای مرتبط با سیستمهای فازی

پنجمین کنفرانس سیستمهای فازی ایران با همکاری انجمن آمار ایران و مشارکت دانشگاههای تربیت مدرس و امام حسین (ع) برگزار می‌شود.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس واقع در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۳۴۱، تلفن ۴۸۱-۶۳۰ تماس بگیرند.

نشانی وبگاه کنفرانس به قرار زیر است: www.modares.ac.ir/FuzzyConf

نخستین کارگاه تاریخ ریاضیات

به‌منظور جلب علاقه‌مندان، به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی، و هدایت آنان به سوی تدریس و تحقیق در شاخه تاریخ ریاضیات، نخستین کارگاه تاریخ ریاضیات از طرف دانشکده علوم ریاضی دانشگاه شهید بهشتی با همکاری انجمن ریاضی ایران برگزار می‌گردد. زمان برگزاری کارگاه از بعدازظهر روز دوشنبه ۱۳۸۳/۷/۲۰ تا ظهر روز جمعه ۱۳۸۳/۷/۲۴ و محل آن، پارک علمی تحقیقاتی دانشگاه شهید بهشتی در زیراب مازندران (حدود ۲۰۰ کیلومتری تهران) است.

اهم موضوعات مورد بحث در این کارگاه عبارتند از:

- تاریخ حساب
- تاریخ هندسه
- تاریخ جبر
- تاریخ نجوم
- تاریخ نورشناخت

• تاریخ سرگرمیها و معماهای ریاضی تاریخی هزینه شرکت در کارگاه شامل رفت‌وآمد از تهران به زیراب و بالعکس، غذا و اقامت پانصد هزار ریال است.

علاقه‌مندان می‌توانند جهت دریافت فرم ثبت‌نام و کسب اطلاعات تکمیلی با دبیرخانه کارگاه به نشانی دانشکده علوم ریاضی - دانشگاه شهید بهشتی - صندوق پستی ۱۹۸۳۹/۴۷۱۶ تهران و یا با شماره تلفن ۲۴۱۳۱۴۰ تماس بگیرند.

اخبار جهان

نرم‌افزارهای با کد باز در برزیل

استفاده از نرم‌افزارهای با کد باز (open source) در کشور برزیل، با کمک دولت، گسترش زیادی یافته است. به گفته رئیس مؤسسه فناوری اطلاعات برزیل، هدف از این اقدام، توسعه فناوری داخلی بدون نیاز به پرداخت هزینه‌های هنگفت مجوز (license) به شرکتهای بزرگ نرم‌افزاری است.

مؤسسه فناوری اطلاعات برزیل که مؤسسه‌ای دولتی است، مسؤول جایگزین کردن نرم‌افزارهای به‌کار رفته در سازمانهای دولتی با نرم‌افزارهای با کد باز نظیر لینوکس است.

سیستم عامل لینوکس که چون ستاره‌ای در بین نرم‌افزارهای با کد باز می‌درخشد، رونق زیادی در صنایع مختلف برزیل پیدا کرده و به‌عنوان نمونه، هم اکنون ۴۲ درصد از ۱۶۰ بانک این کشور سیستمهای خود را بر روی لینوکس منتقل کرده‌اند. به گفته رئیس مؤسسه فناوری اطلاعات برزیل، برای نخستین بار، تسلط شرکتهای نرم‌افزاری بزرگ نظیر مایکروسافت بر بخش فناوری این کشور، در حال از بین رفتن است.

طبق برآوردهای انجام شده، بخش خصوصی برزیل به‌ازای هر ۱۰ کامپیوتری که نرم‌افزارهای تجاریشان به نرم‌افزارهای با کد باز نظیر لینوکس اوپن‌آفیس تبدیل شود، ۲,۵۰۰ دلار صرفه‌جویی خواهد کرد. در حال حاضر، در اداره‌های دولتی

بانکی، کاهش و در نهایت، حذف الزام مراجعه مشتری به شعب بانکها برای دریافت خدمات بانکی است. وی افزود: خودکارسازی عملیات بانکی در دو سطح عملیات درون بانکی و مبادلات بین بانکی انجام می شود و خودکارسازی عملیات مربوط به مبادلات بین بانکی، بسترهای لازم را برای انجام انواع پرداختهای خرد و کلان به صورت الکترونیکی فراهم خواهد کرد که این بسترها به نوبه خود، پیشنیاز اشاعه تجارت الکترونیکی در کشور خواهند بود.

آقای دکتر رستمی سپس با مرور اقداماتی که تاکنون در شبکه بانکی کشور در زمینه خودکارسازی عملیات بانکی انجام شده است، به تفصیل در مورد مشکلات موجود و همچنین سایر اقدامات مورد نیاز جهت نیل به اهداف نهایی خودکارسازی عملیات بانکی سخن گفت.

در خاتمه این سخنرانی که با استقبال زیادی از سوی حاضران روبرو گردید به سؤالات مطرح شده درباره موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

شایان ذکر است که آقای دکتر محسن رستمی دارای مدرک دکتری علوم کامپیوتر از دانشگاه منچستر انگلستان در سال ۱۹۸۴ است. وی دارای سابقه انجام مشاغل حرفه ای در شرکت ملی نفت ایران، شرکت ایران ارقام، شرکت مهندسی و ساختمان صنایع نفت و شرکت خدمات انفورماتیک می باشد. آقای دکتر رستمی دارای سابقه تدریس و پژوهش در دانشگاههای تهران بوده و به مدت ۱۰ سال سرپرستی گروه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر در دانشکده تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد را بر عهده داشته است. وی همچنین چندین دوره به عضویت هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران انتخاب گردیده است.

* انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای دکتر رستمی به خاطر قبول دعوت انجمن و از مدیریت محترم مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران به خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری سخنرانی صمیمانه قدردانی می نماید.

سمینار یونیکس

از سوی انجمن انفورماتیک ایران و با حمایت شورای عالی انفورماتیک و شورای عالی اطلاع رسانی کشور برگزاری دو سمینار یکروزه با عناوین یونیکس برای مدیران و یونیکس برای کاربران غیر یونیکس در تاریخ نهم و بیست و سوم تیرماه ۱۳۸۳ در هتل سیمرغ تهران، برنامه ریزی گردیده است. سخنران این دو سمینار آقای داریوش جوان تبریزی، از اعضای قدیمی انجمن و مدیرعامل شرکت Unixoft کانادا می باشد.

گزارش کاملی از برگزاری این دو سمینار در شماره آینده گزارش کامپیوتر به اطلاع خوانندگان گرامی رسانده خواهد شد.

لازم به ذکر است که شورای عالی انفورماتیک کشور با پرداخت چهل میلیون ریال، ۵۰٪ هزینه ثبت نام شرکت کنندگان را تقبل کرده است که بدین خاطر از آقای دکتر سپهری راد، دبیر محترم شورا صمیمانه قدردانی می گردد.

تغییر محل دفتر انجمن

محل دفتر انجمن از اول خردادماه ۱۳۸۳ به نشانی تهران - خیابان شهید صابونچی (مهنار) - کوچه مبینی (یکم) - پلاک ۴ - واحد ۶ انتقال یافته است. شماره تلفنهای جدید انجمن ۸۷۴۸۵۹۷ و ۸۷۵۲۴۴۵ است.

اخبار ایران

همایش سرمایه گذاری مخاطره پذیر

اولین همایش ملی صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر (Venture Capital) با همکاری مراکز علمی تحقیقاتی و دستگاههای اجرایی در تیرماه ۱۳۸۳ برگزار خواهد شد.

اهداف این همایش به قرار زیر اعلام گشته اند:

- بررسی و شناخت وضع موجود صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر در ایران و کشورهای موفق جهان

- تبیین چشم اندازها و راهبردهای صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر در ایران

- تبیین راهکارهای عملیاتی و نظامهای مدیریتی مورد نیاز صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر.

محورهای همایش عبارتند از:

- ۱) اصول و مبانی صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر
- ۲) کارآفرینی و صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر
- ۳) صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر و صنایع کوچک و متوسط
- ۴) اشتغال متخصصین و صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر
- ۵) مدیریت سرمایه گذاری مخاطره پذیر
- ۶) صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر و بازارهای سرمایه
- ۷) نهادهای عمومی سرمایه گذاری و سرمایه گذاری مخاطره پذیر
- ۸) شهرکهای فناوری و پارکهای علمی-تحقیقاتی و صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر
- ۹) توسعه صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر و نظام مدیریت کشور
- ۱۰) نقش دولت در توسعه صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانند با دبیرخانه همایش به نشانی تقاطع بزرگراه شهید چمران و بزرگراه جلال آل احمد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، جهاد دانشگاهی واحد مدیریت، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۲۱۱ مکاتبه کنند و یا با شماره تلفنهای ۸۰۲۵۲۵۴ و ۶۳۷۸۲۰ تماس بگیرند.

هفتمین کنفرانس آمار ایران

هفتمین کنفرانس آمار ایران از تاریخ ۲ تا ۴ شهریور ۱۳۸۳ در دانشگاه علامه طباطبائی برگزار خواهد شد.

اخبار انجمن

روز ملی فناوری اطلاعات

انجمن انفورماتیک ایران به منظور افزایش آگاهیهای عمومی در زمینه فناوری اطلاعات، روز ۲۵ شهریورماه هر سال را که مصادف است با روز تولد محمد بن موسی خوارزمی، ریاضیدان نامدار ایرانی و مروج شیوه‌های الگوریتمی در حل مسائل که بحق می‌توان او را پدر دانش انفورماتیک نامید، به عنوان روز ملی فناوری اطلاعات نامگذاری کرده و برنامه‌های مختلفی را در این روز به اجرا می‌گذارد.

انجمن انفورماتیک ایران امیدوار است این اقدام تأثیرات فرهنگی مثبتی در مسئولین و مردم در زمینه فناوری اطلاعات ایجاد کرده و بستر پذیرش گسترده‌ای را برای این شاخه مهم علوم و فنون در کشور فراهم سازد.

از جمله برنامه‌هایی که برای روز ملی فناوری اطلاعات پیش‌بینی شده است می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ارائه دستاوردهای کشور در زمینه فناوری اطلاعات (بخش دولتی و خصوصی) با برگزاری نمایشگاه و همایش.
- برگزاری هم‌اندیشی سالانه آموزش فناوری اطلاعات در کشور.
- برگزاری همایشها و نمایشگاههای دانشجویی در دانشکده‌های کامپیوتر.
- انتخاب افراد تأثیرگذار در فناوری اطلاعات کشور و قدردانی از آنها.
- انتخاب کتاب سال فناوری اطلاعات
- چاپ تبر و پوستر

۲ گزارش کامپیوتر صد و پنجاه و هفتم

• مراسم شام و سخنرانی در یکی از هتلهای تهران در شماره آینده گزارش کامپیوتر، اطلاعات کاملتری در مورد برنامه‌های در نظر گرفته شده برای امسال به اطلاع اعضای گرامی انجمن رسانده خواهد شد.

کمک مالی وزارت علوم

از طرف کمیسیون انجمنهای علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مبلغ ۶۵ میلیون ریال کمک بلاعوض بابت فعالیتهای علمی انجمن در سال ۱۳۸۲ در اختیار انجمن قرار گرفت.

بدین وسیله از آقای دکتر منصوری معاونت محترم پژوهشی وزارت علوم و سرکار خانم قدیمی دبیر محترم کمیسیون انجمنهای علمی به خاطر حسن نظر همیشگی نسبت به فعالیتهای انجمن انفورماتیک ایران قدردانی می‌گردد.

برگزاری سخنرانیهای علمی

◀ زمان: ۹ اردیبهشت ۸۳

موضوع: انبار داده‌ها و هوش تجاری

سخنران: آقای مهندس بهنام اسراری

آقای مهندس اسراری در سخنرانی خود با ذکر این که ساخت و نگهداری انبار داده‌ها، هوش تجاری و راهکارهای تحلیلی مبتنی بر آنها به میزان قابل توجهی توانایی بنگاهها، مشتریان و شرکای تجاری آنها را در دسترسی به اطلاعات دقیق و مرتبط با تصمیم‌گیری در موارد بحرانی افزایش می‌دهد، حاصل این سرمایه‌گذاری را درک بهتر عوامل یاد شده از ارزشهای نهفته در داده‌های مزبور و در نتیجه، ارتقاء میزان و کیفیت فعالیتهای مختلف بنگاه، همچون فروش، بازاریابی، تحقیق و توسعه، تولید، توزیع و امور مالی مرتبط با آنها دانست.

آقای مهندس اسراری سپس با مروری بر مفاهیم اساسی مرتبط با انبار داده‌ها، به تفصیل در مورد

چگونگی برپاسازی موفق انبار داده‌ها، تجارت الکترونیکی و سیستمهای کاربردی مبتنی بر هوش تجاری سخن گفت. چگونگی انتخاب معماری و راهبردهای انبار داده‌ها و برنامه‌های کاربردی تحلیلی از دیگر مواردی بود که توسط سخنران به بحث گذاشته شد.

در بخش پایانی سخنرانی، چند نرم‌افزار معروف در زمینه انبار داده‌ها و هوش تجاری معرفی گردید و تجربیات موفق چند شرکت در برپاسازی این گونه سیستمها مورد بحث قرار گرفت. در خاتمه این سخنرانی که با استقبال خوبی از سوی حاضرین روبرو گردید، به پرسشهای مطرح شده درباره موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که آقای مهندس بهنام اسراری دارای درجه کارشناسی ارشد مهندسی نرم‌افزار از دانشگاه آزاد در سال ۱۳۷۲ است که ظرف ده سال گذشته در کانادا و آمریکا به فعالیتهای حرفه‌ای خود ادامه داده و در سمتهای مهندس نرم‌افزار، تحلیل‌گر ارشد و مدیر تیم برنامه‌سازان هوش تجاری فعالیت نموده است.

* انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس اسراری به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مدیریت محترم شهر کتاب به خاطر در اختیار گذاشتن سالن صمیمانه قدردانی می‌کند.

◀ زمان: ۶ خرداد ۸۳

موضوع: خودکارسازی عملیات بانکی (اهداف و وضعیت انجام آن در ایران)

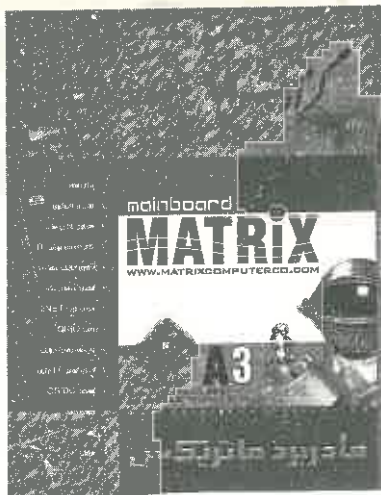
سخنران: آقای دکتر محسن رستمی، مدیر پروژه طرح نظام جامع پرداخت بانک مرکزی در شرکت خدمات انفورماتیک

آقای دکتر رستمی در ابتدای سخنرانی خود به این نکته اشاره کرد که هدف مهم خودکارسازی عملیات

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
(فعلاً هر دو ماه یکبار منتشر می‌شود.)

صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ



در این شماره

مقاله	آزمایش علمی نرم‌افزار - دکتر محسن صدیقی مشکنانی	۱۰
	زنجیره‌های درسی در دوره کارشناسی IT - سید ابراهیم ابطحی	۱۹
	ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی نو ... - دکتر کامبیز بدیع	۳۵
	چگونه از کامپیوتر خود محافظت کنیم؟ - خشایار نیک‌نفس	۶۸
مقاله دانشجویی	محیط‌های یادگیری مجازی و مدیریت شده - محمد کیهانی	۵۴
مقاله ویژه	مردم‌سالاری الکترونیکی - ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ	۲۶
گزارش	6NET پرفرمنس‌ترین شبکه IPv6 جهان	۳۸
	خدمات فناوری اطلاعات در هنگ کنگ	۵۲
بخشها	دیدگاه - پیشنهادی برای ارتقای کیفی آموزشهای فناوری اطلاعات در ایران	۴۲
	خواندنی - در ذهن آنها چه گذشته است؟ (قسمت یازدهم)	۴۴
	خواندنی - QRIO پدیده‌ای جدید در میان روباتها	۲۵
	اینترنت - استانداردهای پیاده‌سازی وبگاه	۶۵
	کتابشناسی - مدیریت الکترونیکی	۶۳
	واژه‌گزینی - واژه‌های پیشنهادی	۴۱
	گوناگون - رشد تولید علمی در ایران	۷۰
	سرگرمی	۷۱
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۳
	اخبار جهان	۴

مقاله‌ها و گزارشهای تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین‌شده) بر یک روی کاغذ بنویسید. فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط‌ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلها باید با روان‌نویس مشکی ترسیم و به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس‌فرستاده نمی‌شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان‌دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تأیید انجمن از آنها تلقی شود.

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب گزارش کامپیوتر با ذکر منبع بلامانع است.

مطالب این شماره از گزارش کامپیوتر با استفاده از برنامه TeX -پارک حروفچینی و صفحه‌بندی شده‌است.

دفتر مجله: تهران، شهید بهشتی، شهید صابونچی، کوچه مبینی، شماره ۴، واحد ۶.

ساعات کار: هر روز بجز پنج‌شنبه‌ها از ۹ تا ۱۶.

شماره تلفن: ۸۷۴۸۵۹۷ و ۸۷۵۲۴۴۵

حروفچینی و صفحه‌بندی: تارتن سامانه

لیتوگرافی: نقش آور

چاپ: توسکا گستر

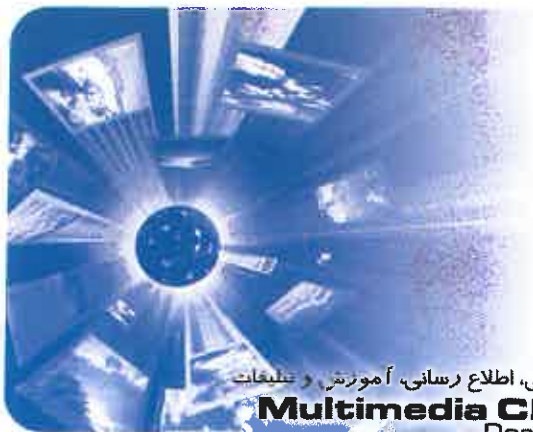
دفتر اجرایی: شرکت مشاورین تبلیغاتی گرد آفرین

شماره تلفن: ۷۵۲۵۳۸۹

نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۱۱۹۶ تهران.

نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir

برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی استفاده کنید.



معرفی، اطلاع رسانی، آموزش و تبلیغات
Multimedia CD
Design

طراحی و پیاده سازی راه مل های جامع IT

- ارائه راه مل های جامع اتوماسیون اداری (OA)
- ارائه دهنده قویترین راه مل های مدیریت ارتباط مشتریان (CRM)
- از طریق سیستم های تلفن گویا، FAX هوشمند، ...
- تحلیل، طراحی و پیاده سازی سیستمهای اطلاع مدیریت (MIS)
- تحت Web
- مشاوره و مدیریت پروژه های بزرگ اطلاع رسانی تحت WEB
- ارائه طرح جامع IT مبتنی بر Web
- سیستم های تلفن گویا
- سیستم های FAX هوشمند



ارائه راه حل های جامع در زمینه های تجارت الکترونیکی
E-Commerce
Solution

طراحی و پیاده سازی Web Site

- طراحی و پیاده سازی انواع Web Site با استفاده از آخرین تکنولوژی روز
- راه مل های مختلف Dynamic سازی سایت ها
- ارائه Search Engine دو زبانه فارسی-انگلیسی
- بر روی Web Site های Static و Dynamic
- افزودن و پیاده سازی سرویسهای Dynamic
- به وب سایت های Static



& Web Hosting
Domain Registration
Dedicated Services

- مجری طرح های اطلاع رسانی در کشور
- عضو انجمن شرکت های انفورماتیک
- عضو انجمن کارفرمایان شبکه های اینترنتی
- عضو شورای عالی انفورماتیک



۵۰٪ تخفیف برای ثبت Domain و سرویس های میزبانی تا پایان اردیبهشت ماه

Complete It Solutions

مهندسین تحلیلگران آتی نگر

تهران، خیابان ولی عصر، بالاتر از سه راه دکتر بهشتی

پلاک ۹۹۶، طبقه سوم، واحد ۶

شماره تماس : ۸۷۲۹۵۹۷، ۸۷۲۷۹۵۵

ATINEGAR
www.atinegar.com info@atinegar.com



Model	Chipset	CPU Support , Ram	AGP Support	Slots	Audio	Size
A6	Intel 865PE ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 4xSATA Raid(0,1) Dual LAN10/100/1000,1394a	C-Media CMI9761 6-Channel Audio	ATX
A5	Intel 865G ICH5R	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X- Intel Extreme Graphics II	6xPCI 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN 10/100/1000,1394a	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
A4+	Intel 865G ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X Intel Extreme Graphics	3xPCI 8xUSB2.0 2xSATA LAN10/100	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	Micro ATX
A4	Intel 865PE ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	6xPCI 8xUSB2.0 2xSATA LAN10/100	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
A3	Intel 865PE ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 2xSATA LAN 10/100	Realtek ALC655 6 Channel Audio	ATX
A2	Intel 848P ICH5	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA LAN 10/100	Realtek ALC655 6 Channel Audio	ATX
A1	Intel 845GV ICH4	Intel P4 FSB 533,DDR 333	Intel Extreme Graphics 128MB	2xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	Micro ATX
R8	SiS 655TX 964	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) Dual LAN10/100/1000 1394a	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
R7	SiS 655FX 964	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) Dual LAN 10/100/1000 1394a	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
R6	SiS 648FX 964	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA LAN 10/100	Realtek ALC655 6 Channel Audio	ATX
R5	SiS 648FX 963L	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
R4	SiS661FX 964	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X, SiSReal 256E Graphics 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 2 SATA Raid(0,1) LAN10/100	Realtek ALC 655 6-channel Audio	Micro ATX
R3	SiS661FX 964	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X, SiSReal 256E Graphics 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 2 SATA Raid(0,1) LAN 10/100	Realtek ALC 655 6-channel Audio	Micro ATX
R2	SiS651 962L	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 4X, SiS Real256 Graphics 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9738 4-Channel Audio	Micro ATX
R1(z5)	SiS650GX B0 962L	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 4X, SiS Real256 Graphics 64MB	2xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	Micro ATX
X5n+	VIA PT880 VT8237	Intel P4 FSB 800, Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 6xUSB2.0 LAN10/100 2 SATA RAID (0/1)	AC'97 6-Channel Audio	ATX
X5+	VIA PT800 VT8237	Intel P4 FSB 800 DDR 400	AGP 8X	4xPCI 6xUSB2.0 LAN10/100 2 SATA RAID(0/1)	AC'97 2-Channel Audio	ATX
X5Pro	VIA P4X533 VT8237	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN 10/100	AC'97 6-Channel Audio	ATX
X5	VIA P4X400 VT8235	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	AC'97 2-Channel Audio	ATX
X3	VIA P4M266A VT8235	Intel P4 FSB 533 DDR266	AGP 4X, ProSavage 8 Graphics 32MB	2xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	AC'97 2-Channel Audio	Micro-ATX
T5	VIA KT880 VT8237	Athlon 64 Hyper Transport 1800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 6xUSB2.0 4xSATA Raid(0,1) Dual LAN 10/100/1000 1394a	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
T4	SiS 755 964	Athlon 64 Hyper Transport 1800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN10/100	Realtek ALC655 6-Channel Audio	ATX
T3	VIA KT600 VT8237	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X	6xPCI 8xUSB2.0 4xSATA Raid(0,1) LAN10/100/1000 1394a	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX
T2	VIA KT600 VT8237	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X	4xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN10/100	Realtek ALC655 6-Channel Audio	ATX
T1	VIA KT600 VT8235	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X 33 UniChrome 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN10/100	Realtek ALC655 6-Channel Audio	Micro-ATX
T1	VIA KT600 VT8235	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Channel Audio	ATX

The most various Motherboards in the world with 84 models variety

دفتر خدمات
خطای و تعمیرات رایگان
تلفن: ۰۲۱-۸۱۱۲۱۲۰

مادربرد ماتریکس

مادربرد ماتریکس

A2 mainboard

The most various Motherboards
in the world
with 84 models variety

- CPU** Socket 478 for Intel Pentium 4 processor
FSB 800/ 533/ 400MHz
Support Hyper-Threading Technology
- CHIPSET** Intel® 848P & ICH5
North Bridge: Intel® 848P
South Bridge: Intel® ICH5
- MEMORY** 2 x 184-pin DDR DIMM socket support up to 2 GB
Support DDR400/333/266 MHz 2.5V DDR SDRAM
- EXPANSION SLOT** 1 x AGP 8X/4X slot
5 x PCI slots
1 x CNR slot
- STORAGE** Support by Intel® ICH5
4 x Ultra DMA100/66 devices
2 x Serial ATA devices
- AUDIO** Realtek ALC655 6-Channel audio CODEC
Compliant with AC'97 2.3 specification
- LAN** Realtek RTL8100C 10/100 Mbps Fast Ethernet Controller
- REAR PANEL I/O** 1 x PS/2 keyboard & PS/2 mouse connectors
4 x USB ports
1 x RJ45 LAN connector
1 x Parallel port (LPT1)
1 x Serial port (COM1)
1 x Audio ports (Line-in, Line-out, Mic-in)
- INTERNAL I/O CONNECTORS & HEADERS** 1 x 20-pin ATX Power Supply Connector &
4-pin 12V Connector
1 x Floppy connector supports 360K~2.88M Bytes,
3 Mode FDDs or LS120
2 x IDE connectors
2 x Serial ATA connectors
2 x USB 2.0 header support additional 4 USB Ports
1 x SPDIF out header
1 x Speaker header
1 x Front panel switch/LED header
1 x Front panel audio header
CD in/AUX in headers
CPU/FAN/PWRFAN/SYSFAN connectors
- SYSTEM BIOS** Award BIOS with 2Mb Flash ROM
Supports Plug and Play 1.0A, APM 1.2, Multi Boot, DMI
Full Support for ACPI revision 1.0 specification
- FORM FACTOR** ATX Form Factor, 305*220mm



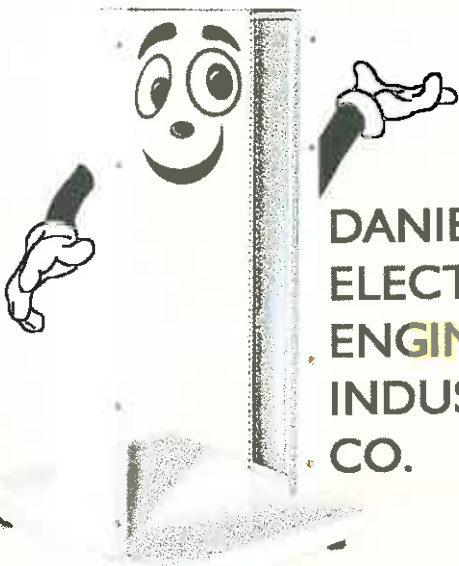
WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM

Matrix Mainboard

MATrix
WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM



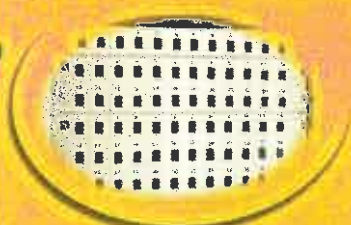
دفتر خدمات
حیات و تعمیر، پلازا از طالبانی، مرکز کامپیوتر ایران
طبقه دوم، واحد ۲۱۷ تلفن: ۸۹۱۳۳۱۶-۷



DANIEL
ELECTRIC
ENGINEERING
INDUSTRIES
CO.

با ۲۵ سال سابقه و ۱۰ سال
تجربه در تولید رک

A Rack is a metallic structure without doors or coverings
Due to: IEC-297-2, Page 5



دفتر مرکزی: تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند

جنوبی ساختمان کامران، شماره ۴۸، طبقه سوم

تلفن: ۸۸۴۶۴۶۲ - ۸۸۲۹۲۰۳ فکس: ۵۷۸۰۰ ۸۳۰

کارخانه: جاده ساوه، رباط کریم، جنب پاسگاه نیروی
انتظامی، جاده شترخار، روبروی انبار بانک تجارت

Website: <http://WWW.Daniel-Electric.net>

Email: Info@Daniel-Electric.net



شرکت صنایع مهندسی دانیل برق
تولید کننده رک های ۱۹ اینچ استاندارد و تجهیزات جانبی
رک های مخابراتی، ساب رک، فیوز پنتل، جعبه UPS
استابلایزر و هر گونه جعبه و شناسی های الکترونیک



اجرای پروژه های
خطوط انتقال نیرو
وفیبر نوری

رعایت کلیه استانداردهای
IEC 297 در تولید رک



مرکز تخصصی تکثیر CD

تولید دیسکهای نوری و خدمات جانبی



تکثیر تا ۱۰۰۰۰ در یک روز

تکثیر با کیفیت ویژه به روش صنعتی با سرعت معادل 1X

چاپ با کیفیت عالی روی سی دی

چاپ تا ۵ رنگ روی سی دی افست، سیلک، تمپو پرینت

تهیه استمپر در کارخانجات معتبر دنیا

سرویس منظم تهیه استمپر

تولید و تکثیر سی دی به صورت اورجینال با سرعت عالی

ایمنی بسیار بالا در تکثیر

خدمات بسته بندی سلفون

شیرینگ با دستگاه خاص بدون پارگی و گوشه های اضافه

خدمات جانبی چاپ اینسرت و جعبه

و...

در سراسر دنیا چسباندن لیبل بر روی سی دی امری منسوخ است
ما همین کیفیت چاپ را بر روی سی دی تضمین می کنیم

ویستا رایانه ، تلفن ۸۸۸۰۸۳۲ و ۸۸۸۰۸۳۱



Volition™ Network Solution

بایک قرن تجربه
تنها راه حل جامع برای شبکه های کامپیوتری

Product	Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)	PS NEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PS ELFEXT (dB/100m)	Return Loss (dB)
Cat 5e UTP	28	37	9	34	29	26	21
Cat 6 UTP	34	40	6	37	35	32	20
Cat 5e FTP	28	37	9	34	29	26	21
Cat 6 FTP	34	40	6	37	35	32	20

See
what is on your
Internet
connection?

P
adisar
Informatics Inc.

www.padisarco.com

E-mail:sales@padisarco.com

ارائه دهنده شبکه های نوری / مسی
کارایی برتر شبکه با 3M

پدیسار انفورماتیک

شرکت مهندسی تکنولوژی انفورماتیک

تلفن: ۷-۸۷۵۶۱۲۲

فاکس: ۸۷۵۵۵۶۹



تهران. میدان ولیعصر. خیابان ولدی پلاک ۱۳ ساختمان سیب واحد ۱
تلفن: ۰۲۱ ۶۴۹۶۰۷۹ (۵ خط)

Networksolution: LAN , WAN
ISP , VoIP
SecurityDesign

ITlearning: Network Administrating
Network Security
ISP Administrating
Linux
Microsoft Courses
Cisco Courses

webdesigning ,

WorkShops:

TCP/IP

Linux Cache Server [squid]

Linux Web Server [Apache]

Linux Samba Server

Network Traffic Controlling

www.cibtech.net
info@cibtech.net

زولتريکس Zoltrix

Leading the World in Communication & Multimedia Technology

زی سایبر ۴ کاره

محصولی جدید از زولتريکس



- ضبط و پخش صدا
- پخش موزیک
- اتصال اطلاعات
- رادیو

4 in 1

- ✓ 1 - Digital Voice Recorder
- ✓ 2 - MP3/WMA Player
- ✓ 3 - USB Storage Disk
- ✓ 4 - FM Radio

مهرگان ماشین آسیا



MEHREGAN
Machine Asia

Z-cyber

نمایندگان فروش در سراسر کشور

www.mehregan-ma.com

فروشگاه و نمایشگاه دائمی محصولات زولتريکس
تلفن: ۶۷۲۵۷۰۷ (خط) فکس: ۶۷۲۷۹۵۶

زولتريکس با بیش از ۷۰ محصول متنوع

زی سایبر

سرویسرها / هاسک

ASUS SERVER

533FSB



AP1720-E1

ترکیب سرعت و انعطاف پذیری بالا در ابعادی کوچک

- با پشتیبانی دو پردازنده Intel Xeon تا ۳/۰۶ گیگاهرتز
- قابلیت نصب تا ۴ گیگابایت DDR RAM
- امکان نصب تا ۳ عدد هارد SATA یا ۴ عدد هارد IDE
- قابلیت استفاده از فنآوری RAID روی هاردهای SATA و IDE
- دارای تکنولوژی پیشرفته جهت کنترل سرعت سیستم‌های خنک‌کننده داخل سرور
- به همراه:

ابزاری قوی جهت مدیریت و نظارت بر عملکرد سرورهای ASUS از طریق وب

جهت محافظت از سرورهای ASUS در برابر حمله‌های ویروسی



ServerProtect
PC edition



450W PS

12cm Fan

Dual Intel Xeon Processor up to 3.2GHz, 533MHz FSB

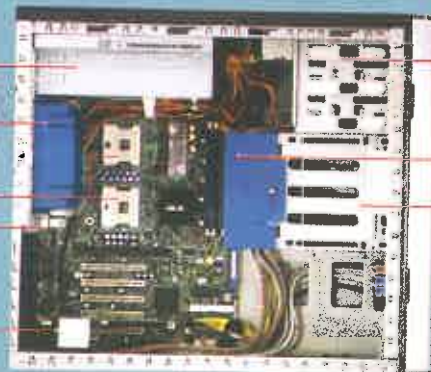
AGP 8X Slot

AGP 8X Slot

5 1/4" Device

9cm HDD Fan

External HDD Cage



52X CD ROM

Excellent HDD Flexibility

Floppy

4 x USB2.0 1394

Audio

450W PS

Ps2 Mouse & Keyboard Com

Serial Port & Parallels

4 x USB2.0 1394 & Gb LAN

External High Density Port (SCSI)



نماینده انحصاری در ایران

www.tfi.co.ir
info@tfi.co.ir

شرکت بین‌المللی تهران فراژ



خیابان استاد مطهری، خیابان کوه نور، خیابان سوم، پلاک ۲۲ کدپستی: ۱۵۸۷۶ تلفن: ۸۵۰۲۰۵۰ فاکس: ۸۵۰۲۰۱۵

پروژه داده ها تنها تولید کننده محصولات FOCUS در ایران

فوکاس

We FOCUS On The Best

2 Years Guaranty



FK-14000

133 keys - 45 Hot Keys



FK-12100

124 keys - 20 Hot Keys



FK-8500

137 keys - 48 Hot Keys



FK-9100

28 Hot Keys

XP Internet & Multimedia Keyboard

دفتر مرکزی: تهران، خیابان استاد مطهری، سروای سرای شمالی
کوچه شهدا، پلاک ۴، کد پستی: ۱۵۸۶۷
تلفن: ۸۷۱۲۴۵۱ (خط ۲۰) فاکس: ۸۷۱۸۷۱۸
E-mail: sales@dpco.net

DP

پروژه داده ها

w w w . d p c o . n e t

پروژه داده ها تنها تولید کننده محصولات **FOCUS** در ایران

فوکاس

We **FOCUS** On The Best

17" FCM-1720 C



- Pure Flat 17" Color Monitor
- Dot Pitch: 0.25mm
- Horizontal Frequency: 25-75Hz
- Vertical Frequency: 50-160Hz
- Max Resolution: 1600x1200



17" FCM-1720 A



- Pure Flat 17" Color Monitor
- Dot Pitch: 0.25mm
- Horizontal Frequency: 25-75Hz
- Vertical Frequency: 50-160Hz
- Max Resolution: 1600x1200

17" FCM-1720 B



- Pure Flat 17" Color Monitor
- Dot Pitch: 0.25mm
- Horizontal Frequency: 25-75Hz
- Vertical Frequency: 50-160Hz
- Max Resolution: 1600x1200

15" LCD



- 15" TFT LCD
- Dot Pitch: 0.297mm
- Brightness: 250 cd/m2
- Contrast Ratio: (typ.) 300:1
- Resolution: 1024x768

DP
پروژه داده ها

دفتر مرکزی: تهران - خیابان استاد مطهری - میزبان شیرازی شمالی
توجه شهیدا - پلاک ۲ - کد پستی: ۱۵۸۶۲
تلفن: ۸۷۱۲۴۵۱ (خط ۲۰ خط) - فاکس: ۸۷۱۸۷۱۸
E-mail: sales@dpco.net

w w w . d p c o . n e t

faratei

سام



بدون یو پی اس فاراتل هرگز!!
کامپیوتر خود را به برق وصل نکنید.

فاراتل بزرگترین تولیدکننده یو پی اس های هوشمند On-Line و Line-Interactive با آخرین تکنولوژی و کنترل میکروپروسسوری در ایران



SFR
 Smart Ferroresonant
 6000 VA u 1000 VA در توانایی



SMR
 Smart Micro Rack Mount
 1250 VA u 430 VA در توانایی



SM
 Smart Micro
 1250 VA u 430 VA در توانایی



SSP
 Smart Sine Plus
 Rack Mount & Desktop
 3000 VA u 1500 VA در توانایی



فاراتل نمایندگی از ۸۵ مرکز خدمات پس از فروش در سراسر کشور

Tel: (+98 21) 6700001-5 / Fax: (+98 21) 6709493

E-mail: sales@faratei.com

www.faratei.com

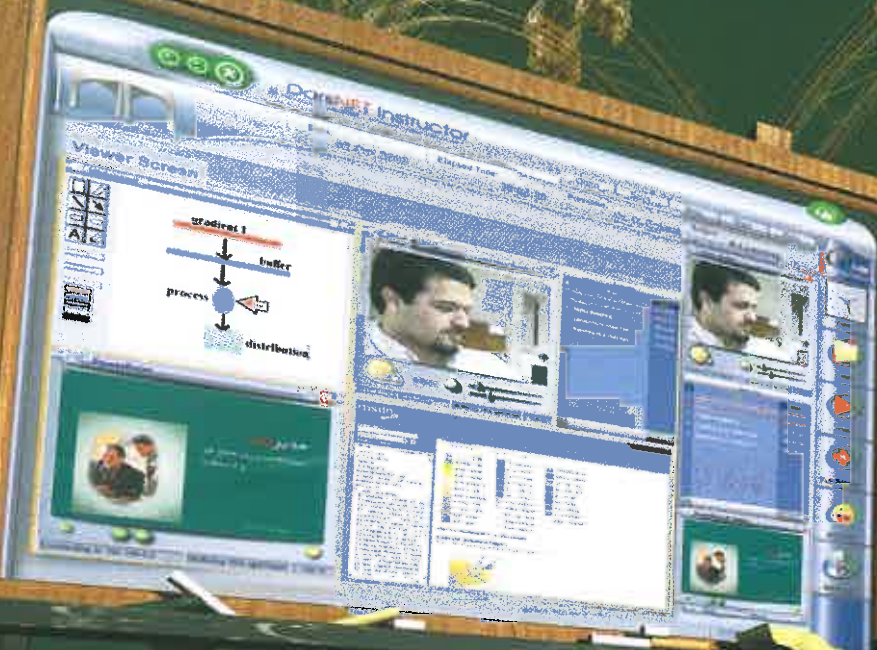
تلفن: ۰۵-۶۷۰۰۰۱۱ فکس: ۶۷۰۹۴۹۳

Pioneer of Electronic Industries in Iran

آموزش الکترونیکی

e-Learning

Anywhere
Anybody
Anytime



مبا پرداز

Mabna Pardaz

Tel: 8787765

Fax: 8787765

www.mpegiran.com

info@mpegiran.com

- بهترین راه حل جایگزین استاد پروازی و کمبود مربی
- مخاطب متعدد و فراگیر با حداقل هزینه
- عرض باند کنترل شده پایین و کیفیت آموزشی بالا
- پشتیبانی کامل از امکانات چند رسانه ای پیشرفته
- مدیریت توسعه یافته آموزش از دور با قابلیت فوق العاده
- قابل استفاده فقط با یک سیستم کامپیوتر شخصی



زبان



آموزش



آزمایش



اسناد



مدرستان



مدیریت



استاد



آدرس: تهران - گلستان ۱۵۸۶۶۶۶۶
میرزا علی‌اکبر خیابان طاهری - پلاک ۲۵۰
تلفن: ۸۸۲۶۵۰۰ - ۱۰ خطه
فکس: ۸۲۰۶۶۶

www.perso.com

E-mail: perso@perso.com



جدید



پرسو با یو.پی.اس پرسو الکترونیک

• • • • •
مستایع پرسو الکترونیک تولیدکننده انواع **UPS** با انتقال تکنولوژی از شرکت **POWERCOM** با بهره گیری از با استاندارد آمریکا و اروپا اولین تولیدکننده **UPS** های میکروپروسسوری هوشمند در ایران

دارای بزرگترین مجموعه خدمات پس از فروش مستقل با ۱/۴ نفر پرسنل متخصص

بهره گیری از نمایندگیهای معتبر در مراکز استانها و شهرهای بزرگ ایران

نماینده انحصاری دستگاههای **UPS** پیشرفته **newave** سوئیس در توانهای **5KVA - 250KVA** با قابلیت **PARALLEL** و همچنین دستگاههای

و تنها تولیدکننده پیشتر **UPS** های مدولار سه فاز در دنیا با مدولهای **10, 15, 20, 30, 40, 60, 80 و 100KVA**

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش باتریهای نیکل کادمیوم شرکت **GAS** آلمان

Margon

مارگون ارتباط

تولید، فروش و نصب انواع تجهیزات مخابراتی

سیستم HDSL, MSDSL, G.SHDSL

سیستمهای PCM در مدل‌های چهار، شش، هشت، یازده، دوازده، پانزده و سی کاناله

تلفن رومیزی مدل رسا ۱

تلفن رومیزی مدل رسا ۲ با قابلیت Caller ID

مبدل موبایل به خط تلفن عادی

تقویت کننده موبایل (Indoor, Outdoor)

سیستم لاین ترمینال و مالتیپلکسر ۳۲ و ۸ مگابیت

تجهیزات SDH (STM-1, STM-4, STM-16)

ترمینال WLL

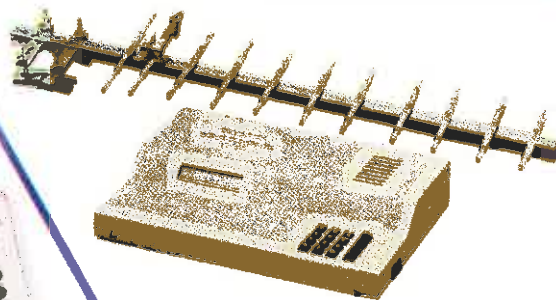
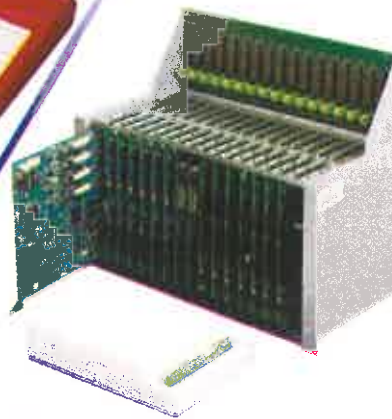
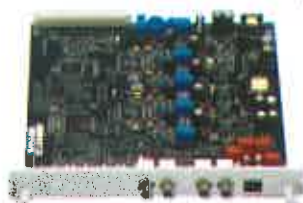
سیستم مالتیپلکسر دیتا و صوت

رادیوی دیجیتال

مودم ADSL

مارگون نام زیباترین آیشار ایران در استان فارس می باشد

همراه با گارانتی یکساله و خدمات پس از فروش



آدرس: تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان کاوسی فر، پلاک ۲۶

تلفن: ۸۷۵۵۴۴۷-۹ فاکس: ۸۷۵۰۰۳۱

Email: margon@neda.net

شارپ

دیتا/ویدئو پروژکتور

کاملترین وسیله نمایشی، آموزشی و ...



PG-C55X
3000 Ansi Lumen
300" 5.1Kg
XGA



XG-C60X
3500 Ansi Lumen
300" 5.1Kg
XGA



XG-P25X
4000 Ansi Lumen
300" 9.7Kg
XGA



PG-C45X
2500 Ansi Lumen
300" 5.1Kg
XGA



PG-A20X
2000 Ansi Lumen
300" 2.9Kg
XGA



PG-B10S
1200 Ansi Lumen
300" 2.7Kg
SVGA



PG-A10S
1500 Ansi Lumen
300" 2.9Kg
SVGA

● بهترین وضوح تصویر ● بالاترین درخشندگی ● شفاف ترین رنگ ● کم حجم و قابل حمل

SHARP

با یکسال گارانتی مادیران

فروش :
شرکت ردهکا رسانه

RODEKA

تلفن : ۸۷۱۴۶۱۳ - ۸۷۱۴۶۰۰

www.maadiran.com

نماینده انحصاری در ایران

مادیران



کیفیت در ابعاد بزرگ

با ویدئو / دیتا پروژکتورهای

شارپ

300"

XG - P25X
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 4000



• **PG - B10S**
Resolution: SVGA 800x600
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 1000



• **PG - A10S**
Resolution: SVGA 800x600
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 1500

• **PG - A20X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 2000



• **PG - C45X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 2500

• **XG - C55X / C60X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 3000 / 3500



فقط!

SHARP



Data/Video Projector

یکسال گارانتی مادیران

www.maadiran.com

فروش:

شرکت ردکا رسانه

ODEKA
ESANEH

تلفن: ۸۷۱۱۴۶۰ - ۱۴۶۱۴

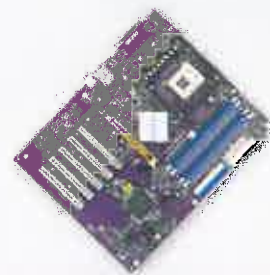
نماینده انحصاری در ایران

مادیران

مادربرد ماتریکس

The most various
Motherboards
in the world
with 84 models
variety

A3 mainboard



- CPU** Socket 478 for Intel Pentium 4 processor
FSB 800/ 533/ 400MHz
Support Hyper-Threading Technology
- CHIPSET** Intel® 865PE & ICH5
North Bridge: Intel® 865PE
South Bridge: Intel® ICH5
- MEMORY** Dual-channel DDR memory architecture
4 x 184-pin DDR DIMM socket support up to 4 GB
Support DDR400/333/266/200 2.5V DDR SDRAM
- EXPANSION SLOT** 1 x AGP 8X/4X slot
5 x PCI slots
- STORAGE** Support by Intel® ICH5
4 x Ultra DMA100/66 devices
2 x Serial ATA devices
- AUDIO** Realtek ALC855 6-Channel audio CODEC
Compliant with AC'97 2.3 specification
- LAN** Realtek RTL8100C 10/100 Mbps Fast Ethernet Controller
- REAR PANEL I/O** 1 x PS/2 keyboard & PS/2 mouse connectors
4 x USB ports
1 x RJ45 LAN connector
1 x Parallel port (LPT1)
1 x Serial port (COM1)
1 x Audio ports (Line-in, Line-out, Mic-in)
1 x 20-pin ATX Power Supply Connector &
4-pin 12V Connector
1 x Floppy connector supports 360K-2.88M Bytes
3 Mode FDDs or LS120
2 x IDE connectors
2 x Serial ATA connectors
2 x USB 2.0 header support additional 4 USB Ports
1 x SPDIF-out header
1 x Speaker header
1 x Front panel switch/LED header
1 x Front panel audio header
CD in/ AUX in headers
CPU/FAN/PWR/FAN/SYS/FAN connectors
Award BIOS with 4Mb Flash ROM
Supports Plug and Play 1.0B, APM 1.2, Multi-Boot, DMI
Full Support for ACPI revision 1.0 specification
- SYSTEM BIOS**
- FORM FACTOR** ATX Form Factor, 305*244mm

TB GAME

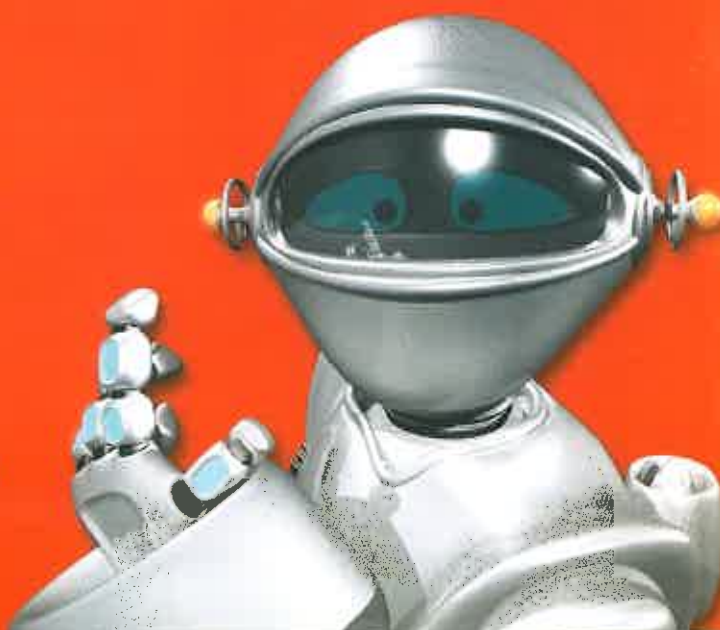
اولین گیم نت تلفنی در ایران

بازیهای جدید TB Game

را با مادربردهای Matrix

تجربه نمایید

در هنگام خرید کارت رایگان TB Game را از فروشنده دریافت نمایید



WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM

Matrix Mainboard

MATRIx
WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM



دفتر خدمات:

خیابان ولیعصر، بالاتر از طالقانی، مرکز کامپیوتر ایران

طبقه دوم، واحد ۲۱۷ / تلفن: ۷ - ۸۹۱۲۲۱۶



ایران پورسو سیستم
تجارتی - خدماتی - مشاوره و فروش
مهندسی پورسو
تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۸۹۰۰ (خط ۱)
فکس: ۸۸۰۲۴۴۴

www.porsoo.com

E-mail: porsoo@porsoo.com



جدید



چرا کم سو؟ ... پُرسو با یو. پی. اس پُرسو الکترونیک

تولید کننده انواع UPS با بهره گیری از استاندارد آمریکا و اروپا

صنایع پُرسو الکترونیک تولید کننده انواع UPS

اولین تولید کننده UPS های میکرو پروسیسوری هوشمند در ایران

دارای بزرگترین خدمات پس از فروش مستقل با ۸۰۰ نفر پرسنل متخصص

بهره گیری از نمایندگان معتبر در اکثر استانها و شهرهای بزرگ ایران

نماینده انحصاری دستگاههای UPS پیشرفته new ave توان 5KVA - 250KVA قابلیت PARALLEL شدن بدون محدودیت

و تنها تولید کننده پیشتاز UPS های 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100 KVA

نماینده انحصاری فروش تجهیزات ایمنی و حفاظت در برابر آتش برای مجتمع های مسکونی و تجاری شرکت GAZ آلمان

متنوع ترین مادربرد جهان با تنوع ۸۴ مدل

مادربرد ماتریکس

MATRIX MAINBOARD

Model	Chipset	CPU Support , Ram	AGP Support	Slots	Audio	Size
A6	Intel 865PE ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 4xSATA Raid(0,1) Dual LAN10/100/1000,1394a	C-Media CMI9761 6-Chanel Audio	ATX
A5	Intel 865G ICH5R	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X- Intel Extreme Graphics II	6xPCI 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN 10/100/1000,1394a	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
A4+	Intel 865G ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X Intel Extreme Graphics	3xPCI 8xUSB2.0 2xSATA LAN10/100	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	Micro ATX
A4	Intel 865PE ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	6xPCI 8xUSB2.0 2xSATA LAN10/100	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
A3	Intel 865PE ICH5	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 2xSATA LAN 10/100	Realtek ALC655 6 Channel Audio	ATX
A2	Intel 848P ICH5	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA LAN 10/100	Realtek ALC655 6 Channel Audio	ATX
A1	Intel 845GV ICH4	Intel P4 FSB 533,DDR 333	Intel Extreme Graphics 128MB	2xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	Micro ATX
R8	SIS 655TX 964	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) Dual LAN10/100/1000,1394a	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
R7	SIS 655FX 964	Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) Dual LAN 10/100/1000,1394a	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
R6	SIS 648FX 964	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA LAN 10/100	Realtek ALC655 6 Channel Audio	ATX
R5	SIS 648FX 963L	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
R4	SIS661FX 964	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X,SISReal 256E Graphics 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 2 SATA Raid(0,1) LAN10/100	Realtek ALC 655 6-chanel Audio	Micro ATX
R3	SIS661FX 964	Intel P4 FSB 800,DDR 400	AGP 8X,SISReal 256E Graphics 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 2 SATA Raid(0,1) LAN 10/100	Realtek ALC 655 6-chanel Audio	Micro ATX
R2	SIS651 962L	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 4X,SIS Real256 Graphics 64MB	3xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9738 4-Chanel Audio	Micro ATX
R1(Z5)	SIS650GX B0 962L	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 4X,SIS Real256 Graphics 64MB	2xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	Micro ATX
X5R+	VIA PT880 VT8237	Intel P4 FSB 800, Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 6xUSB2.0 LAN10/100 2 SATA RAID (0/1)	AC'97 6-Chanel Audio	ATX
X5+	VIA PT800 VT8237	Intel P4 FSB 800 DDR 400	AGP 8X	4xPCI 6xUSB2.0 LAN10/100 2 SATA RAID(0/1)	AC'97 2-Chanel Audio	ATX
X5 Pro	VIA P4X533 VT8237	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 6xUSB2.0,2xSATA Raid(0,1) LAN 10/100	AC'97 6-Chanel Audio	ATX
X5	VIA P4X400 VT8235	Intel P4 FSB 533 DDR333	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	AC'97 2-Chanel Audio	ATX
X3	VIA P4M266A VT8235	Intel P4 FSB 533 DDR266	AGP 4X,ProSavage 8 Graphics 32MB	2xPCI 1xCNR 6xUSB2.0 LAN 10/100	AC'97 2-Chanel Audio	Micro-ATX
T5	VIA K8T800 VT8237	Athlon 64 Hyper Transport 1600,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 4xSATA Raid(0,1) Dual LAN 10/100/1000,1394a	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
T4	SIS 755 964	Athlon 64 Hyper Transport 1600,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN10/100	Realtek ALC655 6-Chanel Audio	ATX
T3	VIA KT600 VT8237	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 4xSATA Raid(0,1) LAN10/100/1000,1394a	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX
T2	VIA KT600 VT8237	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X	4xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 2xSATA Raid(0,1) LAN10/100	Realtek ALC655 6-Chanel Audio	ATX
T1	VIA KM400 VT8235	Athlon XP FSB400,DDR 400	AGP 8X S3 UniChrome 64MB	3xPCI 1xCNR 8xUSB2.0 LAN10/100	Realtek ALC655 6-Chanel Audio	Micro-ATX
1	nVidia nForce2 Ultra400+MCP	Athlon XP FSB400,Dual DDR 400	AGP 8X	5xPCI 8xUSB2.0 LAN 10/100	C-Media CMI9739A 6-Chanel Audio	ATX

The most various Motherboards in the world with 84 models variety

