

گزارش کامپیوتر

سال هجدهم شماره‌های ۱ تا ۶

(شماره‌های پیاپی ۱۳۰ تا ۱۳۵)

۱۳۷۵



انتشارات انجمن انفورماتیک ایران



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
شماره ۱ سال هجدهم - شماره پیاپی ۱۳۰، فروردین و اردیبهشت ۱۳۷۵، ۶۴ صفحه



آشنایی با اینترنت

- ریاضیات مفاهیم نادقیق و سیستمهای هوشمند
- نامه به وزیر فرهنگ و آموزش عالی
- سیمای انفورماتیک ایران
- پنجمین المپیاد ملی انفورماتیک
- آموزش دانشجویان غیرکامپیوتر
- اخبار ایران و جهان

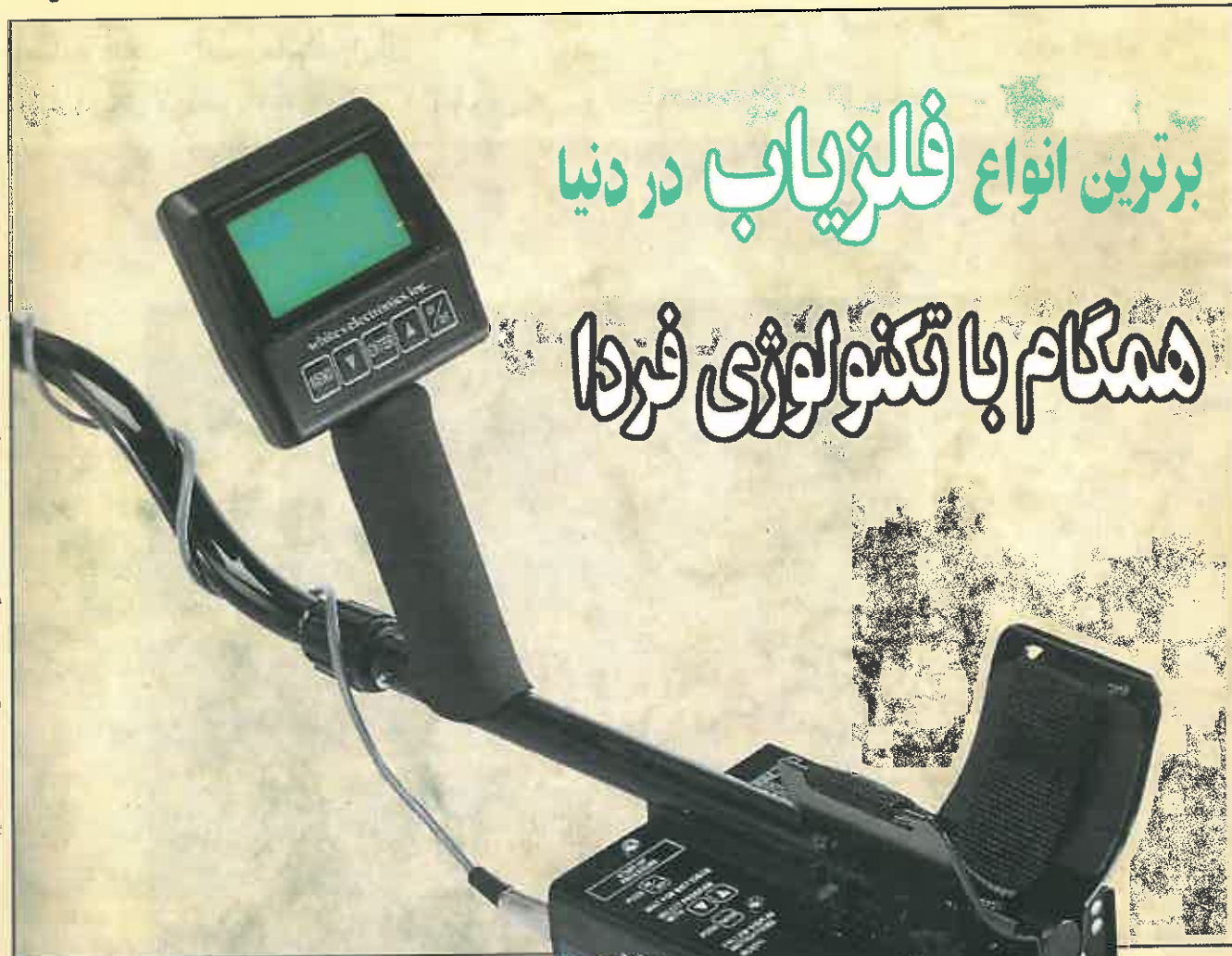


**Electronics
(UK) Ltd**

**I.C.Asia
Javid Co.**

Spectrum® High Performance Metal Detector

قابل توجه شرکتها، ارگانها، سازمانها و علاقمندان



برترین انواع فلزیاب در دنیا

همگام با تکنولوژی فردا

تهران، صندوق پستی: ۱۹۳۹۵/۶۴۶۳

فکس: ۲۶۴۸۱۲



شرکت آسیا جاوید با ارائه لوازم جانبی کامپیوتر و قطعات سخت افزاری، نصب شبکه و مودم، برنامه ریزی کنترل دستگاههای صنعتی (Automation) انواع سیستم های نرم افزاری اداری و گرافیکی و تبلیغاتی، مشاوره در برنامه ریزی مدیران و احیاء طرحها و پروژه های مدیریتی و مهندسی آماده همکاری با شماست.

Kish Island : Pars Khalij Bazar No. 89

Mobile : 09147891574

Tehran : P.O.Box:19395/6463 Fax : (21)264812 Scotland : Fax : 44-1463-224048

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

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 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_{EX}-₂_ε چاپکی حروفچینی و صفحه‌بندی شده‌است.

حروفچینی و صفحه‌بندی: داده‌کاوی ایران
لیتوگرافی: کوهرنگ

چاپ: چاپخانه فرهنگ
دفتر مجله: تهران، دکتر فاطمی، پروین اعتصامی،
کوچه دوم، شماره ۲۱، طبقه سوم.

ساعات کار: هرروز بجز پنج‌شنبه‌ها از ۹ تا ۱۶.
شماره تلفن: ۶۵۶۶۸۷

شماره حساب بانکی: ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه
۱۶۵۲، دانشگاه صنعتی شریف، تهران.

نشانی پستی: گزارش کامپیوتر صندوق پستی
۱۱۹۶-۱۲۱۵۵ تهران.

پست الکترونیک: isi@irearn.bitnet
برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی
استفاده کنید.

ویراستاران علمی:

سید ابراهیم ابطحی
احمد مرآت‌نیا
علی یارسا
دکتر محسن رستمی
محمدتقی روحانی رانکوهی
دکتر محمد صنعتی
محمد حسن محوری
دکتر عبدالحسین عباسیان
سعید کاظمی
دکتر زین‌العابدین نوابی

در این شماره

مقاله	آشنایی با «اینترنت» - برومند	۸
	ریاضیات مفاهیم نادقیق و سیستمهای هوشمند - ماشین‌چی	۲۵
	سیمای انفورماتیک ایران «۸» - ابطحی	۳۷
گزارش	کشورهای فقیر از شبکه اینترنت بی‌نصیب می‌مانند	۱۸
المپیاد	سؤالات پنجمین المپیاد ملی کامپیوتر ایران	۲۰
بخشها	دیدگاه - نامه به وزیر فرهنگ و آموزش عالی	۷
	درس‌افزار - آموزش دانشجویان غیرکامپیوتر	۳۱
	سرگرمی - چند معما	۴۳
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۴
	اخبار جهان	۳
ضمیمه	چکیده سخنرانیهای علمی ماهانه در سال ۱۳۷۵	

اخبار انجمن

مسئولان جدید انجمن

به دنبال برگزاری انتخابات هشتمین هیأت اجرایی انجمن و پس از برگزاری چند جلسه مقدماتی به منظور آشنایی افرادی که به تازگی به عضویت هیأت اجرایی درآمده‌اند با مسئولیتها و وظایف سرپرستان کمیته‌های مختلف انجمن، در جلسه مورخ ۷۴/۹/۱۲ هیأت اجرایی، مسئولان جدید انجمن به شرح زیر برگزیده شدند:

- رئیس، آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ
- نایب رئیس، آقای علی پارسا
- دبیر، آقای دکتر محمد صنعتی
- خزانه‌دار، آقای مهندس محمد حسن محوری
- سرپرست کمیته انتشارات، آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ
- سرپرست کمیته آموزش، آقای سیدمحمدتقی روحانی رانکوهی
- سرپرست کمیته فعالیتهای علمی و فنی، آقای مهندس احمد مرآت‌نیا
- سرپرست کمیته روابط عمومی، آقای مهندس ناصر علی سعادت
- سرپرست کمیته عضویت، آقای مهندس محمد حسن محوری

لازم به ذکر است که خانم مهندس زهرا میرحسینی و آقای سید ابراهیم ابطی دیگر اعضای هشتمین هیأت اجرایی انجمن می‌باشند.

برگزاری سخنرانی علمی دی ماه

سخنرانی علمی دی ماه انجمن تحت عنوان «خودکار سازی (اتوماسیون) سیستمهای بانکی کشور» در تاریخ ۱۳۷۴/۱۰/۲۷ در مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی و در حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار گردید. سخنران این جلسه آقای دکتر محسن رستمی بودند. آقای دکتر

۲ گزارش کامپیوتر فروردین و اردیبهشت

اختیار گذاشتن محل و امکانات لازم برای برگزاری این سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌نماید.

برنامه سخنرانیهای سال ۱۳۷۵

کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن با تلاشی چشمگیر، برنامه کامل سخنرانیهای علمی ماهانه انجمن در سال ۱۳۷۵ را تهیه و اعلام کرد. لیست کامل سخنرانیها، همراه با چکیده موضوع آنها ضمیمه همین شماره گزارش کامپیوتر است.

تغییرات در آئین نامه تشکیل گروههای تخصصی

هیأت اجرایی با توجه به پیشنهادهای رسیده و نیز مشکلات اجرایی آئین نامه قبلی تشکیل گروههای تخصصی انجمن، این آئین نامه را مورد بررسی و تجدید نظر قرارداد و تغییراتی در آن به عمل آورد. آئین نامه جدید در همین شماره نشریه درج گردیده است.

تجلیل از تیم المپیاد کامپیوتر

انجمن انفورماتیک ایران، همچون سالهای گذشته، مراسمی را برای تجلیل از سرپرستان و اعضای

رستمی در سخنان خود ابتدا به بررسی نظام بانکی در ایران و بیان نقاط قوت و ضعف آن پرداخته، ضمن تشریح ساختار تشکیلاتی بانکهای کشور و انواع عملیات بانکی موجود، نظام بانکی در ایران را با نظام بانکی در بانکهای خارجی مورد مقایسه قرار دادند. سپس معیارهای اصلی در خودکار سازی سیستمهای بانکی ایران شامل بررسی نیازهای بانکها، تأمین و آموزش نیروی انسانی، سرعت پردازش عملیات، شیوه‌های کنترل و حفاظت، همزمانی ثبت عملیات بین شعب، ارتباط با بانکهای خارجی، نحوه مدیریت، تولید گزارشهای بروز مالی و کنترل هزینه‌ها با جزئیات مورد بحث قرار گرفت.

در خاتمه سخنرانی، بخشهای مختلف پروژه پیاده سازی سیستم اتوماسیون نظام بانکی کشور و فعالیتهای انجام شده در این رابطه به طور اجمال تشریح گردید و به سوالات حاضران در این زمینه پاسخ داده شد.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای دکتر محسن رستمی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسئولان محترم اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی به خاطر در



دادند. در انتها، وضعیت به کارگیری مدیریت تکنولوژی اطلاعات در سازمانها در ایران و جهان به طور اجمال مورد بررسی قرار گرفت.

لازم به ذکر است که آقای سیدابراهیم ابطحی دارای درجه کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف و عضو هیأت علمی آن دانشگاه می باشند. ایشان مشاور شورای عالی انفورماتیک کشور (از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۷۳)، سرپرست گروه کارشناسان آموزش انفورماتیک، تدوین کننده مجموعه طرح درسهای پیش دانشگاهی انفورماتیک در ایران از سطح دبستانی تا هنرستانی (از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۷۳) و عضو کمیته تخصصی تدوین کننده لایحه حقوق مؤلفین نرم افزار در شورای عالی انفورماتیک کشور بوده اند. ایشان از سال ۱۳۷۲ تاکنون عضو هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران می باشند. انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای ابطحی به خاطر ایثار این سخنرانی و از مدیریت کل اداره آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی به خاطر در اختیار گذاشتن سالن و امکانات لازم جهت برگزاری سخنرانی صمیمانه سپاسگزاری می نماید.

ایثار سخنرانی و از مدیریت و کارکنان اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی به خاطر در اختیار گذاشتن محل و فراهم ساختن امکانات لازم برای برگزاری سخنرانی صمیمانه قدردانی می نماید.

برگزاری سخنرانی علمی اسفند ماه

سخنرانی علمی اسفند ماه انجمن تحت عنوان «مدیریت تکنولوژی اطلاعات» در تاریخ ۱۳۷۴/۱۲/۲۳ در سالن آمفی تئاتر وزارت کشاورزی برگزار شد. سخنران این جلسه آقای سید ابراهیم ابطحی بودند.

آقای ابطحی در سخنان خود، پس از ارائه تعاریف اولیه در زمینه تکنولوژی اطلاعات و حوزه های مورد مطالعه در مبحث مدیریت تکنولوژی اطلاعات، به ابعاد نظری این رشته در رابطه با ابزار انفورماتیکی، منابع انسانی، ساختارهای سازمانی و شیوه های انجام کار پرداختند.

ایشان در ادامه سخنان خود ضمن بیان وظایف یک مدیر تکنولوژی اطلاعات، مسائل اتصال محیطهای ناهمگون در قالب یک شبکه و بحث بومی سازی استفاده از اختراعات شبکه را مورد بررسی قرار

تیم المپیاد کامپیوتر ایران برگزار کرد. این مراسم در تاریخ ۷۴/۱۲/۲۳ و پس از انجام سخنرانی علمی اسفند ماه انجمن در محل آمفی تئاتر وزارت کشاورزی برگزار شد. گزارشی از برگزاری این مراسم در شماره آینده گزارش کامپیوتر درج خواهد گردید. لازم به ذکر است که تیم المپیاد کامپیوتر ایران در هفتمین المپیاد جهانی کامپیوتر که در کشور هلند برگزار گردید به مقام پنجم جهان نائل شد.

برگزاری سخنرانی علمی بهمن ماه

سخنرانی علمی بهمن ماه انجمن تحت عنوان «روشهای نوین جمع آوری اطلاعات» در تاریخ ۷۴/۱۱/۲۵ در محل مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی و در حضور عده کثیری از علاقه مندان برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس همایون نوبری بودند. آقای نوبری در سخنان خود با اشاره به نقش مؤثر و عمده «اطلاعات» در راهبری و هدایت سازمانها به بیان عدم کارایی روشهای سنتی جمع آوری اطلاعات که بر پایه ثبت اطلاعات بر روی کاغذ و تردد فیزیکی فرمهای اطلاعاتی استوار است در تغذیه مؤثر خط تولید اطلاعات و حفظ ارزش اقتصادی این سرمایه (اطلاعات) پرداختند.

ایشان در ادامه سخنان خود، استفاده از کامپیوترهای دستی را به عنوان یکی از روشهای جدید جمع آوری اطلاعات معرفی کردند و به تشریح مثالهایی از کاربرد این وسیله در صنعت انرژی و کشاورزی پرداختند و در انتها به تجربیات حاصل از اجرای پروژه های مذکور در ایران، اشاره گردید.

لازم به ذکر است که آقای مهندس همایون نوبری دارای فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر و تحقیق در عملیات و ۲۴ سال سابقه فعالیت تخصصی در مهندسی سیستم و مدیریت امور کامپیوتری و تدریس دروس دانشگاهی هستند. ایشان برنده جوایز مهندسی سیستم شرکت آی بی ام در سالهای ۱۹۷۶ و ۱۹۷۷ و نیز جوایز ابتکار جشنواره خوارزمی در سالهای ۱۳۶۷ و ۱۳۶۹ نیز می باشند.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس نوبری به خاطر قبول دعوت انجمن برای



اخبار ایران

نسخه کامپیوتری قرآن

موسسه تحقیقاتی امام رضا (ع) که در زمینه علوم دینی و قرآنی فعالیت می‌کند اعلام کرده است نسخه کامپیوتری قرآن را در قالب یک نرم‌افزار با نام هدی تولید و آماده عرضه دارد. این نرم‌افزار به سه زبان فارسی، عربی و انگلیسی موجود است. هدی دارای ویژگیهای منحصر به فردی است که از آن جمله می‌توان به جستجوی موضوعی قرآن اشاره کرد.

جستجوی موضوعی این امکان را به کاربر می‌دهد که با میان ۳۰۰۰ موضوع کلی در زمینه‌های مختلف به جستجوی ۲۰۰۰۰ موضوع فرعی بپردازد. برای مثال در نسخه فارسی هدی پس از انتخاب موضوع «فرزند» در لیست موضوعات کلی می‌توان در لیست موضوعات فرعی مربوط به «فرزند» به جستجوی «نامگذاری فرزند» پرداخت که در این حالت آیه ۳۶ سوره آل عمران که در این باره است ظاهر می‌شود. در ۳ نسخه فارسی، عربی و انگلیسی امکان شنیدن تمامی آیات قرآن با آوای ترتیل به همراه مشاهده تک تک آیات قرآن به زبان عربی برای کاربر وجود دارد. اما در هر نسخه امکان جستجو بستگی به نوع آن نسخه دارد. برای مثال در نسخه انگلیسی هدی گزینه‌ها انگلیسی است و جستجوی موضوعی قرآن نیز به انگلیسی صورت می‌گیرد. در هدی برای فهم بیشتر آیات قرآن داستانهای گوناگون قرآنی نیز گنجانده شده است که این داستانها همراه با صدا و تصاویر در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. این موسسه اعلام کرده است به زودی نسخه آلمانی و اردوی هدی نیز آماده عرضه می‌شود. هدی بر روی ۴ دیسکت به همراه قفل سخت افزاری عرضه می‌شود. علاقه‌مندان می‌توانند نسخه بر روی دیسک فشرده (CD) را نیز خریداری کنند. هدی تحت ویندوز عرضه می‌شود.

این موسسه در زمینه صادرات نرم‌افزار هدی نیز جدیداً اقداماتی انجام داده و با شرکت در

۴ گزارش کامپیوتر فروردین و اردیبهشت

تهیه شده است. در حال حاضر دسترسی به بعضی خدمات این شبکه برای همه میسر نیست و این وزارتخانه هنوز اعلام نکرده که چه افرادی و با چه شرایطی می‌توانند به تمامی این اطلاعات دسترسی داشته باشند. سرعت انتقال داده در این شبکه حداکثر ۹۶۰۰ بیت در ثانیه است و شماره تماس با آن ۷ - ۶۴۳۹۲۰۳ است.

سمینارهای دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف در ترم دوم سال تحصیلی ۷۵-۷۴، سه مجموعه سمینار تحت عناوین سمینار اعضای هیأت علمی، سمینار دانشجویی/میزگرد و سمینار تصویری برگزار می‌کند. محل برگزاری این سمینارها در مرکز محاسبات دانشگاه صنعتی شریف است.

علاقتمندان جهت دریافت برنامه سمینارها و اطلاعات بیشتر می‌توانند روزهای شنبه از ساعت ۹ تا ۱۲ صبح با شماره تلفن ۹۱۸۲۲۲۲ تماس بگیرند.

اخبار جهان

بزرگترین پروژه ژورنالیستی تاریخ

یک شرکت انتشاراتی آمریکایی به نام Against All Odds Productions با همکاری بسیاری از مؤسسات انتشاراتی معروف دیگر چون تایم، لایف، اشترن و ... پروژه‌ای را که از آن به عنوان «بزرگترین پروژه ژورنالیستی تاریخ» یاد می‌شود در تاریخ ۸ فوریه ۱۹۹۶ به انجام رساندند.

در این پروژه که ۲۴ ساعت در فضای اینترنت (Cyberspace) نام داشت، سرگذشتها و داستانهای از کسانی که در سراسر جهان از شبکه اینترنت استفاده می‌کنند، افرادی که زندگی خود و دیگران را دگرگون (بتر یا بدتر) کرده‌اند، و کسانی که شبکه

نمایشگاههای بین‌المللی توانسته تاکنون بیش از ۱۰۰۰ نسخه از هدی را به فروش برساند. عمده خریداران هدی را کشورهای خاورمیانه تشکیل می‌دهند. به گزارش روابط عمومی این موسسه قیمت هدی برای صادرات ۵۰ دلار است اما برای مصرف کنندگان داخلی قیمت به مراتب پایینتر و به ریال است. علاقه‌مندان در خارج کشور برای خریداری هدی می‌توانند با دفتر این موسسه در «دوبی» (شرکت البشری لکامپیوتر) (تلفن: ۲۸۷۸۹۸ و فکس: ۲۷۳۶۱۰) و در داخل با دفتر این شرکت در تهران (تلفن: ۲۵۱۶۳۸۹) تماس بگیرند.

اطلاعات بازرگانی ایران بر روی تابلوی اطلاعات الکترونیکی

موسسه مطالعات و پژوهشهای وزارت بازرگانی به تازگی اعلام کرده است که سیستم اطلاع‌رسانی این وزارتخانه را با نام «آگاه‌گر» راه‌اندازی کرده است. شبکه آگاه‌گر خدمات متنوع و مهمی را در ارتباط با تجارت ایران یا سایر کشورها به مشترکین خود ارائه می‌کند. از مهمترین این خدمات می‌توان به اطلاعات بازرگانی ایران، پست الکترونیک، کنفرانس از راه دور و دسترسی به سایر مراکز اطلاع‌رسانی ایران اشاره کرد. در بخش اطلاعات بازرگانی ایران، اطلاعات مهمی از جمله آخرین آمار بازرگانی شامل آمار ثبت سفارشات، آمار گشایش اعتبار و آمار واردات و صادرات در اختیار مشترکین قرار می‌گیرد. در این بخش اطلاعات دیگری از جمله قوانین و مقررات بازرگانی ایران، جدیدترین اخبار اقتصادی ایران و جهان، معرفی مراکز بازرگانی، مشخصات بازرگانان ایرانی، مراکز تجاری، مناقصه‌ها و مزایده‌های بین‌المللی موجود است.

تمامی خدمات این شبکه از جمله اطلاعات بالا به زبان انگلیسی و فارسی و به‌طور رایگان ارائه می‌شود. از طریق این شبکه می‌توان با شبکه‌های دیگری از جمله شارع، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی، مازاء و بازرگانی پتروشیمی (P.C.C) مستقیماً ارتباط برقرار کرد. نرم‌افزار این شبکه توسط شرکت کامپیوتری خدمات انفورماتیک راهبر وابسته به موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی

وضعیت خوب برنامه نویسان در آمریکا

علیرغم پیش بینیهای قبلی در مورد انتقال کارهای برنامه نویسی و تولید نرم افزار به کشورهای دیگر با نیروی کار ارزانتر، برنامه نویسان آمریکایی همچنان از موقعیت شغلی مناسبی برخوردارند. در حال حاضر، آمریکا دارای بیشترین برنامه نویس کامپیوتر است و تعداد برنامه نویسان شاغل در این کشور بیش از دو برابر کشور دوم لیست، یعنی ژاپن است. به عقیده ناظران، رمز موفقیت برنامه نویسان آمریکایی در حفظ موقعیتهای شغلی، در آشنایی و نزدیکی با تکنولوژیهای پیشرفته و پشیمان نرفته است.

وال استریت جورنال، مارچ ۹۶

رشد سریع تکنولوژی اطلاعات در اروپا

بر اساس گزارشی که به تازگی منتشر شده است پیش بینی می شود که بازار تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات در اروپای غربی در سال جاری با ۸/۵ درصد و در سال ۱۹۹۷، با ۹ درصد رشد روبرو گردد و بدین ترتیب، بازار آمریکا و ژاپن را پشت سرگذارد.

آسوشیتدپرس، مارچ ۹۶

مسابقه برنامه نویسی ACM

برندگان مسابقه بین المللی برنامه نویسی که از طرف انجمن ماشینهای محاسب (ACM) برگزار گردید به ترتیب دانشجویان دانشگاه برکلی کالیفرنیا (رتبه اول)، دانشگاه هاروارد (رتبه دوم) و دانشگاه واترلو کانادا (رتبه سوم) بودند. این مسابقه با پشتیبانی مالی شرکت مایکروسافت برگزار گردید. علاقه مندان جهت اطلاعات بیشتر می توانند به نشانی زیر در شبکه اینترنت مراجعه کنند:

<http://msdevd.isu.edu/ms>

نیوزبایت، مارچ ۹۶

مکالمه صوتی از طریق اینترنت

شرکت دیالوجیک و شرکت وکال تک، تکنولوژی جدیدی عرضه کرده اند که به کمک آن، مکالمه صوتی از طریق شبکه اینترنت بین ریز کامپیوترها و

شامل شبکه های رادیویی می گردد و به صاحبان صنعت و تجارت، اجازه حضور به صورت چند رسانه ای بر روی شبکه می دهد. متقاضیان از طریق یک نرم افزار رایگان اطلاعات رادیو اینترنت را دریافت خواهند کرد. اطلاعات بیشتر در نشانی زیر در شبکه قرار دارد:

<http://www.cfra.com/>

تورنتو فانیشال پست، مارچ ۹۶

خدمات جهانی

به پیشنهاد اتحادیه اروپا، حق دستیابی به تلفن، نمابر (فکس) و خطوط کامپیوتر با هزینه ای «معقول»، جزء حقوق اساسی هر شهروند محسوب خواهد شد. در حال حاضر، فرانسه پشتیبان این پیشنهاد و آلمان و انگلستان مخالف آن هستند.

اتحادیه اروپا در حال پروراندن ایده «خدمات جهانی» به گونه ای است که با تغییرات تکنولوژی قابل تکامل یافتن باشد. در صورت تصویب این طرح، شهروندان اروپایی هر ماهه هزینه ثابتی را به خاطر امکان برخورداری از مجموعه این خدمات خواهند پرداخت. البته در حال حاضر، زمان برای تعریف محدوده کامل و دقیق خدمات جهانی کمی زود است زیرا توسعه این مفهوم به برخی خدمات نظیر خدمات شبکه اینترنت، باعث می شود که بسیاری از مردم برای خدماتی که مورد نیاز و استفاده شان نیست هزینه بپردازند.

فایننشال تایمز، مارچ ۹۶

یک سرویس جدید در اینترنت

شرکت کامپیوسرو که عرضه کننده خدمات شبکه اینترنت است، سرویس جدیدی به نام Wow را به مشتریان عرضه می کند. این سرویس که استفاده از آن ۱۸ دلار در ماه هزینه دارد به اولیاء اجازه می دهد تا مراکز قابل دستیابی کودکانشان را بر روی شبکه اینترنت، مشخص و کنترل کنند.

نیویورک تایمز، مارچ ۹۶

اینترنت به تازگی به کشور آنها راه یافته است؛ جمع آوری و در تاریخ ۸ فوریه ۱۹۹۶ از طریق شبکه اینترنت منتشر شد. برای این منظور، ۱۰۰ نفر از بهترین عکاسان جهان به کشورهای مختلف اعزام شدند و در تاریخ ۸ فوریه دوربینهای رقمی از افراد مورد نظر عکسبرداری کردند و سپس عکسهای خود را در همان روز از طریق شبکه اینترنت به مرکز اصلی استقرار تیم اجرایی پروژه در سانفرانسیسکو ارسال کردند و سپس عکسها پس از انتخاب، به همراه سرگذاشته و داستانهای از پیش تهیه و ویرایش شده، در همان روز از طریق شبکه انتشار یافت. در این پروژه، دهها نویسنده و ویرایشگر نیز به انجام مصاحبه با افراد مورد نظر و جمع آوری سرگذاشته و داستانها اشتغال داشتند. قرار است نسخه چاپی این کتاب نیز در سال ۱۹۹۶ منتشر شود.

شایان ذکر است که در این پروژه از ایران نیز آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ، رئیس انجمن و رئیس وقت واحد کامپیوتر مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات و هماهنگ کننده امور شبکه های EARN و اینترنت در کشور برای مصاحبه انتخاب شده بودند و آقای فرنود از سوی شرکت فرانسوی سیپایرس، کار عکسبرداری و ارسال عکسها را بر عهده داشتند.

نرم افزار روزنامه خوانی برای نابینایان

با پشتیبانی مالی فدراسیون ملی نابینایان آمریکا، یک سیستم نرم افزاری تهیه شده است که به خواندن اخبار و داستانهای روزنامه ها از طریق تلفن برای نابینایان می پردازد. هم اکنون مطالب روزنامه های نیویورک تایمز، شیکاگو تریبون و USA Today به طور مرتب بر روی این سیستم قرار می گیرد.

این سرویس هم اکنون در سه شهر آمریکا عرضه می شود و پیش بینی می گردد که تا سال آینده به ۱۰۰ شهر دیگر گسترش یابد.

تکنولوژی ریویو، مارچ ۹۶

رادیو اینترنت

شرکت بل کانادا اعلام کرد که خدمات تجاری جدیدی برای شبکه اینترنت ایجاد کرده است که

تلفنهای معمولی امکانپذیر می شود. این تکنولوژی به کامپیوترها اجازه می دهد که از طریق شبکه تلفن عمومی به هر نقطه جهان که بخواهند مکالمه تلفنی برقرار سازند.

این سیستم تا پائیز امسال به بازار عرضه خواهد شد و هنوز قیمتی برای آن تعیین نشده است.

بیزنس ویک، مارچ ۹۶

صفحه نمایش جدیدی از زیراکس

شرکت زیراکس، صفحه جدیدی را به بازار عرضه کرده است. در این صفحه نمایش ۱۳ اینچی، ۷ میلیون نقطه (pixel) با استفاده از تکنولوژی ماتریس فعال جای گرفته اند و این میزان، سه برابر بیشتر از تعداد نقاط در پیشرفته ترین صفحات نمایش فعلی است. میزان تفکیک پذیری در این صفحه نمایش، ۱۵ تا ۳۰ برابر صفحات نمایش موجود می باشد.

بهای صفحه نمایش جدید زیراکس ۱۵۰۰۰ دلار می باشد و این شرکت قصد دارد به دلیل گرانی، به بازاریابی آن در کاربردهای خاصی نظیر کنترل هوایی و امور پزشکی بپردازد.

وال استریت جورنال، مارچ ۹۶

تحقیق در مورد رفتار انسان با کامپیوتر

دو استاد دانشگاه استنفورد پس از تحقیق گسترده ای در مورد چگونگی رفتار انسان با کامپیوتر به این نتیجه رسیدند که انسانها با کامپیوترها همانند انسانهای دیگر رفتار می کنند. به عنوان مثال، از افراد زیادی خواسته شد تا کاری را بر روی یک کامپیوتر انجام دهند و سپس از آنها خواسته شد تا کارایی آن کامپیوتر را ارزیابی کنند. تقریباً همه آنها

هنگامی که کامپیوتر متعلق به خودشان بود، ارزیابی بهتری از کارایی آن به عمل می آوردند. درست همانطور که افراد، کارایی همکارشان را در حضور خود او، بیش از آنچه واقعاً هست ارزیابی می کنند. روتر، مارچ ۹۶

دیسک نرم جدید از 3M

شرکت 3M دیسک نرم (فلاپی) جدیدی به نام ال اس ۱۲۰ به بازار عرضه کرده است که گنجایش آن ۸۰ برابر دیسکهای رایج فعلی است. این شرکت امیدوار است که دیسک جدید که با همکاری شرکت های کامپک، ماسوشیتا و آرتکولوژی تهیه شده به صورت استاندارد جدید صنعت درآید. نکته قابل ذکر در مورد دیسک جدید این است که گرداننده آن قادر به خواندن دیسکهای ۱/۴۴ مگابایتی معمولی نیز هست. دیسکهای جدید ۲۰ دلار قیمت دارند و گرداننده آن بر روی کامپیوترهای کامپک با پرداخت ۲۱۰ دلار قابل نصب است.

نیوزبایت، اپریل ۹۶

فرق بین انسان و کامپیوتر

گری کاسپاروف قهرمان شطرنج جهان پس از پیروزی بر کامپیوتر «دیپ بلو» آی بی ام در یک مسابقه ۶ دوری گفت: «انتظار چنین بازی سختی را نداشتم». کاسپاروف پس از شکست در بازی اول، روش بازی خود را تغییر داد و در بازیهای بعد به خلق وضعیتهای بسیار شلوغ بر روی صفحه شطرنج می پرداخت، وضعیتهایی که کامپیوتر را با چندین انتخاب روبرو می ساخت. یک بازیگر انسانی در چنین وضعیتی ممکن است بر سر انتخاب یک استراتژی ریسک کند و با فریب

رقیب به انتظار یک حرکت اشتباه از سوی او بماند ولی «دیپ بلو» به گونه ای برنامه ریزی شده بود که همیشه فرض می کرد رقیب کاملاً صحیح و بی اشتباه بازی می کند. در جریان بازی نیز تیم آی بی ام قادر به تغییر روش «دیپ بلو» نبودند. به گفته کاسپاروف، «فرق بین انسانها و کامپیوترها این است که انسانها می توانند یاد بگیرند». او گفت: من از بازی اول و دوم بسیار چیزها آموختم. ساینس نیوز، فوریه ۹۶

تقسیم شرکت تلفن و تلگراف ژاپن

دولت ژاپن طرحی را برای تقسیم شرکت تلفن و تلگراف ژاپن (NTT) به مجلس این کشور ارائه کرد. به موجب این طرح که بسیار شبیه تقسیم شرکت تلفن و تلگراف آمریکا (AT&T) در دهه ۸۰ است، NTT به ۳ شرکت تقسیم می شود: دو شرکت تلفن داخلی (شرق و غرب) و یک شرکت تلفن راه دور. تکمیل این طرح برای تاریخ ۳۱ مارچ ۱۹۹۹ برنامه ریزی شده است.

طرح دولت ژاپن با مدل آمریکایی آن یک تفاوت مهم دارد و آن این است که به جای محدود ساختن دو شرکت تلفن داخلی یعنی NTT شرق و NTT غرب، آنها مجاز به رقابت و عرضه خدمات تلفنی و کابلی در محدوده فعالیت دیگری نیز هستند و حتی می توانند خدمات تلویزیون کابلی و تلفن بین المللی راه دور را نیز در محدوده خود برقرار سازند. شرکت تلفن راه دور نیز قادر خواهد بود در داخل ژاپن به عرضه خدمات تلفن محلی و کابلی بپردازد. این طرح دولت با مخالفت شرکت تلفن و تلگراف ژاپن و حزب سوسیال دمکرات روبرو گشته است. وال استریت جورنال، مارچ ۹۶

آمار اعضای انجمن

آمار اعضای انجمن تا تاریخ ۷۴/۱۲/۲۹ به قرار زیر بوده است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۶۲۹	۷۷۵	۸۸	۲	۱۰۲	۱۵۹۶

نداشت ولی در پنج کتاب زیر در میان کتب مختلف رشته‌های دبیرستانی مطالبی در باره کامپیوتر موجود بود:

(الف) کتاب ریاضیات جدید - سال اول دبیرستان - آموزش متوسطه عمومی - علوم تجربی و ریاضی.

(ب) کتاب ریاضیات جدید - سال سوم دبیرستان - آموزش متوسطه عمومی - ریاضی و فیزیک.

(ج) کتاب ماشینهای اداری - سال سوم دبیرستان - آموزش فنون بازرگانی و حرفه‌ای رشته‌های حسابداری و بازرگانی.

(د) اصول مدارهای دیجیتال - قسمت اول - سال چهارم دبیرستان - آموزش فنی الکترونیک.

(ه) اصول مدارهای دیجیتال - قسمت دوم - سال چهارم دبیرستان - آموزش فنی الکترونیک.

در دو کتاب اول مطالبی در باره ریاضیات گسسته و چند صفحه در باره معرفی کامپیوتر آمده بود. کتاب سوم در زمینه کاربرد و دو کتاب آخر حاوی مطالبی در باره الکترونیک رقیمی و سوئیچینگ بود.

در باره آنچه که در این کتابها آمده است می‌توان گفت مطالب مربوط به کامپیوتر هر چند بسیار ساده و ابتدایی بود ولی نشان می‌داد که تهیه کنندگان کتب مذکور با پیشرفتهای نوین این تکنولوژی آشنایی نداشته اند ضمن اینکه همه مطالب باز هم در باره کامپیوتر بود. وضع تدریس این مطالب در دبیرستانها، به علت آنکه به شکل جنبی و در جوار مطالب دیگر مطرح بود چندان مطلوب نبود.

کتاب ۲۸۶ صفحه‌ای ماشینهای اداری حجم‌ترین و کم محتواترین کتاب این مجموعه و تنها کتاب در زمینه کامپیوتر در دوره‌های دبیرستانی بود. در این کتاب ۱۴۴ صفحه در رابطه با نحوه کار با ماشین حساب نوشته شده است که همه تکرار مکررات بود.

بخش سوم این کتاب شامل آشنایی نظری با کامپیوتر بیش از ۹۰ صفحه مطلب داشت که در شش فصل تنظیم شده بود: کلیات، کامپیوتر به زبان ساده، مکانیزه کردن روشها، انواع ماشینهای مینی کامپیوتر، سخت افزار و نرم افزار. فصل مکانیزه کردن روشها هر چند در تحلیل سیستمها تنها به یک الگو نظر داشت ولی می‌توانست برای دانش آموزان مفید باشد. علاوه بر نادرستی برخی مطالب واره‌های فارسی و انگلیسی به شکل نادرستی در این نوشته‌ها به کار رفته بود.

آموزش کامپیوتر در نمایندگیهای چند ملیتها

نمایندگان شرکتهای چند ملیتی که در ایران به امر آموزش کامپیوتر اشتغال داشتند عبارت بودند از: آی بی ام، ان سی آر، یونیواک، سی دی سی، هانی ول (در قالب انستیتو ایز ایران)، دک (ایران دیجیتال)، باروز (شرکت ابوالحسن دیا و شرکاء) و دیتا جنرال (کامپیوتر)، که فعالترینشان آی بی ام، هانی ول و ان سی آر بودند. آموزشی که توسط این شرکتها ارائه می‌شد، شامل دوره‌های

این امر به اضافه عدم شناخت کافی داوطلبان نسبت به دوره‌های آموزش دانشگاهی کامپیوتر در نزول سطح آموزش و توان شخصی فارغ التحصیلان این رشته در ایندوره مؤثر واقع شد.

کاهش اعضای قلیل هیئت علمی دانشگاهها در رشته کامپیوتر به ناچار منجر به استخدام مدرسين حق التدریسی گردید که این امر می‌توانست از علل نزول سطح آموزشها در این رسته باشد.

سیستم آموزشی جدید که می‌توان گفت هنوز هم کامپیوتری بود و ابعاد انفورماتیکی گسترده‌ای نداشت عملاً در عناوین و محتوای دروس از ویژگیهای کاربردی قلیلی بهره‌مند است. ضمن اینکه به علت کمی تعداد واحدهای انتخابی، انعطاف ناپذیر هم جلوه می‌کند.

تعداد زیاد دروس و واحدها در شرایطی که دوره‌های مشابه در خارج از کشور با تعداد و محتوای کمتر درسی عرضه می‌شود و فارغ التحصیلان خارج از کشور که هنوز از مزایای بیشتری در جامعه برخوردار بودند، همه در کاهش اشتیاق به ادامه تحصیل در این رشته در میان دانشجویان مؤثر بود. یکسانی دوره‌ها و دروس متأسفانه به همسانی و یا ارزشی حد اقل برای دروس مشابه در واحدهای مجری منجر نگردید. تحت یک عنوان در مراکز آموزشی مختلف، محتواهای گوناگون و در برخی موارد کم ارزش عرضه می‌شد که در واقع تابعی از توان تخصصی مدرسانی شده بود که به علت قلت تعدادشان، هیئتهای علمی امکانات محدودی در گزینش آنها داشتند. ضمن اینکه دروسی هم در این برنامه وجود داشت که به زحمت مدرسی برای آنها یافت می‌شد. مراکز آموزشی دانشگاهی کامپیوتر در سالهای قبل از انقلاب دوره‌های آموزش کاربردی برای واحدهای غیر دانشگاهی برگزار می‌کردند (نظیر مدرسه عالی برنامه ریزی و کاربرد کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه تهران در رابطه با کلاسهای آزاد شبانه آموزش کامپیوتر) که به جز مورد آخر، فعالیتهای بقیه حجم قابل ملاحظه و مستمری را تشکیل نمی‌داد. کلاسهای آزاد دانشگاه تهران هم به علت تفاوت سطح معلومات شرکت کنندگان به نتایج مطلوبی نمی‌رسید، ضمن اینکه روش آموزش دهی در این کلاسها بسیار ابتدایی و نارسا بود. متون آموزشی و جزوات درسی از دیگر مشکلات آموزش دانشگاهی در رشته کامپیوتر بود. به علت محدود بودن منابع فارسی ارزشمند جهت آموزش در دوره‌های دانشگاهی کامپیوتر، منابع دانشجویان یا به زبان انگلیسی و یا شامل جزوات دستنویس و در موارد کمی جزوات فارسی مدون بود. هر چند توانایی مطالعه از منابع اصلی جهت گسترش و استمرار یادگیریهای دانشجویان لازم بود.

آموزش پیش دانشگاهی

در سال ۵۸ در زمینه آموزش کامپیوتر در سطح دبیرستان کمیته مستقلی با شرکت عده‌ای از افراد علاقه‌مند تشکیل شد و اقدام به تدوین برنامه آموزشی مناسبی برای یک درس آشنایی با کامپیوتر در سطح دبیرستان نمود که خلاصه‌ای از این درس در یکی از دبیرستانهای رشته خدمات تهران بر روی دانش آموزان آزمایش شد. هر چند تا سال ۶۳ در دوران پیش از دانشگاه در کتب دوران دبستان و راهنمایی مطالبی در باره انفورماتیک وجود

شرکت مزبور در سال ۴۷ با تشکیلات جدید به صورت شرکت سهامی به ثبت رسید. این سازمان پس از انقلاب، به شکل دولتی و با دگرگونی در برنامه‌های آموزشی به فعالیتهای خود ادامه داد.

در بررسی کلی آموزشهای این شرکتها می‌توان گفت به علت اینکه جنبه مستمر و «درون‌زا» نداشته، ثمره مشخصی به بار نیاورده است. پس از انقلاب این شرکتها دچار سردرگمی و برخی مسائل حقوقی بودند و با رونق مجدد بازار کامپیوتر - بازگشایی شرکتهای قدیمی و ایجاد شرکتهای خصوصی جدید - مشاهده می‌شود که اولین زمینه‌ای که مورد توجه قرار گرفته، آموزش آن‌ها هم کار با ریز کامپیوترهاست که حتی در مواردی به شکل تدریس خصوصی در روزنامه‌ها عنوان می‌شود.

آموزش حین خدمت دولتی

با گسترش بخش دولتی انفورماتیک در دهه پنجاه و تدوین برنامه‌های انفورماتیک و با توجه به تعداد زیاد ماشینهایی که باید وارد می‌شد، ضرورت تربیت افرادی که بتوانند حداقل با این ماشینها کار کنند احساس شد. و وقتی گسترش بی‌رویه واحدهای آموزش دانشگاهی هم جوابگوی آنهمه بلند پروازی نشد، بازآموزی و آموزش حین خدمت مورد توجه قرار گرفت: دفتر هماهنگی و ترویج سازمان برنامه زیر نظر معاونت انفورماتیک این سازمان که در آن زمان عملاً همه کاره بخش انفورماتیک بود اقدام به برگزاری دوره‌های آموزشی نمود که جهت ترغیب افراد این بخش در واحدهای دولتی، با هماهنگی سازمان امور استخدامی کشور ارتقاء در «رشته فرایری داده‌ها» منوط به طی این دوره‌ها گردید و این پیوند اساس یک انحراف در تمردهای آموزشهای این واحد گردید. اولاً نوع آموزشهای این مرکز به دلیل عدم جامعیت و کوتاهی مدت دوره‌ها به گونه‌هایی از آموزش بر اساس ماشینهای خاص منجر شد که الزاماً سختی با ماشینی که آموزش گیرنده با آن سروکار داشت، نداشت و ثانیاً انگیزه شرکت کنندگان کمتر یادگیری بود و به ایندو علت نتایج چشمگیری از فعالیتهای این واحد به دست نیامد، هر چند نحوه آموزش و کیفیت آن نسبت به شرکتهای کامپیوتری وضعیت بسیار بهتری داشت.

در برآوردی کلی می‌توان گفت مجموعه نیروهایی که در بخش آموزش غیر دانشگاهی در سال ۶۳ فعال بودند شامل ۲۹ نفر مدرّس بودند که تنها ۹ نفر آنها به صورت تمام وقت به اینکار اشتغال داشتند و متوسط تحصیلاتشان لیسانس بود. این عده توان بالفعل آموزش ۲۶۰۰ نفر و بالقوه ۲۸۰۰ نفر را در سال داشتند و ۱۶ مدرّس آموزش تعمیرکاران سخت‌افزار نیز امکان آموزش ۱۹۰ نفر را در سال داشتند.

تحلیل مالی بخش آموزش غیر دانشگاهی انفورماتیک به علت عدم دسترسی به ارقام لازم تا سال ۶۳، میسر نیست.

ادامه دارد...

کوتاه مدتی بود که غالباً جنبه کاربردی داشت و توان آموزش پیشرفته حتی در زمینه نرم‌افزار را غالباً نداشتند. این آموزشها که عمدتاً وابسته به مشخصات کاربردی ماشینهای خاص بود، جنبه‌های عمومی زیادی نداشت و به لحاظ کتی و کیفی نیز قابل ملاحظه نبود.

متون آموزشی این شرکتها جز موارد معدودی به زبان انگلیسی بود که هر چند بر اساس تجارب آموزشی این کمپانیها، مناسب برای انتقال یکسری مفاهیم اولیه طی دورانی کوتاه بود، ولی به ندرت از سطح مطالب فراتر می‌رفتند و به همین اعتبار تدریس ایندوره‌ها به علت آماده بودن متون آموزشی نیاز به تخصص و تجربه زیادی نداشت. بسیاری از این شرکتها جهت تحصیل منافع مادی بیشتر، حتی از ارائه بخشی از این آموزشها در داخل کشور خودداری کرده و کاربران را با صرف هزینه‌هایی به خارج گسیل می‌داشتند تا مثلاً نحوه کار با این ماشینها را بیاموزند (نظیر یونیواک). نگاهی به برخی متون فارسی تهیه شده توسط مرکز آموزش «آی بی ام» در گذشته نظیر «اصول زبان اسمبلر» و «آشنایی مقدماتی با کامپیوتر» نشان می‌دهد که این متون از حد ترجمه فراتر نرفته‌اند. خلاصه می‌توان گفت هر چند بسیاری از استفاده کنندگان کامپیوتر در ایران - بخصوص در شروع که آموزش دانشگاهی هنوز شکل نگرفته بود و یا توان آموزش همه افراد داوطلب کار در بخش انفورماتیک را نداشت - دانسته‌هایشان را عمدتاً از کلاسهای این شرکتها کسب کرده‌اند و بیشک نقش این شرکتها و آموزشهایشان در قلّت دانش کاربران کامپیوتر در ایران چشمگیر بوده است. می‌توان گفت آموزش در این شرکتها بخشی از فعالیتهای بازاریابی و به منظور تربیت مصرف کنندگان کامپیوتر بوده است.

آی بی ام از طریق آموزشهای خود مروج مدلهای خاص از تجزیه و تحلیل سیستمها و ضوابط و مدارک نویسی بوده است که به علت جنبه‌های تجاری آنها، نقشی منفی در به کارگیری کامپیوتر در ایران داشته است. علاوه بر این، آموزشها حول محور کامپیوتر بوده و مقولات انفورماتیکی در آن نقشی نداشته‌اند.

شرکتهای خدمات کامپیوتری و آموزش

این گروه خدمات آموزشی را در حد کاربردهای تجاری و ابتدایی و با هزینه‌های گزاف عرضه می‌کردند و سهم این شرکتها در گسیل خیل کم سوادان به بخش انفورماتیک در ایران عمده بوده است. جاذبه در آمد مالی و امکانات کم مورد نیاز برای برقراری دوره‌های آموزشی در نیمه دوم دهه پنجاه اکثر شرکتها را واداشته بود که اقدام به برگزاری دوره‌های آموزشی بنمایند و با صرف کمترین هزینه درآمدهای قابل توجهی کسب کنند.

از شرکتهایی که خدمات آموزش کامپیوتر عرضه می‌کردند فعالیت‌هایشان «جنرال سیستمز» بود که در پیوند با «ان سی سی» انگلیس - که تجارب زیادی در بازآموزی پرسنل انفورماتیک داشت - خدمات آموزشی ارائه می‌داد. این شرکت مدعی است که در دوران رژیم گذشته ۳۰۸۴۵۰ نفر - ساعت کارآموزی در مورد کاربرد ماشینهای «هانی‌ول» و «آی بی ام» ارائه داده است. از دیگر واحدهای مشخصی که به امر آموزش اشتغال داشته و دارند، سازمان مدیریت صنعتی بود. این سازمان در سال ۴۱ با هدف زیر تشکیل گردید: کمک به رشد اقتصادی کشور از طریق مشاوره و ترویج اصول و روشهای مدیریت.

اداره می‌شوند. در پهنه دانشگاه‌های آلمان نیز به دلیل اینکه محصولات مورد نیاز در محدوده OSI موجود نبود، از همان ابتدا TCP/IP به کار بسته شد. زیرا هنگام نصب یک ایستگاه کاری یونیکس اغلب دیده می‌شود که در کنار سیستم عامل، TCP/IP به اضافه خدمات پایه‌ای مهم مانند telnet جهت برقراری ارتباط با کامپیوترهای مجاور یا ftp جهت انتقال پرونده‌ها نیز ارائه می‌شود. به این وسیله می‌توان بی‌دردر به کامپیوترهای دیگر متصل به شبکه واحد — با این پیش فرض که حق دستیابی^۴ لازم وجود داشته باشد — دسترسی داشت.

زیر ساختار این شبکه محلی در نزد موسسه‌های گوناگون بسیار متفاوت است. در یک شرکت کوچک اغلب یک کابل اترنت^۵ برای شبکه‌بندی همه محلهای کار کفایت می‌کند.

شبکه کامپیوتری یک دانشگاه بزرگ مانند دانشگاه کارلسروهه در آلمان — که در حال حاضر بیش از ۵۳۰۰ کامپیوتر در مقیاسهای متفاوت اعم از کامپیوتر بزرگ با ۵ هزار میلیون عملیات با ممیز شناور، تا کامپیوترهای کوچک شخصی را به هم متصل می‌کند — بسیار پیچیده‌تر است. در اینجا شبکه‌های پر شمار ساختمانها و موسسه‌ها، که به وسیله پلها (bridges)* دسته‌بندی می‌شوند، توسط یک ستون فقرات شبکه^۶ از نوع FDDI* به هم مرتبط‌اند. وجود بیش از ۲۰۰ «جزء شبکه» فعال برای کارکرد عاری از اختلال و بدون اصطکاک شبکه مذکور ضروری است. سپس یک چنین شبکه محلی به صورت نمونه‌وار به وسیله یک مسیر یاب (Router)* با جهان خارج در پیوند قرار می‌گیرد. بدین ترتیب خصوصیات TCP/IP تقریباً به صورت خودکار موجب می‌شوند که همه کامپیوترهای شبکه محلی مستقیماً با دنیای خارج بتوانند ارتباط برقرار کنند. مسلماً امکاناتی برای محدود کردن حقوق دستیابی — به ویژه بنا به دلایل حفاظتی — وجود دارد. از آنجا که این کار محدودیتهایی در استفاده از اینترنت را به همراه می‌آورد، اغلب مشمولین اینگونه محدودیتها احساس می‌کنند که به سطح کاربران درجه سوم تنزل کرده‌اند، حتی اگر احتمالاً افزایش ضریب حفاظتی به سودشان هم باشد.

گام بعدی گامی تعیین کننده برای ساختمان شبکه مطابق فلسفه اینترنت است: موسسه‌های بسیاری به اتفاق هم خطوطی ارتباطی میان خود اجاره می‌کنند. البته ممکن است که استفاده از این خطوط ارتباطی رایگان باشد، یا اینکه موسسه‌های مزبور مبلغی را یکبار برای استفاده از این امکان بپردازند. بدین ترتیب اگر ارتباطی میان «الف» و «ب» وجود دارد و خط رابط دیگری میان «ب» و «پ» موجود است، نه تنها «ب» می‌تواند با «الف» و «پ» ارتباط بگیرد، بلکه همچنین «الف» قادر به برقراری ارتباط با «پ» به وسیله طرف مشترکشان یعنی «ب» است. تصویر شماره یک، دو نوع جایگیری شبکه‌ای^۷ که ارتباط میان همه طرفهای موجود در شبکه مربوطه را ممکن می‌سازد، نشان می‌دهد. برای اینکه همه کاربران هر دو شبکه به هم مرتبط شوند کافی است یک خط ارتباطی فوق‌العاده (که در اینجا با نقطه چین نشان داده شده) میان x و y وصل شود. از آنجا که TCP/IP جریان

Projects Agency—Net) ایجاد کرد که ۴ کامپیوتر را به یکدیگر متصل می‌کرد. در سال ۱۹۷۲ این شبکه در معرض دید همگان به نمایش گذاشته شد و بسیاری از دانشگاهها و موسسه‌های پژوهشی به آن پیوستند. نسل دوم این نرم افزار شبکه‌ای — که متشکل از مجموعه‌ای از پروتکلها بود — در سال ۱۹۸۲ عرضه گردید. دو عنصر اساسی این شبکه یعنی پروتکل کنترل انتقال (TCP) و پروتکل اینترنت (IP) به نشانه‌ای برای کل گروه پروتکلهای این شبکه تبدیل شدند. در این چارچوب تلاش زیادی به عمل آمد که TCP/IP از سوی گونه‌های مختلف کامپیوتری «درک» شود. همه مشخصات مربوط به TCP/IP و خدمات مبتنی بر آنها به صورت اسناد عام و قابل دسترس همگان تشریح شده است. از این اسناد به عنوان «درخواست توضیح»^۲ نام برده می‌شود و در نقاط مختلفی از شبکه ثبت و ضبط شده‌اند. به خاطر چنین ساختار گشوده‌ای، برنامه‌نویسان می‌توانند به سادگی برنامه‌های کاربردی جدیدی برای شبکه بنویسند. این ویژگی در قالب شمار زیادی از نرم افزارهای همگانی^۳ — که از طریق شبکه به صورت رایگان قابل دریافت‌اند — جلوه می‌کند.

TCP/IP به طور فوق‌العاده سریعی گسترش یافت. بیش از همه موسسه‌های علمی آن را به عنوان جزء اساسی ارتباطگیری «کامپیوتر با کامپیوتر» پذیرفته‌اند. البته امروزه گرایش به آن سمت است که از کامپیوترهایی که مشترکاً از مجموعه پروتکلهای TCP/IP استفاده می‌کنند، به عنوان اینترنت یاد می‌شود. در حال حاضر اینترنت به مثابه پیوند شمار زیادی از «جزء شبکه‌ها» با سازمانیهای مختلف خودنمایی می‌کند. در سال ۱۹۹۰ اینترنت متشکل بود از ۳ هزار شبکه محلی با بیش از ۲۰۰ هزار کامپیوتر به هم متصل شده. در ژانویه ۱۹۹۲ تعداد کامپیوترها به ۷۲۷ هزار رسید و این تعداد تقریباً هر هفت ماه دو برابر می‌شود. در ژوئیه ۱۹۹۵ تعداد کامپیوترهای متصل به اینترنت بالغ بر ۶/۶ میلیون شد.

هر چند تاکنون بخش استفاده کنندگان از شبکه را پژوهشگاهها و موسسه‌های آموزش عالی در کشورهای مختلف تشکیل می‌دهند، اما با توجه به شواهد موجود حدس زده می‌شود که طی سالهای آینده وجه بازرگانی و اقتصادی این شبکه بر وجه امروزی آن غالب شود و شرکتها و موسسه‌های اقتصادی بخش عمده‌ای از ظرفیتهای این شبکه را به خود اختصاص دهند.

ساختمان اینترنت

اینترنت نه به وسیله یک «سرویس دهنده» بزرگ، بلکه به وسیله کاربران ایجاد شده است. از اینرو همانگونه که پیشتر اعلام شد، در نگاه اول ساختار آن هرج و مرج گونه به نظر می‌رسد. در این قسمت از مقاله تلاش می‌شود که به صورت نمونه‌وار، با مثالی در مورد یک شبکه محلی (LAN)، مسیر راهیابی به اینترنت و راه تکاملی آتی آن توضیح داده شود.

شبکه‌های محلی از سوی مراکز کامپیوتری دانشگاهها، شرکتها یا اداره‌های دولتی و یا از سوی گردانندگان سیستمهای مذکور، متناسب با نیازهای محلی

4) access right 5) Ethernet 6) back bone 7) net topology

2) Request for Comment = RFC 3) Public Domain

می‌تواند بروز کند، به این معنا که میان موسسه‌های مجاور هم، از طریق ایالات متحده آمریکا ارتباط برقرار شود.

در گستره دانشگاهی در آلمان این «گروه‌های علاقمندان» از سوی انجمن «شبکه پژوهشی آلمان» هدایت می‌شوند که در حقیقت شبکه علمی آلمان را نیز اداره می‌کند. در سوئیس SWITCH مسئول آن است و در انگلستان Europeanet. JANET بعنوان «ستون فقرات شبکه» سازمانهای کشوری گوناگون از بخشهای مختلف علمی را در اروپا به هم متصل می‌کند. در حالیکه شبکه Ebone بیشتر در عرصه بازرگانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر دو شبکه علاوه بر TCP/IP همچنین امکان کاربست پروتکل‌های دیگر در خطوط ارتباطی را نیز فراهم می‌کنند.

به علت همین گوناگونیها ترسیم ساختاری رسمی برای شبکه اینترنت امکانپذیر نیست. حتی اینکه در یک کشور، چندین شبکه (رقیب) با ارتباطات بین‌المللی خاص خود پدید آیند نیز قابل تصور است. وضعیت جمهوری فدرال آلمان گواهی بر این مدعا است. در اینترنت هیچ انحصاری وجود ندارد.

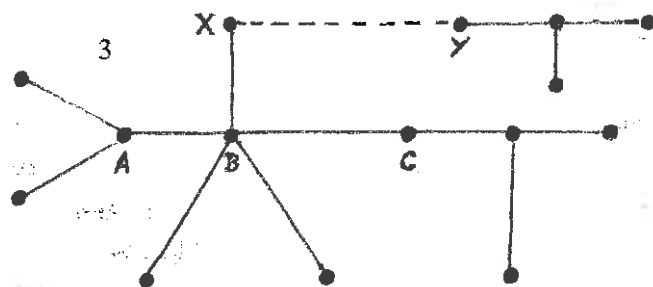
باز می‌گردیم به آغاز کلام. برای یک مشتری جدید اینترنت می‌بایست — در کنار تصمیم اصولی پیوستن به شبکه — به این پرسش پاسخ داد که کدام یک از «گروه‌های علاقمندان» و همچنین کدامیک از خدمات دهندگان شبکه در حال حاضر بهترین ارتباط را با مناسبترین هزینه به طرف گفتگوی خود ارائه می‌کند. بعدها مثلاً هنگامی که زیر ساختار ارتباطی بسیار دگرگون شود، تعویض شریک ارتباطی نیز امری قابل تصور است. اصولاً هر نقطه اتصال مفید است. از این طریق ارتباط کامل با اینترنت به دست می‌آید و می‌توان با بیش از ۶ میلیون کامپیوتر دیگر ارتباط گرفت.

ساختارهای خطوط ارتباطی

از زاویه دید کاربران مسلماً ارتباطات گسترده با همه طرفهای ارتباطی بهترین راه‌حل است. متأسفانه تامین هزینه این امر تنها در موارد نادری ممکن است. اجاره خطوط ارتباطی اغلب موجب «نوع جایگیریهای شبکه‌ای» به کلی متفاوتی که بازتاب نیازها و به ویژه مخارج است، می‌شود. در شبکه محلی توان انتقال داده‌ها در صورت کاربرد فن آوری اترنت ۱۰ مگابیت در ثانیه است. از این طریق در یک ثانیه می‌توان تقریباً ۲۵۰ صفحه تایپی را انتقال داد. تکنولوژی FDDI که ده برابر این توان را عرضه می‌کند، در حال حاضر به عنوان زیر ساختار برای همه «ستون فقرات شبکه‌ها» به کار می‌رود. ATM* به زودی سرعت بیشتری را امکانپذیر خواهد ساخت. شبکه‌های محلی را می‌توان به شیوه‌های گوناگونی به اینترنت متصل کرد.

الف - خطوط ارتباطی پایدار

• با سرعت انتقال ۶۴ یا ۱۲۸ کیلوبیت در ثانیه: این سرعتها با توجه به سرعت کنونی انتقال داده‌ها در شبکه‌های محلی به معنای پس ماندن از قافله است، اما در جمهوری فدرال آلمان بنا به دلایل مالی همچنان از این نوع خطوط ارتباطی برای اتصال استاندارد استفاده می‌شود.



داده‌ها را به بسته‌های پیامی تقسیم می‌کند، چنین بهره‌گیری مشترکی از یک خط ارتباطی به وسیله تعداد زیادی کامپیوتر به راحتی عملی است و مدیریت شبکه را بسیار آسان می‌سازد. علاوه بر این، تعرفه‌های موجود برای خطوط ارتباطی کم‌توان، اغلب در اروپا هنوز چنان بالا است که موسسه‌ها نمی‌توانند از این نوع بهره‌گیری مشترک جهت کاهش مخارج صرف‌نظر کنند.

درک این نکته که منابع سایر کاربران به طور مشترک استفاده می‌شود، منجر به استفاده آگاهانه و دقیق از خدمات توسط کاربران قدیمی اینترنت می‌شود. به خاطر این پرداخت یکباره هزینه، نوآمذگان غالباً در دام این نتیجه‌گیری غلط می‌افتند که گویا اینترنت خرجی ندارد. بر این اساس آنها به استفاده بی حد و مرز از اینترنت می‌پردازند تا آنکه یک گرداننده سیستم^۸ به اجبار قاعده استفاده را به آنها گوشزد کند. این امر نیز برای برخیها درک اینترنت را دشوار می‌سازد. در واقع برای اینترنت هیچ نهاد فرادستی که رعایت قاعده‌ها را اجباری سازد، وجود ندارد. به جای آن گروه‌های شکل گرفته بر پایه علاقه‌های مشترک به خوبی از عهده این کار بر می‌آیند. هرکس توافق مشترک را نقض کند، تن به این خطر می‌دهد که از سوی گروه‌های نامبرده از حق بهره‌گیری از خطوط ارتباطی انتقال داده‌ها و استفاده از شبکه محروم شود.

اگر مسئله بر سر گرد آمدن علاقه و منفعت شمار زیادی از موسسه‌ها و یا ایجاد شبکه‌ای در درون یک ایالت یا کشور برای همه طرفهای ذینفع باشد، «گروه‌های علاقمندان» که بیشتر شرحشان رفت، دیر یا زود به سازماندهی خود خواهند پرداخت. پیش از هر چیز تامین منابع مالی ارتباطات بسیار بر هزینه بین‌المللی، تقسیم هزینه‌ها را در بین شرکت کنندگان در شبکه می‌طلبد، زیرا در این مورد فلسفه رایج یعنی استفاده جتبی از خدمات شبکه، به علت هزینه‌های فراوان جوابگو نیست. اینکه عضوی صاحب امکانات مالی کافی برای اداره خط ارتباطی از اروپا به آمریکا باشد، جزو استثنای است.

در حقیقت این پیوندهای بین‌المللی و به ویژه با آمریکا است که مشخص کننده تفاوت میان عضویت در یک شبکه محلی یا حتی ملی بر پایه TCP/IP و عضویت در اینترنت است. بر پایه فلسفه اینترنت کافی است که «گروه‌های علاقمندان» ارتباطی با شبکه ایالات متحده داشته باشند تا بدین ترتیب همه با هم مرتبط شوند. مسلماً به همین دلیل جهشهایی نیز در ایجاد ارتباط

8) System Administrator

جدول ۱

1) rzlla.rz.uni-Karlsruhe.de	(129.13.98.254)
2) belw-gw-fddi1.rz.uni-karlsruhe.de	(129.13.99.254)
3) karlsruhe1.BelWue.DE	(129.143.59.1)
4) Duesseeldorf6.WiN-IP.DFN.DE	(153.17.200.68)
5) ipgate2.win-ip.dfn.de	(193.174.74.142)
6) aachen1.dante.net	(193.174.74.110)
7) Amsterdam1.dante.net	(194.41.0.73)
8) New-York1.dante.net	(194.41.0.10)
9) en-0.cnss36.New-York.t3.ans.net	(198.83.186.5)
10) mf-0.cnss32.New-York.t3.ans.net	(140.222.32.222)
11) t3-0.cnss48.Hartford.t3.ans.net	(140.222.48.1)
12) t3-2.cnss43.Cleveland.t3.ans.net	(140.222.43.3)
13) t3-1.cnss27.Chicago.t3.ans.net	(140.222.27.3)
14) t3-1.cnss96.Denver.t3.ans.net	(140.222.96.2)
15) t3-1.cnss8.San-Francisco.t3.ans.net	(140.222.8.2)
16) mf-0.cnss11.San-Francisco.t3.ans.net	(140.222.8.195)
17) cnss257-F.ans.net	(198.32.128.65)
18) cnss456-H.ans.net	(198.32.128.226)
19) pb-F1.Mci.net	(198.32.128.197)
20) border2.hssi1-o.SanFrancisco.mci.net	(204.70.33.5)
21) core-fddi-1.SanFrancisco.mci.net	(204.70.3.161)
22) border1-fddi0-0.SanFrancisco.mci.net	(204.70.2.162)
23) barrnet.SanFrancisco.mci.net	(207.70.32.6)
24) su-tk.wr.bbnplanet.net	(192.31.48.1)
25) sunet-gateway.stanford.edu	(198.31.10.1)
26) ceras-gateway.Stanford.EDU	(36.1.0.25)

یک کاربر با تجربه با دیدن این مثال تشخیص می‌دهد که داده‌ها با گذر از مسیر یابایی در کارلسروهه، دوسلدورف و آخن به نیویورک می‌رسند. و از آنجا نیز به وسیله مسیر یابایی دیگر به سانفرانسیسکو و سرانجام به استنفورد منتهی می‌شوند.

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که ارتباط میان جزء شبکه‌های مختلف الزاماً از لحاظ جغرافیایی منطقی به نظر نمی‌رسد. مثلاً مسیر دانشگاه کارلسروهه آلمان به مجله آلمانی «اشپیگل» از آمریکا می‌گذرد. (ایستگاههای شماره ۶ تا ۱۰ جدول در ساحل شرقی آمریکا قرار دارند).

اتصال به اینترنت

از آنچه که گفته شد، پاسخ این پرسش که چگونه می‌توان به اینترنت متصل شد، به دست می‌آید: صرفاً از راه ارتباط گیری با نزدیکترین یا ارزانترین و یا بهترین «سرویس دهنده اینترنت» — یا به اصطلاح (Internet Service Provider = ISP). منظور از «سرویس دهنده اینترنت» گرداننده شبکه‌ای است که به اینترنت و از طریق آن نیز به ارتباطات بین‌المللی دسترسی دارد.

• با سرعت انتقال ۱٫۵ مگابیت در ثانیه (T1) یا ۲ مگابیت در ثانیه (E1): چنین خطوط ارتباطی در حال حاضر به ویژه در گستره «ستون فقرات شبکه» و نیز پیوندهای بین‌المللی استفاده می‌شود.

• سرعت انتقال ۳۴ تا ۱۰۰ مگابیت در ثانیه: خط EDDI موجود میان دانشگاه کارلسروهه و اشتوتگارت در آلمان که از ۶ سال پیش به این سو وجود دارد دارای چنین سرعت انتقالی است.

ب - خطوط ارتباطی گزینشی

• از طریق شبکه تلفن می‌توان به کمک مودمهای مدرن علامتهای پیوسته را با سرعت ۲۸٫۸ کیلو بیت در ثانیه منتقل کرد. از طریق چنین خطوطی به کمک *SLIP یا *PPP - دو گونه تحقق TCP/IP که برای ارتباطهای نقطه به نقطه بهینه شده‌اند — اینترنت را می‌توان وارد اتاقهای منازل کرد.

• به وسیله ISDN امکان انتقال داده‌ها با سرعت ۶۴ تا ۱۲۸ کیلو بیت در ثانیه فراهم می‌شود.

• شبکه‌های محلی ATM که در مرحله برنامه‌ریزی و آزمایش‌اند سرعت انتقال ۱۵۵ مگابیت در ثانیه به بالا را مجاز می‌دارند. یک مثال برجسته در این مورد شبکه موجود در برلین است که موسسه‌های علمی این شهر را با سرعت انتقال ۱۵۵ مگابیت در ثانیه با یکدیگر مرتبط می‌سازد. (۱۱)

• شبکه‌های عرضه‌کننده اطلاعات به شکل «بسته‌های پیامی» (X.25): در این شبکه‌ها اغلب ارتباط با سرعت انتقال ۹٫۶ تا ۶۴ کیلو بیت در ثانیه و اخیراً همچنین ۲ مگابیت در ثانیه برقرار می‌شود. فایده این نوع خط ارتباطی در آن است که به طور مجازی یک ارتباط نقطه به نقطه میان کامپیوترهای مجزا را امکانپذیر می‌سازد و به همین دلیل محاسبه هزینه ارتباط بر اساس اصل «بانی ارتباط»، مقدور می‌شود. بزرگترین نقطه ضعف اینگونه خط ارتباطی آن است که کاربر نهایی امکان سنجش توان زیر ساختار ارتباطی را ندارد. به علاوه در سرعتهای بالا X.25 با مشکلاتی مواجه است.

اینکه چگونه «جزء شبکه‌های» مختلف با یکدیگر همکاری کرده و تصویری از یک شبکه واحد عظیم به کاربر را القاء می‌کنند، در دو مثال زیر توضیح داده شده است.

به کمک فرمان trace route می‌توان به عنوان کاربر در مورد راهی که داده‌ها برای رسیدن به مقصد طی می‌کنند، کسب اطلاع کرد. مثلاً راه میان کامپیوتری در یکی از دانشگاههای آلمان و کامپیوتری در دانشگاه استنفورد (آمریکا) در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. جدول شماره ۱ نشانگر مسیر یکی از ارتباطهایی است که در تاریخ ۱۷ آگوست ۱۹۹۵ با www.stanford.edu برقرار شده است.

در حالت دوم می‌بایست مشتری سهم خود از مخارج بهره‌گیری از این اتصال را بپردازد.

البته هیچگاه سر مشتری با این جزئیات به درد آورده نمی‌شود. بلکه برای مشتری به صورت معمول صورتحسابی متناسب با حجم داده‌ها محاسبه می‌شود که در این محاسبه قیمت انتقال هر مگابایت وابسته به مجموعه داده‌ها نیز هست. مهم آن است که نه تنها حجم داده‌های ارسال شده، بلکه مجموعه داده‌های دریافت شده نیز — سوای آن که آیا شخص این داده‌ها را سفارش داده یا اینکه ناخواسته و سهوا دریافت کرده — در صورتحساب منظور می‌شود. از اینرو برخی از سرویس دهندگان خدمت ویژه‌ای ارائه می‌کنند که ارتباط را به محض از حد گذشتن انتقال داده‌ها از سهمیه‌ای معین قطع می‌کند.

هماهنگ سازی اینترنت

یک شبکه بی‌شکل مانند اینترنت با توجه به گستردگی‌اش نمی‌تواند کاملاً هم بدون سازماندهی به هستی‌اش ادامه دهد. موسسه‌های گوناگونی وجود دارند که هماهنگ‌سازی مسایل مختلف را به عهده گرفته‌اند. مثلاً IANA^{۱۱} عهده‌دار تعریف آن است که کدام بخشهای پروتکل TCP/IP مانند دریچه‌ها^{۱۲} برای چه خدماتی در نظر گرفته شده‌اند. این موسسه مثلاً بنا به درخواست CERN^{۱۳} دریچه شماره ۸۰ را برای World Wide Web مشهور در نظر گرفته است.

در مورد شناسایی خالی از ابهام کامپیوترها در سطح جهان «مراکز اطلاعات شبکه‌ها»^{۱۴} مسئول‌اند:

- INTERNIC در ایالات متحده آمریکا — که زمانی مسئول کل اینترنت بود — در درجه نخست به بخش آمریکایی اینترنت می‌پردازد. APNIC مسئول آسیا است.

- مدیریت اروپا و مناطق هم‌مرز آن به عهده RIPE^{۱۵} در آمستردام است. نهاد مذکور مدیریت اینترنت در آلمان را به DENIC که اداره کننده مرکز کامپیوتری دانشگاه کارلسروهه است و بودجه آن از سوی سرویس دهندگان آلمانی اینترنت به طور مشترک تامین می‌شود و مدیریت اینترنت در ایران را به مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات واگذار کرده است.

در اینترنت هر کامپیوتری دارای یک شماره خاص خود یعنی نشانی IP است که از ۴ بایت تشکیل می‌شود. این ۴ بایت به صورت دهدهی به وسیله نقطه، از هم جدا می‌شوند. مثلاً ۱۲۹.۱۳.۹۹.۴ نشانی ویژه ابر کامپیوتر کارلسروهه است.

جدول ۲

1)	rezlla.rz.uni-harlsruhe.de	(129.13.98.254)
2)	belw-gw-fddi1.rz.uni-karlsruhe.de	(129.13.99.254)
3)	karlsruhe1.Be1Wue.DE	(129.143.59.1)
4)	Duesseldorf6.WiN-IP.DFN.DE	(153.17.200.68)
5)	ipgate2.win-ip.dfn.de	(193.174.74.142)
6)	ppp1-frg.es.net	(192.188.33.9)
7)	umd2-ppp12.es.net	(134.55.12.162)
8)	Vienna1.VA.ALter.Net	(192.41.1777.249)
9)	Vienna3.VA.ALTER.NET	(137.39.11.4)
10)	gti-gw.ALTER.NET	(137.39.156.249)
11)	193.101.63.230	(193.101.63.230)
12)	www.spiegel.de	(194.77.105.2)

پس از تحقق یابی یک اتصال، فرد حقیقی یا حقوقی، به عضوی برخوردار از حقوق کامل در اینترنت تبدیل می‌شود و امکان دستیابی به همه خدماتی که در شبکه جهانی عرضه می‌شود را داشته و یا خود می‌تواند عرضه‌گر خدمات شود. برای این کار نیازی به این نیست که فرد خود را با مساله در دسترس بودن سایر کامپیوترها، مشغول سازد. کافی است که در نزدیکترین «دروازه سرویس دهنده» در اینترنت، به اصطلاح یادداشتی از مسیر از پیش گزیده ثبت گردد. به عنوان جانشین این حالت، امکان دستیابی صرف به اینترنت نیز وجود دارد. در این صورت می‌توان از داده‌ها و خدمات اینترنت بهره گرفت، اما مستقیماً نمی‌توان خدمات ارائه کرد. بدین خاطر چنین راهیایی از لحاظ هزینه به صرفه‌تر است.

حال ممکن است این پرسش مطرح شود که چرا خدمات دهندگان در اینترنت بابت اتصال اجاره می‌گیرند، در حالیکه به خاطر شکل سازمانی اینترنت مخارج مستقیمی پدید نمی‌آید. در کنار مخارج آشکار پرسنلی و اداری دلایل دیگری نیز برای این امر وجود دارد:

نخست اینکه تمام مخارج ایجاد «خطوط ارتباطی پایدار» یا «گزینشی»* به نزدیکترین نقطه اتصال یک سرویس دهنده دلخواه، به عهده مشتری است. برای اینکه این نقطه اتصال — به اصطلاح «نقاط حضور»^۱ یا مراکز خدمات اینترنت^۲ — حتی‌الامکان در نزدیکی مشتری قرار داشته باشند تا هزینه خطوط ارتباطی تا آنجا که ممکن است مقرون به صرفه بناند، خدمات دهندگان خود صاحب شبکه‌ای هستند که آنها را به هم مرتبط می‌سازد. این شبکه مسلماً مخارجی در بر دارد که از مشتری گرفته می‌شود. به علاوه این شبکه «خدمات دهندگان» می‌بایست دارای خطوط ارتباطی بین‌المللی باشد تا ارتباط خارجی تضمین شود، یا حداقل به وسیله یک خط ارتباطی به «سرویس دهنده» دیگری که دارای ارتباط بین‌المللی است، متصل باشند.

9) Point Presence = PoP 10) Service Centers Internet

11) Internet Assigned Numbers Authority 12) ports
13) Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire 14) Network Information Centers=NIC 15) Reseaux IP Europeens

از آنجا که نشانیهای ذخیره شده پیشگفته در هیچ جدول مسیریابی به کار نمی‌رود، می‌توان از آنها جهت ایجاد یک شبکه درونی برای «سرویس دهندگان در اینترنت» — به شرط آنکه این شبکه هیچگاه اتصال مستقیم با اینترنت نیابد — استفاده کرد. با این حال در این مورد می‌توان ارتباط خارجی را به وسیله یک کامپیوتر حفاظ بندی (Firewall) * تامین کرد. به ویژه برای شبکه‌های شرکتها، این اندیشه جذابی است زیرا هیچ کامپیوتری با این نشانیهای ذخیره شده برای خدمات دهندگان در اینترنت از خارج قابل دسترسی نیست.

از آنجا که نشانیهای سرویس دهندگان در اینترنت به عنوان عددی بودنشان بسختی قابل به خاطر سپردن‌اند — و اینکه در نهایت این نشانیها کم و بیش به صورت تصادفی توزیع می‌شوند — کامپیوترها در اینترنت یک یا چند نام که به کارکردشان باز می‌گردد، مانند: www.uni-karlsruhe.de دریافت می‌کنند. این شیوه نگارش به صورت قلمرویی^{۱۷} برای به خاطر سپردن بسیار آسانتر است و تعیین مکان کامپیوترها را در دنیای اینترنت ساده‌تر می‌کند.

آخرین هجای این نام مشخص کننده قلمروی سطح عالی^{۱۸} است. در رابطه با مثال بالا *de* برای آلمان، *fr* برای فرانسه، *edu* برای کامپیوترهای سیستم آموزشی آمریکا، *gov* برای کامپیوترهای دولت آمریکا یا *mil* برای نیروی نظامی آمریکا در نظر گرفته شده است.

نام اختصاری که پیش از قلمروی سطح عالی قرار می‌گیرد می‌بایست حتی‌الامکان به خوبی توصیف گر موسسه مربوطه باشد. این نامها از سوی «مراکز اطلاعات شبکه» نهاده می‌شوند. در این رابطه خواسته کاربران تا حد ممکن در نظر گرفته می‌شود. ولی اگر نام درخواستی قبلاً وجود داشته باشد، می‌بایست نام دیگری گزیده شود.

باقی سیستم دهی به عهده موسسه مربوطه واگذار می‌شود. نامهای رایج معمولاً دارای شکل زیر هستند: «کشور-موسسه-گستره-کامپیوتر». از «خدمتکار نام»^{۱۹} می‌توان نشانی «سرویس دهنده در اینترنت» متعلق به یک کامپیوتر را که در لحظه جاری معتبر است پرسید. «مراکز اطلاعات شبکه» کارکردهای «خدمتکار نام» موسسه‌های جداگانه را تحت نظر داشته و هماهنگ می‌سازد و «خدمتکار نام» در سطح ملی را — که نخستین محل تماس گیری برای پذیرش درخواست از خارج است — اداره می‌کنند.

خدمات موجود در اینترنت

یکی از دلایل جذابیت شبکه کامپیوتری جهانگستر، خدمات موجود در اینترنت است. برخی از این خدمات در زیر به طور نمونه‌وار و کوتاه بر شمرده می‌شوند:

اتصال از راه دور (telnet) این امکان کمکی، دستیابی محاوره‌ای^{۲۰} به کامپیوترهایی که از لحاظ مکانی دور از یکدیگرند را عملی می‌سازد، به گونه‌ای که گویا کامپیوترها — بدون در نظر داشت اینکه در کدام نقطه دنیا قرار دارد — با

اداره کننده یک شبکه محلی از «مراکز اطلاعات شبکه»، دسته‌ای از نشانیهای مربوط به هم دریافت می‌کند و آنها را در بین رایانه‌های متصل شده به شبکه تقسیم می‌کند. در این رابطه در حال حاضر سه رده نشانی موجود است که متناسب با بزرگی هر موسسه است.

نشانی رده A

این رده دارای شکل $A.x.x.x$ ، $126 < A < 0$ است. بدین ترتیب در سراسر جهان درست ۱۲۷ «نشانی رده A» وجود دارد. البته نشانی $10.x.x.x$ نشانی سفارش شده است و به کامپیوتری داده نمی‌شود.

نشانی رده B

این رده دارای شکل $B1.B2.x.x$ با شرایط مقابل است: $191 < B1 < 128$ و $255 < B2 < 0$ است. با نشانی رده B می‌توان دست کم حدود ۶۵ هزار کامپیوتر را اداره کرد. تاکنون بیش از ۵۵٪ همه نشانیهای رده B تقسیم شده‌اند و با توجه به رشد سریع اینترنت نشانه‌های کمبود هویدا است. ازینرو نشانیهای این رده دیگر تنها در موارد ضروری واگذار می‌شوند. البته در این گستره نشانیهای $172.17.0.0$ تا $172.31.255.255$ به هیچوجه سپرده نمی‌شوند.

نشانی رده C

شکل نشانیهای این رده عبارتست از: $C1.C2.C3.x$ که $225 < C1 < 192$ و $223 < C2 < 0$ و $255 < C3 < 0$ هستند. این رده وجود حداکثر ۲۵۵ کامپیوتر را در یک دسته مجاز می‌دارد. از این نشانیها در حال حاضر تنها مقدار کمی مصرف شده، به گونه‌ای که اکنون قصدير آن است که به جای یک نشانی رده B، دسته‌ای از نشانیهای پی‌درپی رده C تقسیم شود.

در اینجا نیز نشانیهای از پیش ذخیره شده وجود دارد، این نشانیها در فاصله میان نشانیهای $192.168.0.0$ تا $192.168.255.255$ قرار دارند.

این دسته‌بندی نشانیها اداره مسيرها را در شبکه بسیار ساده‌تر و در واقع بدین ترتیب عملیتر می‌سازد. دانشگاه کارلسروهه دارای نشانی رده B $129.13.x.x$ است. حال به جای اینکه همه کامپیوترهای دانشگاه در جدول بین‌المللی وارد شوند، کافی است که راه دستیابی به مدخل و مسیریاب دانشگاه ثبت شود. بدین ترتیب از لحاظ شبکه، همه کامپیوترهای دانشگاه در پس این دروازه قرار گرفته‌اند.

اگر بدانیم که دانشگاه به وسیله شبکه علمی آلمان از ارتباط بین‌المللی برخوردار است، کافی است که ارتباط گیرنده از خارج همه «بسته‌های پیامی» را به دروازه مرکزی بین‌المللی شبکه علمی آلمان — که تقسیم «بسته‌های پیامی» را در داخل آلمان به عهده دارد — بفرستد. این روند، مسیریابی نامیده می‌شود. اطلاعات ضروری برای این کار از طرف مراکز عملیاتی شبکه^{۱۶} ثبت و ارائه می‌شود.

17) domain 18) top level domain 19) name server
20) interactiv

16) Network Operation Center = NOC

نماید. شرکتها با اداره چنین خدماتی اطلاعاتی در مورد محصولات خویش ارائه می‌کنند یا محصولات بهنگام شده را توزیع می‌نمایند. دانشگاهها از این راه فهرست درسهای خویش، اعلان جلسه‌های بحث علمی، آگهی استخدام، موضوع برای پایان نامه کارشناسی ارشد یا موضوع پژوهش نامه تحصیلی را در شبکه عرضه می‌کنند. این امکان کمکی، دانشگاهها را در کاستن بارکارهای اداریشان از طریق کاهش میزان مراجعه کننده به دفترهای اداری دانشگاه یاری می‌کند.

پرونده‌های عرضه شده در WWW شامل متن و اسنادی در مورد کتابها، آوا، تصویر و تصویر متحرک‌اند. در متنها همچنین امکان رجوع به پرونده‌های سایر خدمات وجود دارد. از این راه اسناد پویایی پدید می‌آیند که به صورت غیر متمرکز مراقبت و نگهداری می‌شوند و بدین ترتیب بسیار بهنگام می‌توانند باشند. ضعف موجود در این رابطه از جمله آن است که اگر ساختار خادم مربوط دگرگون شده باشد ممکن است مخدوم به خلاء رجوع داده شود و به علاوه کاربر تازه کار نمی‌تواند بلافاصله تشخیص دهد که داده‌ها از آن کدام خادمند و چه کسی مسئولیت آنها را — از لحاظ حق تالیف — به عهده دارد. اخیراً به وسیله WWW میزان مطالبات از شبکه‌ها به شدت افزایش یافته است. چنین ارزیابی می‌شود که به زودی در ایالات متحده آمریکا حجم جابجایی داده‌ها توسط WWW بیشتر از حجم داده‌هایی شود که توسط فاکس جابجا می‌گردد.

پیامدهای احتمالی اینترنت

الف- مشکلات فنی

فلسفه‌ای که اینترنت را به آن چیزی که اکنون است بدل ساخته، به طور طبیعی حاوی برخی پیامدها و مشکلات است. این مشکلات را باید آشکارا بیان کرد و راه‌حلی برایشان جست. مجموعه ارتباطات میان دو طرف ارتباط گیرنده در شبکه به طور آشکار صورت می‌گیرد. یعنی اینکه به راحتی امکان «گوش خواباندن» وجود دارد. خطر به ویژه در این است که گذرواژه‌ها نیز بدون کد رمزی از طریق شبکه جابجا می‌شوند و تنها در کامپیوتر مقصد است که به صورت کد بندی شده جای می‌گیرند. همواره در مورد دستبرد به اینترنت خبرهایی به گوش می‌رسد. ظنین این نکته چنان است که انگار مجموعه شبکه فلج شده باشد. اما در واقع اگر به طور مثال در یک جزء از شبکه برنامه «استراق سمع» ای گذرواژه‌ها را ثبت کند، تنها کسانی که از طریق این جزء از شبکه ارتباط برقرار کرده‌اند، دچار مشکل می‌شوند. از آنجا که افراد به خاطر ساختار بی‌قواره شبکه بهیچوجه نمی‌دانند از کدام نقطه شبکه در حال ارتباط گیری‌اند، اغلب نمی‌توانند تشخیص دهند که آیا شخصاً دچار چنین مشکلی شده‌اند یا خیر. از اینرو به همه کاربران توصیه می‌شود که برای پیشگیری هر از چند گاه گذرواژه خود را تغییر دهند.

برای اینکه از پیش جلوی چنین تهاجمهایی گرفته شود، شبکه‌های شرکتها اغلب از طریق به اصطلاح کامپیوترهای حفاظ بند — که به طور آگاهانه از میزان خدمات می‌کاهند یا جلوی دسترسی به کامپیوترهای معینی را می‌گیرند — به

خط ارتباطی مستقیمی به هم مرتبط‌اند. این دستیابی به طور معمول از راه سنجش صلاحیت به وسیله آزمون هویت کاربر و گذرواژه^{۲۱} صورت می‌پذیرد.

پروتکل انتقال پرونده (ftp) این مکان کمکی برای انتقال پرونده به یک کامپیوتر یا از یک کامپیوتر است. در اینجا نیز سنجش صلاحیت تماس گیرنده به وسیله آزمون هویت کاربر و گذرواژه رایج است. اما کامپیوترهایی نیز وجود دارند که دستیابی گمنام^{۲۲} جهت کپی کردن نرم‌افزار رایگان — مانند نرم‌افزارهای عمومی، نرم‌افزارهای آزاد^{۲۳}، نرم‌افزار اشتراکی^{۲۴}، نسخه‌های نرم‌افزاری نمایشی^{۲۵} و نگاشته‌های منتشر شده را مجاز می‌شمارند. این امکان کمکی، مشهور است به «پروتکل انتقال پرونده به صورت گمنام».

پیام دهی الکترونیکی (e-mail) این امکان کمکی ارسال پرونده‌های ویژه — به اصطلاح پرونده‌های حاوی پیام را مطابق یک پروتکل خاص (SMTP)* عملی می‌سازد. طبق این پروتکل کامپیوتر مقصد بدون سنجش صلاحیت «پیام ده» پیام فرستاده شده را می‌پذیرد و در بخش خاصی از کامپیوتر دریافت کننده پیام، یعنی در حافظه موقت ورودی-خروجی (spool)، نگهداری می‌کند. پیام دهی الکترونیکی یکی از مهمترین خدمات اینترنت است که به دگرگونیهای آشکاری در نحوه ارتباطات منجر شده است. چرا که پیام دهی الکترونیکی تبادل ناهماهنگ^{۲۶} و غیر رسمی اخبار را ممکن می‌سازد. وضعیت جغرافیایی طرف ارتباط، دیگر نقشی در روند ارتباط گیری ایفا نمی‌کند. یک پیام الکترونیکی از آلمان به استرالیا تنها چند ثانیه در راه است. دانشمندان از این رسانه جهت تبادل اندیشه و ارسال آثار علمی خود بهره می‌جویند.

اخبار (News) این امکان کمکی وسیله‌ای است برای توزیع خود کار مقالات بحث‌انگیز، اخبار و غیره برای همه افرادی که خواستار خواندن چنین نکاتی‌اند. اگر کسی در موردی مشکلی یا پرسشی دارد، این مشکل را در یک گروه خبری ویژه مطرح می‌کند. احتمالاً شخصی در دنیا قبلاً با این مشکل مواجه شده و شاید آن را حل کرده باشد. طی چند ساعت راه حل این مشکل در «اخبار» منتشر می‌شود. همه کاربران در حل این مشکلات سهم ایفا می‌کنند، زیرا امکان دارد که زمانی برای خودشان نیز پرسشی مطرح شود.

وب یا «تار جهانگستر»^{۲۷} این امکان کمکی در حال حاضر موضوع داغ روز در اینترنت است. در اینجا مسئله بر سر یک محصول واقعی مبتنی بر فلسفه «خادم-مخدوم» جهت طرح خواسته و کسب اطلاعات است. خادم مستقر در راه دور، داده‌ها را آماده می‌کند، مخدوم محلی آنها را برای نمایش روی صفحه تصویر مهیا می‌سازد. این تفکیک میان کارکردها، عاملی تعیین کننده برای استفاده فراگیر از WWW است. بر پایه این روش می‌توان مخدومان را به دلخواه برگزید و خادم نیز نمی‌تواند به اجبار کاربرد محصول ویژه‌ای — که احتمالاً در سیستم عامل نصب شده عمل نمی‌کند — را دیکته

21) password 22) anonymous 23) free ware 24) share ware 25) demo versions 26) asynchron 27) World Wide Web = WWW

و در مقابل برای پهنای باندهای ویژه و نیازهای گسترده‌تر کاربران، جداگانه عوارض ماهانه دریافت گردد.

در نهایت این نکته نیز از سوی برخی به عنوان مشکل دیده می‌شود که امکانات و عرضه، آن چنان متنوع است که انسان دچار سردرگمی می‌شود و جای یک سرویس دهنده نظم بخش خالی است.

پیامدها و مشکلات اجتماعی

در کنار مشکلاتی برشمرده شده فنی، برخی مشکلات اجتماعی مطرح‌اند که توجه پیشگیرانه به آنها از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. برخی از این مشکلات را می‌توان به طور فشرده و فهرست وار چنین برشمرد:

- گسترش شبکه‌ها موجب کاهش ارتباطات ژرف انسانی می‌شود، زیرا تجاری شدن شبکه‌ها کاربران را به آن سمت سوق خواهد داد که در کوتاه‌ترین زمان ممکن به طرح خواسته‌های خود در روند ارتباط گیری بپردازند. در حالیکه در ارتباطات رو در رو مناسبات انسانی از حد خواسته‌های مشخص فراتر رفته و در جریان ارتباط، پلی از عاطفه و علاقه بین انسانها به وجود می‌آید.

- ارتباطات از راه شبکه‌های کامپیوتری موجب بی هویتی افراد برای طرفهای ارتباط گیرنده و در نتیجه از خود بیگانگی هر چه بیشتر انسانها می‌شود. این مشکل از پیامدهای مشکل پیشگفته است.

- از آنجا که اکثریت مردم در کشورهای جهان سوم و بخش مهمی از کشورهای پیشرفته صنعتی از دسترسی به فن آوری کامپیوتر و خود کامپیوتر محروم‌اند، شبکه‌های کامپیوتری موجب پیدایش قطب‌بندیهای جدید و در پی آن تبعیضهای جدید می‌گردد، از آن جمله است: قشر نخبه مصرف کننده اطلاعات و قشر محروم از آن. به همین نسبت نیز امکان پیدایش قطب بندیها و تبعیضهای نوینی در جامعه جهانی وجود دارد: در یکسو کشورهای پیشرفته صنعتی با امکانات گسترده ارتباطی و اطلاعات پردازی و در سوی دیگر کشورهای در حال توسعه با امکانات ضعیف ارتباطی و در نتیجه اطلاعات محدودتر. اطلاعات بیشتر افق دید گسترده‌تر و دوربینی بیشتری را فراهم آورده و در نتیجه تنظیم دقیقتر سیاستهای راهبردی را ممکن می‌سازد. این امر به چیرگی بیشتر کشورهای صنعتی بر کشورهای در حال توسعه می‌انجامد. چرا که به قول ادوارد فیگن‌بام (۵) «همانگونه که همه می‌دانند، دانستن به معنای قدرت است». شبیه همین مضمون را شاعر بزرگ ما فردوسی هزار سال پیش چنین سروده است: «توانا بود هر که دانا بود».

- تجاری شدن شبکه‌ها به مصرف‌گرایی انسانها دامن می‌زند. یکی از هدفهای تعیین شده برای ایجاد بزرگراههای اطلاعاتی، گسترش بازار فروش کالاها به درون خانه‌های مردم است. یعنی اینکه افراد بتوانند از خانه خود به وسیله شبکه به سفارش و خرید کالا بپردازند.

- هر چند گسترش شبکه‌ها امکان تبادل آزادانه اندیشه میان انسانها را پیش از حد امروزی آن گسترش می‌دهد و می‌تواند زمینه مساعدی

اینترنت متصل می‌شوند. یک راه حل کمکی ممکن بهره‌گیری از روشهای رمزنگاری است. البته در اینجا نیز نمی‌توان تفاوت و تمایز قایل شد که آیا دو طرف ارتباط قصد حفاظت از خود در برابر «گوش‌خوابیدن» غیر قانونی دیگران را دارند یا اینکه دسیسه‌ای در کار است. در اروپا و آمریکا نهادهای دولتی که خود را در «استراق سمع» مجاز می‌شمرد، عملاً از لحاظ سیاسی مانع رمزنگاری — که از لحاظ فنی کاملاً امکانپذیر است — در سطح فراگیر می‌شوند.

مشکل دیگر اینترنت، در توزیع نشانیهای سرویس دهندگان در شبکه است. در طرح ریزی اولیه که ۲۵ سال پیش صورت گرفت — در آن زمانی که بسیاری از کاربران می‌بایست مشترکاً از یک کامپیوتر استفاده کنند — نمی‌شد پیش بینی کرد زمانی فرا خواهد رسید که هر کاربر احتمالاً چندین کامپیوتر خواهد داشت و همه آنها به شبکه متصل خواهند بود. در حال حاضر طرفیت نشانیهای موجود در شبکه رو به پر شدن است. برای این مساله پروتکل TCP/IP در دست تکمیل است. نمونه در دست تکمیل این پروتکل، یعنی به اصطلاح IPv6 (۴) که تقریباً رو به اتمام است، امکان استفاده از نشانیهای ۱۶ بیتی را فراهم می‌آورد. اگر چه در این پروتکل به سازگاری با نشانیهای پیشین توجه شده است، ولی تبدیل پروتکلها به پروتکل IPv6، که مدت آن ۲ سال تخمین زده می‌شود، آن چنان بی‌دردسر هم نخواهد بود.

همچنین این نکته ناروشن است که آیا به گونه‌ای مطمئن می‌توان پیگیری کرد کدام کاربر با کدام کامپیوتر از چه خدماتی بهره می‌برد. در جریان استفاده تجاری از اینترنت این نکته به مسئله‌ای مهم بدل خواهد شد. در چنین صورتی قاعده آن خواهد بود که کاربران برای اطلاعات معینی (که در حال حاضر به دلیل اینکه پهای مادی دارند، در شبکه موجود نیستند) هزینه بپردازند. چنین صورت حسابی می‌بایست مسلماً از لحاظ حقوقی برای کاربران قابل پژوهش و رسیدگی باشد. در اینجا نیز نمی‌توان از کنار رمزنگاری و امضای الکترونیکی به عنوان یک راه حل، به سادگی گذشت.

و سرانجام باید مساله بهینه کردن مخارج ارتباطات را حل کرد. افزایش پهنای باند جهت رفع نیاز در دراز مدت اقدامی کافی نخواهد بود، زیرا عیلرغم مخارج کاهش یابنده ارتباطات از راه دور، مسلماً به خاطر پیوندهای گسترده‌تر هزینه‌های بالاتری برای خطوط ارتباطی پدید خواهد آمد. به علاوه در گستره بازرگانی باید به طور جدّی‌تری به کیفیت خدمات توجه شود. امروزه آسیب دیدگی موقت خطوط ارتباطی اینترنت به خاطر تراکم زیاده از حد نقل و انتقال داده‌ها از سوی کاربران امری بدیهی و پذیرفته شده به حساب می‌آید. از چنین پدیده‌ای در بزرگراه اطلاعاتی به عنوان ترافیک در شبکه یاد می‌شود. اما به محض اینکه اینترنت به وسیله‌ای برای کسب درآمد تبدیل شود، کارایی به معیار مهمی بدل خواهد گردید. هنگام بحث باید به این نکته نیز دقت کرد که مبنای عملکرد اینترنت تا لحظه حاضر یعنی بهره‌گیری متقابل از منابع، از بین نرود. در عمل مدلهایی مطرح می‌شوند که براساس آنها خدمات پایه‌ای به همین شیوه کنونی — یعنی پرداخت یکباره مخارج — ارائه شوند،

مسئله بسیار مهمی است زیرا باعث حذف بسیاری از سفرهای دور و دراز خواهد شد.

- کار مشترک گروههای متعدد بر روی یک پروژه، مانند ساخت یک محصول. تغییرات وارده در یک محل برای سایر شرکت کنندگان باید بیدرنگ قابل رویت باشد. در صنعت هواپیماسازی اروپا، که در نقاط مختلف پخش است، کاربرد چنین شیوههایی وسیله مهمی است برای پیشگیری از امتیازهای منفی مکانی برای این صنعت در برابر کارگاههای تولیدی متمرکز، که می‌توانند کارافزارهای مشابهی را بدون خطوط ارتباطی راه دور به کار بندند.

- فراخواندن هر نوع اطلاعات به وسیله اسناد «پیوسته» و دانشنامه‌های الکترونیکی.

- تهیه پهنای باندهای عاری از تأخیر و مطمئن مثلا برای کنفرانسهای تصویری^{۲۹}.

در کنار این مسایل، در آینده هر کشوری که متصل به شبکه است، نیازمند قانونهای بی ابهامی در مورد حقوق کاربران و مساله حق تالیف در شبکه خواهد بود. بدون شک هر واحد ملی به نهادی برای حل دشواریهای فنی، سیاسی، حقوقی و فرهنگی استفاده از شبکه نیاز دارد. این نهاد تنها با شرکت کارشناسان مربوطه می‌تواند نقش موثری در حل دشواریها ایفا کند. در پایان باید گفت: اینترنت آستانه ورود به عصر اطلاعات الکترونیکی است. این شبکه امتیازات مکانی سنتی را که مبتنی بر موقعیت جغرافیایی است محو می‌کند. بدین ترتیب کاربران مناطقی که از لحاظ جغرافیایی وضعیت نامساعدی دارند، می‌توانند به کمک شبکه تحت شرایط یکسانی در کنار کاربران در مناطق مساعد، خدمات خود را عرضه کنند. راهیابی به یک شبکه ارتباطی مدرن به معنای دسترسی داشتن به اطلاعات است. تنها آن کس که امکان دستیابی و مصرف این ماده خام جامعه مدرن صنعتی را دارد می‌تواند در رقابتهای آینده سخنی برای گفتن داشته باشد.

پانویسها

- 1) <ftp://ftp.zib-berlin.de/pub/zib-publications/reports/TR-95-05.ps.Z>
- 2) <ftp://ftp.univie.ac.at/netinfo/aconet/ebone-9505.ps>
- 3) <http://www.dante.net/pics/EuropaMAP.GIF>
- 4) <ftp://ftp.nic.de/pub/doc/rfc/rfc-1700-1799/rfc1752.txt>

(۵) نگاه کنید به منبع شماره ۶

توضیح برخی واژه‌ها و مفاهیم

(۱) حالت انتقال ناهم‌هنگ (= Asynchrone Transfer Modus)

(ATM): به کمک ATM تلاش می‌شود که امتیازات شبکه‌هایی با

29) video conference

برای تحقق یکی از حقوق اولیه بشر یعنی حق انتشار آزادانه نظر را فراهم کند، اما روی دیگر سکه آن است که راه سوء استفاده از شبکه برای تبلیغ خشونت و هرزه‌نگاری نیز باز است. از آنجا که نوجوانان و جوانان از استفاده کنندگان شبکه خواهند بود، خطرات اخلاقی این امر را نباید دستکم گرفت.

- گسترش شبکه سازماندهی کار را دچار تحولات عظیم می‌کند. افزایش روزافزون «کار از راه دور»^{۲۸} منجر به هر چه کم رنگتر شدن مرز میان زندگی شخصی و شغلی افراد می‌شود. در نتیجه امکان پرداختن به کار در وقت فراغت بیشتر خواهد شد. از سوی دیگر کار از راه دور روند تضعیف پیوندهای صنفی را که با مدرنیته شدن ابزار کار شروع شده شتاب بیشتری خواهد بخشید و موجب پراکندگی فزاینده طبقات اجتماعی می‌شود. همه این عوامل زمینه را برای تشدید استثمار فردی مهیا می‌سازد.

- در عصر ارتباطات بر اثر بمباران اطلاعاتی کاربران شبکه و مشکل جهت‌یابی شخصی در جنگل اطلاعات، بر میزان سردرگمی بشر افزوده خواهد شد.

- از دیگر مشکلات قابل برشماری، پیدایش دشواریهایی در رابطه با حق تالیف است.

البته برشماری این مشکلات به معنای نفی وجود شبکه نیست. در عصر ارتباطات که شبکه همه نقاط جهان را به هم متصل می‌کند، نمی‌توان حضاری به دور خود کشید و خود را از این وسیله ارتباطی محروم کرد. به ویژه آنکه در آینده اطلاعات نقش مهمی در تعیین راهبردهای اقتصادی و دستیابی به بازارهای گسترده‌تر خواهد داشت. دشواریهای پیشگفته تنها هشواری و همت همه جانبه دانشمندان و اندیشمندان را برای یافتن راه‌حلهای مناسب می‌طلبد.

دورنمای آینده

در آینده نیاز به پهنای باند گسترده‌تر برای انتقال دهی داده‌ها در اینترنت به طور آشکار افزایش خواهد یافت. علت این امر را نباید تنها در افزایش حجم داده‌ها، بلکه به ویژه در کاربرست شیوه‌ها و فن آوریهای جدید باید جست. برخی مثالها در این رابطه از قرار زیرند:

- شبیه سازی روندها توسط کامپیوترهای توانمندی که از لحاظ مکانی در دوردست قرار دارند و نمایش تصویری نتیجه‌این شبیه سازیهای از راه دور.

- کاربردهای پزشکی مانند نظر دادن در مورد یک تصویر پیچیده اشعه ایکس به وسیله کارشناسی که در محل دیگری است. و بحث در مورد نتیجه‌ها و همچنین گزینش روشهای درمانی با دکتر درمانگر در محل. در کشورهای بزرگ مانند آمریکا، استرالیا، چین و ... این

28) tele-working

هر کامپیوتری می‌تواند به مثابه عضوی مستقل در اینترنت به شبکه وصل شود. این پروتکل نشانی ویژه‌ای دارد و سرعت آن وابسته به خط مخابراتی است.

(۱۰) پروتکل ساده انتقال پیام (Simple Mail Transfer Protocol=SMTP): این امکان کمکی موجود در اینترنت یکی از مهمترین خدمات شبکه است. شکل پیامهای ارسالی در سند RFC822 تعیین شده است. این پروتکل برای انتقال اخبار طولانی متشکل از علامتهای ASCII و پیامهای الکترونیکی ایجاد شده است.

(۱۱) پروتکل کنترل انتقال داده‌ها/پروتکل اینترنت (TCP/IP): استاندارد است تعیین شده از سوی وزارت دفاع آمریکا. این مفهوم برای مجموعه‌ای از پروتکلها و تابعها جهت ارتباطات داده‌ای میان سیستمهایی با معماریهای گوناگون به کار می‌رود.

(۱۲) خط ارتباطی دائم: از سوی اداره کنندگان شبکه خط ارتباطی دائمی به کاربر داده می‌شود، که همواره آماده انتقال داده‌ها است و دارای پهنای باند ثابتی است (مثلاً ۲ مگابیت در ثانیه و غیره).

(۱۳) خط ارتباطی گزینشی: خط ارتباطی میان دو کامپیوتر است که مانند ارتباط تلفنی به وسیله یک دستگاه واسطه برقرار می‌شود و از اینرو هر بار تعویض پذیر است.

منابع مورد استفاده

- (۱) گرهارد اشنایدر، «مدخلی بر اینترنت»، نشریه «انفورماتیک اسپکتروم»، دفتر هجدهم، شماره ۵، اکتبر ۱۹۹۵.
- (۲) ادوارد فیگن‌بام و پاملا مک کورداک، «نسل پنجم کامپیوترها»، انتشارات Birkhauser، ۱۹۸۴.
- (۳) وولف آکسل و گرهارد برنور، «یونیکس، C و اینترنت، داده‌پردازی مدرن در دانش و فن» انتشارات Springer، ۱۹۹۴.
- (۴) گیزلا فرانک، «شبکه محلی: اطلاعات پایه‌ای در مورد شبکه‌ها»، انتشارات Vieweg، ۱۹۹۰.
- (۵) اوتمار کیاس، «ساختار، کارکرد و کارایی شبکه‌های ATM»، انتشارات، ۱۹۹۳.
- (۶) آندرو تانن‌بام، «شبکه‌های کامپیوتری»، انتشارات Wlofram، ۱۹۹۲.
- (۷) کریگ هانت، «مدیریت شبکه و TCP/IP»، انتشارات O'Reilly/international Thomson Verlag، ۱۹۹۵.

خطوط مخابراتی و شبکه‌های عرضه‌کننده بسته‌های پیامی یک کاسه شوند و فنی ایجاد گردد که در هر نوع از شبکه اعم از محلی، شهری و بین‌المللی بتواند به کار برده شود. یکی از ویژگیهای این فن آوری عبارت است از انتقال داده با نرخ متفاوت در مقیاس مگابیتی.

(۲) پل (Bridge): سخت‌افزار و نرم‌افزاری است برای ایجاد ارتباط میان شبکه‌هایی محلی که دارای پروتکل ارتباطی و رسانه‌های انتقال داده یکسان‌اند.

(۳) رابط فیبری توزیع شده رقمی (Fiber Distributed Digital Interface): استاندارد ایجاد شده در پایان دهه هشتاد برای شبکه‌های محلی است که در نوع جایگیریهای «حلقه‌ای-فیبرنوری» با سرعت انتقال داده‌هایی معادل صد مگابیت در ثانیه به کار برده می‌شود. رسانه انتقال داده‌ها فیبر نوری است که می‌تواند علامتهایی با فرکانس ۱۲۵ مگاهرتز را کیلومترها منتقل کند.

(۴) جدار محافظ (Firewall): کامپیوتری است که موجب گسست پیوند میان شبکه‌ها می‌شود و بسته‌های پیامی را به شبکه‌های مختلف هدایت نمی‌کند. این کامپیوتر تنها بسته‌هایی را می‌پذیرد که مستقیماً به نشانی‌اش فرستاده شده‌اند و بسته‌هایی را که متعلق به رایانه‌های دیگرند، نادیده می‌گیرد.

(۵) دروازه (Gateway): کامپیوتری است که شبکه‌ها را با پروتکل‌های مختلف، رسانه‌های گوناگون انتقال داده و سرعت‌های متفاوت به هم متصل می‌کند، مثلاً اینترنت را با بیت‌نت. وظیفه دروازه فراتر از یک تبدیل صرف است. دروازه به طور موقتی داده‌ها را ثبت می‌کند، راهی به سوی دریافت‌کننده داده‌ها می‌جوید و نشانها را تغییر می‌دهد.

(۶) شبکه رقمی خدمات مجتمع (Integrated Services Digital Network = ISDN): ارتباطی پایه‌ای از نوع ISDN دارای پهنای باندی بالغ بر ۱۲۸ کیلو بیت در ثانیه است. ISDN انتقال حاملین اطلاعات پیوسته (analog) و پله‌ای (digital) به صورت مشترک از طریق یک کانال گسترده را امکانپذیر می‌سازد.

(۷) پروتکل نقطه به نقطه: این مفهوم مخفف Point to Point Protocol=PPP و پروتکلی جدیدتر و پیچیده‌تر از SLIP است که مطابق RFC1171 همان وظیفه SLIP را انجام می‌دهد، اما امنیت بیشتری در برابر دست‌اندازی افراد بدون صلاحیت ارائه می‌کند و گونه‌های کامپیوتری متفاوتی را نیز در بر می‌گیرد. گروه خبری comp.protocols.ppp در شبکه به این فن آوری می‌پردازد.

(۸) مسیریاب (Router): مانند دروازه است، با این تفاوت که مسیر انتقال داده‌ها را نیز نشان می‌دهد.

(۹) پروتکل اینترنت برای ارتباطی ردیفی: این مفهوم مخفف (Serial Line Internet Protocol=SLIP (RFC 1055) است. به وسیله SLIP از راه یک خط ارتباطی ردیفی اعم از کابل یا مودم،

کشورهای فقیر از شبکه اینترنت بی نصیب می‌مانند*

کلیه کشورهای «شمال»، اکثریت کشورهای اروپای شرقی، آمریکای لاتین و جنوب شرقی آسیا دارای ارتباط مستقیم با شبکه هستند. اغلب کشورهای آفریقایی، و تعدادی از کشورهای آسیای مرکزی و جنوبی فقط به شبکه پست الکترونیک متصل هستند. تعدادی از کشورها به ویژه آفریقایی هیچگونه ارتباط الکترونیکی ندارند. مدیر اطلاعاتی شرکت Panos عقیده دارد که می‌توان برای حل این مشکل به کشورهای فقیر کمک کرد. او اضافه می‌کند که در دوران فعلی که شاهد کاهش شدید کمکها هستیم، شاید این پیشنهاد با استقبال روبرو نشود ولی باید در نظر داشت که سودی که از توسعه شبکه اطلاعاتی در کشورهای جنوب به دلیل توسعه بازرگانی، آموزش و رعایت حقوق بشر عاید می‌شود کمک کنندگان را بی نصیب نخواهد گذاشت. تا به حال شبکه ارتباطی جاده‌ای برای دسترسی به نقاط مختلف و حمل جاده‌ای کالا در کلیه کشورها از اولویت بالایی برخوردار بوده، در حالیکه شبکه مخابرات به عنوان یک کالای لوکس تلقی می‌شده است. این باور اندک اندک در حال تغییر است و مخابرات نیز به عنوان یک بخش از توسعه اقتصادی و دموکراسی تلقی می‌شود.

سرمایه‌گذاری برای شبکه مخابرات هر سال در جهان با ۳۰ میلیارد دلار کمبود سرمایه روبرو می‌باشد. مشکل عمده توسعه مخابرات در جنوب، فقر منابع مالی برای سرمایه‌گذاری است. از سوی دیگر کالاهای الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه گرانتر به فروش می‌رسند. به عنوان مثال یک «مودم» در هندوستان حدود ۴ بار گرانتر از امریکاست. این مقایسه بدون در نظر گرفتن اختلاف فاحش سطح زندگی در این دو کشور می‌باشد. تحلیل گران مالی در نیویورک می‌توانند فقط به کمک اینترنت و با استفاده از منابع خبری در مورد تکنولوژیهای جدید، روزها و شاید هفته‌ها قبل از روزنامه نگاران در غرب آفریقا، از برنامه توسعه امکانات مخابراتی در خود این مناطق آگاه شوند. از بعد تجاری، هشتاد هزار شرکت در جهان تاکنون به این شبکه اطلاعاتی پیوسته‌اند و افقهای تازه‌ای در ارتباط تجاری گشوده شده است.

جان موکلا از مرکز توسعه اطلاعات در لوزاکا (زامبیا) از محروم ماندن کشورهای جنوب از فرایندهای تولیدی که بر اطلاعات متکی هستند ابراز نگرانی می‌کند. بدین ترتیب این کشورها از تکنولوژی مدرن و تجارت جهانی محروم مانده با فقر شدیدتری روبرو خواهند شد.

برخی از شرکتهای غربی از ارتباط کامپیوتری خود برای صادرات مشاغل دفتری به کشورهای در حال توسعه استفاده می‌کنند. برای یک بانک نیویورکی صرف می‌کند که چکهای مشتریان خود را به کشوری در منطقه کارائیب بفرستد تا ثبت کامپیوتری جزئیات حساب با هزینه کمتری انجام پذیرفته، سپس اطلاعات از طریق شبکه به بانک منتقل شود. در این مکانیزم آنها که سطح دستمزدی کم، تخصصی بالا و دسترسی به شبکه اطلاعاتی دارند برنده هستند.

نقل از بولتن گروه ۷۷ (نیویورک)

جلد هشتم شماره ۱۰ - اکتبر ۱۹۹۵

در چند که اینترنت تاکنون با حدود ۴۰ میلیون مشترک در سطح جهان موضع خود را به عنوان یک ابزار ارتباطی حیاتی تثبیت نموده است، ولی یک گزارش جدید که در انگلستان منتشر شده مشخص می‌کند که این شبکه اطلاعاتی می‌تواند در افزایش نابرابری بین کشورهای شمال و جنوب موثر باشد.

در این گزارش که با عنوان: «اینترنت و کشورهای جنوب» توسط انستیتوی Panos مستقر در لندن به چاپ رسیده است، اشاره شده که اتکاء شبکه اینترنت به تکنولوژی می‌تواند فاصله بین کشورهای فقیر و غنی را افزایش دهد، چون کشورهای جنوب علاوه بر مشکلاتی که در دسترسی به تکنولوژی لازم برای استفاده از شبکه دارند، باید هزینه نسبتاً بالای ارتباطی را نیز تأمین کنند. در گزارش آمده است که ۷۰٪ از ۵ میلیون کامپیوتر «میزبان» مرتبط با شبکه جهانی اینترنت، در ایالات متحده آمریکا هستند. این در حالیست که امسال در ویتنام برای اولین بار ۱۲ اتصال به شبکه انجام شد. از سوی دیگر تعداد کشورهای آفریقایی که تاکنون به شبکه پیوسته‌اند کمتر از ۱۰ می‌باشد.

نویسنده گزارش اشاره می‌کند که اینترنت می‌تواند تماماً یک منبع اطلاعاتی بسیار مهم و یک عامل برای شکل‌های نوینی از تجارت باشد ولی تا به حال «انقلاب اطلاعاتی» در کشورهای در حال رشد فقط به تعداد اندکی از دانشگاهها، شرکتهای، روزنامه نگاران، پژوهشگران و مراکز دولتی رسیده است.

در واقع یک نخبه‌گرایی نوین در زمینه اطلاعات جهان را تهدید کرده، اکثریت جمعیت جهان را بی بهره می‌گذارد. در کوتاه مدت، فاصله بین کشورهای جنوب و شمال از نقطه نظر امکانات اطلاعاتی افزایش می‌یابد. خطر عقب ماندگی در این زمینه قاره آفریقا را تهدید بیشتری می‌کند. اتصال به اینترنت در درجه اول نیاز به یک خط تلفنی دارد در حالیکه ۸۰٪ از جمعیت جهان فاقد این وسیله هستند. در ۴۹ کشور میانگین تعداد تلفن به ازاء یکصد نفر کمتر از ۱ دستگاه است. ۳۵ کشور از این بین متعلق به قاره آفریقا می‌باشند. رئیس تکنولوژی اطلاعاتی، آقای پیتر کرانستون می‌گوید که ما می‌توانیم با نیمی از ۷۴ مدیر منطقه خود در ۷۰ کشور با پست الکترونیکی تماس بگیریم، ولی با بقیه کارمندان منطقه‌ای خود به دلیل فقر زیربنای ارتباطی امکان برقراری چنین ارتباطی را نداریم. در کشورهای «شمال» دسترسی به اینترنت نه تنها آسان بلکه ارزان نیز هست. مشترکین این شبکه در کشورهای شمال هزینه ارتباط خود را بر اساس هزینه ارتباط تلفنی داخلی می‌پردازند، در صورتی که در کشورهایی که فاقد کامپیوتر «میزبان» با ارتباط مستقیم به شبکه اینترنت هستند، استفاده‌کنندگان مجبورند هزینه ارتباط را بر اساس تعرفه تلفنی راه دور (بین‌المللی) پرداخت نمایند.

از سوی دیگر کشورهای جهان سوم هنوز از خطوط قدیمی تلفن استفاده می‌کنند. انتقال اطلاعات از این طریق آهسته‌تر و بنابراین پرهزینه‌تر خواهد بود. امروز حدود ۱۱۰ کشور جهان ارتباط مستقیم با شبکه اینترنت دارند. با در نظر گرفتن سایر شبکه‌های پست الکترونیکی تعداد کشورهای مرتبط به هم به ۱۶۸ می‌رسد.

(*) این مقاله توسط نمایندگی جمهوری اسلامی ایران در سازمان یونسکو در اختیار گذاشته شده است.

انجمن انفورماتیک ایران

آئین نامه تشکیل گروههای تخصصی

۱ - گروه تخصصی

افراد علاقه‌مند به موضوعهای علمی و عملی مختلف در زمینه کامپیوتر که تمایل به تشکیل یک گروه تخصصی دارند می‌توانند با شرایط زیر به صورت یک گروه تخصصی زیر نظر انجمن انفورماتیک ایران فعالیت نمایند. بدیهی است انجمن نیز می‌تواند در صورت تشخیص ضرورت رأساً نسبت به تشکیل گروههای تخصصی اقدام کند.

۲ - اهداف گروه تخصصی

- (۱) بالا بردن سطح دانش اعضا.
- (۲) شناساندن و ترویج زمینه‌های تخصصی گروه در جامعه انفورماتیک.
- (۳) ایجاد یک محیط مناسب برای تبادل نظر و رفع اشکالات علمی و عملی اعضا.

۳ - شرایط تشکیل گروه تخصصی

- (۱) هر گروه از حداقل ۱۰ نفر عضو واجد شرایط (رجوع شود به بند ۵) تشکیل می‌گردد.
- (۲) جهت هماهنگی و نظارت بر فعالیتهای گروه، از طرف هیات اجرایی انجمن، مسئولی برای هر گروه تعیین می‌گردد.
- (۳) هر گروه می‌تواند جهت اداره امور اجرایی خود، هسته‌ای متشکل از ۳ نفر که از میان اعضا و با رأی‌گیری انتخاب می‌شوند، تشکیل دهد.
- (۴) تشکیل حداقل ۶ جلسه در سال الزامی است.
- (۵) فعالیتهای گروه تحت نام انجمن انفورماتیک ایران خواهد بود.

۴ - فعالیتهای گروه تخصصی

- (۱) تلاش در جهت جلب همکاری کارشناسان و متخصصان ذیربط به منظور ارتقاء سطح علمی فعالیتهای گروه.
- (۲) برگزاری مرتب جلسات.
- (۳) ارائه کارنامه یکساله به انجمن.

۵ - شرایط عضویت در گروه تخصصی

- (۱) اعضای گروه باید عضو حقیقی یا حقوقی انجمن باشند.
- (۲) شرکت در یکی از فعالیتهای گروه (از قبیل ارائه سخنرانی، کمک به اداره فعالیتهای اجرایی ...) الزامی است.
- (۳) عدم شرکت در ۳ جلسه پی در پی و یا بیش از نصف جلسات سالانه به منزله انصراف از عضویت تلقی می‌شود.

۶ - هزینه‌ها و درآمدهای گروه تخصصی

- (۱) هزینه‌های گروه (از قبیل تجهیزات، تکثیر مطالب، پذیرایی، تشکیل سمینار و ...) با هماهنگی قبلی به عهده انجمن است.
- (۲) درآمدهای گروه پس از پرداخت هزینه‌ها زیر نظر مسئول گروه صرف ترویج و بالا بردن کیفیت فعالیتهای گروه می‌شود.

سؤالات پنجمین المیاد ملی کامپیوتر ایران

(مرحله اول)

بخش اول: مدت آزمون ۳/۵ ساعت

مسألة ۱ ۱۰ نمره

$n \geq 4$ نفر را در نظر بگیرید که هر کدام از آنها در ابتدا یک خبر جدید را می‌داند. (خبرها دو به دو متمایز هستند). در هر مرحله دو نفر از این افراد به هم تلفن می‌زنند و تمام اخباری را که دارند با هم مبادله می‌کنند. ثابت کنید این افراد می‌توانند با $2n - 4$ بار تلفن زدن، همگی از همه اخبار مطلع شوند.

مسألة ۲ ۱۰ نمره

عددهای ۱، ۲، ۳، ... و n به ترتیب دلخواهی بر روی یک ردیف قرار گرفته‌اند ($n > 1$). می‌خواهیم با استفاده از عمل زیر این اعداد را به ترتیب صعودی از چپ به راست مرتب کنیم:

در هر مرحله می‌توانیم i رقم سمت چپ را بر عکس کنیم ($1 < i \leq n$). به عنوان مثال در ۶ مرحله می‌توانیم ترتیب ۴، ۱، ۳، ۵، ۶، ۲ را مرتب کنیم:

$i = 2$ ۴, ۱, ۳, ۵, ۶, ۲
 $\rightarrow$ ۱, ۴, ۳, ۵, ۶, ۲ $i = 6$
 $\rightarrow$ ۲, ۶, ۵, ۳, ۴, ۱ $i = 5$
 $\rightarrow$ ۴, ۳, ۵, ۶, ۲, ۱ $i = 2$
 $\rightarrow$ ۳, ۴, ۵, ۶, ۲, ۱ $i = 4$
 $\rightarrow$ ۶, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱ $i = 6$
 $\rightarrow$ ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

(۱) ثابت کنید هر ترتیبی از اعداد ۱ تا n را می‌توان با این اعمال در حداکثر $2n - 3$ مرحله مرتب کرد.

(۲) ثابت کنید که برای هر $n \geq 5$ ، ترتیبی وجود دارد که نمی‌توان آن را در کمتر از n مرحله با این اعمال مرتب کرد.

مسألة ۳ ۱۰ نمره

عددهای طبیعی را به صورت زیر در یک مثلث می‌نویسیم:

۲۰ گزارش کامپیوتر فروردین و اردیبهشت

...	۲۶	...
...	۱۷ ۲۷	...
...	۱۰ ۱۸ ۲۸	...
...	۵ ۱۱ ۱۹ ۲۹	...
...	۲ ۶ ۱۲ ۲۰ ۳۰	...
...	۳ ۷ ۱۳ ۲۱ ۳۱	...
...	۴ ۸ ۱۴ ۲۲ ۳۲	...
...	۹ ۱۵ ۲۳ ۳۳	...
...	۱۶ ۲۴ ۳۴	...
...	۲۵ ۳۵	...
...	۳۶	...

(۱) رابطه‌ای برای محاسبه عدد اول هر سطر پیدا کنید و آن را اثبات نمایید.

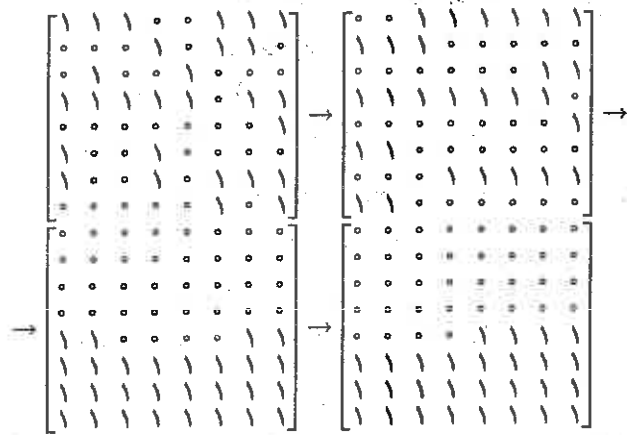
(۲) ثابت کنید که حاصلضرب هر دو عدد مجاور در هر سطر، در همان سطر می‌افتد. برای مثال حاصلضرب عددهای ۳ و ۷، عدد ۲۱ است که در همان سطر واقع شده است.

مسألة ۴ ۱۰ نمره

چهار عدد صحیح مثبت را در یک ردیف می‌نویسیم. از روی این ترتیب، یک ترتیب دیگر با این عمل می‌سازیم: ابتدا تفاضل عددهای اول و دوم، سپس تفاضل عددهای دوم و سوم، سپس تفاضل عددهای سوم و چهارم، و در نهایت تفاضل عددهای اول و چهارم را می‌نویسیم. (منظور از تفاضل دو عدد a و b ، عدد $|a - b|$ است). برای مثال از ترتیب (۵، ۴، ۸، ۲۷) ترتیب (۱، ۴، ۱۹، ۲۲) ساخته می‌شود.

(۱) ثابت کنید که اگر این عمل را چند بار انجام دهیم، بالاخره پس از مدتی به ترتیب (۰، ۰، ۰، ۰) می‌رسیم.

برای مثال برای ترتیب (۵، ۴، ۸، ۲۷) پس از ۶ مرحله به (۰، ۰، ۰، ۰) می‌رسیم:



شکل ۲

بخش دوم: سؤالات تستی

مدت آزمون ۳/۵ ساعت

۱- مسأله‌های پنج جوابی

پاسخ هر یک از مسائل زیر را در پاسخنامه سیاه کنید. هر جواب درست یک نمره مثبت و هر جواب نادرست $\frac{1}{4}$ نمره منفی دارد.

(A۱) ۱۰ نقطه متمایز روی محیط یک دایره قرار دارد. تعداد ۵ ضلعی‌هایی که می‌توان با این نقاط ساخت چند تا است؟

الف- ۳۰۲۴۰ ب- ۶۰۴۸ ج- ۲۵۲ د- ۱۰۰۸ ه- ۱۲۰

(A۲) ۴ نفر راننده که هر کدام یک اتومبیل دارند در یک محل کار می‌کنند. این ۴ نفر به چند طریق می‌توانند اتومبیل‌های خود را با هم عوض کنند به قسمی که هیچ کدام اتومبیل خود را نرانند؟

الف- ۲۰ ب- ۹ ج- ۱۸ د- ۶ ه- ۴

(A۳) در مربع 3×3 ی زیر، اعداد ۱، ۲، ۳، ... را طوری قرار می‌دهیم که حاصل جمع هر ستون و هر سطر و هر قطر با هم برابر باشند. مجموع اعداد واقع در چهار گوشه این مربع چیست؟

۱		

الف- ۲۰ ب- ۲۴ ج- ۱۸ د- ۳۰ ه- ۲۵

(A۴) مبلغ ۳۶ تومان پول را بین سه برادر تقسیم کرده‌ایم. به هر یک از آنها به اندازه سن خود پول بر حسب تومان رسیده است. برادر کوچکتر نصف پول خود را به تساوی بین دو برادر دیگر تقسیم می‌کند. برادر

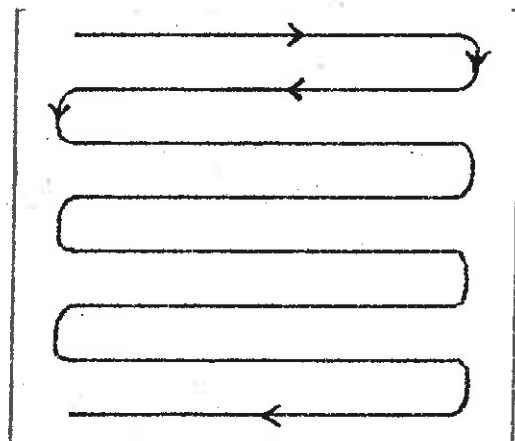
فروردین و اردیبهشت گزارش کامپیوتر ۲۱

	(۵ , ۴ , ۸ , ۲۷)
→	(۱ , ۴ , ۱۹ , ۲۲)
→	(۳ , ۱۵ , ۳ , ۲۱)
→	(۱۲ , ۱۲ , ۱۸ , ۱۸)
→	(۰ , ۶ , ۰ , ۶)
→	(۶ , ۶ , ۶ , ۶)
→	(۰ , ۰ , ۰ , ۰)

(۲) ثابت کنید که اگر به جای ۴ عدد ۳ داشته باشیم، گزاره قسمت اول ممکن است درست نباشد.

مسأله ۵ ۱۰ نمره

یک ماتریس 8×8 با اعداد ۰ و ۱ پر شده است. می‌خواهیم سطرهاى این ماتریس را از بالا به پایین به صورت مارپیچ مرتب کنیم. یعنی ترتیب عناصر ماتریس پس از مرتب شدن به صورت شکل ۱ در آید.



شکل ۱

الگوریتم زیر را برای این کار پیشنهاد می‌کنیم:

(۱) مراحل زیر را ۴ بار تکرار کن:

(۱-۱) سطرهاى با شماره فرد را به صورت صعودی و سطرهاى با شماره زوج را به صورت نزولی از چپ به راست مرتب کن.

(۲-۱) کلیه ستون‌ها را به صورت صعودی از بالا به پایین مرتب کن.

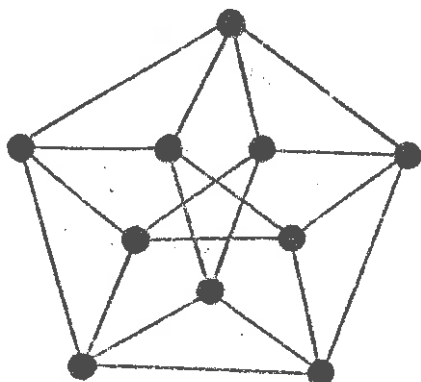
برای مثال در شکل ۲ چند مرحله از اجرای الگوریتم بر روی یک ماتریس نشان داده شده است.

و با ادامه اجرای الگوریتم، ماتریس به همین صورت مرتب شده باقی می‌ماند. اثبات کنید که این الگوریتم همواره درست عمل می‌کند.

حداقل تعداد حرکت‌های لازم برای این که اسب بتواند خود را از خانه (۰, ۰) به خانه (۱۳۷۴, ۱۳۷۴) برساند چقدر است؟

الف- ۴۵۸ ب- ۹۱۶ ج- ۱۳۷۵ د- ۶۸۷ ه- ۱۳۷۴

(A۱۱) در شکل زیر دایره‌های سیاه را رأس و هر پاره خط بین دو دایره سیاه را یک یال می‌نامیم. کدام یک از گزاره‌های زیر در مورد آن صحیح است؟



الف- می‌توان رأس‌های آن را با ۴ رنگ متفاوت چنان رنگ کرد که رنگ هر دو رأسی که با یک یال به هم متصلند متفاوت باشد.

ب- می‌توان اعداد ۱ تا ۱۰ را به رأس‌های آن نسبت داد به قسمی که رأس شماره i به رأس‌های $i-1$ و $i+1$ وصل باشد ($1 \leq i \leq 10$) و رأس ۱ نیز به ۱۰ وصل باشد.

ج- می‌توان این شکل را بدون برداشتن قلم از روی کاغذ رسم کرد. (رأسها را نقطه و یالها را پاره خط در نظر بگیرید.)

د- هر سه مورد صحیح است.

ه- هیچکدام از موارد فوق صحیح نیست.

(A۱۲) خروجی الگوریتم زیر چند است؟ (منظور از $A[i]$ در این الگوریتم عنصر i ام یک دنباله به نام A است.)

(۱) به ازای i از ۱ تا ۵ مقدار $A[i]$ را مساوی i قرار بده.

(۲) به ازای i از ۳ تا ۹ کارهای زیر را انجام بده.

(۱-۲) به ازای j از ۱ تا ۵ کارهای زیر را انجام بده.

(۱-۲) در صورتی که $5 \leq j - i \leq 1$ ، جای $A[j]$ و

$A[i]$ را باهم عوض کن.

(۳) مقدار $A[5]$ را چاپ کن.

الف- ۱ ب- ۲ ج- ۳ د- ۴ ه- ۵

(A۱۳) تعدادی از دانش آموزان یک مدرسه در یک اردوی یک هفته‌ای شرکت کردند. در هر روز ۳ نفر از دانش آموزان مسئولیت تهیه غذا

میانی و بعد برادر بزرگتر همین کار را انجام می‌دهند. در پایان پول هر سه برادر مساوی می‌شود. برادر میانی چند سال دارد؟

الف- ۱۰ ب- ۱۰/۵ ج- ۱۱ د- ۱۱/۵ ه- ۱۲

(A۵) یک مکعب به ضلع ۳ را در نظر بگیرید که در مرکز هر یک از مکعبهای کوچک آن یک نقطه گذاشته شده است (مجموعاً ۲۷ نقطه). چند تا مجموعه سه تایی از این نقاط روی یک خط مستقیم قرار دارند؟

الف- ۴۸ ب- ۳۶ ج- ۴۹ د- ۴۳ ه- ۳۷

(A۶) تعداد اعداد سه رقمی بزرگتر از ۵۳۰ که ارقام متمایز دارند کدام است؟

الف- ۲۰۱ ب- ۲۴۰ ج- ۳۴۵ د- ۳۳۵ ه- ۳۳۶

(A۷) از نقشه شبکه راه‌های یک استان اطلاعات زیر را به دست آورده‌ایم:

از هر شهری می‌توان به سایر شهرها مسافرت کرد. کمترین فاصله

بین دو شهر ۲۸ کیلومتر است. بیشترین فاصله بین دو شهر ۱۳۷۴

کیلومتر است. تعداد شهرها ۷ تا است. شهری وجود دارد که مستقیماً

به ۳ شهر دیگر جاده دارد. اگر طول کل جاده‌هایی که بین این ۷

شهر کشیده شده است n کیلومتر باشد، آنگاه:

الف- $n \geq 1430$ ب- $n \leq 2748$ ج- $n = 1402$

د- $n \geq 1402$ ه- $1374 \leq n \leq 2748$

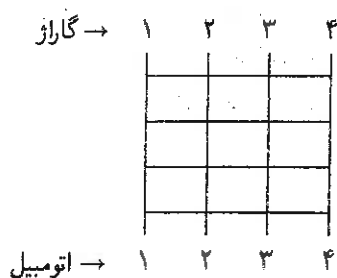
(A۸) می‌خواهیم ۸ عدد کتاب یکسان را بین ۴ نفر تقسیم کنیم به قسمی

که به نفر دوم حداکثر ۲ کتاب و به نفر سوم حداقل ۲ کتاب و به سایر

نفرات حداقل ۱ کتاب برسد. تعداد حالات ممکن برابر است با:

الف- ۳۱ ب- ۳۵ ج- ۷۰ د- ۶۵ ه- ۵۶

(A۹) نقشه خیابانهای شهری به شکل زیر است. (خیابانهای عمودی رو به بالا یک طرفه‌اند.)



می‌خواهیم اتومبیل‌های ۱ تا ۴ را به گاراژهایی که در شکل نشان داده

شده است ببریم به طوری که از هر خیابان حداکثر یک اتومبیل

عبور کند. کدام یک از دنباله‌های زیر (از چپ به راست) می‌تواند

شماره‌های اتومبیلها در گاراژهای ۱ تا ۴ باشد؟

الف- ۱, ۳, ۴, ۲ ب- ۳, ۱, ۴, ۲ ج- ۲, ۱, ۴, ۳

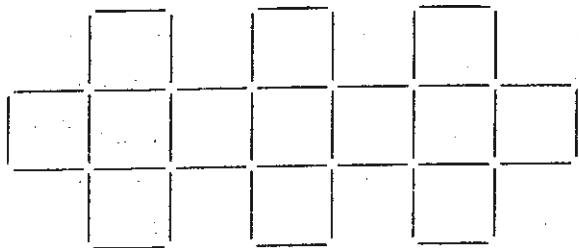
د- ۲, ۳, ۱, ۴ ه- هیچکدام

(A۱۰) یک صفحه شطرنجی نامتناهی را در نظر بگیرید. مهره اسب در این

صفحه به این صورت حرکت می‌کند که دو خانه در یک جهت (افقی

یا عمودی) و یک خانه در جهت دیگر حرکت می‌کند.

المپیاد



آیا می‌توان با برداشتن ۹ چوب کبریت، شکلی ایجاد کرد که در آن هیچ مربعی دیده نشود؟

(B۳) ۱۱ سنگریزه در اختیار داریم. دو بازیکن با این سنگریزه‌ها این بازی را انجام می‌دهند: هر بازیکن در نوبت خودش ۱، ۲، ۳ یا ۴ سنگریزه بر می‌دارد. وقتی که سنگریزه‌ها تمام شد، تعداد سنگریزه‌هایی که هر یک از بازیکنان برداشته‌اند را می‌شماریم. هر بازیکن که به تعداد زوجی سنگریزه برداشته بود، برنده است. آیا بازیکن اول می‌تواند طوری بازی کند که حتماً برنده شود؟

(B۴) یک دنباله $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ متناوب نامیده می‌شود، اگر این شرایط برقرار باشند:

- برای هر i ($0 \leq i < n$)، a_i و a_{i+1} متفاوت باشند.
- اگر $n > 1$ ، دنباله $a_0, a_1, \dots, a_{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor}$ نیز یک دنباله متناوب باشد. $\lfloor x \rfloor$ یعنی بزرگترین عدد صحیح کوچکتر یا مساوی با x .

برای مثال A, B, C, A, D, C یک دنباله متناوب است. اگر $a_i \in \{A, B, C\}$ آیا دنباله متناوب $a_0, a_1, \dots, a_{1377}$ وجود دارد به طوری که دنباله $a_0, a_1, \dots, a_{1377}$ نیز متناوب باشد؟

(B۵) در یک نقشه شبکه راههای منطقه، هر شهر دقیقاً به سه شهر دیگر به طور مستقیم جاده دارد. آیا امکان دارد که با بستن یکی از این جاده‌ها ارتباط بعضی از شهرها را با بعضی از شهرهای دیگر قطع کرد؟

(B۶) برای هر عدد صحیح غیر منفی n عدد a_{n+1} از a_n بر اساس قانون زیر به دست می‌آید:

اگر آخرین رقم سمت راست عدد a_n از ۵ بیشتر باشد، $a_{n+1} = 9a_n$. در غیر این صورت، رقم سمت راست a_n را کنار می‌گذاریم و ارقام باقیمانده نمایشگر a_{n+1} است. اگر a_{n+1} شامل هیچ رقمی نباشد کار پایان می‌یابد.

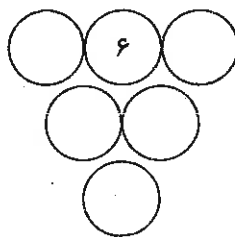
آیا به ازای هر a_0 دلخواه این فرایند پایان‌پذیر است؟

(B۷) یک نوار داریم که به n خانه تقسیم شده است. خانه‌ها را به ترتیب از ۱ تا n شماره‌گذاری کرده‌ایم. دو عدد مهره در خانه‌های n و $n-1$ قرار گرفته‌اند. دو بازیکن بازی زیر را انجام می‌دهند:

هر بازیکن در نوبت خود می‌تواند یکی از مهره‌ها (هر کدام) را برداشته و در یک خانه خالی با شماره کمتر قرار دهد. بازیکنی که آخرین

را بر عهده داشتند. پس از پایان اردو معلوم شد که هیچ دو نفر از دانش آموزان بیش از یکبار با هم مسئول تهیه غذا نبوده‌اند. اگر n تعداد دانش آموزان شرکت کننده در اردو باشد، آنگاه

الف- $n = 21$ ب- $n = 7$ ج- $n \geq 7 \rightarrow n < 9$ ه- $n \geq 9$

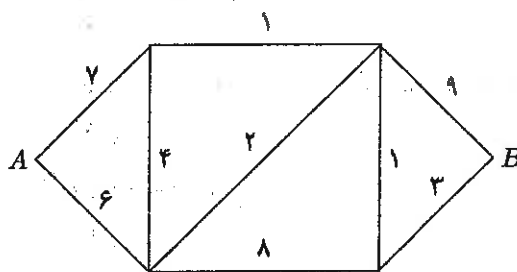


(A۱۴) ۶ دایره رویرو داده شده‌اند:

می‌خواهیم اعداد ۱ تا ۵ را در دایره‌های خالی بنویسیم به طوری که عدد نوشته شده در هر دایره تفاضل اعداد نوشته شده در دو دایره بالایی آن باشد. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد؟

الف- ۰ ب- ۱ ج- ۲ د- ۳ ه- ۴

(A۱۵) بین منبع آب A و مصرف کننده B به صورت زیر لوله‌کشی شده است:



عددی که به روی هر لوله نوشته شده است، نشان دهنده حداکثر ظرفیت انتقال آن لوله (لیتر بر ثانیه) است.

مصرف کننده حداکثر چند لیتر بر ثانیه آب دریافت خواهد کرد؟

الف- ۱۳ ب- ۷ ج- ۱۲ د- ۴۱ ه- ۱۱

۲- مسأله‌های بله - خیر

پاسخ هر یک از مسأله‌ها زیر «بله» یا «خیر» است که باید در پاسخنامه خانه‌های مربوط به آن سیاه شود. هر جواب درست یک نمره مثبت و هر جواب نادرست یک نمره منفی دارد.

(B۱) در یک صفحه شطرنجی مربع به ضلع ۱۳۷۴ متر آیا می‌توان یک چند ضلعی با اضلاع افقی و عمودی که طول هر ضلع آن بر حسب متر عدد صحیح باشد رسم کرد که محیط آن ۱۹۹۵ متر شود؟

(B۲) در شکل زیر که با ۴۰ عدد چوب کبریت ساخته شده ۱۳ مربع 1×1 دیده می‌شود:

- در هر حرکت تنها یک مهره حرکت داده شود.
- هیچگاه مهره با شماره بزرگتر بر روی مهره با شماره کوچکتر قرار نگیرد.

(B۱۲) آیا می‌توان با کمتر از ۱۱ حرکت این کار را انجام داد؟

(B۱۳) در صورتی که ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ داشته باشیم به طوری که مهره‌های ۵، ۳، ۱ در میله اول و مهره‌های ۲ و ۴ در میله دوم باشند، آیا می‌توان با کمتر از ۲۲ حرکت این مسئله را حل کرد؟

(B۱۴) آرایه a با n عنصر به صورت صعودی مرتب شده است. می‌خواهیم ببینیم که آیا عنصر x در آرایه a وجود دارد یا خیر. برای این کار الگوریتم زیر را پیشنهاد می‌کنیم:

- (۱) i را مساوی با ۱ و j را مساوی با n قرار بده.
- (۲) k را مساوی با $\lfloor \frac{i+j}{2} \rfloor$ قرار بده.
- (۳) اگر $a_k < x$ ، در این صورت i را مساوی با $k+1$ قرار بده، در غیر این صورت j را مساوی با $k-1$ قرار بده.
- (۴) اگر $a_k = x$ در این صورت x در آرایه a وجود دارد، به مرحله (۷) برو.
- (۵) اگر $i \geq j$ در این صورت x در آرایه a وجود ندارد، به مرحله (۷) برو.
- (۶) برو به مرحله (۲).
- (۷) پایان.

آیا این الگوریتم برای تمام مقادیر x درست کار می‌کند؟

(B۱۵) اگر الگوریتم فوق را به صورت زیر تغییر دهیم، پاسخ چیست؟

- (۱) i را مساوی با ۱ و j را مساوی با n قرار بده.
- (۲) k را مساوی با $\lfloor \frac{i+j}{2} \rfloor$ قرار بده.
- (۳) اگر $a_k > x$ در این صورت j را مساوی با k قرار بده، در غیر این صورت i را مساوی با $k+1$ قرار بده.
- (۴) اگر $i \neq j$ در این صورت به مرحله (۲) برو.
- (۵) اگر $x = \lfloor \frac{i+j}{2} \rfloor$ ، در این صورت x در آرایه a وجود دارد، به مرحله (۷) برو.
- (۶) در غیر این صورت x در آرایه a وجود ندارد.
- (۷) پایان.

حرکت را انجام دهد برنده است. در صورتی که $n = 9$ باشد آیا نفر اول می‌تواند طوری بازی کند که همیشه برنده باشد؟

(B۸) یک ماتریس $M_{2 \times 2}$ در نظر بگیرید که درایه‌هایش از علائم $\{<, >, =\}$ باشد. ساختن توابع f, g با خواص زیر مورد نظر است:

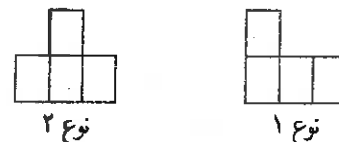
- اگر مقدار M_{ij} مساوی $<$ باشد آنگاه $f(i) < g(j)$.
- اگر مقدار M_{ij} مساوی $>$ باشد آنگاه $f(i) > g(j)$.
- اگر مقدار M_{ij} مساوی $=$ باشد آنگاه $f(i) = g(j)$.

ماتریس 3×3 زیر که مولفه‌هایش مشخص شده‌اند تعریف شده است:

$$\begin{bmatrix} < & < & = \\ = & < & > \\ < & < & > \end{bmatrix}$$

آیا برای ماتریس فوق توابع f و g با خواص مورد نظر را می‌توان یافت؟

□ موزاییک‌هایی از انواع زیر وجود دارند:



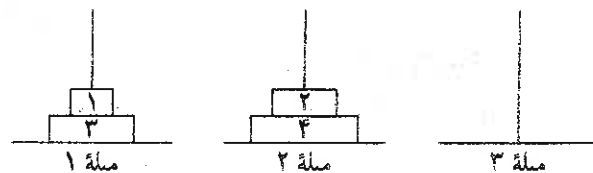
منظور از فرش کردن یک صفحه با موزاییک‌ها پوشاندن تمام خانه‌های صفحه با موزاییک‌ها است، به طوری که موزاییک‌ها روی هم قرار نگیرند.

(B۹) آیا با موزاییک‌هایی از نوع ۱ می‌توان یک صفحه شطرنجی 6×6 را فرش کرد؟

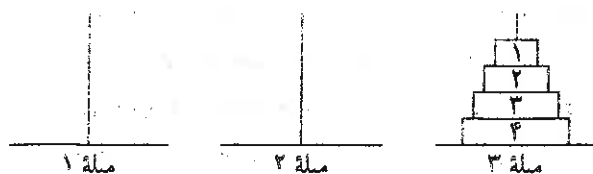
(B۱۰) آیا با موزاییک‌هایی از نوع ۲ می‌توان یک صفحه شطرنجی 6×6 را فرش کرد؟

(B۱۱) آیا با موزاییک‌هایی از نوع ۲ می‌توان یک صفحه شطرنجی 100×100 را فرش کرد؟

□ سه میله با شماره‌های ۳، ۲، ۱ و چهار مهره سوراخدار با شماره‌های ۱ تا ۴ مطابق شکل زیر داده شده است:



می‌خواهیم با حرکت دادن این مهره‌ها و رعایت قواعد زیر کلیه مهره‌ها را به صورت زیر به میله سوم ببریم:



تکنولوژی اطلاعات و سخنرانیهای علمی ماهانه

CNN از طریق یک کامپیوتر شخصی و خط تلفن و اقدامات AT&T و Intel جهت اتصال کامپیوترهای شخصی به شبکه‌های پهن‌بند یا بزرگراههای اطلاعاتی و مواردی از این قبیل را نیز بدان بیافزاییم، متفق‌القول خواهیم شد که امروزه دیگر نمی‌توان از علوم کامپیوتر و یا تکنولوژی اطلاعات تنها برای یک قشر خاص و علاقمندان و متخصصان رشته کامپیوتر سخن گفت.

از سوی دیگر وضعیت نابسامان تولید نرم افزار، مشکلات تهیه، تولید و توزیع سخت‌افزار، مسائل و تنگناهای زیرساختهای ارتباطی، عدم گردش صحیح آمار و اطلاعات مورد نیاز، عدم تطابق برنامه‌های آموزش دانشگاهی علوم کامپیوتر با نیازهای بخش انفورماتیک ایجاب می‌نماید که متخصصان و دست‌اندرکاران تکنولوژی اطلاعات در کشور تجارب، دیدگاهها و نظرات خود را در این باب بیان نمایند، اما به گونه‌ای که بتواند مخاطبین بیشتری یافته و کلیه علاقمندان و طالبان را در برگیرد.

اثرات تکنولوژی اطلاعات در جامعه و ارزش افزوده داده و اطلاعات که به دور از اغراقهای معمول دیدگاههای فن سالارانه، جایگاه خاصی را در تعالی فردی، رشد و توسعه اجتماعی و موفقیت و شکست طرحها، پروژه‌ها و برنامه‌های سازمانها و جوامع ایفا می‌کند، برخوردی ارزیابانه و آگاهانه با کم و کیف و سود و زیان بهره‌گیری از این تکنولوژی و مدیریت و هدایت استفاده از آن را می‌طلبد. برای اساس انجمن انفورماتیک ایران سعی کرده است که سلسله سخنرانیهای علمی ماهانه خود را در سال ۱۳۷۵ بر حول محور تکنولوژی اطلاعات سامان دهد و تلاش نماید تا گستره مخاطبان را تنها در حد دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته کامپیوتر محدود نکرده بلکه کلیه علاقمندان و کاربران نهائی را نیز در برگیرد.

در این مجموعه که سر فصلهای مختلفی از هر یک از پنج جزء اصلی تکنولوژی اطلاعات در آن مورد بحث قرار می‌گیرد، سعی گردیده تا مقولاتی همچون شبکه‌های اطلاعاتی و ارتباطات، اطلاع‌رسانی و آینده، اطلاعات مکان‌دار و سیستمهای اطلاعات جغرافیائی، سیستمهای اطلاعات مدیریت و سازمانهای مبتنی بر بصیرت، آموزش دانشگاهی تکنولوژی اطلاعات، مقررات پیمانهای نرم‌افزاری و موارد دیگری که در پی می‌آیند به وسیله متخصصین و صاحب نظران هر رشته ارائه شوند.

فرصت را مغتنم دانسته و کلیه اعضای انجمن را جهت هر چه پربارتر کردن سخنرانیها، سمینارها و دیگر فعالیتهای علمی و فنی دعوت به همکاری می‌نماید و بار دیگر بر این نکته — هر چند تکراری — پای می‌فشارد که تنها با یاری و همراهی همه علاقمندان است که می‌توان این راه را با شتابی روزافزون طی نمود و گامی در جهت ارتقاء فرهنگ انفورماتیک کشور که هدف اصلی انجمن است برداشت.

احمد مرآت نیا

مسئول کمیته فعالیتهای علمی و فنی

در شرایط امروزی که تکنولوژی دارای خصلتی اطلاعاتی و اطلاعات خود محصولی تکنولوژیک محسوب می‌شود برای کشوری که قصد دارد مراحل رشد و توسعه اجتماعی و اقتصادی را با گامهای بلندتری پیماید، چاره‌ای بجز بهره‌گیری آگاهانه و واقع‌بینانه از تکنولوژی اطلاعات نیست و از این طریق است که می‌تواند به اطلاعات تکنولوژی نیز دسترسی یابد.

در تعریف تکنولوژی توافق عمومی وجود ندارد ولی اجمالاً می‌توان آن را عامل تبدیل‌کننده منابع طبیعی به کالای تولید شده دانست که دارای چهار جزء اصلی ماشین‌آلات و تجهیزات فنی (Techno Ware)، تواناییهای انسانی (Human Ware)، اطلاعات و دانش فنی (Info Ware) و سازماندهی و مدیریت (Orga Ware) است.^۱

تکنولوژی اطلاعات مجموعه‌ای از تکنولوژیهای را در بر می‌گیرد که ابزار، مهارتها، دانش و در یک کلام امکانات لازم جهت گردآوری، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، توزیع و ارائه اطلاعات را فراهم می‌آورند^۲ و بر پنج وجه نرم‌افزار، سخت‌افزار، ارتباطات، اطلاعات و نیروی انسانی استوار است.

بدون شک تکنولوژی اطلاعات از عوامل مهم تولید و توسعه است و ما نمی‌توانیم در کشورمان از تأثیرات مثبت و منفی آن یرکنار باشیم. ضرورت گردش صحیح اطلاعات در جامعه و دستیابی کاربران نهائی به آمار و اطلاعات و داده‌های مورد نیاز، تلاش برای اتصال به شبکه‌های اطلاعاتی جهانی، اقدامات انجام شده در خصوص راه‌اندازی شبکه‌های اطلاع‌رسانی ملی، فراگیر شدن کاربرد کامپیوترهای شخصی و توسعه روزافزون آن در منازل، مدارس، موسسات کوچک و بزرگ از مطب‌ها و داروخانه‌ها تا رستورانها و کلوپهای ورزشی کشور، اقدام جهت تهیه نسخه الکترونیکی مجلات (خبرنامه انفورماتیک)، قرار گرفتن اخبار و روزنامه‌ها بر روی تابلوهای اعلانات کامپیوتری (BBS) و ... نمایانگر گسترده‌تر شدن کاربرد تکنولوژی اطلاعات در کشور است که به تبع آن مسائل حقوقی و جزائی مربوط به کاربرد کامپیوتر و صادرات نرم‌افزار و حق تألیف نرم‌افزار و مواردی دیگر از این دست را مطرح می‌کند تا آنجا که اخیراً شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی تدریس درس «حقوق کامپیوتر» را در دانشکده‌های حقوق با مباحثی مثل قراردادهای مربوط به تکنولوژی اطلاعات، جنبه‌های کیفری تکنولوژی اطلاعات، آئین دادرسی و تکنولوژی اطلاعات و جنبه‌های بین‌المللی تکنولوژی اطلاعات تصویب و به دانشگاهها اعلام نموده است. و این تنها آن چیزی است که در ایران می‌گذرد و اگر تلاشهای جهانی در خصوص تولید و توزیع انبوه دیسکهای لیزری چند رسانه‌ای با ظرفیت ۷/۴ گیگابایت و با نرخ رشد توزیع سالیانه بیش از ۲۰۰ درصد، نشر الکترونیکی مجلات پرتیراژ جهان، مخابره اخبار رادیویی بر روی شبکه اینترنت، دریافت برنامه‌های شبکه تلویزیونی (۱) اطلس تکنولوژی، چارچوب کلی برنامه‌ریزی برپایه تکنولوژی، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۶۹

2) Managing Information Technology, E.W.Martin, 1994

سخنرانی دی ماه ۱۳۷۴

موضوع: اتوماسیون سیستمهای بانکی در کشور

Banking System Automation in Iran

سخنران: آقای دکتر محسن رستمی

زمان: چهارشنبه ۲۷ دی ماه ۱۳۷۴ ساعت ۱۶

مکان: مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی، تهران، بلوار کشاورز

آشنایی با سخنران: آقای دکتر محسن رستمی دارای درجه دکترای کامپیوتر از دانشگاه منچستر انگلستان، مدت ۷ سال مدیر گروه مهندسی کامپیوتر دانشکده تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد واحد جنوب تهران، مدرس علوم کامپیوتر در دانشگاههای تهران، مدت ۶ سال مدیر سیستمهای داخلی شرکت ایران ارقام، مدت ۲/۵ سال مدیر داده پردازی شرکت مهندسی صنایع نفت، مدت ۲/۵ سال کارشناس ارشد اتوماسیون سیستمهای بانکی شرکت خدمات انفورماتیک ایران می باشند.

چکیده: در این سخنرانی پس از بررسی اهداف نظام بانکی در ایران، به معیارهای اصلی در اتوماسیون سیستمهای بانکی ایران شامل برآورد نیازهای بانک، امکانپذیر بودن از نظر اقتصادی، نیروی انسانی و تکنولوژی مورد نیاز پرداخته می شود. سپس بخشهای اصلی پروژه اتوماسیون بانکها شامل سیستمهای دفتر مرکزی، شعب، شبکه ارتباطی، سیستم SWIFT و اتاق پایاپای مورد بحث قرار می گیرد. پس از آن به خدمات تحویل داری و مدیریت شعبه، سیستم دفتر مرکزی، سیستمهای سپرده ها، تسهیلات، اطلاعات مشتریان، حسابداری کل و سیستمهای اطلاعات مدیریت اشاره می شود و سرانجام پروژه پیاده سازی سیستم اتوماسیون بانکی مورد بحث قرار می گیرد.

سخنرانی بهمن ماه ۱۳۷۴

موضوع: روشهای نوین جمع آوری اطلاعات

New Approaches in Data Gathering

سخنران: آقای مهندس همایون توبری

زمان: چهارشنبه ۲۵ بهمن ماه ۱۳۷۴ ساعت ۱۴/۳۰

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: آقای مهندس همایون توبری دارای درجه لیسانس مهندسی الکترونیک، فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر و پژوهش عملیات، گذراندن دوره های مدیریت اطلاعات در مراکز تخصصی IBM اروپا، ۲۴ سال فعالیت تخصصی در مهندسی سیستم و مدیریت امور کامپیوتری، تدریس دروس دانشگاهی و تحقیق در زمینه های کامپیوتر، مخابرات و الکترونیک، عضو انجمن تحقیقات علمی و صنعتی ایران و برنده جوایز مهندسی سیستم شرکت IBM در سالهای ۱۹۷۶ و ۱۹۷۷ و جوایز ابتکار جشنواره خوارزمی در سالهای ۱۳۶۷ و ۱۳۶۹ می باشند.

۲ گزارش کامپیوتر ضمیمه

چکیده: «اطلاعات» به عنوان یک منبع سرمایه ای، نقش موثر و عمده ای را در راهبری و هدایت سازمانها ایفا می نماید و ارزش این سرمایه، به کمیت و کیفیت و تاریخ مصرف اطلاعات بستگی دارد. «داده» به عنوان مواد اولیه در ساخت اطلاعات، به صورتی پراکنده و در حین اجرای فعالیتهای سازمان تولید می شود که می بایستی با کمیت و کیفیت مطلوب جمع آوری و با سرعتی مناسب به خط تولید اطلاعات سازمان منتقل شود. استفاده از روشهای سنتی جمع آوری اطلاعات که بر پایه ثبت اطلاعات بر روی کاغذ و تردد فیزیکی فرمهای اطلاعاتی استوار می باشد نمی تواند خط تولید اطلاعات را به طور موثر تغذیه نماید و ارزش اقتصادی این سرمایه را حفظ و یا افزایش دهد. نیاز به این تحول، معرفی ابزار جدید و به کارگیری روشهای نوین جمع آوری اطلاعات را ضروری می نماید. یکی از روشهای نوین جمع آوری اطلاعات، استفاده از کامپیوترهای دستی می باشد. با استفاده از این وسیله، استفاده کننده قادر است اطلاعات مورد نیاز را در محل جمع آوری و اطلاعات ورودی را به هنگام ورود، با معیارهای تعریف شده کنترل و در حافظه الکترونیکی دستگاه ثبت نماید. امکان مبادله سریع اطلاعات ذخیره شده در کامپیوترهای دستی با کامپیوتر شخصی و ارتباط مخابراتی کامپیوترهای شخصی با مرکز کامپیوتر، توانسته است خط تولید اطلاعات را به نحو مطلوب تغذیه و ارزش این منبع سرمایه ای را به حداکثر ممکن برساند. کامپیوترهای دستی برای اولین بار در صنعت انرژی برای ثبت اطلاعات مصرف مشترکین مورد بهره برداری قرار گرفت و به کمک این ابزار، شرکت های توزیع کننده آب و برق و گاز توانسته اند به دوره اقتصادی صورتحساب دست یابند. عملکرد موثر این وسیله در صنعت انرژی و تکمیل و تطبیق مشخصات آن با نیازهای جمع آوری اطلاعات در محیطهای سخت و شرایط جوی دشوار، استفاده از این وسیله را به حدی گسترش داده است که امروزه به صورت یک ترمینال کامپیوتری قابل حمل، در اغلب فعالیتهای برون ساختمانی مورد بهره برداری قرار می گیرد. در این گردهمایی، ضمن معرفی روشهای جدید جمع آوری اطلاعات، به کاربرد کامپیوترهای دستی در صنعت انرژی و کشاورزی و تجربیات حاصل از اجرای پروژه های مذکور در ایران، اشاره خواهد شد.

سخنرانی اسفند ماه ۱۳۷۴

موضوع: مدیریت تکنولوژی اطلاعات

Information Technology Management (ITM)

سخنران: آقای مهندس سیدابراهیم ابطی

زمان: چهارشنبه ۲۳ اسفند ماه ۱۳۷۴ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: آقای مهندس سیدابراهیم ابطی دارای درجه کارشناسی ارشد در علوم کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف، عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف از سال ۱۳۶۶، عضو هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران از سال ۱۳۷۲، مشاور شورایی انفورماتیک کشور از ۱۳۶۳ الی ۱۳۷۳، سرپرست گروه کارشناسان آموزش انفورماتیک تدوین کننده مجموعه طرح درسهای پیش دانشگاهی انفورماتیک در ایران از سطوح دبستانی تا هنرستانی (۱۳۶۳ الی ۱۳۷۳)، عضو کمیته

سخنرانی اردیبهشت ماه ۱۳۷۵

موضوع: اطلاع رسانی و ارتباطات در آینده

Info. Dessimination & Communication in the future

سخنران: آقای دکتر مهدی محسنیان راد

زمان: چهارشنبه ۲۶ اردیبهشت ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: آقای دکتر مهدی محسنیان راد، محقق و مدرس علوم ارتباطات اجتماعی، دارای لیسانس روزنامه نگاری و رادیو و تلویزیون، فوق لیسانس تحقیق در ارتباطات جمعی و دکترای جامعه شناسی، دارای سابقه تحقیقاتی در زمینه علوم ارتباطات، طراح مدل ارتباطاتی منبع معنی (این مدل به عنوان یکی از منابع مطالعاتی در آرشپو یونسکو قرار گرفته و برای شرکت در داوری جایزه جهانی ارتباطات کالینگا (Kalinga prize) ارسال و جزء کاندیدای نهایی اعلام گردیده است)، مؤلف کتب مختلف از جمله، ارتباطات انسانی، ارتباط شناسی، فهرستگان ارتباطات و روزنامه نگاران ایران، آموزش روزنامه نگاری در ایران و مشارکت در تألیف چند کتاب در آمریکا و دارای کتب زیر چاپ، «ارتباط جمعی و توسعه روستایی»، «انقلاب، مطبوعات و ارزشها» و «ارتباط جمعی در کشورهای اسلامی» می باشند.

چکیده: تحولات سخت افزاری ارتباطات در چند سال اخیر به گونه ای شتاب برداشته که محققان علوم ارتباطات به دلیل زمان بری تحقیقات علوم اجتماعی-انسانی نمی توانند چشم انداز آینده زندگی جوامع را نه در کنار که در زیر سلطه این تحولات به وضوح تجسم کنند. اما آنچه که مسلم است بشر می رود که «اطلاعات» را تبدیل به یک ثروت شناخته شده برای توده و یک کالای قابل فروش در بازارهای توده نماید. شکل عرضه اطلاعات که روزگاری صرفاً بر روی کاغذ و حداکثر میکروفیلم بوده اکنون روز به روز به گونه ای واضحتر و کاملتر عرضه می شود. حتی واقعیت مجازی، اجازه می دهد که اطلاعات نه به عنوان انعکاسی از واقعیت، که به صورت خود واقعیت جلوه کند. تحولات تکنولوژی ارتباطات سبب خواهد شد که فرد نه به عنوان یک موجود انفعالی (آنچه که در دهه ۱۹۴۰ باور کامل چنین بود) که به صورت یک موجود کاملاً فاعل در مقابل رسانه ها قرار گیرد. نماد این تحول را می توان در تلویزیونهای کنشی دید که امکان ارتباط دو سویه را فراهم خواهد کرد. اما سؤال اصلی این مقاله این است که آیا کشورهای در حال توسعه به کدام احساس دست خواهند یافت: نزدیکی به کشورهای پیشرفته و یا احساس فاصله ای عمیقتر با آنها؟

سخنرانی خرداد ماه ۱۳۷۵

موضوع: نقش اطلاعات مکان دار در سیستمهای اطلاعاتی

The Roles of Geo - Data in Information Systems

سخنران: آقای مهندس ایرج صدیقیان

زمان: چهارشنبه ۳۰ خرداد ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

ضمیمه گزارش کامپیوتر ۳

تخصصی تدوین کننده لایحه حقوق مؤلفین نرم افزار در شورایی انفورماتیک کشور، عضو منتخب اولین هیأت مدیره انجمن کامپیوتر ایران (۱۳۷۳)، مدرس تکنولوژی اطلاعات، مهندسی نرم افزار و سبیرتیک در دانشگاههای کشور می باشند.

چکیده: در این سخنرانی پس از تعاریف تکنولوژی اطلاعات به حوزه های مورد مطالعه در مبحث مدیریت تکنولوژی اطلاعات پرداخته می شود. سپس ابعاد نظری مدیریت تکنولوژی اطلاعات در رابطه با ابزار انفورماتیکی، منابع انسانی، ساختارهای سازمانی و شیوه های انجام کار مورد بحث واقع می شود. فنون مرتبط با مدیریت تکنولوژی اطلاعات و وظایف یک مدیر تکنولوژی اطلاعات در سازمانی که به عنوان یک شبکه محلی یا ملی و یا بین المللی مورد ارجاع واقع می شود بررسی شده و پیش نیازهای ارائه اطلاعات، خدمات اطلاعاتی و خدمات شبکه در ابعاد محلی، ملی و بین المللی بیان خواهد شد. سپس ابعاد اتصال محیطهای ناهمگون در قالب یک شبکه و بحث بومی سازی استفاده از خدمات اطلاعات بررسی می گردد. در پایان وضعیت به کارگیری مدیریت تکنولوژی اطلاعات در سازمانها در ایران و جهان اجمالاً بررسی می شود.

سخنرانی فروردین ماه ۱۳۷۵

موضوع: سطوح خدمات در شبکه های اطلاعاتی

Network and Service Providers

سخنران: آقای مهندس محمد حسن محوری

زمان: چهارشنبه ۲۹ فروردین ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: آقای محمد حسن محوری دارای درجه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، سرپرست تحقیق و توسعه نرم افزار مرکز سنجش از دور ایران (۱۳۶۶-۱۳۶۰)، مشاور کامپیوتر و کارشناس شورای عالی انفورماتیک کشور (۱۳۶۶-۱۳۷۰)، عضو گروه مجری پروژه بررسی عمومی وضعیت نرم افزار در ایران، مشاور و عضو شورای فنی پروژه بررسی مسائل حقوقی و جزایی کاربرد کامپیوتر، مشاور انفورماتیک و مسئول همکاری علمی و بین المللی در مرکز بین المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی (۱۳۷۴-۱۳۷۰)، مشاور نرم افزار و سیستمهای GIS در سازمان آمار، اطلاعات و خدمات کامپیوتر شهرداری تهران، عضو هیأت اجرایی و سرپرست کمیته عضویت انجمن انفورماتیک ایران می باشند.

چکیده: شبکه های کامپیوتری بین المللی بستر لازم برای دستیابی کاربران به طیف وسیعی از اطلاعات مورد نیاز آنها را فراهم آورده است. عوامل متعددی دست اندرکار و زمینه ساز شکل گیری خدمات قابل عرضه به کاربران می باشند. این عوامل متشکل از سه گروه تامین کنندگان اصلی و اولیه اطلاعات، عرضه کنندگان شبکه و بستر اطلاعاتی مورد نیاز و بالاخره عرضه کنندگان خدمات مختلف و متنوع حول محور منابع اصلی اطلاعات است. در این سخنرانی ضمن مروری بر خدمات قابل عرضه به کاربران، نقش و جایگاه هر یک از عوامل فوق الذکر بررسی می شود.

در راستای تصمیم‌گیریهایی مورد نیاز است. بر اساس این تعریف می‌توان گفت که نقشه نیز در واقع یک سیستم اطلاعاتی است. زیرا نقشه مجموعه‌ای است از اطلاعات ذخیره و آنالیز شده که دستاورد آن در راستای اهداف تصمیم‌گیری بکار می‌رود. نوآوری بسیار مهم دهه اخیر در زمینه داده‌هایی که می‌توان آنها را مانند روستاها به صورت نقاط، راهها به صورت خطوط و زمینهای زراعی به صورت سطوح، روی نقشه واجد مختصات نشان داد، پیدایش نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی است.

سیستمهای اطلاعات جغرافیایی با سیستمهای طراحی به کمک کامپیوتر دارای شباهتها و تفاوتهایی است. در یک سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از امکانات ذخیره‌سازی و آنالیز داده‌های دارای مختصات مشخص جغرافیایی این امکان وجود دارد که برنامه ریزان و تصمیم‌گیران بعضی از پیامدهای احتمالی را کاوش کنند و تصویری از آن ایجاد نمایند و بدین طریق تصمیم‌گیری بهینه را میسر نمایند. فراهم آوردن امکان به کارگیری نقشه‌های موضوعی متفاوت، رویهم‌اندازی و ایجاد نقشه جدید از آن بامشخصات دنیای واقعی از جمله دستاوردهای سیستم اطلاعات جغرافیایی است. در زمینه طراحی و ساخت سیستمهای اطلاعات جغرافیایی به منظور استفاده از اطلاعات مکان‌دار در سیستمهای اطلاعاتی سرمایه‌گذاریهایی هنگامی در جهان انجام پذیرفته و هنوز نیز ادامه دارد. دهها برنامه مختلف ساخته شده و فکرو ایجاد بانکهای اطلاعات جغرافیایی در سطح جهان پیامد اهمیت و نیاز مبرم به توسعه این تکنولوژی است.

سخنرانی تیر ماه ۱۳۷۵

موضوع: شبکه ارتباطی بین‌المللی بانکی جهانی SWIFT.
International Banking Networks (SWIFT)

سخنران: خانم مهندس زهرا میرحسینی

زمان: چهارشنبه ۲۷ تیر ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: خانم مهندس زهرا میرحسینی دارای درجه کارشناسی ارشد مهندسی نرم‌افزار از دانشگاه صنعتی شریف و مدیر اداره طراحی سیستمهای ماشینی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران می‌باشند. تدریس علوم کامپیوتر در دانشگاههای صنعتی شریف و علم و صنعت ایران، معاونت اداره طراحی سیستمهای ماشینی بانک مرکزی، عضویت در تیم مدیریت پروژه الحاق شبکه بانکی کشور به SWIFT، عضویت در تیم مدیریت پروژه اتوماسیون سازمان بورس اوراق بهادار تهران از دیگر سوابق تجربی، تخصصی ایشان است.

چکیده: اهم مطالب مطرح شده در سخنرانی به شرح ذیل خواهد بود:

- سوئیفت چیست و تاریخچه پیدایش آن
- مزایای عمده سوئیفت
- مراحل انجام پروژه الحاق شبکه بانکی کشور به شبکه جهانی سوئیفت
- پارامترهای مهم در انتخاب نرم‌افزار و سخت‌افزار

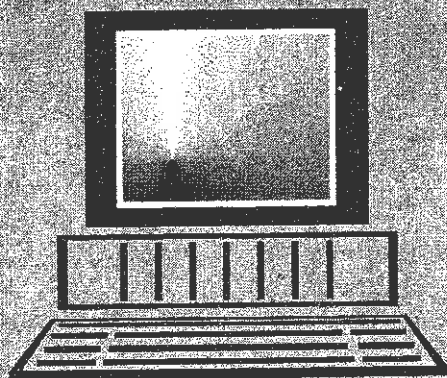
آشنایی با سخنران: آقای مهندس ایرج صدیقیان دارای درجه لیسانس مهندسی کشاورزی، فوق لیسانس خاک شناسی از دانشگاه تهران و گذراندن دوره‌های مختلف فن سنجش از دور شرکت هانتینگ انگلستان، دانشگاه داکوتای جنوبی آمریکا، مرکز آراس آمریکا، شرکتهای بندیکس و لاکهید آمریکا، شرکت اسپات فرانسه، دانشگاه دیویس در آمریکا، فعالیت در شرکت ملی ذوب آهن ایران، سازمان برنامه و بودجه، مرکز سنجش از دور ایران، گروه مطالعاتی هامون، شرکت جاماب، با سمتهای کارشناس و مدیر پروژه توسعه و تحقیقات و در حال حاضر همکار و مدیر اجرایی طرح کالبدی ملی در وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشند. تدوین بیش از ۴۰ گزارش و مقاله در زمینه‌های خاکشناسی، سنجش از دور، ارزیابی محیطی، قابلیت و کاربری اراضی، ارزیابی منابع آب و خاک، توسعه و عمران و همکاری در تدوین گزارشهای مختلف بررسیهای توسعه اقتصادی و اجتماعی، توسعه و احیاء و طرحهای جامع و تهیه گزارش کاربری اراضی پوشش دهنده استانهای کشور در ده جلد، از دیگر فعالیتهای ایشان است.

چکیده: سالهای مدید است که جمع‌آوری و نظم دادن به اطلاعات ساختار فضایی اراضی حائز اهمیت و دارای تناسب بیشتر بخش مهمی از فعالیت جوامع نظام یافته را به خود اختصاص داده است. از تمدنهای قدیم تا عصر مدرن داده‌های فضایی - اطلاعات مکان‌دار - به وسیله دریانوردان، جغرافیدانان و نقشه‌برداران جمع‌آوری و توسط نقشه‌کشها و کارترگرافها به صورت تصویری درآمد است. تا قبل از استفاده کامپیوتر در نقشه‌کشی همه روشهای نقشه‌کشی دارای یک نقطه مشترک بودند. به این ترتیب که مجموعه اطلاعات فضایی به صورت یک نقاشی بر روی کاغذ یا فیلم بود. اطلاعات را به شکل نقاط، خطها و یا محدوده‌هایی در می‌آوردند. این علائم ساده جغرافیایی با استفاده از ابتکارهای مختلف قابل رویت مانند تنوع در نمادگری یا رنگ یا کدهایی نقشه می‌شد که معنی آن در شرح نقشه یا اگر حجم آن زیاد بود در یک پیوست توضیح داده شده یا به نمایش در می‌آمد. با پیشرفت مطالعات علمی لزوم تهیه نقشه‌های جدید به تدریج بیشتر شده و این در حالی است که نقشه‌های توپوگرافی دارای کاربرد عمومی هستند و برای منظورهایی مختلفی می‌توان آنها را به کار گرفت، ولی از نقشه‌های موضوعی که روی یک پایه توپوگرافیک ساده شده کشیده می‌شوند، استفاده‌های خاص می‌شود. نیاز به داده‌های فضایی و آنالیز فضایی اطلاعات تنها به دانشمندان و محققین علوم زمین محدود نیست. برنامه‌ریزان شهری، سازمانهای پزشکی، ادارات پلیس، برنامه‌ریزان زیرساختها و خدمات زیربنایی و بسیاری دیگر همه به اطلاعاتی نیاز دارند که باید به صورت نقشه ثبت شود. اطلاعات موجود در نقشه‌ها خصوصاً نقشه‌های موضوعی مرتباً در حال تغییر است. در دهه‌های اخیر عکسهای هوایی و داده‌های ماهواره‌ای امکان مشاهده منظم چگونگی تغییرات را فراهم آورده‌اند. استفاده از کامپیوتر در تهیه نقشه این امکان را فراهم ساخته که تغییرات در پدیده‌های مختلف زمینی و اطلاعات مربوط به آن پس از تشخیص و تعیین با سرعت عمل بیشتر و به صورت ساده‌تری منحوط گردد. به طور کلی وظیفه یا نقش یک سیستم اطلاعاتی افزایش قدرت تصمیم‌گیری است.

سیستمهای اطلاعاتی شامل مجموعه عملیات طراحی مشاهدات و جمع‌آوری داده‌ها به منظور ذخیره و تجزیه و تحلیل آن برای استفاده از اطلاعات حاصله

آنچه را نمی دانید

از کامپیوتر بیاموزید



وظیفه آموزش را به کامپیوتر بسپارید

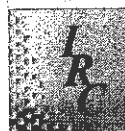
■ پیش گام در ارائه نخستین سیستم جامع آموزشی ایران

■ بیش از ۱۰ سال مطالعه و تجربه در امر آموزش

■ موثرترین امکانات صدا و رنگ برای یادگیری

تهران - میرداماد - مقابل موزه دفینه - کوی نور - ساختمان نور

تلفن : ۷۰۹۰ ۸۷۸ فکس : ۹۲۸۲ ۸۷۸



پژوهش انفورماتیک

(با مسئولیت محدود)

انجمن انفورماتیک ایران عضو می پذیرد

تاریخچه و اهداف انجمن

اندیشه تأسیس انجمن انفورماتیک ایران در سال ۱۳۵۵ شکل گرفت و موجودیت آن در شهریور ۱۳۵۷ با تشکیل یک جلسه عمومی از متخصصین انفورماتیک کشور به منظور بررسی اساسنامه و انتخاب اعضای هیئت اجرایی موقت تثبیت شد. ثبت نام اعضا از ابتدای سال ۱۳۵۸ شروع شد و ماهنامه گزارش کامپیوتر نیز از تیر ماه همان سال منتشر شد و به این ترتیب سازمان انجمن شکل منظمی به خود گرفت. اولین مجمع عمومی اعضای انجمن در مهر ماه سال ۱۳۵۸ برگزار شد. در این مجمع، نه نفر اعضای هیئت اجرایی انتخاب شدند و سپس طبق اساسنامه؛ رئیس، نایب رئیس، دبیر و خزانه دار انجمن را از بین خود انتخاب کردند. هدفهای انجمن انفورماتیک ایران مطابق اساسنامه عبارتند از:

- ترویج کاربرد انفورماتیک از طریق وضع استانداردهای علمی، فنی و معنوی، بررسی اثر تکنولوژی کامپیوتر بر وضع اجتماع و محیط زیست، آشنا کردن افراد اجتماع با محاسن و خطرات استفاده از کامپیوتر، کمک در وضع قوانین حمایتی و حفاظتی مربوط به انفورماتیک و کاربردهای آن،
- بالا بردن سطح دانش در انفورماتیک از طریق کمک به بهبود کیفیت آموزش، توسعه و تشویق فعالیتهای پژوهشی، ایجاد همکاری بین مراکز علمی، صنعتی و اجرایی، و حفظ ارتباط بین متخصصین این رشته به منظور همکاری و تبادل افکار.

اساسنامه انجمن برای نیل به این هدفها چاپ نشریات، تشکیل مجامع علمی، طرح ریزی و بررسی برنامه های آموزشی، ارزیابی تخصصها، تشویق فعالیتهای پژوهشی، توسعه مبادلات علمی فنی و نیروی انسانی، کمک در وضع استانداردها و بالاخره ایجاد یک کتابخانه را پیش بینی کرده است.

انجمن انفورماتیک ایران سازمانی غیرانتفاعی است که فقط جنبه علمی و تخصصی دارد و به هیچ سازمان دیگری اعم از اجتماعی، سیاسی، اجرایی یا علمی وابسته نیست. مرکز انجمن در تهران است ولی در شهرستانهایی که تعداد اعضای انجمن زیاد باشد، شعبه انجمن دایر می شود تا موجبات همکاری و تبادل افکار بین متخصصین این رشته در تمام نقاط فراهم شود.

مزایای عضویت

کلیه اعضای انجمن از خدمات و امتیازات زیر برخوردار می شوند:

- دریافت رایگان گزارش کامپیوتر و استفاده از تخفیف در بهای سایر نشریات انجمن.
- حق شرکت در سخنرانیها، سمینارها و دوره های مختلف علمی و فنی به صورت رایگان و یا با تخفیف قابل ملاحظه نسبت به افراد غیر عضو.
- دریافت اخبار و اطلاعات مربوط به انفورماتیک، امکان آشنایی و تبادل افکار با سایر کارشناسان این رشته و قرار گرفتن در جریان رویدادهای ملی و بین المللی در انفورماتیک.
- حق استفاده رایگان از کتابخانه و مرکز اسناد انجمن.

شرایط عضویت

تقاضای عضویت در انجمن انفورماتیک ایران باید با معرفی دو نفر اعضای برجسته یا عادی انجمن، مدارک لازم و حق عضویت سالانه همراه باشد. در صورت نداشتن معرف، ارائه معرفی نامه دانشجویی از دانشگاه برای سال تحصیلی جاری (برای دانشجویان) و یا فتوکی آخرین مدرک تحصیلی برای سایرین کافی است. شرایط انواع عضویت در انجمن به شرح زیر است:

عضو عادی: داشتن درجه لیسانس یا بالاتر در رشته انفورماتیک و یا درجه لیسانس همراه با حداقل سه سال سابقه کار مفید در این رشته.

عضو برجسته: داشتن حداقل پنج سال سابقه عضویت عادی در انجمن، سوابق درخشان در کمک به پیشبرد هدفهای انجمن و فعالیتهای برجسته (پژوهشی، علمی، اجرایی یا آموزشی) در رشته انفورماتیک.

عضو افتخاری: سابقه فعالیتهای سازنده و کمکیهای عمده در پیشبرد هدفهای انجمن (فقط با دعوت).

عضو وابسته: فعالیت در رشته انفورماتیک و یا رشته های وابسته. عضو وابسته می تواند طبق ضوابطی که در آیین نامه های انجمن پیش بینی شده، به عضو عادی تبدیل شود.

عضو دانشجویی: اشتغال به تحصیل در یکی از مراکز معتبر آموزش عالی داخل یا خارج کشور با گواهی مؤسسه مربوطه.

عضو حقوقی: مؤسسه یا سازمان علاقه مند به هدفها و فعالیتهای انجمن.

فعاليتها و خدمات

ارائه خدمات و پیگیری فعالیتهای انجمن توسط کمیته های مختلف آن صورت می گیرد. هر کمیته از عدهای عضو داوطلب تشکیل شده و توسط یکی از اعضای هیأت اجرایی سرپرستی می شود. هیأت اجرایی مسئولیت ایجاد هماهنگی در کار کمیته ها و تعیین برنامه ها و خط مشی کلی انجمن را به عهده دارد. در حال حاضر پنج کمیته به فعالیت مشغولند که اسامی و مسئولیتهای آنها به شرح زیر است:

کمیته عضویت

- فعالیت در زمینه معرفی انجمن و جلب اعضای جدید.
- پذیرش اعضا و صدور کارتهای عضویت.
- تهیه و نگهداری فهرست اسامی، نشانها و سایر مشخصات اعضای انجمن و حفظ ارتباط با ایشان.

کمیته روابط عمومی

- برگزاری گردهماهیهای مختلف شامل کنفرانس سالانه و مجمع عمومی اعضای انجمن در نیمه دوم مهر ماه هر سال.
- ایجاد ارتباط با سازمانها و مؤسسات مختلف، از جمله مجامع علمی و تخصصی داخلی و خارجی.
- ایجاد ارتباط بین مرکز انجمن و شعب آن در شهرستانها.

کمیته فعالیتهای علمی و فنی

- برنامه ریزی و تهیه گزارش سخنرانیها، سمینارها و کنفرانسهای علمی و تخصصی در سطح ملی و بین المللی.
- تشویق مبادلات علمی، فنی و نیروی انسانی بین سازمانهای فعال در انفورماتیک.
- حمایت، تشویق و ارزیابی فعالیتهای پژوهشی.
- نگهداری کتابخانه و مرکز اسناد انجمن.
- بررسی و کمک در وضع کردن و پذیرش استانداردهای مربوط به انفورماتیک.
- گردآوری و پیشنهاد واژه های فارسی مناسب در انفورماتیک.

- انتشار نشریه علمی-خبری گزارش کامپیوتر برای حفظ ارتباط دائمی اعضای انجمن.
- بررسی مقالات و سایر مطالب علمی یا خبری دریافت شده برای نشریات انجمن.
- مشارکت در تألیف، ترجمه و انتشار کتابها.
- تهیه و انتشار واژهنامه انفورماتیک و دیگر کتابهای مرجع.
- هماهنگ کردن و جهت دادن به فعالیتهای انتشاراتی در انفورماتیک در سطح کشور.
- فروش نشریات انجمن و قبول اشتراک و آگهی برای درج در گزارش کامپیوتر.
- تشکیل سمینار و میزگرد برای اعتلای برنامهها و تعیین سیاستهای آموزشی در انفورماتیک.
- تدوین و ارزیابی برنامههای آموزشی در سطوح مختلف.
- همکاری در ارزیابی مدارک تحصیلی و تخصصها.
- همکاری با سازمانها و مؤسسات مختلف در برگزاری دورههای آموزشی در انفورماتیک.
- شناسایی و ارزیابی منابع و امکانات آموزشی در سطح ملی و بینالمللی.

مسئولان انجمن

رئیس: ابراهیم نقیبزاده مشایخ، مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات
 نایب رئیس: علی پارسا، شرکت سیمیا (۹۳۲۱۵۹)
 خزانه دار: آقای مهندس محمد حسن محوری، مرکز خدمات ماشینی شهرداری تهران
 دبیر: دکتر محمد صنعتی، نرم افزاری سینا (۸۷۱۲۰۶۲)
 سرپرستان کمیته ها
 انتشارات: ابراهیم نقیبزاده مشایخ، مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات
 روابط عمومی: آقای مهندس ناصر علی سعادت، شرکت نذارایانه
 فعالیتهای علمی و فنی: آقای مهندس احمد مرآت نیا، مرکز آمار و انفورماتیک وزارت کشاورزی
 آموزش: آقای سید محمد تقی روحانی رانکوهی، دانشگاه شهید بهشتی
 عضویت: آقای مهندس محمد حسن محوری، مرکز خدمات ماشینی شهرداری تهران
 اعضای دیگر
 خانم مهندس زهرا میر حسینی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
 آقای سید ابراهیم ابطحی، دانشگاه صنعتی شریف
 مدیر اجرایی
 مهرداد خرمی، شرکت کنترل پروژه (۶۵۶۶۸۷).

کلیه اعضای هیئت اجرایی به طور افتخاری با انجمن همکاری می کنند.

برای عضویت و کسب اطلاعات بیشتر با نشانیهای زیر تماس بگیرید:

Informatics Society of Iran
 c/o Anoosh Hosseini
 P.O.Box 61622
 Sunnyvale, CA 94088 U.S.A
 e-mail: anoosh@gorgan.mti.sgi.com

خارج کشور:

انجمن انفورماتیک ایران، تهران، صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵
 نشانی پست الکترونیک: isi@irearn.bitnet
 دفتر انجمن: تهران، خ دکتر فاطمی، خ پروین اعتصامی،
 ک اردشیر، شماره ۲۱، ط ۳. تلفن ۶۵۶۶۸۷.

داخل کشور:

درخواست (تمدید) عضویت و دریافت نشریات

برای عضویت یا تمدید عضویت و دریافت نشریات انجمن، اطلاعات زیر را تکمیل کرده و به نشانی انجمن بفرستید.

نام و نام خانوادگی: _____ محل کار: _____ تحصیلات: _____

نشانی پستی: _____

کد پستی: _____

شماره عضویت (برای تمدید عضویت): _____

حق عضویت (برای سال ۷۴-۷۵): _____

☐ عادی، وابسته، برجسته (۳۰۰۰۰ ریال) ☐ دانشجویی (۱۰۰۰۰ ریال) ☐ حقوقی (پانصد هزار ریال)

حق عضویت شامل اشتراک رایگان گزارش کامپیوتر (از زمان عضویت به مدت یکسال) نیز هست.

☐ اشتراک یکساله گزارش کامپیوتر (بدون عضویت در انجمن ۲۰۰۰۰ ریال)

سایر نشریات موجود:

☐ کتاب «آزمونی برای طراحان نرم افزار» (۲۰۰۰ ریال برای اعضا، ۳۰۰۰ ریال دیگران)

دوره های جلد شده گزارش کامپیوتر:

☐ سال ۱۳۶۹ (۳۰۰۰ ریال) ☐ سال ۱۳۷۰ (۳۰۰۰ ریال) ☐ سال ۱۳۷۱ (۵۰۰۰ ریال) ☐ سال ۱۳۷۲ (۵۰۰۰ ریال)

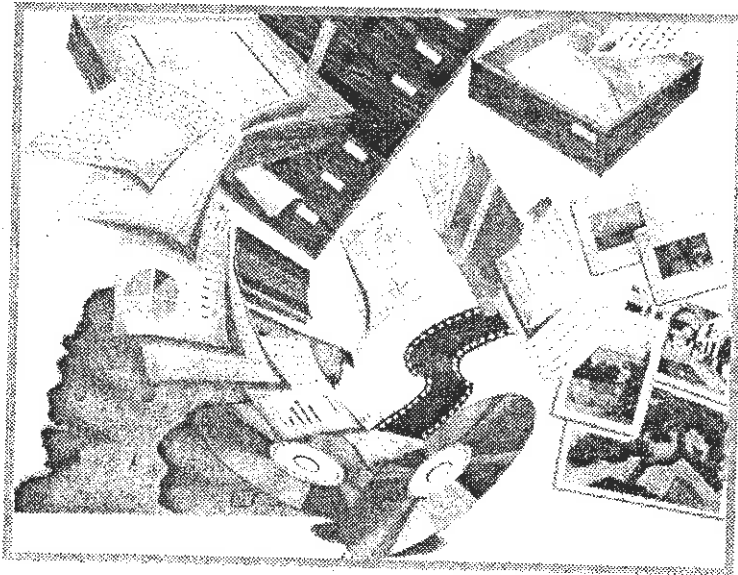
جمع _____ ریال

وجوه مورد نظر را به حساب جاری ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف، تهران) واریز کرده، فیش بانکی را برای انجمن بفرستید.

ایران رایانه و پژوهش معرفی می کنند:

فایر

سیستم مدیریت اسناد



● بایگانی سریع در حجمی باور نکردنی (بدون محدودیت در حجم اسناد تا دهها میلیون سند)
● سهولت استفاده بدون نیاز به تخصص کامپیوتری ● کاملاً فارسی در ذخیره و بازیابی اسناد
● استفاده از جدیدترین تکنولوژیهای ذخیره سازی اطلاعات ● نگهداری عکس و اسلاید با بیش
از ۱۶ میلیون رنگ ● بایگانی نقشه های فنی و مهندسی ● سرویس دهی در محیط شبکه تا ۱۰۰
استفاده کننده ● کنترل و ثبت کلیه اعمال استفاده کنندگان ● پیش بینی تدابیر حفاظتی برای
جلوگیری از دسترسی غیر مجاز به اسناد ● تهیه نسخه های چاپی متعدد از اسناد ● قابل استفاده
در کلیه مراکز بایگانی راکد و جاری ● امکان نصب بر روی انواع کامپیوترهای سازگار با IBM
● بدون وابستگی به سخت افزارهای خاص ● تنها نرم افزار به کار گرفته شده در وزارت خانه ها،
سازمانها، ارگانها، مراکز اطلاع رسانی، مراکز اطلاعات اسناد، آرشیوهای عکس و اسلاید و ...

فایر

با خدمات مشاوره و پشتیبانی شرکت مهندسی ایران رایانه عرضه می شود.



شرکت مهندسی
ایران رایانه

تلفن و فاکس: ۸۶۸۵۰۲ - ۸۶۰۱۰۳۹ - ۸۶۳۳۱۸



فاکس: ۸۷۴۷۵۶۳
تلفن: ۸۷۴۱۵۲۸ - ۸۷۴۱۵۴۹
۸۷۴۷۴۶۷ - ۸۷۴۷۴۵۰

عموماً بر پایه شالوده کامپیوتری این سازمانها شکل گرفته و پشتیبانی می‌شوند. از این رو موجودیت سازمانهای مبتنی بر بصیرت کاملاً وابسته به بستر کامپیوتری طراحی شده با توجه به اهداف، ساختار و خصوصیات این سازمانها می‌باشد. طراحی و پیاده سازی این بستر کامپیوتری نیازمند تفحص و تدقیق در دستاوردهای نوین در زمینه‌های مهندسی نرم‌افزار (با تأکید بر یکپارچه‌سازی نرم‌افزار)، شاخه‌های مختلف هوش مصنوعی (با تأکید بر بازتابی بصیرت، سیستمهای خبره، یادگیری، پردازش زبان طبیعی) تئوریه‌ها و تکنولوژی مدرن ارتباطی و نظریه‌های جدید مدیریت و رفتار سازمانی و از همه مهتر تلفیق موارد پیش گفته برای دستیابی به یک شالوده کامپیوتری کارآمد می‌باشد. در مقاله حاضر به بررسی ویژگیهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شالوده کامپیوتری، وظایف آن، اجزا و عناصر اصلی آن و چگونگی عملکرد آن می‌پردازیم. در زمینه اجزا و عناصر سازنده شالوده کامپیوتری آنها را در چهار گروه محاوره‌ای، استنباطی، تحلیلی و حافظه‌ای مورد تفحص قرار می‌دهیم. و در ادامه به تشریح ابزارهای نرم‌افزاری و ارتباطات آنها در زمینه‌های زیر می‌پردازیم:

- ابزارهای ارتباطی
- ابزارهای نظارتی
- ابزارهای مدیریتی و هدایت عملیات و برنامه‌ریزی
- ابزارهای مشاوره‌ای
- ابزارهای آموزشی
- ابزارهای کاربردی حرفه‌ای و تخصصی
- پایگاههای اطلاعات و بصیرت
- ابزارهای یادگیری سازمانی

سخنرانی مهر ماه ۱۳۷۵

موضوع: سیستمهای اطلاعات مدیریت

Management Information Systems

سخنران: آقای دکتر هوشنگ مؤمنی

زمان: چهارشنبه ۲۵ مهر ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: متعاقباً اعلام خواهد شد.

آشنایی با سخنران: آقای دکتر هوشنگ مؤمنی دارای درجه فوق لیسانس و دکتری مدیریت و کامپیوتر از دانشگاه ویسکانسین و نیومکزیک ایالات متحده آمریکا، ۱۷ سال تجربه مدیریت در شرکت صنایع مس، صنایع فولاد و خطوط انتقال نیرو، ده سال مدیر عامل شرکت بین‌المللی مشاوران عالی مدیریت، پانزده سال تجربه تدریس به عنوان عضو هیئت علمی دانشگاههای کشور در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری، طراحی و اجرای دوره‌های کارشناسی ارشد سیستمهای اطلاعات مدیریت، عضویت در آکادمیهای علوم نیویورک، مدیریت استراتژیک اروپا، اجرای ۲۲ دوره سمینار سیستمهای اطلاعات مدیریت و تکنولوژی پیشرفته اطلاعات در سازمانها و موسسات داخلی و بین‌المللی می‌باشند.

ضمیمه گزارش کامپیوتر ۵

- اجزاء شبکه سوئیفت
- جریان/گردش پیامها در شبکه سوئیفت
- ساختار آدرسها و پیامهای سوئیفت
- طبقه‌بندی پیامهای سوئیفت
- برنامه‌های آتی سوئیفت.

سخنرانی مرداد ماه ۱۳۷۵

موضوع: تکنولوژی اطلاعات و آموزش دانشگاهی

IT & Academic Education

سخنران: آقای دکتر محمد قدسی

زمان: چهارشنبه ۳۱ مرداد ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: آقای دکتر محمد قدسی دارای لیسانس مهندسی برق از دانشگاه صنعتی شریف و فوق لیسانس علوم کامپیوتر از دانشگاه برکلی آمریکا و دکتری علوم کامپیوتر از دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا، ریاست دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف از ۱۳۷۳ تاکنون، استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف از ۱۳۶۸ تاکنون، سرپرست تیم المپیاد کامپیوتر ایران، نایب رئیس انجمن کامپیوتر ایران، عضو هیأت تحریریه مجله ساینس ایرانیکا، نماینده وزارت فرهنگ و آموزش عالی در شورای عالی انفورماتیک کشور ۶۳-۶۲ و ۷۰ و ارائه‌کننده مقالات علمی در بسیاری از کنفرانسها و سمپوزیومهای برق و کامپیوتر در داخل و خارج از کشور می‌باشند. چکیده: متعاقباً به اطلاع خواهد رسید.

سخنرانی شهریور ماه ۱۳۷۵

موضوع: شالوده کامپیوتری در سازمانهای مبتنی بر بصیرت

Computer Infrastructure of Knowledge Based Org.

سخنران: آقای مهندس شایا ضیغمی

زمان: چهارشنبه ۲۸ شهریور ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: تهران، بلوار کشاورز، مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی

آشنایی با سخنران: آقای مهندس شایا ضیغمی دارای درجه مهندسی نرم‌افزار، و دانشجوی ترم آخر کارشناسی ارشد سیستمهای هوشمند، دانشگاه آزاد واحد جنوب تهران هستند که تالیف، ترجمه و ویراستاری ۲۱ عنوان کتاب و مقاله انجام داده‌اند، و دارای ۸ سال سابقه در زمینه‌های مختلف نرم‌افزاری و آموزشی در موسسه علمی اندیشه جوان، شرکت رجای فرهنگی، مرکز آمار ایران، اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی می‌باشند.

چکیده: سازمانهای مبتنی بر بصیرت دارای خصیصه‌های خود تنظیمی (Self-regulation)، یادگیری سازمانی (Organizational learning)، ارتباطات باز، بهره‌وری از ابزارهای هوشمند و یکپارچه شده نرم‌افزاری، کار مبتنی بر بصیرت و مدیریت مبتنی بر بصیرت می‌باشند. این خصایص

چکیده:

این فرهنگ در سرعت ساخت و اصلاح سیستمهای اطلاعاتی عملیاتی، تحلیلی، حذف عملیات زائد، مسیرهای بهینه، نشان داده خواهد شد.

سخنرانی آذر ماه ۱۳۷۵

Information kiosks

موضوع: کیوسکهای اطلاعاتی

سخنران: آقای مهندس ناصرعلی سعادت

زمان: چهارشنبه ۲۸ آذر ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: متعاقباً اعلام خواهد شد.

آشنایی با سخنران: آقای مهندس ناصرعلی سعادت دارای درجه لیسانس مهندسی نرم افزار از دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۶۷)، مدیر عامل موسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات فرهنگی ندا رایانه (از سال ۱۳۷۳ تا کنون)، دارای سوابق کاری سرپرست بخش کامپیوتر شرکت مهندسی مشاور سازه از سال ۶۲ تا ۶۸ و در همین زمان مربی آزمایشگاههای ریز پردازنده و مدارات منطقی و زبان ماشین در دانشکده کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف می باشند.

چکیده: در دنیای امروز که اطلاعات نقش عمده ای در زندگی جهانیان ایفا می کند متأسفانه در کشور ما این نقش بسیار کم رنگ می باشد تا جایی که مردم برای رفع نیازهای روزمره اطلاعاتی خود نیز دچار مشکل هستند. به طور مثال به دست آوردن آدرس یک پزشک، بیمارستان، مدرسه، ... این مشکل را می توان بر پایه تولید اطلاعات و رساندن اطلاعات به دست مصرف کننده آن بررسی کرد. در طی سالی که گذشت موسسه ندا رایانه وظیفه این امر مهم را در سطح شهر تهران از طریق کیوسکهای اطلاع رسانی قاصدک به عهده داشت که در اینجا به بررسی این تجربه و نتایج حاصل از آن می پردازیم.

سخنرانی دی ماه ۱۳۷۵

موضوع: جایگاه کامپیوترهای بزرگ در مدل کاربر کارگزار

The Role of Mainframes in Client/Server Architecture

سخنران: آقای مهندس مجید باباخانی تیموری

زمان: چهارشنبه ۲۶ دی ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: متعاقباً اعلام خواهد شد.

آشنایی با سخنران: آقای مهندس مجید باباخانی تیموری دارای درجه فوق لیسانس علوم کامپیوتر، کارشناس ارشد شورای عالی انفورماتیک (۶۳-۱۳۶۲) مهندس متخصص سیستم و مشاور امور مشتریان در شرکت داده پرداز ایران (۷۳-۱۳۶۳)، دارای تجارب کار در محیط سیستمهای عامل VM و MVS و نرم افزارهای شبکه در سیستمهای بزرگ آی بی ام، و مدیر عامل شرکت رهیافت از ۱۳۷۳ تاکنون می باشند.

چکیده:

• بررسی کاربرد سیستمهای اطلاعاتی از مرحله تمرکز کامل تا اشکال جدید شبکه های توزیع شده اطلاعات

• تأثیر موجود آمدن سیستمهای باز در سیاست شرکتهای سازنده کامپیوترهای بزرگ

• مفاهیم و زیر مجموعه های سیستمهای اطلاعات مدیریت.

• مدیریت منابع اطلاعات و ساختار سازمانی آن.

• تجربیات انتخاب فرا روشها در طراحی و اجرای سیستمهای اطلاعات مدیریت.

• نقش راهبران اطلاعات در سازماندهی اطلاعات و برقراری هوش سازمان.

• محدودیتها و تنگناها در اجرای MIS در کشورهای واردکننده تکنولوژی پیشرفته اطلاعات.

• نقش و جایگاه MIS در توفیق اجرای برنامه دوم کشور.

• تجدید ساختار و سازماندهی و مهندسی سیستمها و اطلاعات در سازمان.

• نگرش مزیت نسبی و ارزش افزوده به عرضه اطلاعات.

• سیستمهای اطلاعاتی مدیریت استراتژیک.

• زیربناسازی فرهنگی و جایگاه آموزش در اجرای MIS.

• عرضه خدمات مهندسی مشاور در اجرای مطلوب سیستمهای اطلاعات مدیریت.

سخنرانی آبان ماه ۱۳۷۵

موضوع: سیستم مدیریت فرهنگ داده ای

Data Dictionary Management System (DDMS)

سخنران: آقای مهندس حاجی محمد محمد مرادی

زمان: چهارشنبه ۳۰ آبان ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: متعاقباً اعلام خواهد شد.

آشنایی با سخنران: آقای مهندس حاجی محمد محمد مرادی دارای سوابق کاری آموزش برنامه نویسی سیستم در IBM ایران و آمریکا به مدت ۲ سال، برنامه نویس سیستم سازمان برنامه و بودجه، برنامه نویس سیستم دانشگاه شیراز، مدیر کل دفتر خدمات ماشینی سازمان سنجش وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مدیر کل دفتر طراحی و خدمات ماشینی سازمان برنامه و بودجه از سال ۱۳۷۲ تاکنون هستند و دارای تجارب طراحی و پیاده سازی و سرپرستی سیستمهای کاربردی، تدریس در دانشگاه شیراز و علم و صنعت تهران، طراحی و پیاده سازی و اجرای نظام جدید کنکور سراسری (بعد از انقلاب فرهنگی) و طراحی و پیاده سازی نظام فرهنگ داده ها می باشند.

چکیده: داده ها در عملکرد سازمان نقش واجب و نه مستحبی دارند. لذا سازمان صحیح باید با این نگرش تحلیل و ساخته شود، برخلاف بسیاری از سازمانهای فعلی. داده ها در مسیر عملکرد سازمان اشکال و خواص مختلفی پیدا می کنند که هر یک در جایگاه سازمانی خاص خود وظیفه مخصوصی به عهده دارند (عام، بسیط، مشتق ... ابزاری، باهوش). لذا لازم است خواص و مفاهیم داده ها به طریق خاصی تعریف، طبقه بندی و ثبت گردند که این، لزوم ایجاد فرهنگ داده های سازمانی را ایجاد می کند. بنابراین روشهایی نیز باید برای اداره این فرهنگ تعبیه گردد. تأثیر مثبت

زمان: چهارشنبه ۲۲ اسفند ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶
مکان: متعاقباً اعلام خواهد شد.

آشنایی با سخنران: آقای احمد مرآت‌نیا دارای درجه لیسانس مهندسی علوم و فوق لیسانس علوم کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف، ۲۰ سال فعالیت تخصصی به عنوان برنامه‌ساز سیستم، کارشناس نرم‌افزار، کارشناس متخصص فرایری داده‌ها، مدیر پروژه‌های نرم‌افزاری، مجری طرح جامع انفورماتیک و مسئول بخش کامپیوتر وزارت کشاورزی، ۸ سال مدرس پاره‌وقت دانشگاه صنعتی شریف، مشاور انفورماتیک در چند سازمان دولتی و خصوصی، کارشناس خدمات مشاوره علوم کامپیوتر از سازمان برنامه و بودجه، عضو هیئت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران می‌باشند.

چکیده: چرخه عمر نرم‌افزار از هنگامی که ایده یک محصول نرم‌افزاری در ذهن جای می‌گیرد آغاز می‌شود و وقتی که آن محصول دیگر به کار نمی‌آید خاتمه می‌پذیرد و در این میان مراحل مختلف تعریف نیازهای کاربر (UR)، نیازهای نرم‌افزار (SR)، طراحی معماری (AD)، طراحی تفصیلی (DD)، پیاده‌سازی، آزمون، نصب، عملیاتی ساختن، راهبری و نگهداری طی می‌شوند. به علت طبیعت غیر ملموس سیستمهای نرم‌افزاری، مدیریت پروژه بر خلاف دیگر سیستمهای مهندسی (مثل راه و ساختمان) نمی‌تواند به سادگی بر پیشرفت فرایند تولید نظارت کند. از اینرو با برگزیدن یکی از مدل‌های تولید سعی می‌شود که فرایند را به‌وسیله مستندات، گزارشها و بازنگریها قابل رؤیت و با تعیین برنامه تضمین کیفیت نرم‌افزار Software Quality Assurance Plan (SQAP) قابل ارزیابی و نظارت ساخت. هدف مدیریت نرم‌افزار ساختن محصول در قالب بودجه تعیین شده بر طبق زمانبندی با کیفیت لازم است. مستقل از روشها (آبشاری «Waterfall»، نمونه‌سازی «Prototyping»، تحویل افزایشی «Incremental Development»، تولید تکاملی «Development Evolutionary»، اکتشافی «Exploratory» یا ابزار «CASE Tools» که در مهندسی نرم‌افزار جهت طراحی و تولید نرم‌افزار به‌کار گرفته می‌شوند استانداردهایی که یک محصول نرم‌افزاری می‌بایست رعایت کند و روالهایی که در مدیریت یک پروژه نرم‌افزاری به‌کار گرفته می‌شوند، موضوع این سخنرانی است.

اگر چه پروژه‌های نرم‌افزاری از لحاظ هدف، اندازه، پیچیدگی و دسترسی به امکانات بسیار گسترده‌اند و دامنه وسیعی از سیستمهای کوچک (۲ نفر سال یا کمتر) تا پروژه‌های بزرگ (۲۰ نفر سال یا بیشتر) را در بر می‌گیرند ولی مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری می‌بایست چگونگی به‌کارگیری استانداردها را در مستندات برنامه‌ریزی پروژه (SPMP) به دقت معلوم نماید و آنها را متناسب با اندازه پروژه به‌کار بندد (Tailoring). تصمیم‌گیری در خصوص نحوه استفاده از استانداردها به عواملی مانند بودجه پروژه، نیروی انسانی لازم برای تولید، راهبری و نگهداری نرم‌افزار، تعداد کاربران بالقوه نرم‌افزار، بهای نرم‌افزار تولید شده، بحرانی بودن نرم‌افزار (که با نتایج خرابی آن اندازه‌گیری می‌شود)، پیچیدگی نرم‌افزار و جامع و مانع بودن نیازهای کاربر بستگی دارد که با استفاده از استانداردهای مهندسی نرم‌افزار که از سوی آژانس فضائی اروپا ESA در سال ۱۹۹۴ با جمع‌بندی نظرات و استانداردهای رایج از جمله IEEE اعلام و منتشر گردیده مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

ضمیمه گزارش کامپیوتر ۷

- محیطهای فعلی نرم‌افزار و سخت‌افزار سیستمهای بزرگ و قابلیت اشتراک و توزیع پردازش داده‌ها با سیستمهای کوچک
- وظایف جدیدی که در مدل کاربرکارگزار به عهده کامپیوترهای بزرگ سپرده شده است
- اهمیت قابلیت دسترسی و امنیت کامپیوترهای بزرگ در شبکه‌های گسترده و مقیاس کارایی و بازدهی کامپیوترهای بزرگ مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

سخنرانی بهمن ماه ۱۳۷۵

موضوع: مقررات پیمانهای نرم‌افزاری ایران

Computer Contracts in IRAN

سخنران: آقای مهندس پرویز ناصری

زمان: چهارشنبه ۲۴ بهمن ماه ۱۳۷۵ ساعت ۱۶

مکان: متعاقباً اعلام خواهد شد.

آشنایی با سخنران: آقای مهندس پرویز ناصری طاهری فارغ‌التحصیل رشته مهندسی مکانیک از دانشگاه صنعتی شریف، از سال ۱۳۶۴ تاکنون در شرکت میکرو نرم‌افزار و از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۶۷ در گروه مخابرات و الکترونیک و از سال ۱۳۷۴ به عنوان کارشناس شورای عالی انفورماتیک کشور فعالیت داشته‌اند. زمینه‌های فعالیت، برنامه‌سازی به زبانهای مختلف از جمله C، Assembly، Basic، تدریس دروس مختلف در زمینه کامپیوتر، پیاده‌سازی سیستمهای CAD/CAM، مسئول بخش تحقیق و توسعه، مسئول پروژه «مقررات پیمانهای نرم‌افزاری ایران (مپنا)»، مسئولیتهای مدیریتی مختلف بوده است.

چکیده: در این سخنرانی مباحث مختلف و متعددی در ارتباط با ایجاد نظام و تولید نرم‌افزار مطرح خواهد شد از جمله:

- نگرش کلی به مسئله و اصول حاکم بر کار
- مدل فرایند مادر و نقش آن در مپنا
- تشریح مسئله ایجاد نظام و تولید نرم‌افزار، ارتباط و افتراق آنها
- مدیریت پروژه — برنامه‌ریزی — رویکرد مدیریت خطر
- برخورد با فرایندهای اصلی هر پروژه
- فرایندهای پشتیبانی مهم در هر پروژه
- استانداردهای مرتبط
- نقش دو عامل اندازه و حساسیت پیمان در تغییر برخورد با اجرای پروژه
- پرسش و پاسخ.

سخنرانی اسفند ماه ۱۳۷۵

موضوع: استانداردهای مهندسی نرم‌افزار

Software Engineering Standards

سخنران: آقای مهندس احمد مرآت‌نیا

سخنرانیهای علمی ماهانه

انجمن انفورماتیک ایران

۲۷ دی	۱۳۷۴	اتوماسیون بانکی در کشور	آقای دکتر محسن رستمی
۲۵ بهمن	۱۳۷۴	روشهای نوین جمع آوری اطلاعات	آقای مهندس همایون نوبری
۲۳ اسفند	۱۳۷۴	مدیریت تکنولوژی اطلاعات	آقای مهندس سید ابراهیم ابطحی
۲۹ فروردین	۱۳۷۵	سطوح خدمات در شبکه های اطلاعاتی	آقای مهندس محمدحسن محوری
۲۶ اردیبهشت	۱۳۷۵	اطلاع رسانی و ارتباطات در آینده	آقای دکتر مهدی محسنیان راد
۳۰ خرداد	۱۳۷۵	نقش اطلاعات مکان دار در سیستمهای اطلاعاتی	آقای مهندس ایرج صدیقیان
۲۷ تیر	۱۳۷۵	شبکه ارتباطی بین بانکی جهانی SWIFT	خانم مهندس زهرا میرحسینی
۳۱ مرداد	۱۳۷۵	تکنولوژی اطلاعات و آموزش دانشگاهی	آقای دکتر محمد قدسی
۲۸ شهریور	۱۳۷۵	شالوده کامپیوتری در سازمانهای مبتنی بر بصیرت	آقای مهندس شایا ضیغمی
۲۵ مهر	۱۳۷۵	سیستمهای اطلاعات مدیریت	آقای دکتر هوشنگ مؤمنی
۳۰ آبان	۱۳۷۵	مدیریت فرهنگ داده ای	آقای مهندس محمدمرادی
۲۸ آذر	۱۳۷۵	کیوسکهای اطلاعاتی	آقای مهندس ناصرعلی سعادت
۲۶ دی	۱۳۷۵	جایگاه کامپیوترهای بزرگ در مدل کاربر کارگزار	آقای مهندس مجید باباخانی
۲۴ بهمن	۱۳۷۵	مقررات پیمانهای نرم افزاری ایران	آقای مهندس پرویز ناصری
۲۲ اسفند	۱۳۷۵	استانداردهای مهندسی نرم افزار	آقای مهندس احمد مرآت نیا

توجه:

سخنرانیهای فصل بهار و فصل تابستان در محل مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی (بلوار کشاورز) برگزار خواهد شد.

همه سخنرانیها رأس ساعت ۴ بعدازظهر آغاز می شود.

ریاضیات مفاهیم نادقیق و سیستمهای هوشمند

دکتر ماشاالله ماشینچی

دانشیار دانشکده ریاضی و کامپیوتر دانشگاه شهید باهنر کرمان
گروه سیستمهای فازی، مرکز بین‌المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی

یادداشت سردبیر

می‌باشد بنا شده و این نیز همان درک محکم، دقیق و خوش تعریف ما از پدیده‌ها را بیان می‌کند که اغلب هم چنین شناختی وجود ندارد (۴). برای رفع این نقیصه یکی از راههای ممکن مفهوم مجموعه‌های مشکک است که برای اولین بار در سال ۱۹۶۵ توسط استاد زاده ارائه شد (10) و مربوط می‌شود به ناخوش تعریف بودن عضویت اشیاء در مجموعه‌ها. پس از ارائه مجموعه‌های مشکک طبیعی است که در مدلسازیهای گوناگون از آن بهره‌گیری شود و ساخت سیستمهای هوشمند بر آن استوار گردد، سیستمهایی که بتوانند با انسان دوستانه ارتباط برقرار کرده و همانند سیستمهای اتوماسیون موجود، خشک و دوارزشی نباشند.

در این مقاله ریاضیات نادقیق، و به عنوان بخشی از آن ریاضیات مشکک را معرفی کرده و چگونگی استفاده آنرا در سیستمهای هوشمند بیان می‌کنیم.

ریاضیات مفاهیم نادقیق

بشر از دیر باز به فکر الهام گرفتن از طبیعت اطراف خود بوده است و در خلق آثار خود از آنها استفاده کرده و به همین منظور «علم بیونیک» را که هنر به کارگرفتن دانش سیستمهای زنده برای حل مسائل فنی می‌باشد ایجاد کرده است (۳). لازم به تذکر است که در اینجا منظورمان از سیستم به بیان علم بیونیک عبارت است از دسته‌ای از اجزاء که برای انجام کاری به صورت مخصوصی گرد هم آمده باشند. اگر اجزاء مذکور فقط به صورت تصادفی جمع شده باشند، فقط توده‌ای بی سازمان خواهند بود که قادر به انجام هیچ کاری نبوده و بدانها نمی‌توان لفظ سیستم داد. حال با چنین برداشتی در بسیاری از موارد می‌توان یک سیستم را به صورت شکل ۱ نمایش داد.

همانطور که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود یک سیستم از اجزاء بردار ورودی X ، بردار خروجی Y و پردازش $R(X, Y)$ تشکیل شده است. معمولاً $R(X, Y)$ رابطه‌ای بین بردار X و بردار خروجی Y می‌باشد که می‌تواند به صورت گزاره‌های خبری، امری و شرطی باشد. البته می‌توان فرض کرد که اصولاً شکل متعارف $R(X, Y)$ به صورت جملاتی شرطی است که بدان پایگاه اطلاعاتی سیستم گفته می‌شود (13).

برای روشن شدن موضوع مثالهای مختلفی را برای یک سیستم ارائه می‌کنیم.

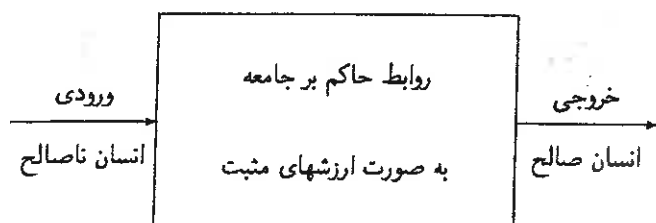
به دنبال چاپ مقاله «انسان همواره هوشمندتر است» در شماره ۱۲۷ گزارش کامپیوتر، مقاله زیر در اختیار هیأت تحریریه قرار گرفت. هر چند این مقاله قبلاً در مجموعه مقالات «شبکه‌های عصبی و سیستمهای هوشمند» با ویراستاری آقایان دکتر لوکس و دکتر بدیع در سال ۱۳۷۳ به چاپ رسیده است اما به دلیل ارتباط آن با مقاله «انسان همواره هوشمندتر است» از یکسو و توزیع بسیار محدود مجموعه مقالات فوق‌الذکر از سوی دیگر، مجدداً در گزارش کامپیوتر چاپ می‌گردد.

چکیده

در این مقاله بحثی داریم پیرامون ریاضیات مفاهیم نادقیق و استفاده آن در سیستمهای هوشمند. بیان خواهیم کرد که بخشی از این ریاضیات همان ریاضیات مشکک است که به طور روزافزونی در حال توسعه است. در اینجا نشان خواهیم داد که ریاضیات مشکک عبارت است از استنتاج از اطلاعات مشکک بر اساس استدلالی دقیق. سپس به کاربردهای این موضوع در سیستمهای هوشمند خواهیم پرداخت.

مقدمه

بشر سالها است که با سعی و تلاش در جهت دستیابی به جهانی که در آن زندگی می‌کند بوده است. برای نیل به این هدف طی قرون متمادی در جهت زیاد کردن اطلاعات علمی خود کوشیده است و نظریه‌های علمی متنوعی در زمینه‌های گوناگون وضع کرده و از آنها در جهت اعتلای وضعیت زندگانی خود استفاده برده است. بیشک یکی از علوم که همواره مدنظر انسان بوده ریاضیات است، به طوری که در این علم پیشرفتهای باورنکردنی حاصل شده و کاربرد آن در تکنولوژیهای گوناگونی که بشر به آنها دست یافته است مشهود است. بدون داشتن چنین میناهای استوار ریاضی ایجاد مدل‌های کاربردی غیر ممکن می‌بود. اما ریاضیات جدید بر نظریه مجموعه‌ها و منطق دوارزشی استوار است و لذا مدل‌های ایجاد شده در زمینه‌های مختلف کاربردی نیز با استفاده از همین ریاضیات بنا شده است. در واقع مدلسازی در ریاضیات رایج امروزی با استفاده از توابع که خود مبتنی بر مفهوم مجموعه



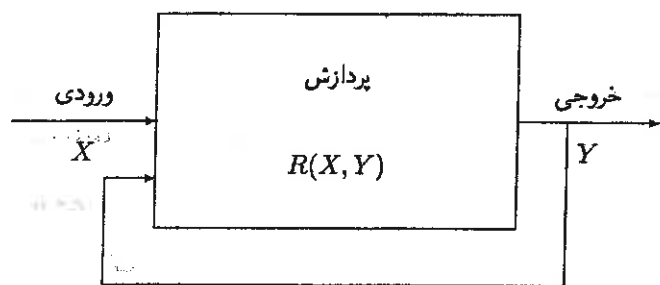
شکل ۳: نمایش یک سیستم اجتماعی با ارزشهای مثبت

نقطه، خط، گروه و غیره اند. اما $R(X, Y)$ روابط حاکم بر اشیاء ریاضی در آن قلمرو است که می تواند به صورت زیر باشد:

- اصول موضوعه.
- قضایای اثبات شده بر اساس اصول موضوعه.

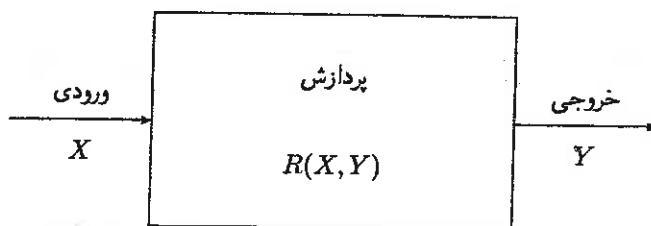
مثال ۳: اگر سیستم مورد نظریک کنترل کننده باشد، در اینصورت ورودیها می توانند، مثلاً درجه حرارت، فشار، خطاهای مربوطه و غیره باشند و خروجیها می توانند عکس العملهایی باشند که بایستی در سیستم صورت پذیرد، مثلاً به صورت باز یا بسته کردن دریچه های یا کلیدی و غیره.

ممکن است که خروجیهای حاصل از سیستم خود به صورت بازخورد به پایگاه اطلاعاتی $R(X, Y)$ اضافه گردند، مثلاً در مثال ۲، اگر خروجی ما قضیه ای در قلمرو مورد نظر باشد، آنگاه می توان آنرا به پایگاه اطلاعاتی خود اضافه کرد و از آن پس از آن استفاده کرد. نمایش این گونه سیستمها به صورت شکل ۴ خواهد بود. با توجه به مثالهای قبل می توان چنین نتیجه



شکل ۴: نمایش یک سیستم به صورت بازخورد

گرفت که در مطالعه یک سیستم، سه جزء ورودی، پردازش و خروجی را بایستی بررسی کرد و چون برای هر کدام از این سه جزء دو حالت دقیق و نادقیق متصور است، لذا هشت حالت مطابق جدول ۱ را می توان برای یک سیستم در نظر گرفت (۹). تذکری در مورد این جدول لازم است. ما در اینجا کلمه دقیق را به مفهوم متعارف آن یعنی دو ارزشی بودن در ریاضیات کلاسیک به کار برده ایم. یعنی اگر ورودی به صورت یک گزاره تصور شود، ارزش آن می تواند فقط یکی از دو حالت درست یا نادرست باشد. اما مفهوم نا دقیق را به معنای دقیق نبودن به کار برده ایم که می تواند مثلاً به صورت تصادفی باشد، یا به مفهوم احتمالات یا مشکک باشد به



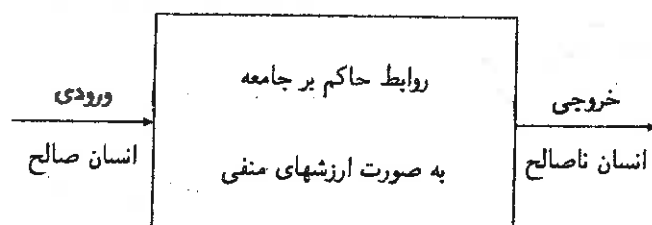
شکل ۱: نمایش یک سیستم

مثال ۱: فرض کنید که یک سیستم اجتماعی مدنظر باشد، لذا ورودی X انسانها و خروجی Y نیز انسانها می باشند. در اینجا $R(X, Y)$ را می توان روابط حاکم بر جامعه دانست که به صورت ارزشهای مختلف متجلی می شوند.

چنانچه این ارزشها به صورت زیر، یا مانند آنها، باشند:

- اگر x انسان عالمی باشد، آنگاه x ثروتمند نیست.
- اگر x انسان خوش قلبی باشد، آنگاه x مقبون است.

در اینصورت سیستم شکل ۱ را می توان به صورت شکل ۲ نمایش داد به



شکل ۲: نمایش یک سیستم اجتماعی با ارزشهای منفی

طوری که اگر ورودی به این جامعه یک انسان صالح باشد، مثلاً خروجی آن یک انسان ناصالح می گردد.

اما چنانچه ارزشها به صورت زیر، یا مانند آنها باشند:

- اگر x امین باشد، آنگاه x مورد احترام است.
- اگر x عالم باشد، آنگاه x محبوب است.
- اگر x عالم و امین باشد، آنگاه x خیلی محبوب است.

در اینصورت سیستم شکل ۱ به صورت شکل ۳ خواهد بود، به طوری که اگر ورودی به این جامعه یک انسان ناصالح باشد، مثلاً خروجی آن یک انسان صالح می گردد.

مثال ۲: فرض کنید که یک سیستم ریاضی در یک قلمرو خاص مورد نظر باشد. در اینجا ورودیها یا خروجیها بسته به قلمرو اشیاء ریاضی مانند

پردازش آنها توسط ابزارهای دقیق ریاضی دوارزشی و ارائه آنها به صورت نتایج تصادفی.

تعاریف فوق فقط انواعی از ریاضیات نادقیق اند که ما در اینجا بیشتر به نوع مشکک آن نظر داریم. با عنایت به تعاریف فوق می توان چنین نتیجه گیری کرد که ریاضیات مشکک، ریاضیات «هرج و مرج» نیست بلکه عبارت است از «استخراج اطلاعات» بر پایه استدلالی دوارزشی از اطلاعات مشکک. اما استفاده ریاضیات نادقیق در کجاست و چطور می توان از آن استفاده کرد؟ گرچه خواننده ممکن است از بحثهای قبلی بتواند برای خود موارد استفاده هایی از آن را برشمرد، ولی ما در اینجا سیستمهای هوشمند را ارائه می دهیم که تکنولوژی قرن حاضر بدان سمت جهتدار شده است.

ریاضیات نادقیق و سیستمهای هوشمند

در بخش ۲ متذکر شدیم که اصولاً بشر با استفاده از علم بیونیک همواره در جهت تقلید از طبیعت بوده است اما بهترین مدل برای تقلید خود بشر است. اگر این چنین فکر کنیم لذا انسان در جهت ساخت سیستمی هوشمند خواهد بود که نسخه ای باشد از انسان اشرف مخلوقات که هوشمندترین موجودات روی کره خاکی است. اما برای نیل به این هدف قلم فرسائیه و نظریه پردازیهای متعددی شده است. منجمله مرجع (۵ و ۲) یکی از مواردی است که مطرح می کند که می توان ماشین حسابگری ساخت که هوشمند باشد. در واقع ویژگیهایی که به کامپیوتر هوشمندی خواهند داد، بایستی در طراحی ساخت آن وارد شوند و این کار باید به طور آگاهانه و عمدی صورت گیرد درست همانطور که به او یاد داده ایم که چطور ضرب یا تقسیم کند. در این صورت است که این چنین کامپیوتری ممکن است برای آن نوع کارهایی که بشر به خوبی انجام می دهد بهتر هم باشد، درست همانطور که قدرتش در انجام محاسبات جمع و ضرب از انسان بیشتر است. این سیستم هوشمند ممکن است از برنده شدن در بازی شطرنج لذت ببرد یا از موسیقی به وجد آید. در واقع آرزو بر آن است که این سیستم هوشمند بتواند از انسان تقلید کند و مشابه انسان باشد و بتواند با انسان طرح دوستی (یا حتی دشمنی!) بریزد و انسان بتواند در امور مختلف آن را به کار گیرد.

چنین سیستم هوشمندی که قادر به احساس بوها بوده، عواطف و احساسات داشته و محاسبات پیچیده را انجام دهد بایستی همانند انسان دارای مغز باشد. اما با نگاهی به مغز انسان به نقل از مرجع (۲) می توان دید که مغز انسان دارای دو نیمکره است. نیمکره چپ، که معمولاً نیمکره برتر نامیده می شود. می تواند اعمال ریاضی انجام دهد و به نحوی منطقی و زنجیره ای بیاندهد. نیمکره راست، که نیمکره دون پایه! تلقی می شود، اشکال و چهره ها را می شناسد، موسیقی درک می کند و به نحوی اشرافی عمل می کند. اما مغز انسان خاصیتهای دیگری مثل یادگیری نیز دارد که توسط شبکه های عصبی حاصل می شود. آنچه را که در مورد مغز انسان بیان کردیم می توان به صورت خلاصه شده، و با تأکید بر انجام اعمال ریاضی آن، به صورت شکل ۶ نمایش داد.

ردیف	ورودی	پردازش	خروجی	مورد مصداق
۱	دقیق	دقیق	دقیق	ریاضیات کلاسیک
۲	دقیق	دقیق	نادقیق	
۳	دقیق	نادقیق	نادقیق	
۴	دقیق	نادقیق	نادقیق	
۵	نادقیق	مشکک	دقیق	کنترل کننده مشکک
۶	نادقیق	مشکک	دقیق	ریاضیات مشکک
				تصادفی
۷	نادقیق	نادقیق	دقیق	حساب احتمالات
۸	نادقیق	نادقیق	نادقیق	

جدول ۱: حالات مختلف یک سیستم

معنی متغیری زبانی (۱)، که ارزش درستی آن به صورت عددی مابین صفر و یک است.

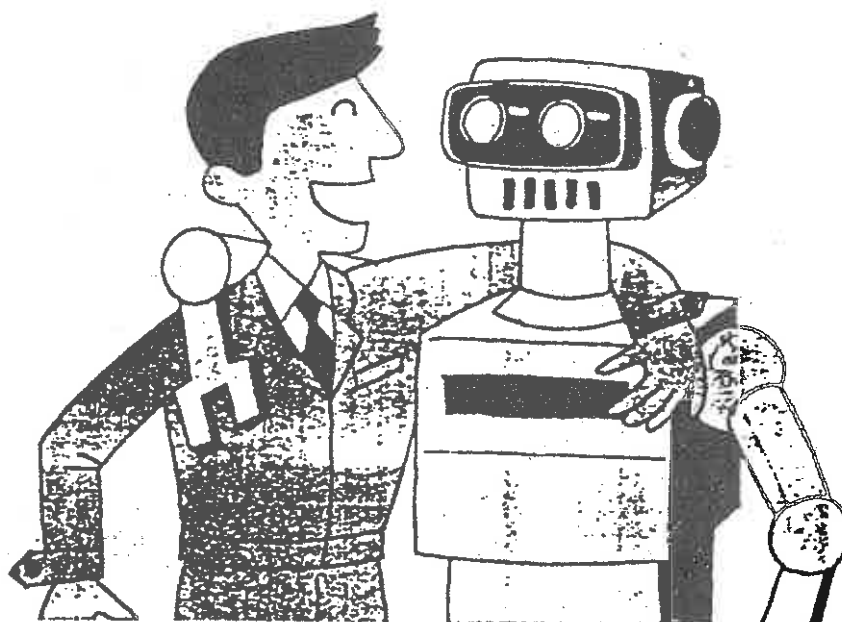
برای هر کدام از هشت مورد جدول ۱ مثالهای مصداقی می توان ارائه کرد. ما در اینجا به مواردی چند پرداخته و سایر موارد را به خواننده واگذار می کنیم. مصداق ردیف ۱ در جدول ۱ را می توان همان ریاضیات کلاسیک دانست که در آن ما با داشتن ورودیهای دقیق و به کار بستن استدلالهای دقیق در حیطه منطق دوارزشی به احکامی دقیق می رسم. لذا مدلسازیهای معمول در ریاضیات کلاسیک همگی از این مقوله اند. اما در ردیف ۵ به دو حالت می پردازیم.

حالت اول آن است که ورودیها نادقیق و از انواع تصادفی، پردازش استدلال دقیق و خروجیها نادقیق و از انواع تصادفی آن باشند. در اینجا به نوعی از ریاضیات خواهیم رسید که تحت موضوع حساب احتمالات (یا استدلال احتمالی) بررسی می شود. حالت دیگر این است که ورودیها مشکک، پردازش استدلال دقیق و خروجیها مشکک باشند. در این حالت به ریاضیات مشکک خواهیم رسید. برای سایر ردیفها نیز می توان مصداقهای یافت. شاید بتوان ادعا کرد که مصداق ردیف ۸ همان «مغز انسان» است. البته این بدان معنی نیست که مغز انسان در یک «سردرگمی» استدلال می کند، بلکه مغز انسان می تواند از اطلاعات نادقیق با استنتاجهای نادقیق نتیجه گیریهای نادقیقی را انجام دهد.

از بحث فوق می توانیم برداشتهای تعریف گونه زیر را ارائه کنیم:

الف) «ریاضیات مشکک» عبارت است از استفاده از اطلاعات یا ورودیهای مشکک، پردازش آنها به وسیله ابزارهای دقیق ریاضی دوارزشی و ارائه آنها به صورت نتایج یا خروجیهای مشکک یا دقیق.

ب) «حساب احتمالات» عبارت است از استفاده از اطلاعات تصادفی و



شکل ۵: تصویری از یک سیستم هوشمند که می‌تواند با انسان طرح دوستی بریزد

یک سیستم هوشمند نیز می‌توان شکل ۸ را ارائه کرد که قسمت محاسبات نرم در نیمکره راست انجام می‌شود و می‌توان بدان نام مهندسی نادقیق (یا ریاضیات نادقیق) داد و محاسبات سخت در نیمکره چپ انجام شده و نام آن را مهندسی دقیق (یا ریاضیات دقیق) می‌گذاریم. لذا بسته به نوع اطلاعاتی که داریم بایستی مهندسی دقیق یا نادقیق را به کار برد.

در شکل ۸، در قسمت محاسبات نرم ملاحظه می‌شود که برای توسعه این محاسبات نیاز به پیشرفت قسمتهای مختلفی از ریاضیات نادقیق است. منجمه شاید بتوان گفت در بحث سیستمهای مشکک ایجاد زمینه‌هایی مثل جبر مشکک، اندازه‌های مشکک و غیره از ملزوماتی هستند که گر چه ممکن است برخی از آنها کاربرد چندانی در حال حاضر نداشته باشند، ولی مطمئناً در آینده برای توسعه سیستمهای هوشمند مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

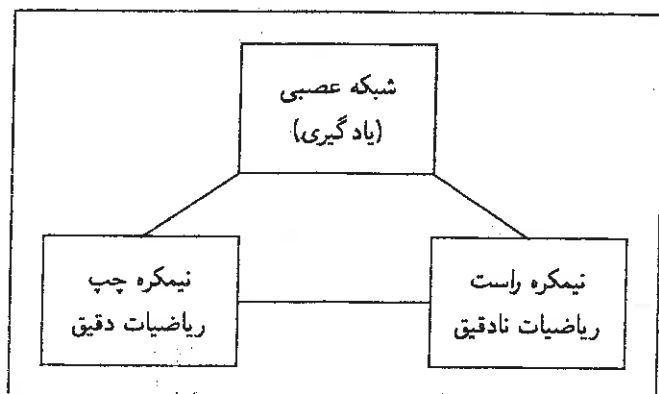
اما در مرجع (12) تاکید را بر اجزاء اصلی منطق مشکک، شبکه‌های عصبی

یا توجه به همین مدل می‌توان پیشنهاد کرد که در یک سیستم هوشمند بایستی از مدل شکل ۷ استفاده کرد تا بتوان برای حل مسائل کلان مفید باشند.

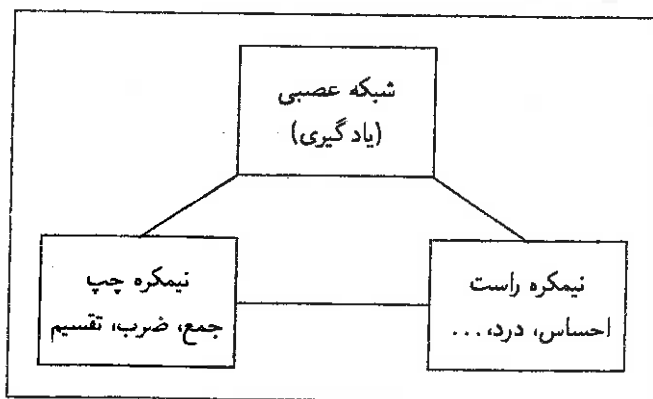
هرگاه بحث از ریاضیات می‌شود بیشک محاسبات در آن نقش دارند. اما با توجه به مدلی که در شکل ۷ پیشنهاد شد محاسباتی که در نیمکره راست و چپ وجود دارد با هم فرق می‌کند. پس محاسبات را می‌توان به دو نوع تقسیم کرد و بر اساس مرجع (12) به توصیف آن پرداخت:

الف - محاسبات سخت این نوع محاسبات همان است که در عرف معمول ریاضی داریم که به طور چشمگیری هم پیشرفت کرده است و از اصول اولیه آن داشتن دقت بالا برای دستیابی به جواب است.

ب - محاسبات نرم این نوع محاسبات عدم دقت را، به لحاظ پایین آوردن هزینه‌ها، قابلیت پیگیری، سرعت در دستیابی به جواب و مواردی از این قبیل اساس کار خود قرار می‌دهد. بنابراین در بعد محاسباتی برای مغز



شکل ۷: مدل ساده از اجزاء تشکیل دهنده یک سیستم هوشمند

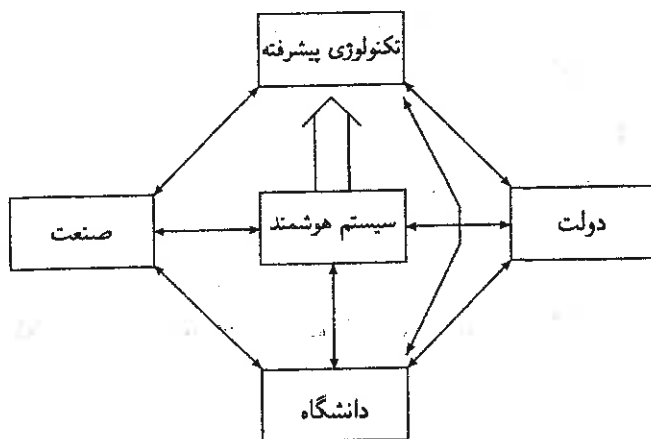


شکل ۶: مدل ساده شده‌ای از مغز انسان

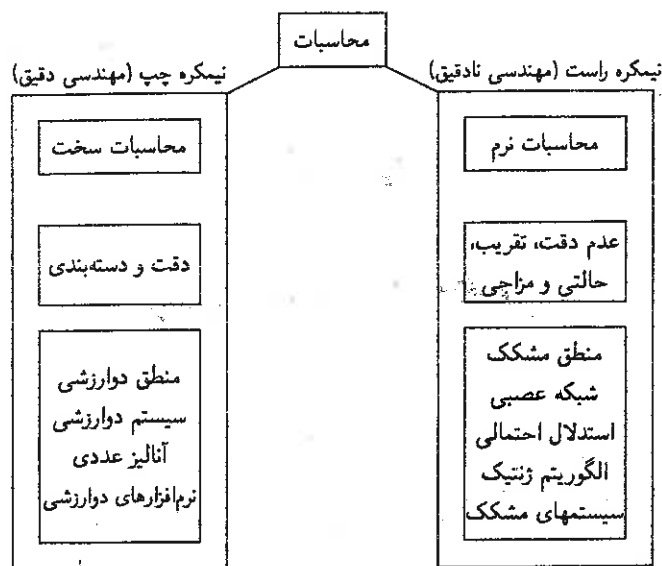
به هرحال پیش‌بینی می‌شود که کاربردهای این سیستمها بسیار وسیع باشد که از جمله می‌توان کمک به روشن‌دلان برای یافتن مسیر، کمک به معلولین، کمک به خانمهای خانه‌دار در امر نظافت منزل، کاربردهای نظامی مختلف، تنظیم نرخ ارز، کمک در تشخیصهای پزشکی، هلیکوپترهای بدون سرنشین برای نجات مصدومین در حوادث غیر مترقبه مانند زلزله و آتش سوزی و نمونه‌های بسیار دیگری را نیز نام برد. شاید جالب توجه باشد که متذکر شویم، تا آنجا که نویسنده این مقاله اطلاع دارد، این نوع سیستمها در ایران نیز در حال توسعه‌اند و منجمه می‌توان از سیستم «دست سیرنیتیک تهران» که کاربردهای وسیعی دارد و در دانشگاه تهران در دست مطالعه و تحقیق است نام برد. به علاوه کارهایی هم در دانشگاه صنعتی اصفهان در حال انجام است که نویسنده به جزئیات آن آگاهی ندارد. بالاخره روی جنبه‌های نظری سیستمهای مشکک نیز در دانشگاه شهید باهنر کرمان تحقیق می‌شود و در این مورد پیشرفتهای شایانی حاصل شده است که نتایج این پژوهشها در مجلات معتبر داخلی و خارجی به صورت مستقل یا با همکاری دانشمندانی از کشورهای دیگر جهان به چاپ رسیده‌اند.

نتیجه‌گیری و رهیافت

در این مقاله بحث ریاضیات مفاهیم نادقیق و چگونگی کاربرد آن را در سیستمهای هوشمند مطرح کردیم و بیان کردیم که ریاضیات مشکک، به مفهوم عام آن، یکی از ابزارهای مهم در ساخت چنین سیستمهایی می‌باشد. اگر قرار باشد که در آینده ما نیز از این تکنولوژی بهره‌مند گردیم، نیازمند به تحقیق در این زمینه علمی هستیم. برای نیل به یک تکنولوژی پیشرفته در مملکت، که البته عاری از ریاضیات مشکک نمی‌باشد، به نظر می‌رسد که ایجاد سیستمی هوشمند برای حصول ارتباطی تنگاتنگ و هوشمندانه بین اجزاء مختلف دولت، صنعت و دانشگاه همانگونه که در شکل ۱۰ آمده است بسیار ضروری باشد. چگونگی ساختار این سیستم هوشمند خود نیاز به مطالعه و بررسی وسیع توسط صاحب‌نظران دارد.

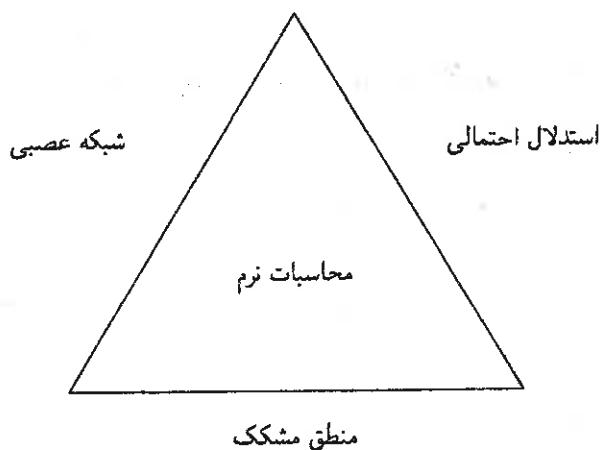


شکل ۱۰: نمودار اندرکنشهای سیستم هوشمند برای نیل به تکنولوژی پیشرفته



شکل ۸: نمودار اجزاء تشکیل دهنده محاسبات سیستمهای هوشمند

و استدلال احتمالی می‌گذارد و نموداری مطابق شکل ۹ را برای محاسبات نرم ارائه می‌دهد.



شکل ۹: نموداری برای اجزاء اصلی تشکیل دهنده محاسبات نرم

سیستمهای هوشمند و کاربرد آن

به منظور ساخت، توسعه و امکان کاربرد سیستمهای هوشمند مراکز تحقیقاتی مختلفی فعالیت خود را شروع کرده‌اند. یکی از مهمترین این مراکز آزمایشگاه بین‌المللی تحقیقاتی مهندسی مشکک (مخفف انگلیسی آن لایف است) می‌باشد. لایف در مارس سال ۱۹۹۲ در شهر یوکوهامای ژاپن با همکاری چهل و نه شرکت صنعتی در ژاپن با بودجه‌ای حدود پانصد میلیون دلار برای یک دوره شش ساله تأسیس شده است تا تکنولوژی مشککی را که برای ساخت سیستمهای هوشمند لازم است توسعه دهد. پیش‌بینی شده است که این توسعه در چهار مرحله انجام گیرد که در مرجع (۷) آمده است.

مراجع

- [۱] اسفندیار اسلامی، واژه‌های زبانی، گزارش طرحهای تحقیقاتی مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، شماره ۲ شهریور ۱۳۷۱، صفحات ۲۴-۶.
- [۲] محمد رضا باطنی، ساخت و کار ذهن، انتشارات فرهنگ معاصر، سال ۱۳۶۹.
- [۳] محمود بهزاد و پرویز قوامی، بیونیک (تکنولوژی از جانداران الهام می‌گیرد)، انتشارات سروش ۱۳۶۶.
- [۴] ماشاالله ماشین‌چی، مجموعه‌های مشکک، یک ریاضی، جلد پنجم، شماره چهارم، آذر ۷۱، صفحات ۳۷۳-۳۵۶.
- [۵] ماشاالله ماشین‌چی، سیمای آینده مهندسی مشکک، یک ریاضی، جلد پنجم، شماره چهارم، آذر ۷۱ صفحات ۴۴۲-۴۱۷.
- [۶] مهدی فرشاد، نگرش سیستمی، موسسه انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۲.
- [۷] گزارشهای فنی لایف (به زبان انگلیسی)، شماره‌های ۱-۴ سالهای ۹۳-۱۹۹۰.
- [۸] مجموعه مقالات گزارش سمینار مجموعه‌های مشکک و کاربرد آن، مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، شماره ۱ سال ۱۳۷۲.
- [9] C.G.D. Marzchlak, Exact and fuzzy concepts Superimposed to the GST: a meta-theory, Modern Trends in Cybernetics and Systems, Springer - Verlag Berlin., J. Rose and C. Bilciu (1977) 95 - 102
- [10] L.A. Zadeh , Fuzzy sets, Information and Control (1965) 338-353
- [11] L.A. Zadeh, etal , System theory, Inter - University Electronic Series Vol.8 McGraw - Hill Book Company, 1969
- [12] L.A.Zadeh, Tutorial Notes, First Asian System Symposium, Singapore November 23-26, 1993.
- [13] M. Jamshidi, N. Vadiie and T. Ross, Fuzzy Logic and Control, Software and Hardware applications Vol.2, Prentice Hall International Editions , 1993.

TEX-پای

برای اعضای انجمن

طبق توافق انجام شده با شرکت داده‌کاوی ایران نرم‌افزار TEX-پای ویژه MSDOS با تخفیف ویژه (۲۰٪) در اختیار اعضای انجمن قرار داده خواهد شد.

لیست قیمت ویژه اعضای انجمن

با تخفیف	قیمت عادی	
۶۰۸,۰۰۰	۷۶۰,۰۰۰	یک نسخه
۳۳۶,۰۰۰	۴۲۰,۰۰۰	هر گره شبکه

اعضای انجمن که مایل به خرید TEX-پای با تخفیف ویژه هستند باید جهت دریافت معرفی‌نامه به دفتر انجمن مراجعه نمایند.

انجمن انفورماتیک ایران

آموزش دانشجویان غیر کامپیوتر و نقش آن در عملکرد متخصصین کامپیوتر

دکتر محسن صدیقی مشکنانی

دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان

پست الکترونیک: sadighim@cc.iut.ac.ir

چکیده

به عهده کیست؟ تصمیم‌گیران بالقوه را می‌توان به صورت زیر تقسیم‌بندی کرد.

• متخصصین کامپیوتر

– از مراکز علمی (احتمالاً به صورت مشاوره)

– از بخش کامپیوتر مؤسسات مختلف

– از مؤسسات تخصصی کامپیوتر

• مدیران/مسئولان و صاحبان مؤسسات بزرگ و کوچک (با یا بدون مشورت با متخصصین کامپیوتر)

توجه داریم که متخصصین کامپیوتر حداکثر می‌توانند در محدوده تشکیلاتی که در آن قرار دارند، یا از آنها خواسته می‌شود، پیشنهاددهنده باشند. جایی که بیشترین احتمال تصمیم‌گیری مستقل در مورد نوع فعالیتها توسط متخصصین کامپیوتر مطرح می‌شود، موردی است که یک مؤسسه تخصصی (یا فرد متخصص) کامپیوتر در مورد ساخت یک سیستم یا اصولاً در مورد یک فعالیت کامپیوتری تصمیم بگیرد. اما عوامل اصلی مؤثر در این تصمیم‌گیری عبارتند از:

• قدرت سرمایه‌گذاری،

• بازار (برای برگشت سرمایه)،

• داشتن دانش محیط مسأله،

• داشتن دسترسی به محیط مسأله.

حتی اگر فرد یا مؤسسه‌ای سرمایه لازم برای تولید یک محصول را داشته باشد (که در شرایط فعلی شاید تعداد این مؤسسات که بتوانند روی یک کار نسبتاً بزرگ سرمایه‌گذاری کنند بعید می‌دانم به تعداد انگشتان یک دست برسد)، در به دست آوردن دانش محیط مسأله و دسترسی به آن محیط با مشکل روبرو خواهد بود. لذا متخصصین یا مؤسسات کامپیوتری، یا باید کارهایی را انجام دهند که تصمیم آنها قبلاً توسط مشتریان بالفعل گرفته شده و به

در این مقاله ابتدا نقش کلیدی متخصصین رشته‌های مختلف در عملکرد متخصصین صنعت انفورماتیک کشور و نقشی که آموزش دانشگاهی کامپیوتر برای دانشجویان سایر رشته‌ها در این راستا دارد، مورد توجه قرار گرفته است. سپس آموزشهای جاری و عدم تناسب آنها مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت یک طرح آموزشی (شامل اهداف، محتوا، زمان اجرا و نکات اجرایی) برای برگزاری این آموزشها و کامیابی که در ادامه باید برداشته شود، پیشنهاد شده است.

کلمات کلیدی: آموزش کامپیوتر، سواد کامپیوتری، سواد انفورماتیکی

تصمیم‌گیران فعالیتهای کامپیوتری

اصولاً دو نوع تصمیم‌گیری در مورد فعالیتهای خرد و کلان کامپیوتری کشور مطرح می‌شود:

• یکی اینکه چه فعالیتهایی صورت گیرد.

• دوم اینکه این فعالیتها از نظر تکنیکی چگونه انجام شود.

به نظر من تصمیمهای نوع اول به مراتب مهمتر از تصمیمهای نوع دوم است. به دلیل اینکه چهارچوب کلی و حیطه عمل در تصمیمهای نوع دوم را ترسیم می‌کنند. هنر به کارگیری تکنیکهای مناسب و تولید محصول کیفی از نظر تکنیکی همواره جالب توجه است اما اگر تصمیم‌گیری در مورد اصل پروژه نامناسب باشد، به هیچوجه معلوم نیست که کارهای تکنیکی جای نمود پیدا کنند و یا ارزش خود را آنگونه که باید بیابند.

فرض کنیم تمام تصمیمها در مورد چگونگی انجام پروژه‌ها و فعالیتهای کامپیوتری کشور به عهده متخصصین کامپیوتر است. به عبارت دیگر این متخصصین کامپیوتر هستند که در مورد شیوه‌های طراحی و پیاده‌سازی سیستمهای کامپیوتری تصمیم می‌گیرند اما تصمیم‌گیری مورد اول در عمل

پنجاه رشته آموزشی در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد به جمع‌بندی زیر رسیده‌ام:

• کار با یک ابزار خاص (معمولاً یک زبان برنامه‌سازی) محور اصلی این آموزشها است.

• در هیچیک از این برنامه‌ها اساساً هدف ایجاد بینش در دانشجو برای به‌کارگیری کامپیوتر در محیطهای تخصصی آینده ایشان، مورد توجه نبوده است.

• تفاوت‌های رشته‌ها (به‌خصوص در مقطع کارشناسی) مورد توجه قرار نگرفته است. (مثلاً طی نامه شماره ۳۷۰/ک/ف مورخ ۲۷/۵/۷۱ درس مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی برای تمام رشته‌های فنی و مهندسی به‌استثنای رشته کامپیوتر، با محتوای یکسان اعلام شده است).

• در معدودی از رشته‌ها (مثل شاخه‌های مختلف عمران) درسهای دیگر کامپیوتری به‌خصوص برای آشنائی با ابزار کامپیوتری مورد استفاده در آن رشته وجود دارد.

• درس محاسبات عددی در بسیاری از رشته‌های مهندسی به‌عنوان یک درس اصلی وجود دارد. در عین حال برداشت می‌شود که مجموعه درسهای مختلف مرتبط با کامپیوتر با هم دیده نشده‌اند.

اجرای آموزشهای فعلی

با توجه به ویژگیهای مطرح شده در مورد برنامه‌های آموزشی مصوب، عملاً در اجرا شاهد موارد زیر هستیم.

• کلاسهای پرجمعیت (حتی ۱۵۰ نفری) مبانی کامپیوتر در دانشگاه برگزار می‌شود.

• در چنین کلاسهای پرجمعیت اصولاً ویژگیهای فردی یا نیازهای خاص رشته‌ای نمی‌تواند جایگاهی داشته باشد.

• بحث اصلی، آشنائی با یک زبان برنامه‌نویسی (به‌خصوص فرترن) می‌باشد.

• این کلاسها با ریزش نسبتاً زیاد و چه بسا با زدگی دانشجو از درس و رشته کامپیوتر همراه است.

• به‌دلیل اینکه اهمیت لازم داده نمی‌شود، گاه این درس توسط افراد کم‌تجربه و گاه کم‌اطلاع از کامپیوتر ارائه می‌گردد.

یک نتیجه چنین روندی وجود فارغ‌التحصیلانی با عینک بسیار محدود (مثلاً فرترن) به کل داستان فعالیتهای کامپیوتری کشور است. کسانی که علیرغم این بینش باید در مورد فعالیتهای کامپیوتری کشور تصمیم بگیرند. توجه کنیم که خود ما به‌عنوان متخصصین کامپیوتر این بینش را ایجاد می‌کنیم. آیا به‌نفع متخصصین کامپیوتر و به‌نفع کل کشور نیست که بینش جامعتری برای این تصمیم‌گیران آینده به‌وجود آوریم؟

آنها سفارش داده شده است و یا باید دنبال کارهایی بروند که نیاز به سرمایه زیاد، دانش محیط مسأله و دسترسی به محیط مسأله نداشته باشد و دارای مشتریان بالقوه زیادی باشد، که نتیجه باز هم گسترش بیشتر کاربردهای عمومی (کاربردهایی که دانش تخصصی محیط عملیاتی آن در شکل‌گیری آنها نقشی نداشته باشد) است [۱]. بیدلیل نیست که مؤسسات متعددی روی نرم‌افزارهایی مثل پردازشگرهای متن، یا برنامه‌های حسابداری و انبارکار می‌کنند. از مطالب بالا این نتیجه رami‌گیریم که تصمیم‌گیران اصلی برای فعالیتهای مربوط به کامپیوتر، مدیران، مسؤولان و صاحبان مؤسسات خرد و کلان کشور هستند و نه متخصصین کامپیوتر.

چه باید کرد؟ نقش آموزش

ما شاهد حقایق زیر در کشور هستیم:

• بخش اعظم یا قریب به اتفاق تصمیم‌گیران کلان چه در بخش دولتی و چه در بخش خصوصی فارغ‌التحصیلان مؤسسات مختلف آموزش عالی هستند.

• برای قریب به اتفاق دوره‌های مختلف آموزش عالی درس یا درسهای در ارتباط با کامپیوتر منظور شده است.

• مجری این آموزشها به‌طور عمده متخصصین کامپیوتر هستند.

به عبارت دیگر متخصصین کامپیوتر این فرصت را دارند که ذهنیت، دید و بینش مناسب را در دانشجویان فعلی و تصمیم‌گیران آینده در قبال کامپیوتر و انفورماتیک به‌وجود آورند. لذا مهمترین و ضرورترین کاری که ما به‌عنوان متخصصین کامپیوتر (چه در دانشگاه و چه در آموزشهای که توسط شرکتهای کامپیوتری و غیر آن ارائه می‌شود) باید انجام دهیم این است که به آموزش کامپیوتر برای دانشجویان غیرکامپیوتر و به‌خصوص به موضوع ایجاد بینش در آنها توجه جدی، عمیق و عملی داشته باشیم. چرا که بینش مناسب، رابطه تنگاتنگ با تصمیم‌گیری مناسب ایشان در مورد فعالیتهای کامپیوتری و استفاده مناسب از توان تکنیکی متخصصین کامپیوتر خواهد داشت. در این مقاله یک شمای کلی از این آموزشها پیشنهاد شده است. امید است که با عنایت متخصصین رشته کامپیوتر و رشته‌های دیگر تصحیح و تکمیل شده و در عمل به‌کار گرفته شود.

بررسی آموزشهای موجود

برنامه‌های آموزشی مصوب

شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی مشخصات کلی برنامه و سرفصل هر یک از دروس در مورد کلیه رشته‌ها و برای مقاطع مختلف (کارדانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) را به دانشگاههای مجری ابلاغ کرده است. بر اساس بررسی مصوبات این شورا در مورد بیش از

محتوای آموزشها

کارگاه آشنائی با کامپیوتر (۱)

- آشنائی ملموس با صفحه کلید، صفحه نمایش، Case، Floppy disk.
- راه اندازی کامپیوتر و توجه دادن به اعمالی که دارد انجام می شود (بدون ورود در این که چرا و چگونه می شود).
- معرفی صفحه کلید و دقت به اینکه از ده انگشت و به طور صحیح استفاده شود.
- آموزش فعال کردن یک ویرایشگر متن، معرفی ویرایشگر به عنوان یک برنامه.
- کار عملی با این ویرایشگر و در عین حال یادگیری مفاهیم ورودی، خروجی، چاپ روی چاپگر، فهرست، فرمان به برنامه، اینکه هر برنامه نحوه تراکنش خاص خود را دارد، پرونده و اعمال ایجاد تغییر و حذف پرونده.
- فعال کردن یک ویرایشگر دیگر و اینکه در کل چگونه یک برنامه را فعال کنیم؟
- راههای مختلف تراکنش با یک برنامه (به وسیله فهرست، فرمان و حمایت)
- مستندات متداول برنامه ها، و نحوه استفاده از مستندات. تأکید بر نقش مستندات و مستندسازی.
- معرفی سیستم عامل به عنوان یک برنامه و نحوه ارتباط با آن (در حد نیاز).

کارگاه آشنائی با کامپیوتر (۲)

- چگونه کار عملی با یک برنامه را یاد بگیریم؟
- چگونه نرم افزار مورد نیاز خود را شناسائی کنیم؟
- چگونه نرم افزاری که شناسائی کرده ایم را به دست آوریم؟ تأکید بر حقوق تولیدکنندگان.
- چگونه از سیستم کامپیوتری خود حفاظت کنیم؟
- منظور از نصب برنامه، چگونه یک نرم افزار را نصب کنیم؟ مشکلات احتمالی.
- موضوع زبان فارسی در برنامه ها، نصب و استفاده از یک فارسی ساز.
- منظور از بسته نرم افزاری و تقسیم بندی افزارها بر اساس عملکرد آنها.
- یادگیری کدام موارد لازم است؟ (مسلماً رشته دانشجوی نقش تعیین کننده در این بخش دارد).
- وارد کردن داده ها، اهمیت و مشکلات آن در کارهای حجیم.
- امکان تغییر در سخت افزار، مطرح کردن کارتها، بخصوص کارت مودم.

بعضی شواهد

در قسمتهای قبل دیدیم که تصمیم گیران فعالیتهای کامپیوتری به طور عمده متخصصین کامپیوتر نیستند. بد نیست به مواردی از وضعیت موجود که عملاً حاصل این تصمیم گیریها و حاصل پیشنهادهاست توجه کنیم.

• خرید ۲۲۵۰ ریزکامپیوتر با پردازنده I486DX2/66 و ۲۳۰ ریزکامپیوتر با پردازنده PENTIUM60 یا I486DX2/66 و اقلام دیگر توسط یک مؤسسه در یک مناقصه [۲].

• تعداد کارمندانی که کامپیوتر در اختیار دارند (حتی در دانشگاهها) در مقایسه با اعضاء هیأت علمی که کامپیوتر در اختیار دارند.

• بازار FoxPro

— کسی که FoxPro نمی داند جایگاهی ندارد.

— برای کار، FoxPro کافی است

• کار جاری اکثر متخصصین کامپیوتر

— خرید و فروش سخت افزار.

— خرید و فروش نرم افزارهای خارجی، و نرم افزارهای کاربردی عمومی داخلی.

— آموزش (عمدتاً مقدماتی و برحسب بازار).

• نوع و کیفیت بخش اعظم کارهای کامپیوتری متداول در کشور

— تولید نرم افزارهای عمومی (از کاربردهای تخصصی کمتر خبری هست).

— گسترش بیشتر در سطح و گسترش کمتر در عمق.

یک طرح آموزشی پیشنهادی

هدفهای آموزش

به نظر من آموزش دانشگاهی کامپیوتر برای دانشجویان غیرکامپیوتر، باید دو هدف اصلی زیر را دنبال کند.

• ایجاد این قابلیت که فرد بتواند نیازهای شخصی خود را (چه در دوران دانشجویی و چه بعد از آن) در ارتباط با کامپیوتر جوابگو باشد. به عنوان مثال بتواند برنامه های مورد نظر خود را اجرا کند، گزارش تهیه کند، مجموعه اطلاعاتی شخصی خود را به وجود آورد و برنامه های کوچک مورد نیازش را شخصاً بنویسد.

• ایجاد بیش برای به کارگیری کامپیوتر در حیطه مسئولیتی آینده او. به عنوان مثال اساساً کاربردهای تخصصی برایش مطرح باشد. بتواند تشخیص دهد که در کدام محورهای کاریش کامپیوتر می تواند مورد استفاده قرار گیرد. بتواند در مورد فعالیتهای کامپیوتری مؤسسه خود به طور مناسب تصمیم گیری کند.

کارگاه برنامه سازی

در این قسمت تقریباً محتوای درس فعلی «میانی برنامه سازی کامپیوتر» مورد نظر هست. تفاوت عمده در ارائه آن به صورت کارگاه می باشد. ارائه درس با استفاده از مثالها و تأکید مکرر مدرس بر اینکه نکات مطروحه در اغلب زبانهای برنامه سازی به نوعی مطرح است را ضروری می دانم. یادآوری می کنم که در قسمتهای قبل چگونگی کار با یک نرم افزار جدید برای دانشجوی مطرح شده است.

• مفاهیم مترجم^۳ و اسمبلر.

• راه اندازی یک زبان برنامه سازی (ترجیحاً پاسکال به دلیل ساختاری بودن، خوانائی، اجبار برنامه ساز به برنامه سازی خوب، وجود مترجمها و مستندات متعدد) و آشنائی یا ارتباط با آن به عنوان یک برنامه.

• داده ها، متغیر، نوع داده، مفهوم ساختمان داده و اهمیت آن.

• منظور از نمودار نحوی پاسکال^۴ و نحوه استفاده از آن (قالب عمومی برنامه های پاسکال).

• تفاوت رویه و تابع.

• unit و نقش آن.

• برگشت پذیری^۵، مواقع استفاده، محاسن و معایب.

• مروری به زیر مجموعه ای از عبارات پاسکال.

• خطاها و خطاگیری، امکانات خطاگیری، آزمایش نرم افزار و اهمیت آن.

• موضوع محدوده^۶ و اهمیت برنامه سازی به صورت واحدی^۷.

• معیارهای ارزیابی یک نرم افزار (با تأکید بر مستندات).

• جمع بندی قابلیت های متداول زبانهای برنامه سازی.

• قبل از برنامه سازی (مطرح شدن مسأله، بررسی و تعریف مسأله، تحلیل برای پیدا کردن راه حلها، طراحی).

• بعد از برنامه سازی (آزمایش، مجتمع سازی، تحویل، عملیاتی شدن یک نرم افزار، نگهداری، ترمیم، تغییر و گسترش).

• جمع بندی چرخه عمر نرم افزار و نقش ارزیابی و مستندات در هر مرحله.

آشنائی با بعضی مفاهیم

به نظر من آگاهی مدیران آینده از مفاهیم زیر می تواند تأثیر زیادی در گسترش بینش ایشان در به کارگیری کامپیوتر در امور مختلف محیط کاری آنها داشته باشد.

• سیستم های بانک اطلاعاتی

• سیستم های اطلاعات مدیریت

• شبکه، سیستم های توزیعی

• شبکه های اطلاع رسانی و اینترنت

• مهندسی نرم افزار

• پردازش صوت، تصویر و علائم دیگر به وسیله کامپیوتر

• ارتباط فیزیکی کامپیوتر با محیط عملیاتی و موضوعات ارتباط^۸ و کسب داده ها^۹

• هوش مصنوعی، سیستم های خبره و کاربردها

• سیستم های پشتیبان تصمیم گیری

• کنترل عددی

• طراحی به کمک کامپیوتر

• تولید به کمک کامپیوتر

• سیستم های انعطاف پذیر تولید^{۱۰}

• معیار کیفیت سیستم های کامپیوتری، استانداردها.

• باز به کارگیری^{۱۱}

آگاهی های مدیریتی

در این بخش مجموعه مطالبی به دانشجوی منتقل می شود که بهتر است یک مدیر در ارتباط با کامپیوتر و انفورماتیک بخصوص با توجه به شرایط ما در کشور بداند. خیلی خوب است که چنین مطالبی در دوره های آموزشی مدیران جای گیرد. اما متأسفانه معمولاً گذراندن دوره های مدیریت به عنوان پیش نیازی قطعی برای مدیر شدن افراد نیست. در هر صورت ارائه مطالب زیر را پیشنهاد می کنم.

• سهم سخت افزار و نرم افزار در هزینه ها (در ایران و در سایر کشورها)

• چه کاری را باید به کامپیوتر سپرد؟

• مزایا و معایب به کارگیری.

• باورهای غلط

• نقش و اهمیت کاربردهای تخصصی

• اجرا توسط خود یا واگذاری به دیگران؟

• در رابطه با بستن قرارداد با یک شرکت کامپیوتری

• نکاتی در باب ایجاد یک مرکز کامپیوتری

• نیروی انسانی و ارتباط آن با کامپیوتر

• اهمیت آموزش به کارکنان

• قابلیت اطمینان

8) Interfacing 9) Data Acquisition 10) Flexible Manufacturing System 11) Reuse

3) Compiler 4) Pascal syntax diagram 5) recursion 6) scope 7) Modular

جدول ۱: حداقل آگاهیهای لازم برای مقاطع مختلف

	کارگاه آشنائی با کامپیوتر (۱ و ۲)	کارگاه برنامه سازی	آشنائی با بعضی مفاهیم	آگاهیهای مدیریتی
کاردانی	بله	ترجیحاً بله	-	-
کارشناسی	بله	بله	بله	بله
کارشناسی ارشد	بله	بله	بله	بله

- کنترل کارهای کامپیوتری توسط مدیران غیر کامپیوتری؟
- آشنائی با نهادهای مسؤول در انفورماتیک کشور
- طبقه بندی شرکتهای کامپیوتری، ضرورت حمایت

تذکر:

با تعریفی که آقای مهندس ابطحی از سواد انفورماتیکی ارائه کرده اند «آشنائی با ابزار و شیوه های انفورماتیکی در حل معضلات اجتماعی، تصمیم گیریهای مدیریتی، فعالیتهای تخصصی، شیوه های آموزشی، مراحل یادگیری و زندگی روزمره اجتماعی». شاید بتوان عنوان سواد انفورماتیکی را به مجموعه مطالب قسمتهای «آشنائی با بعضی مفاهیم» و «آگاهیهای مدیریتی» نسبت داد [۳].

محتوی و مقاطع تحصیلی

در شرایط فعلی که هنوز آشنائی با کامپیوتر و ایجاد سواد کامپیوتری در مقاطع قبل از دانشگاه عمومیت پیدا نکرده است جدول ۱ را به عنوان چهارچوب کلی برای انتقال حداقل مطالب به دانشجویان پیشنهاد می کنم.

زمان اجرا و تعداد واحد

جدولهای شماره ۲ و ۳ به ترتیب بیانگر مناسبترین زمان اجرا و تعداد واحد برای آموزشهای فوق الذکر می باشند:

نکات اجرایی

در اجرای این برنامه توجه به نکات زیر را ضروری می دانم:

- نکته مهم این است که دانشجو این کارها و مطالب را بداند و لذا در صورت تمایل می تواند به شرط قبولی در امتحان، به طور جزئی یا کلی از گذراندن بخش یا بخشهای مربوطه معاف گردد.
- تکیه بر عملی و ملموس بودن کارهاست لذا برای بیان هر قسمت بهتر است مدرس در ارتباط با کامپیوتر نکات عملی را متذکر شده و خود دانشجو آن مورد را شخصاً آزمایش کند. لذا تدوین مطالب در قالب مجموعه ای از آزمایشها می تواند بسیار مؤثر باشد.
- دقت در انتخاب آزمایشها و تمرینها و ارزیابی مکرر دانش آموزان عامل مهمی در کیفیت آموزشها است.
- کمک مدرسین می توانند نقش بسیار تعیین کننده ای برای تداوم ارزیابی و رفع مشکلات احتمالی آنان داشته باشند. در عین حال توجه قبلی کمک مدرسین در مورد وظایفی که به عهده دارند قطعاً ضروری است.

جدول ۲: مناسبترین زمان اجرا

	کارگاه آشنائی با کامپیوتر (۱)	کارگاه آشنائی با کامپیوتر (۲)	کارگاه برنامه سازی	آشنائی با بعضی مفاهیم	آگاهیهای مدیریتی
کاردانی	نیمسال اول	نیمسال دوم	نیمسال چهارم	-	-
کارشناسی	نیمسال اول	نیمسال دوم	نیمسال سوم	سال آخر	سال آخر
کارشناسی ارشد	قبلاً گرفته اند	قبلاً گرفته اند	قبلاً گرفته اند	نیمسال اول	نیمسال اول

اشتباه قطعی است. این کمیته‌ها بهتر است در چهارچوب فعالیتهای شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی شکل گیرد. برای درازمدت بهتر است موضوع بازآموزی و نظارت بر حسن اجرای آموزشها مورد توجه باشد.

- تدوین آموزش برای کسانی که قرار است به‌عنوان مدرس در آینده عمل کنند.
- تدوین مستندات برای کمک مدرّسین
- تدوین مستندات برای آموزش یا راهنمایی مدرسین و کمک‌مدرسین
- برگزاری آموزش (بازآموزی) برای مدرّسین داوطلبی که شرایط لازم را دارا هستند.
- ابلاغ برنامه‌های جدید
- فراهم کردن ملزومات آموزشها (مثلاً کارگاه مناسب برای کار عملی دانشجویان غیرکامپیوتر)
- اجرای برنامه‌های آموزشی جدید

نتیجه‌گیری

در این مقاله نشان داده شد که متخصصین رشته‌های تخصصی دیگر و پیش آنان نقش بسیار تعیین‌کننده در عملکرد متخصصین کامپیوتر دارند. در نتیجه دروس کامپیوتری که برای دانشجویان سایر رشته‌ها ارائه می‌شود تنها یک درس سرویس نیست و باید با حساسیت، دقت و کیفیت بیشتر و بخصوص در جهت ایجاد پیش در مخاطبان دنبال شود. مضافاً اینکه پیشرفتهای سالهای اخیر در شاخه‌های مختلف علوم و تکنولوژی با به‌کارگیری کامپیوتر در هم آمیخته است. در این مقاله یک شمای کلی برای این آموزشها و در عین حال گامهایی که در ادامه برای رسمیت بخشیدن باید دنبال شود پیشنهاد شده است.

مراجع

- [۱] محسن صدیقی مشکاتی، «روشی رهیافتی برای کاربردیابی کامپیوتر در موارد تخصصی»، مجموعه مقالات اولین کنفرانس آموزش، پژوهش و کاربرد کامپیوتر در ایران، صص ۱۲۷-۱۳۵، بهمن ۷۱.
- [۲] روزنامه کیهان، صفحه ده، ۳۰ مرداد ۷۴.
- [۳] سید ابراهیم ابطی و نوشین زندیه، «درس افزار آموزش سواد کامپیوتری در دوران دبیرستان (منطبق با نظام جدید واحدی)»، گزارش کامپیوتر، سال شانزدهم، شماره ۵ صص ۴۲-۵۱ (انتشار مرداد ۷۴).

• انتخاب مثالها و برنامه‌های کاربردی از مجموعه نرم‌افزارهای مورد استفاده در رشته تخصصی دانشجو، بسیار کمک‌کننده است. حداقل اینکه کاربردهای تخصصی کامپیوتر در آن رشته را برای دانشجو ملموستر می‌کند.

- بهترین و پرباقه‌ترین مدرسین موفق، ارائه این درس را به‌عهده گیرند.
- در ارائه درس، مسئولیت دانشجویان در درازمدت همواره باید مورد توجه بوده و به دانشجو صراحتاً تذکر داده شود. به‌عنوان مثال اگر بحث مستندسازی یا آزمایش برای یک برنامه ذکر می‌شود، در عین حال باید متذکر شد در آینده در مقام یک تصمیم‌گیر مثلاً سیستمی را بدون مستندات و آزمایش نپذیرد. برای مستندسازی و آزمایش باید وقت و بودجه مصرف کند، نگهداری مستندات و بهنگام کردن آنها و تهیه ملزومات آن را مورد پیگیری قرار دهد.
- با توجه به رشته تخصصی دانشجویان، نظرات متخصصین آن رشته که در ارتباط با کامپیوتر کار می‌کنند بسیار مغتنم است. باید توجه داشته باشیم که به‌کارگیری کامپیوتر در شاخه‌های مختلف علوم و تکنولوژی هر روز ابعاد گسترده‌تری می‌یابد و لذا تناسب محتوی با این تغییرات موجب پویایی و کیفیت هر چه بیشتر این آموزشها خواهد شد.

• در ارتباط با هر رشته بهتر است مجموعه دروس مرتبط با کامپیوتر با هم دیده شود. مثلاً اگر در رشته‌ای محتوای درس شبیه‌سازی یا روشهای عددی یک نیاز جدی آن رشته است، بهتر است در تدوین برنامه آموزش جداً مورد توجه قرار گیرد. با این کار می‌توان از دوباره‌کاریها کاست و به‌غنائی محتوا افزود. البته این اشکال می‌تواند مطرح شود که آموزشها خاصتر می‌گردد. به‌اعتقاد من تنگناهایی که از نظر تعداد اعضاء هیأت علمی بعد از انقلاب فرهنگی مطرح بود بحمدالله به‌تدریج در حال از بین رفتن است لذا حالا می‌توانیم به کیفیت بیشتر آموزشها (که یکی از موارد برجسته آن توجه به ویژگیهای دانشجو است) بپردازیم. به‌علاوه با روندی که در روشهای جدید در شاخه‌های مختلف علوم و تکنولوژی در استفاده از کامپیوتر مشاهده می‌شود، سرمایه‌گذاری بیشتر در دروس مربوطه ضروری است.

گامهای بعدی

اگر اصل ضرورت توجه جدی به آموزش کامپیوتر به دانشجویان غیرکامپیوتر مورد پذیرش همکاران قرار گرفته باشد، در اینصورت برای رسمیت بخشیدن و اجرای گسترده و موفق آن لازم است اقداماتی صورت گیرد که رؤس این اقدامات در زیر فهرست شده است.

- تشکیل کمیته یا کمیته‌هایی برای تدوین این آموزشها (نکته بسیار مهم همکاری متخصصین رشته کامپیوتر و هر یک از رشته‌های دیگر برای تدوین این آموزشها است) عدم توجه به ویژگیهای هر یک از رشته‌ها، یک

سیمای انفورماتیک در ایران «۸»

«از آغاز تا سال ۱۳۶۳»

سید ابراهیم ابطی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر
دانشگاه صنعتی شریف تهران

آموزش انفورماتیک در ایران

در گزارش «پروژه کاس» در سال ۵۷ تصریح شده است که: «وزارت آموزش و پرورش و اغلب مدارس عالی از سالهای ۱۳۳۴ و ۱۳۳۵ به بعد موفق به ایجاد سازمان کامپیوتری خود شده‌اند». اما اولین کامپیوتر در بخش دانشگاهی در سال ۱۳۴۳ در دانشگاه تهران و پس از آن در دانشکده نفت آبادان شروع به کار کردند درحالیکه آموزش دانشگاهی کامپیوتر در ایران از سال ۱۳۴۹ آغاز گردید.

سهم دانشگاهها اعم از دولتی و خصوصی در سال ۴۹ از کل کامپیوترهای موجود در کشور ۱۸ درصد (۱۴ دستگاه) بوده که همه آنها از ماشینهای آی‌بی‌ام بوده‌اند.

در «بررسی مسائل موجود کامپیوترها در ایران» در گزارش «کامپیوتر در ایران» منتشره توسط مرکز آمار (سال ۵۰) آمده است: «عدم توجه به یک سیاست آموزشی مشخص و هماهنگ از نظر تربیت کادر متخصص در رده‌های مختلف در سطح کشور، همزمان با تجدیدنظر در برنامه‌های آموزشی دوره‌های متوسطه و دانشگاهی و تعیین خط مشی و هدایت دانشجویان ایرانی که در خارج از کشور در رشته‌های جدید و مختلف الکترونیک مشغول به تحصیل هستند از مشکلات آموزش انفورماتیک است». در بررسی سال ۵۲ مرکز آمار ایران اهم کاربردهای کامپیوتری در ارتباط با بخش آموزش ۶٫۲ درصد کل کاربردها را به شکل امور برگزاری امتحانات ورودی دانشگاهها و آموزش دانشجویان در میان ۷۵ سازمان مورد بررسی تشکیل می‌داده است. و در سال ۵۵ از ۸۵ واحد دولتی استفاده کننده از کامپیوتر تنها ۱۷ واحد (۲۰٪) واحدهای آموزشی بودند.

قابل توجه است که در ریز طرحهای انفورماتیک کشور در برنامه پنجم (۵۶-۵۲) با بودجه کل ۹۴۳۱/۸ میلیون ریال هیچ طرحی در رابطه با بخش آموزش و دانشگاهها وجود نداشته است.

ریز اعتبارات انفورماتیک موسسات آموزشی در برنامه پنجم (۵۶-۵۲) برای

۱۲ واحد آموزشی بیش از ۷۹۵ میلیون ریال مصوب بوده است که حدود ۷۲ میلیون ریال آن جذب نشده است.

در برنامه ششم برای این واحدها بودجه‌ای بیش از ۲۹۷۹ میلیون ریال (یعنی بیش از سه برابر برنامه پنجم) پیش‌بینی گردید که این افزایش بودجه جهت بهبود آموزش انفورماتیک نبود بلکه دلایل دیگری داشت که در این بخش خواهیم آورد.

در برنامه ششم بر اساس دو ستاریو قرار بود ۵۵/۹ یا ۹۷/۸ میلیارد ریال اعتبار عمرانی صرف بخش انفورماتیک شود و بر این اساس پیش‌بینی می‌شد که در سال ۶۱ به بیست هزار نفر در گزینۀ اول و سی و پنج هزار نفر نیروی متخصص در گزینۀ دوم نیاز باشد.

برنامه ریزان راه حل تربیت ده تا بیست و پنج هزار متخصص جدید در بخش انفورماتیک را چنین بیان کردند: «از آنجائیکه قسمت اعظم پرسنل انفورماتیک در سطوح پایینتر تخصص قرار دارند، لازم خواهد بود که متخصصین جدید در سطوح بالایی از تخصص قرار داشته باشند تا کمبودهای فعلی و نیازهای آتی را بر طرف نماید. در نتیجه ۶۰ درصد نیروی کار جدید باید تحصیلاتی معادل لیسانس (یا بالاتر) دارا باشند. به عبارت دیگر ۶۰۰۰ (گزینۀ اول) تا ۱۵۰۰۰ (گزینۀ دوم) متخصص انفورماتیک در سطحی معادل لیسانس و ۴۰۰۰ (گزینۀ اول) تا ۱۰۰۰۰ (گزینۀ دوم) در سطح فوق دیپلم و دوره‌های کوتاه‌تر از لیسانس باید تربیت شوند در حالی که با روند فعلی مجموع فارغ‌التحصیلان در رشته‌هایی که تا حدی به انفورماتیک مربوط می‌شود در انتهای برنامه ششم مجموعاً ۳۸۰۰ نفر (فوق دیپلم به بالا و گواهینامه) خواهد بود. به عبارت دیگر روند فعلی ۳۸ درصد احتیاجات ما در گزینۀ اول و ۱۹ درصد احتیاجات ما در گزینۀ دوم را تامین خواهد کرد و اگر برنامه‌های آموزش انفورماتیک به همین منوال پیش برود ۶۲ درصد (گزینۀ اول) تا ۸۱ درصد (گزینۀ دوم) نیاز آموزشی در آموزشگاههای خصوصی با دوره‌های کوتاه مدت که در بعضی موارد محتوای آن مورد سؤال می‌باشد تامین خواهد شد که مسلماً در حد مطلوب نیست و یا در طی برنامه ششم ایران ناچار به

هزینه صرف شده نباشند. معذک چون به علت نیاز کاذب بازار کار، این فارغ التحصیلان به مشاغل گوناگونی جذب می شدند و پس از استخدام نیز به دلیل سپردن مسئولیتها و طرحهای حساس به کارشناسان و شرکتهای خارجی، توقع چندانی از آنها وجود نداشت، عدم کارایی ایشان به تدریج آشکار می گردید. از سوی دیگر حداقل سه نوع برنامه آموزشی برای رشته کامپیوتر در ایران وجود داشت:

(الف) برنامه هایی با گرایش نرم افزاری که عمدتاً توسط دانشکده ها یا گروههایی با نام عمومی «ریاضی و علوم کامپیوتر» ارائه می شدند (مثلاً در اهواز، اصفهان، تهران، صنعتی شریف، مشهد).

(ب) برنامه هایی با گرایش سخت افزاری که عمدتاً توسط دانشکده های مهندسی برق ارائه می شدند (مثلاً در شیراز، صنعتی اصفهان، صنعتی شریف تهران، علم و صنعت).

(پ) برنامه هایی با گرایش کاربردی که عمدتاً توسط مدارس و موسسات آموزش عالی ارائه می شدند (نظیر مدرسه عالی برنامه ریزی و کاربرد کامپیوتر و موسسه آمار و انفورماتیک).

البته در برخی موارد، گرایشهای فوق الذکر بیشتر ظاهری بودند تا واقعی و در عمل تشابه بسیاری بین دروس ارائه شده وجود نداشت. این امر باعث دوباره کاریهای قابل ملاحظه ای می گردید، مثلاً در برخی موارد دو دانشکده یک دانشگاه دروس پیشرفته مشابهی را برای تعداد انگشت شماری دانشجویان ارائه می نمودند.

یکی از مسائلی که در آموزش رشته کامپیوتر در ایران همواره مطرح بوده است ماهیت رشته کامپیوتر در مقام مقایسه و ارتباط با سایر رشته های علمی و فنی است. به عبارت دیگر این سوال وجود دارد که آیا رشته کامپیوتر یک رشته فنی و مهندسی است یا یک رشته علمی و نظری؟ پاسخهای مختلف به این پرسش باعث پیدایش انواع برنامه های آموزشی در رشته کامپیوتر با نامهای متنوع برای دانشکده ها و گروههای آموزشی درگیر با این رشته شده است. نگاهی به این نامها در کشورهای مختلف فهرستی با بیش از سی مورد گوناگون را در بر خواهد داشت.

به نظر می رسد با گسترش بحثهای نظری در باب انفورماتیک در آینده بتوان با تبیین مفهوم انفورماتیک و قلمروهای «علوم انفورماتیک»، «تکنولوژی انفورماتیک» و «مهندسی اطلاعات» به این آشفتگی خاتمه داد.

نگاهی به برنامه های رایج آموزش انفورماتیک در سه مرکز دانشگاهی که نماینده گونه های مختلف این آموزش در ایران هستند ابعاد بیشتری از مسئله را روشن خواهد ساخت.

دانشگاه صنعتی شریف به عنوان پیشتاز آموزش انفورماتیک در ایران تدریس علوم کامپیوتر را از سال ۴۹ با تشکیل گروه کامپیوتر آغاز کرد و متعاقب آن با پذیرش دانشجوی فوق لیسانس در رشته علوم کامپیوتر برای سال تحصیلی ۵۱ - ۵۰ به این آموزش ابعاد وسیعتری داد. در سال پس

وارد نمودن تکنیسین و متخصصین انفورماتیک در سطح وسیع خواهد شد. برای تامین چنین نیرویی ۳ میلیارد ریال برای انفورماتیک موسسات آموزشی و ۶۶۶ میلیارد ریال به عنوان بقیه اعتبارات مورد نیاز آموزش رسمی و یک میلیارد ریال به عنوان اعتبارات آموزش ضمن خدمت پیش بینی می گردد.

آنچه مطلقاً مورد توجه قرار نمی گیرد مدرّسینی هستند که باید این حجم وسیع از نیروی انسانی را تربیت کنند و اگر این برنامه اجرا می شد بلاشک فقط ده هزار نفر کم سواد دیگر برخیل کم دانشان این بخش افزوده می شد. همانگونه که قرار بود از طریق واحدی به نام «انستیتوی ملی انفورماتیک» مجوزهایی تحت عنوان گواهینامه تخصصی به چند ده هزار نفری بدهند که برنامه ریزان هیچ راه عملی برای دادن آموزش واقعی و مفید به آنها حتی با صرف پولهای هنگفت نیافته بودند.

آخرین اطلاعات موجود درباره انفورماتیک در دانشگاهها و موسسات آموزشی نیز متعلق به کمیسیون ملی انفورماتیک است (مهر ماه ۵۹): طبق این آمار از کل هزینه های مصروفه جهت خریداری کامپیوتر تنها ۵٪ مربوط به این موسسات بوده و از کل هزینه اجاره ماهانه کامپیوتر تنها ۶٪ مربوط به امور دانشجویی و آموزش بوده است و ۳۰٪ کل نیروی انسانی شاغل در بخش انفورماتیک به کار در مراکز آموزشی (حدود ۲۴۰ نفر) اشتغال داشته اند.

آموزش دانشگاهی انفورماتیک

ارائه برنامه های آموزشی دانشگاهی جهت تربیت متخصصان کامپیوتر در ایران از سال ۱۳۴۹ آغاز گردید و در حال حاضر تعدادی از دانشگاههای کشور در زمینه ارائه دوره های کاردانی کامپیوتر (فوق دیپلم)، کارشناسی سخت افزار و نرم افزار (لیسانس و مهندسی) و کارشناسی ارشد سخت افزار و نرم افزار (فوق لیسانس) فعالیت دارند.

تدریس علوم کامپیوتر در ایران در سال ۴۹ با تشکیل گروه کامپیوتر در دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی شریف آغاز و با پذیرش دانشجوی فوق لیسانس برای سال تحصیلی ۵۱ - ۵۰ ادامه یافت. تربیت دانشجوی لیسانس شامل فارغ التحصیلان رشته ریاضی با کهد کامپیوتر بود. نگاهی به دانشگاهها و مدارس عالی نشان می دهد که دیپارتمانهای مربوط به علوم کامپیوتر که تا مدتی پس از شروع دوره فوق لیسانس در دانشگاه صنعتی شریف وجود نداشتند، از سال ۵۲ به بعد سرعت گسترش یافتند و تا سال ۶۳ به بیش از ۸ واحد دانشگاهی رسیدند.

تعداد دانشکده ها و مدارس عالی در زمینه آموزش کامپیوتر که بعضاً به دلیل رقابت و کسب اعتبار و با حداقل امکانات صورت می گرفت از مصادیق بی نظمی و انجام کارهای نسنجیده در زمینه آموزش عالی بود که با وضع بازار آشفته کامپیوتر در آن دوران نیز تطبیق داشت. ضعف اکثر این موسسات از نظر برنامه های آموزشی و اعضای هیئت علمی، کمبود بودجه برای در اختیار گرفتن وسایل و تجهیزات لازم، و افزون بودن تعداد دانشجویان و فارغ التحصیلان آنها بر نیاز واقعی بازار کار باعث شد که کیفیت آموزش در اکثر این موسسات هیچگاه به حد مطلوب نرسد و فارغ التحصیلان آنها دارای کارایی متناسب با وقت و

باشد، جای مشخصی در پایان نامه‌های تدوین شده ندارد و جهت گیری خاصی در آنها به منظور ارائه راه حل در مورد مسائل حاد و عمده موجود در بخش انفورماتیک در جامعه ما و یا گشودن دریچه‌ای بر این پژوهشها قابل رویت نیست. ضمن اینکه این پایان نامه‌ها به لحاظ محتوا و ارزش علمی در سطوحی متفاوت قرار دارند.

مدرسه عالی برنامه ریزی و کاربرد کامپیوتر در تابستان سال ۵۲ به صورت یک موسسه خصوصی و با سرمایه یک میلیون ریال تاسیس گردید، و مهر ماه همان سال در سه رشته «کاربرد کامپیوتر و آنالیز سیستمها»، «تحقیق در عملیات» و «برنامه ریزی» در حد لیسانس و رشته «راهبری کامپیوتر» در حد فوق دیپلم با گزینش ۴۵۰ نفر دانشجو آغاز به کار نمود که به دلیل مشکلات آموزشی پس از یک سال رشته فوق دیپلم منحل و دانشجویان آن به رشته برنامه ریزی انتقال یافتند.

رشته اصلی مرتبط با انفورماتیک در این مدرسه عالی رشته اول بود که در سال ۱۳۵۵ به «علوم سیستمها و کامپیوتر» تغییر نام داد. هدف این دوره تربیت متخصص جهت تصدی مدیریت پروژه‌ها و مراکز کامپیوتری، برنامه ریزی کامپیوتر و ارزشیابی سیستمها، آنالیز و طراحی سیستمهای اطلاعاتی، برنامه نویسی سیستم، برنامه نویسی عملی و ادامه فوق لیسانس در رشته کامپیوتر ذکر گردید.

پس از انقلاب در مهر ماه ۵۸ هیات علمی دپارتمان کامپیوتر تصمیم به ایجاد تحول در برنامه‌های درسی و بالابردن کیفیت آموزش گرفت. برنامه جدید با استفاده از برنامه درسی پیشنهادی «ای سی ام» و تجربیات گذشته توسط هیئت علمی تدوین گردید. از خصوصیات این برنامه تقویت دروس سخت افزاری بود. با وقوع انقلاب فرهنگی، فعالیتهای آموزشی این واحد هم دچار وقفه گردید و ابتدا به همراه موسسه عالی آمار و انفورماتیک در مجتمع دانشگاهی علوم ادغام گردید. سپس دانشجویان ادوار گذشته برای اتمام تحصیل به دانشگاه شهید بهشتی انتقال یافتند. دانشجویان رشته تحقیق در عملیات برخی به رشته آمار و دانشجویان رشته برنامه ریزی نیز گروهی به رشته اقتصاد رفتند. هر چند برخی از دانشجویان این مدرسه تا سال ۶۳ به ادامه تحصیل در این دانشگاه اشتغال داشتند ولی می توان فعالیتهای این موسسه آموزشی را از سال ۵۹ خاتمه یافته تلقی کرد. در ارزیابی فعالیتهای آموزشی این موسسه طی ۸ سال (۵۹ - ۵۲) نکات مثبت و منفی قابل ذکر است. سه زمینه اصلی فعالیت این مدرسه عالی قلمروهایی بود که در آنها مشخصاً کمبود و یا نبود متخصص مشهود بود و مرکزی هم تا آن زمان جهت تربیت آنها در ایران به وجود نیامده بود. تازگی مطالب رشته‌ها در دانشجویان جاذبه‌هایی ایجاد نمود که با استفاده از منابع درسی جدید و سختگیری مدرّسین منجر به نتایج خوبی بخصوص در دوره‌های اول گردید.

هر چند در دروس مطرحه جنبه‌هایی از آموزش گسترده زبانها و کاربردهای تجاری کم محتوا منظور شده بود ولی دانشجو با انتخاب دروس کهاد خود از رشته تحقیق در عملیات و دروس آزاد خود از رشته برنامه ریزی

از تاسیس گروه کامپیوتر و مقارن با سومین دوره ورودی فوق لیسانس علوم کامپیوتر، به علت صلاح دیدهای دانشگاهی، این گروه با دانشکده ریاضی وقت تلفیق گردید و در مهر ماه سال ۵۲ «دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر» اعلام موجودیت نمود، از سال ۵۶ دانشکده برق این دانشگاه فوق لیسانس در زمینه مهندسی سخت افزار ارائه نمود.

پس از انقلاب فرهنگی و بازگشایی دانشگاهها در بهمن ماه ۶۲، بر اساس برنامه‌های جدید ستاد انقلاب فرهنگی در دو گرایش سخت افزار و نرم افزار در مهر ماه ۶۳ اقدام به گزینش دانشجو نمود.

دانشگاه صنعتی شریف هم به لحاظ پیشگامی در تربیت متخصصین کامپیوتر و هم به خاطر توان تخصصی کادر علمی خود کارشناسان توانایی را طی این سالها روانه بخش انفورماتیک نموده است. در عین حال نقائصی در این آموزشها موجود بوده و هست که به علل آن می پردازیم.

رشته کامپیوتر در دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر هیچگاه موفق به یافتن هویتی مستقل نشد. به علاوه طرح فوق لیسانس با عنوان «علوم کامپیوتر» این وابستگی را تداوم بخشید در حالیکه علیرغم نام علوم کامپیوتر به علت تاکید بر روی کاربرد نظریه‌ها و روشهای مختلف در حل مسائل علمی و طرح سیستمهای نرم افزاری و سخت افزاری می بایست «مهندسی کامپیوتر» نامیده می شد. اما متأسفانه پیشنهاد ارزنده تاسیس دانشکده مهندسی کامپیوتر در این دانشگاه - علیرغم مطرح شدن - تا سال ۶۳ عملی نشد.

محتوای دوره‌ای تحت عنوان لیسانس ریاضی با کهاد کامپیوتر، هدف خاصی را پیگیری نمی کرد و یا لااقل نتیجه و گرایش خاصی را در آموزش گیرنده به دست نمی داد، هر چند گروهی از فارغ التحصیلان این دوره‌ها بر اساس استعدادشان و دلسوزی و تجربه مدرّسین به خبرگی رسیدند. اما برای برخی خلاصی از واحدهای نظری ریاضی در پایان دوره لیسانس و جنبه‌های کاربردی واحدهای کامپیوتر و حتی انگیزه‌های مادی جهت اشتغال در بخش انفورماتیک، دلیل گرایش آنها برای گذراندن این دروس بود.

ترکیب دروسی که به عنوان علوم کامپیوتر در دوره فوق لیسانس ارائه شد جهت مشخصی را پیگیری نمی کرد. حتی عنوان علوم کامپیوتر لزوم اینکه دانشجو آشنایی با مطالب متفرق گسسته‌ای را بیابد، توجیه نمی کرد. هر چند محتوای دوره‌ها به لحاظ کمی در خور توجه بود ولی عناوین دروس می توانست شامل مباحثی باشد که با انتخاب دانشجو او را به سمت تخصصی خاص در زمینه کامپیوتر سوق می داد. ضمن اینکه وزن کامپیوتر که در این دوره می توانست متناسب با سایر مقوله‌های انفورماتیکی باشد، همچنان بر کل آموزش غلبه داشت.

آخرین نکته در باره پایان نامه‌های دوره فوق لیسانس علوم کامپیوتر است. موضوع پایان نامه‌ها با پیشنهاد اساتید راهنما و یا با پیشنهاد دانشجو و تصویب استاد راهنما انتخاب می گردیده است که علاوه بر پیوند ناچیز محتوایی این پایان نامه‌ها، برنامه‌ای جهت عمق بخشیدن به پژوهشهای موردی، کمتر قابل مشاهده است. پژوهشهای نظری که برخی از اساسیترین مسائل این بخش را چه در رابطه با جامعه و چه تئوری انفورماتیک می توانست مدنظر داشته

می‌توانست به مجموعه‌ای از آگاهیه‌ها دست یابد که به‌نظر می‌رسد می‌توانست انفورماتیکی‌ترین آموزش در زمان خود در ایران باشد.

ادغام چنین موسسه‌ای پس از انقلاب می‌توانست با حفظ یا استفاده از نتایج مثبت حاصل از آن و زدودن نقاط ضعف صورت بگیرد. اما حذف رشته برنامه ریزی باعث شد که با توجه به نیاز شدید کشور بر برنامه ریزان متخصص از یک امکان بلقوه محروم شویم. دوره تحقیق در عملیات این واحد از نظر کمیت و کیفیت دروس بلاشک بر آنچه که در سایر دانشگاهها تحت عنوان مهندسی صنایع ارائه می‌شد برتری‌هایی داشت، ضمن اینکه اصولاً در سطح لیسانس هیچ دوره‌ای غیر از دوره مذکور برای آموزش تحقیق در عملیات وجود نداشته است که حذف آن نیز ما را در نیاز شدید مبرم به چنین متخصصانی نگه داشت. همچنین حذف رشته کاربرد کامپیوتر و آنالیز سیستمها که با اصلاحاتی می‌توانست نمونه مناسبی از آموزش کاربردی کامپیوتر و حتی انفورماتیک در ایران باشد باعث شد که احتمالاً در آینده نیز از داشتن کاربرهای متخصص انفورماتیک بهره‌چندانی نداشته باشیم (با توجه به گرایشهای نرم‌افزار و سخت‌افزار در نظام آموزشی جدید).

دانشگاه صنعتی اصفهان بیشتر به علل سیاسی - تا آموزشی - ایجاد شد. در دهه پنجاه با اوج‌گیری مبارزات انقلابی در دانشگاهها، دانشگاه صنعتی شریف تهران هم کانونی برای مبارزات سیاسی دانشگاهی گردید. رژیم گذشته هراسان از این تحرک، تحت پوشش سیاست عدم تمرکز آموزشی و به‌قصد دور کردن این کانون به‌اصطلاح بحران اقدام به تاسیس دانشگاه صنعتی اصفهان و طرح مسئله انتقال دانشگاه صنعتی از تهران به اصفهان کرد. با مقاومت اساتید و دانشجویان این امر محقق نشد و دانشگاه صنعتی اصفهان به‌عنوان پردیزه اصفهان فعالیت خود را آغاز کرد.

ترکیب دانشکده‌های این دانشگاه بر اساس پیوندی که در برنامه ریزی ایجاد آن با دانشگاه استنفورد آمریکا وجود داشت بر اساس نظریات نوین تکنوکراتیک در قالب دانشکده‌های سیستمها، انفورماتیک و انرژی شکل گرفت و رشته‌ها در داخل این دانشکده‌ها ارائه گردید. رشته مهندسی کامپیوتر در تابستان ۵۷ شکل گرفت و از مهر ماه همین سال اقدام به پذیرش دانشجو کرد. در سال ۵۸ پس از انقلاب این رشته دانشجو نپذیرفت و در پی انقلاب فرهنگی و نو گشایی دانشگاهها، دانشگاه صنعتی اصفهان با برنامه جدید مصوب ستاد انقلاب فرهنگی در رشته کامپیوتر با گرایش سخت‌افزار به فعالیت ادامه داد. هر چند برنامه اولیه این دانشگاه در زمینه مهندسی کامپیوتر هیچگاه فارغ‌التحصیلی نداشت تا به ارزیابی آن بپردازیم ولی می‌توان به نکات مثبت و منفی این برنامه اشاره کرد.

فکر ایجاد رشته مهندسی کامپیوتر در دانشگاه صنعتی به‌نظر می‌رسد از طرح پیشنهاد تاسیس دانشکده مهندسی کامپیوتر در دانشگاه صنعتی شریف تهران اخذ شده باشد در حالی که در گزینش هدف به سوی دیگری رفت. زیرا هدف دانشکده مذکور از برنامه آموزشی خود «ارائه یک دید وسیع از جنبه‌های مختلف علوم کامپیوتر» به دانشجویان بود. و اگر مهندسی را کاربرد علم در عمل معنا کنیم آنچه را که طراحان برنامه دانشگاه صنعتی اصفهان در نظر

داشتند تربیت نوعی کارشناس سخت‌افزار بود که عنوان مهندسی کامپیوتر را به‌عاریت گرفته بود. ضمن اینکه تاکید آید دوره بر جنبه‌های آموزشی سخت‌افزار به‌شکل گرایش نبود بلکه تمام مجموعه را می‌پوشاند به‌طوری که با نزدیکی مباحث سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، آید دوره نمی‌توانست نتایج درخشانی داشته باشد.

پس از انقلاب و در پی انقلاب فرهنگی، آموزش انفورماتیک در ستاد انقلاب فرهنگی مورد بررسی قرار گرفت و در پی آن برنامه‌ای بر اساس نیازهای فعلی و آتی بازار کار این رشته پیشنهاد شد. مهارت‌های مربوط به کامپیوتر در بازار کار آینده در سه طبقه خلاصه شد:

- الف) به‌کارگیری، بهره‌برداری و نگهداری سیستمهای سخت‌افزار و نرم‌افزار.
- ب) طراحی، ایجاد و ساخت سیستمهای سخت‌افزار و نرم‌افزار.
- پ) نوآوری، آموزش و پژوهش در رشته مهندسی و علوم کامپیوتر.

در این برنامه آمده است: مهارت‌های بند «الف» که از نظر کمی قسمت عمده نیروی انسانی لازم را در این زمینه شامل می‌شوند در دو مورد نیازند: انجام کارهای یکنواخت و از پیش برنامه‌ریزی شده (دوره‌های کاردانی کاربرد کامپیوتر و کاردانی الکترونیک رقمی)، و حل مسائل غیر یکنواخت یا پیش‌بینی نشده که نیاز به تخصص بیشتری دارند (دوره‌های کارشناسی عملی سخت‌افزار کامپیوتر و نرم‌افزار کامپیوتر) مهارت‌های بند «ب» توسط مهندسان رشته کامپیوتر (دوره کارشناسی پیوسته کامپیوتر با دو گرایش) و مهارت‌های بند «پ» که به رفع نیازهای دانشگاهها از نظر هیات علمی و برنامه‌های میان مدت در زمینه پایه‌گذاری تکنولوژی داخلی کامپیوتر مرتبط می‌شوند، توسط مدرسان و پژوهشگران رشته کامپیوتر (دوره کارشناسی ارشد با دو گرایش) تامین خواهند شد.

برنامه‌های جدید آموزشی که به‌علت همسانی برای همه دانشگاههای مجری به‌هرحال به‌نوعی هماهنگی در شکل و محتوای آموزشها منجر شد هنوز از دو اشکال اساسی رنج می‌برد. اولین مسئله این بود که هنوز رشته انفورماتیک به‌صورت مشخص و همه جانبه جایگزین بخشی از قلمرو خود که آموزش کامپیوتر بود نشد، ضمن اینکه رشته کامپیوتر هم که مطرح بود هویتی مستقل نیافته و تمامی مباحث مطروحه در ستاد انقلاب فرهنگی نیز به استقلال دپارتمانها یا دانشکده‌های کامپیوتر منجر نشد. مسئله دوم تعدد مراکز مجری این برنامه آموزشی بود که برای پذیرش حدود ۲۵۰ نفر در تمامی سطوح کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد حدود ده واحد مجری در تهران و شهرستانها وجود داشت که با توجه به قلت مدرسين خبره و اساتید دانشگاه در این رشته و در کل دانشگاههای کشور، این مسئله جز تقسیم نیروهای محدود موجود و کاهش سطح علمی تک تک این واحدها ثمری به‌بار نیاورد. در زمینه‌گزینش دانشجو نیز مشابه سایر رشته‌های فنی و مهندسی با کاهش تعداد محصلین و فارغ‌التحصیلان رشته ریاضی - فیزیک که به‌علل مختلف - از جمله انگیزه‌های اجتماعی و اقتصادی - رخ داده بود رشته کامپیوتر با مشکل کمی داوطلب واجد شرایط و حق انتخاب کمتر در گزینش مواجه شد.

نامهٔ جمعی از رؤسای دانشکده‌های کامپیوتر به وزیر فرهنگ و آموزش عالی

به دنبال برگزاری نشست «بررسی آموزش دانشگاهی رشته کامپیوتر در ایران» که در کنار اولین کنفرانس سالانهٔ انجمن کامپیوتر ایران برگزار شد، نامه‌ای به امضاء شش تن از سرپرستان دانشکده‌های مهندسی کامپیوتر کشور (صنعتی امیرکبیر، شهید بهشتی، صنعتی شریف، شیراز، علم و صنعت و دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران) خطاب به وزیر فرهنگ و آموزش عالی تهیه و ارسال گشت که در آن از برنامهٔ فعلی آموزش دانشگاهی این رشته در کشور و نحوهٔ فعالیت کمیتهٔ مهندسی کامپیوتر شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی انتقاد شده است.

گزارش کامپیوتر با توجه به اینکه طرح این بحث را برای جامعهٔ انفورماتیک کشور ضروری و با اهمیت می‌داند اقدام به درج کامل این نامه - با رعایت امانتداری کامل و حتی ذکر توضیحاتی که برخی از امضاء کنندگان در کنار امضایشان نوشته بودند - در همین صفحهٔ گزارش کامپیوتر و تحت عنوان «دیدگاه» نمود. پس از چاپ صفحات سیاه و سفید این شماره و در هنگامی که نشریه در انتظار چاپ صفحات رنگی روی جلد و توزیع بود، با سرپرست کمیتهٔ مهندسی کامپیوتر شورای عالی برنامه‌ریزی تماس گرفته شد و از ایشان خواسته شد تا چنانچه آن کمیته پاسخی بر این نامه دارد، جهت چاپ در شمارهٔ بعدی گزارش کامپیوتر و فراهم ساختن زمینهٔ مناسب برای اطلاع و قضاوت خوانندگان در اختیار نشریه قرار داده شود.

به دنبال این درخواست، ناگهان تماسهای فراوانی از طریق تلفن، فکس و پست الکترونیک با دفتر انجمن و اینجانب گرفته شد مبنی بر اینکه چند تن از امضاء کنندگان نامه با انتشار آن مخالفت دارند و جالب توجه اینکه تمامی این تماسها نیز از طریق اعضای مختلف کمیتهٔ مهندسی کامپیوتر شورای عالی برنامه‌ریزی به عمل آمد و نه خود امضاء کنندگان نامه. لازم است به اطلاع خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر رسانده شود که این نامه به هیچوجه محرمانه نبوده، برای کلیهٔ دانشکده‌های مهندسی کامپیوتر کشور ارسال گشته و در جلسات شورای دانشکده‌ها قرائت گردیده، یک نسخه از آن در اختیار بسیاری از اعضای هیأت علمی دانشکده‌های مهندسی کامپیوتر قرار داده شده و مدتها در تابلو اعلانات یکی از دانشکده‌های مهندسی کامپیوتر قرار داشته است. با همهٔ این اوصاف، گزارش کامپیوتر صرفاً به احترام آن عده از همکارانی که نامه را امضاء کرده و اینک به هر دلیلی مایل به چاپ و مطرح شدن آن در جامعهٔ انفورماتیک کشور نیستند، با تعویض صفحهٔ چاپ شدهٔ قبلی که منجر به صرف هزینهٔ زیاد و تأخیر در توزیع این شمارهٔ نشریه شد از انتشار نامه خودداری نمود.

در خاتمه با پوزش از خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر، تأسف شدید خود را از وجود چنین نگرشهایی در جامعهٔ علمی کشور ابراز می‌دارم.

سرمدیر

آشنایی با «اینترنت»

آرش برومند

پست الکترونیک: omid@cs.tu-berlin.de

• مجموعه‌ای از شبکه‌های دیگر که به وسیله دروازه‌ها (Gateways) * در دسترس قرار دارند.

پروتکل ارتباطی TCP/IP ضامن آن است که همه رایانه‌ها — اعم از کامپیوترهای بزرگ یا ایستگاههای کاری UNIX، کامپیوترهای متوسط، شخصی یا کامپیوترهای کتابی قابل حمل — در شبکه به یک زبان واحد با هم «صحبت کنند» و بدین ترتیب بتوانند بدون هیچ مشکلی با یکدیگر به تبادل داده‌ها و اطلاعات بپردازند. برتری TCP/IP در رویارویی با نمونه پروتکل‌های عموماً اروپایی در زمینه OSI (سیستم‌های باز بهم پیوسته) از رشد پویای اینترنت نشأت می‌گیرد، زیرا به وسیله این شبکه هم نیاز نسبت به شمار زیادی از برنامه‌های کاربردی بسیار جالب و هم مبنایی برای کاربست آنها پدید آمده است.

درست همین ساختار ظاهراً بی نظم و سازمان، ایجاد برنامه‌های کاربردی مبتکرانه و نوینی را می‌طلبد که هنگام طراحی شبکه‌ها هیچکس بدان نیندیشیده بود. امکانات توین، اندیشه‌های نوینی را نیز با خود به همراه می‌آورد. هر رایانه‌ای که به شبکه می‌پیوندد، حتی کامپیوتر شخصی شما، می‌تواند بدون هیچگونه تشریفات اداری به عرضه‌کننده خدمات بدل شود.

از اینرو اینترنت، همانگونه که مثلاً شبکه تلفن زیر ساختاری برای ارتباط آوایی است، یک زیر ساختار ارتباطی جهت تبادل داده‌ها است. از این جهت، اینترنت از شبکه‌های بسته اغلب عرضه‌کنندگان خدمات پیوسته^۱ که بیشتر شبیه «خدمات اعلانی» (مانند اعلان ساعت یا وضع هوا از طریق تلفن) اند، متمایز می‌شود. اینترنت از رشد شگفت‌انگیزی برخوردار است. تخمین زده می‌شود که در سراسر جهان بیش از ۴۰ میلیون نفر امکان دستیابی به منابع و اطلاعات شبکه را دارند. همین دستیابی آزاد، راحت و سریع به اطلاعات و داده‌های ارائه شده مبنای پویایی بزرگراه اطلاعاتی است.

تاریخچه فشرده اینترنت

اینترنت نیز مانند سایر محصولات اساسی انفورماتیک، از بطن فعالیتهای نظامی زاینده شده است. ابتدا در سال ۱۹۶۹ «وزارت دفاع» ایالات متحده آمریکا شبکه‌ای به نام آرپانت (مخفف Advanced Research

چکیده

اینترنت در دوران اخیر به مثابه شبکه شبکه‌ها به ویژه از زمانی که بزرگراه عظیم اطلاعاتی در سطح بین‌المللی مطرح است مورد توجه افکار عمومی قرار گرفته است. در پهنه دانشگاهی، اینترنت چندین سال است که به مثابه زیر ساختار ضروری مورد پذیرش همگان است. در مطلب زیر برخی از خصوصیات این شبکه ارتباطی مدرن توضیح داده شده است. خوانندگان گرامی می‌توانند جهت اطلاع از معنی برخی از واژه‌ها و مفاهیم — که در متن با علامت ستاره مشخص شده‌اند — به بخش واژه‌نامه در پایان این مطلب رجوع کنند.

اینترنت چیست؟

یکی از مشکلات اساسی علاقمندان یا کاربران بالقوه اینترنت، هنگام تلاش آنان برای درک ساختمان اینترنت پیش می‌آید. اغلب افراد برای حل این مشکل به مفاهیم سنتی شبکه‌ها و یا شبکه‌هایی که به طور متمرکز سازمان یافته‌اند متوسل می‌شوند. چنین طرز نگرشی از همان بدو امر محکوم به شکست است. چرا که ساختار اینترنت در هیچ قالب سنتی نمی‌گنجد. با این حال — یا به عبارت درست‌تر به همین خاطر — این شبکه جهانگستر به خوبی عمل می‌کند. از اینرو در اینجا تعریفی که اندکی مجرد ولی به گونه‌ای گویا خصلت نمای اینترنت است، ارائه می‌گردد:

اینترنت مشکل است از:

• مجموعه‌ای از کامپیوترها:

- که از یک پروتکل ارتباطی واحد TCP/IP* بهره می‌جویند،
- که به گونه‌ای مستقیم یا غیر مستقیم به یکدیگر متصل‌اند،
- که خدمات معینی عرضه می‌کنند یا بدین منظور مورد استفاده قرار می‌گیرند،

• مجموعه‌ای از کاربران که از محل کار یا از منزل خویش امکان دستیابی مستقیم به این خدمات را دارند،

پاسخ سرگرمیهای شماره ۱۲۹

(۱) چون علی در کیسه جورابهایش فقط دو رنگ جوراب دارد بنا براین باید تنها سه لنگه جوراب از کیسه درآورد تا مطمئناً به یک جفت جوراب یک رنگ دست یابد.

(۲) اگر جرج از نوع آ بود، چنین سوالی نمی‌کرد. اگر از نوع ب باشد، پاسخ «خیر» است پس نانسو باید از نوع آ باشد.

(۳) چون وجوه A، B، D و E با C همجوارند پس F وجه مقابل C است.

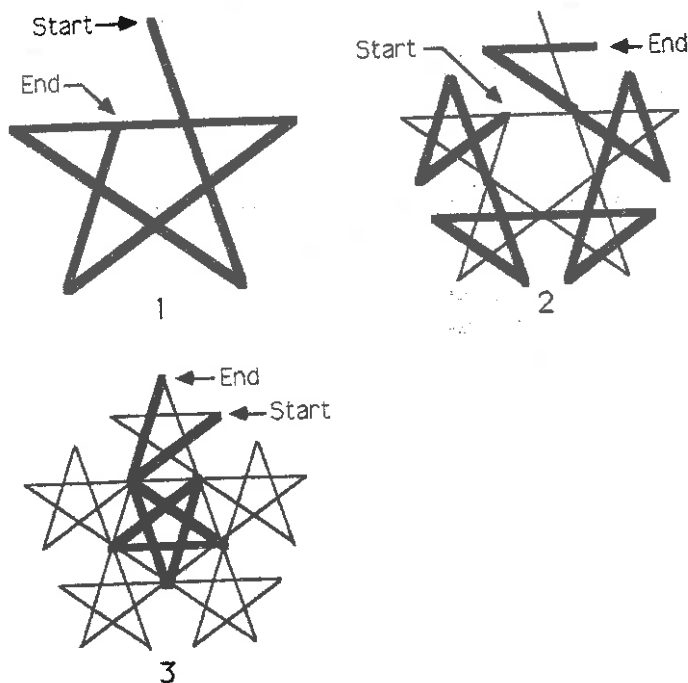
(۴) در زیر، حجم آب در هر لوله پس از هر مرحله نشان داده شده است:

ظرف	لوله‌های آزمایش			
۵۴	۰	۰	۰	۰
۰	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
۱۸	۱۸	۱۸	۰	۰
۳۶	۱۸	۰	۰	۰
۳۶	۶	۶	۶	۶
۴۲	۶	۶	۰	۰
۴۸	۶	۰	۰	۰
۴۸	۲	۲	۲	۲
۵۰	۲	۲	۰	۰

(۵) قابلیت اطمینان سیستم مورد نظر به قرار زیر است:

$$(0.999)^{100} = 0.905$$

(۶) شکلهای زیر سه مرحله از یک راه حل را که با ۲۲ خط مستقیم به دست می‌آید نشان می‌دهد:



چند معما*

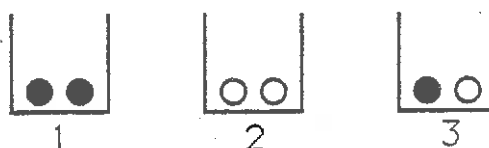
(۱) یک باستان شناس در حالی که در ساحل دریای مدیترانه قدم می‌زد یک سکه رومی یافت. بر یک روی سکه عکس ژولیوس سزار با تاریخ ۴۴ سال قبل از میلاد مسیح و بر روی دیگر آن، عکس یک درخت زیتون نقش بسته بود. باستان شناس بلافاصله متوجه شد که این سکه قاچاقی است. او چگونه فهمید؟

(۲) دو قطار هر دو با سرعت یکسان ۵۰ کیلومتر در ساعت، بر روی یک ریل به سوی هم در حال حرکت بودند. هنگامی که ۱۰۰ کیلومتر با همدیگر فاصله داشتند، زنبوری از جلوی یک قطار با سرعت ۶۰ کیلومتر در ساعت به سوی قطار دیگر پرواز کرد و هنگامی که به آن قطار رسید، بلافاصله به سمت قطار اول بازگشت. زنبور این رفت و برگشت را ادامه داد تا سرانجام دو قطار با یکدیگر برخورد کردند. زنبور چه مسافتی را پرواز کرده است؟

(۳) در یک قفسه سه قوطی قرار دارد که بر روی آنها به ترتیب نوشته شده است: «بادام»، «پسته» و «بادام و پسته». می‌دانیم که برچسب نوشته شده روی هیچکدام از قوطیها درست نیست. بدون نگاه کردن در داخل قوطیها، چند نمونه باید از محتوای قوطیها برداریم تا برچسبهای درست را شناسایی کنیم؟

(۴) علی و رضا برای ۲ دور دویدن به دور یک میدان با هم مسابقه گذاشته‌اند. رضا تمام مسیر را با سرعت یکسان V می‌دود. علی دور اول را با سرعت $V - x$ می‌دود و اجازه می‌دهد که رضا از او جلو بزند ولی دور دوم را با سرعت $V + x$ می‌دود تا عقب ماندگیش را جبران کند. کدام یک از آنها برنده مسابقه می‌شوند؟

(۵) در سه جعبه (مطابق شکل زیر) به ترتیب دو توپ سیاه، دو توپ سفید و یک توپ سیاه و یک توپ سفید قرار دارند. شما یکی از جعبه‌ها را انتخاب می‌کنید. احتمال اینکه جعبه یک را انتخاب کرده باشید $\frac{1}{3}$ است. حال بدون نگاه کردن به داخل جعبه، یک توپ از داخل آن بیرون می‌آورید و می‌بینید که رنگ آن سیاه است. اکنون، احتمال اینکه جعبه‌ای که انتخاب کرده بودید، جعبه شماره یک باشد چیست؟ آیا هنوز همان $\frac{1}{3}$ است؟



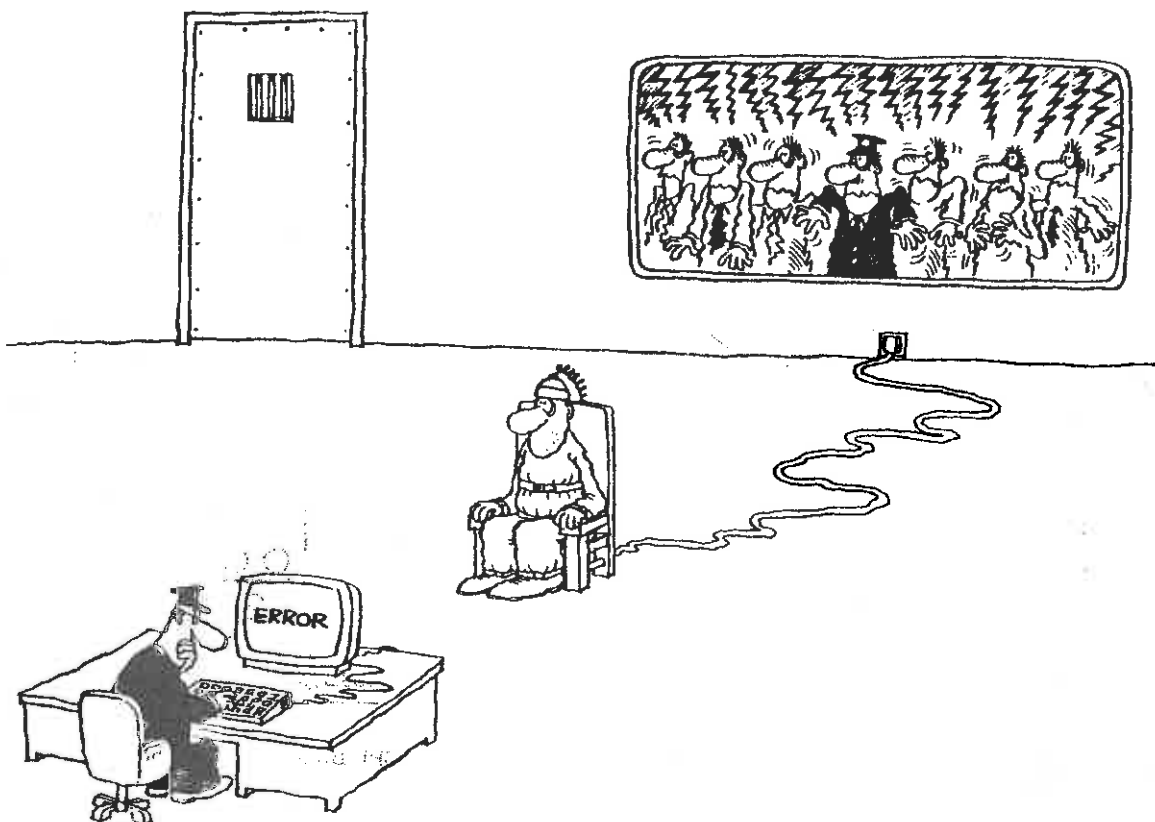
پاسخ این سرگرمیها در شماره آینده چاپ می‌شود

(* این سرگرمیها از کتاب زیر انتخاب شده‌اند:

The Unofficial IEEE Brainbuster Gamebook, IEEE Press, 1992.

References

- [1] Moore C.H., "The Evolution of the FORTH, an Unusual Language". *Byte*, 5, No. 8, 76-92 (1980).
- [2] Marlin, O., "Interview with Charles Moore". *Forth Dimensions*, 5, No. 2, 5-12 (1983).
- [3] Noble, J.V., "Fortran is Dead!". *The Journal of Forth Application and Research*, 5, No. 2, 261-269 (1988).
- [4] Lagergren, P.J., "FORTH: Cheaper than hardware". *Forth Dimensions*, 5, No. 2, 13, 14 and 32 (1983).
- [5] Winfield, A.F.T., "The complete FORTH". SIGMA TECHNICAL PRESS, Cheshire, U.K. (1983).
- [6] Brodie, L., "Starting FORTH". Prentice - Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ (1981).
- [7] Caffrey, T.R.; Riley, J.T.; Hilsenrath, E.; Hynes, S.; Hui, J. and Sjolander, S., "Interfacing SSBUV, a scientific instrument, to the space shuttle". *SIG-Forth*, 4, No. 3, Dec. Issue (1993).
- [8] Westman, R.W.; Derby, D.S.; Sargent, C.M. and Watson, L.G., "A software interface using Forth vocabularies". *Proceedings of the 1987 Rochester Forth conference, The Institute for Applied Forth Research, Rochester, NY (1987)*.
- [9] Watson, L. Glen; Burton, R.T. and Sargent C.M., "Forth as a Language for Computer Interfacing in Mechanical Engineering". *Proceedings of the 1990 Rochester Forth Conference*, 154-155 (1990).
- [10] Stilling (Derby), Denise S. and Watson, L.G., "Review of Microcontroller and Microcomputer interface course". *Proceedings of the 1992 Rochester Forth Conference*, 95-98 (1992).
- [11] DiMeo, Frank N., "A forth course for Engineers". *SIGForth Newsletter*, 4, No. 3, Dec. (1993).
- [12] Kelly, M.G. and Spier, N., "FORTH: A Text and Reference". Prentice - Hall (1986).
- [13] Barkelaw, B. and Smith, T., "PROCOMM program reference manual". PIL Software System, Columbia, MO (1986).
- [14] Stilling, Denise S. (Derby), "FORTH for microcomputer/microcontroller interfacing". Department of Mechanical Engineering, University of Saskatoon, Saskatchewan, Canada S7N 0W0 (1992).



PROCOMM [13] communication package may be used for these purposes. A relatively useful handbook has been written by Stilling [14] that may also be consulted for exercises and applications.

Popular FORTH Institutions and Publication in North America

Major FORTH institutes and publications in North America can be summarized as follows.

- "The Institute for Applied Forth Research, Inc." has been one of the most active proponents of the computer language FORTH. "The Journal of FORTH Application and Research" is published by this institute. This institute also conducts conferences and seminars and maintains archives. Amongst them is the annual Rochester Forth conference. University of Rochester has provided an informal, academic setting for these conferences. Over six hundred papers on all aspects of FORTH technology and its applications have been presented there over the years.
- The forth Interest Group (FIG) ³ publishes a bi-monthly journal titled "Forth Dimensions." FORMAL, a subgroup of FIG, was created in 1979 by Kim Harris and Jon Spencer. FORMAL sponsors the annual conferences FORMAL and has published their proceedings since 1980.
- The ACM "SIGForth Newsletter" is the newsletter of the Association for Computing Machinery's special interest group on FORTH which is published quarterly. As an informal publication, it is un-refereed. The SIGForth Newsletter is a forum for the promotion of meetings, news, and research related to FORTH and its use in a wide variety of applications.

³P.O. Box 8231, San Jose, CA 95155

Summary

FORTH as a computer language and interfacing tool was briefly addressed. Some engineering applications and projects that show the flexibility and broad range of the FORTH language have been reviewed. The most popular journals and associations in North America that are associated with the FORTH were introduced. An interface course outline suitable for an academic semester for engineering students was also presented.

Acknowledgements

The financial support provided by the Ministry of Culture and Higher Education of the I.R.Iran and the Ferdowsi University of Mashhad are greatly acknowledged. The author thank to Professor L.G. Watson of the Department of Mechanical Engineering, University of Saskatchewan for his careful review of the manuscript and great suggestions to improve it.

Appendix

FORTH code for Calculation of the Surface of a Rectangular Prism.

The following code is written for the following problem. "Given the length, height and width of a rectangular prism, print out the surface area."

The code is the same as presented in the body of the paper except here the comments (in the parenthesis) are added in the front of each command. The numbers appear before and after double dashes (--) in each line represent the stack parameters before and after execution of the specified code, respectively. For instance, as indicated in the first line of comments, this code can be run when three values are in the stack (with n_3 at the top) and after the execution the program prints out the result and the stack becomes empty.

```

: Prism_surface (n1 n2 n3--; calculate and print the surface of a rectangular
    ( prism when the side lengths are n1, n2 and n3. )
2DUP      (--n1 n2 n3 n2 n3; Duplicate the two top values on the stack. )
*         (--n1 n2 n3 n2*n3; Multiply the two top values on the stack. )
3 PICK    (--n1 n2 n3 n2*n3 n1; pick the fourth value on the stack and
    ( put it on the top of the stack. )
ROT       (--n1 n2 [n2*n3] n1 n3; Rotate the third value on the stack to
    ( the top of the stack. )
*         (--n1 n2 [n2*n3] [n1*n3]; Multiply the two top value on the stack.)
+         (--n1 n2 [n2*n3]+[n1*n3]; Add the two top values on the stack. )
ROT       (--n1 [n2*n3]+[n1*n3] n2; Rotate the third item to the top. )
ROT       (--[n2*n3]+[n1*n3] n2 n1; Rotate the third item to the top. )
*         (--[n2*n3]+[n1*n3] n2*n1; Multiply the two top values on the stack.)
+         (--[n2*n3]+[n1*n3]+[n2*n1]; Add the two top values on the stack. )
2*        (--2*[[n2*n3]+[n1*n3]+[n2*n1]]; Multiply the top value on the
    ( stack by two. )
    ( (Surface area -- ; Print the result. )
;

```

unique and easy way of microprocessors with laboratory equipment and other peripheral components. Nowadays FORTH is available for many multi-purpose microcomputers.

FORTH has been successfully used in a large number of projects range from controlling a robot to a flight language. Caffrey and his coworkers [7] have used the FORTH as the flight language and polyFORTH as the development system of a small Payload Accommodations Interface Module interfaces the Shuttle Solar Backscatter Ultraviolet instrument to the Space Shuttle's Avionic Systems. Another small project reported in literature is: "Interfacing of an Atari ST with a Roland plotter" [8]. Several smaller unpublished projects that have been done by the students as their interface course project at Mechanical Engineering Department of the University of Saskatchewan have been reported in references [9] and [10]. To give an idea a few projects are listed below.

- Interfacing an AT&T PC to a digital storage oscilloscope using the New Micros NMIX-0023 board as an programmable interface, and allowing two Atari STs to talk to one another
- Lightweight data acquisition system for bicycle cost-down test
- A hydraulic circuit control system
- Development of a smart multiplexer controller for remote temperature sensors
- Designing a data acquisition system that used strain for studying impact loading conditions in a cantilever beam

- A temperature control interface for a Tenny Jr. oven used for tempering metal specimens, an environmental controller for a cold frame using infrared sensors
- Control of a DC stepper motor
- Automatic calibration of humidity transmitters
- Control of angle of attack for a solid wing sailboat
- Hoe-drill shaft monitor
- Steering control for vehicle guidance
- The temperature control of two Glycol baths in separate environment chambers

FORTH Base Interface Course

Having realized so many features of FORTH language and its capability of interfacing, one may be interested in learning or teaching this interesting computer language. The intent of this section is to present an outline that might be useful for both students and instructors for a one semester university course.

During the past decade, different interface and application oriented courses were conducted in different institutions using the FORTH language ([9]; [10] and [11]). The text book by Kelly and Spies [12] may also be consulted for preparing the outline.

The presented outline may not be suitable for all disciplines and audience with different backgrounds, however, it might be used for third or fourth year Mechanical/Electrical undergraduate students as well as graduate students. The outline proposed is shown in Table 1. For interfacing tasks a communication package and terminal emulator is required as well as a FORTH-based microcontroller. The New Micros Inc. SPCL-21 board, that has Max-FORTH coded in its ROM, along with the

5 weeks	2 weeks	5 weeks	5 weeks
Introduction to the FORTH Programming	Communication Protocol	Computer Component	Interfacing Operations
basic input/output	serial port	binary logic	parallel port
conditional branching	parallel port	flip-flops	communication
hex/binary numbers		memory (RAM/ROM)	serial communication
stack concepts		transistors	analog to digital conversions
integer arithmetic		stepper/servo motor	pulse accumulator
		AND/OR Gates	timing features
		counters, amplifiers	Polling and interrupt operations
		diodes	
		edge detection circuitry	
		sensors, Photoresistor	
		strain gauges	
		potentiometers	
		thermistors	
Prerequisites: Electronic 1, Design of Component, Logic Circuits and preferably Measuring Instruments.			

Table 1: Proposed Outline.

ARTICLE

FORTH at a Glance

M. Hossein Abolbashari*

Abstract

"FORTH at a glance" aims to introduce some aspects of computer language FORTH. As the paper is primarily intended for engineers rather than computer professionals, the focus is mostly on the engineering. However, people with other areas of expertise may also find some applications of FORTH in their area of interest. A brief introduction of the FORTH language is given as well as a sample code. Some applications of the FORTH, particularly in engineering design, is illustrated to show its powerful attributes as an interfacing tool. In addition, an outline for an engineering application of the FORTH language and interface course is proposed.

Introduction

FORTH is a compact, friendly and interactive language with fast execution. The FORTH system is a compiler as well as an interpreter. Over the years FORTH has proved to be a flexible and effective tool for solving a wide spectrum of the engineering problems. FORTH is specifically designed for device-control and data acquisition applications. Five major elements in FORTH that provide a great flexibility and power are dictionary, stack, interpreters, assembler, and virtual memory. Describing these elements is beyond the scope of this paper and interested readers are referred to reference [1].

Charles Moore is the inventor of the FORTH who was used it for graphics in 1973 [2]. He named it "FORTH" that is a shortened word of FOURTH that refers to the fourth-generation of the computer language. The first modern FORTH was written for a Honeywell H316 at the National Radio Astronomy Observatory [1]. Since 1973 many FORTH Systems have been developed. They include: F-PC, SC/Forth, JForth, and polyFORTH, to name a few. A special version of FORTH, termed ANS Standard, has been approved by the Forth Standard Team. The copies of this standard is available from the "Institute for Applied Forth Research"¹.

Forth is a low-level language that allows complete access to the machine enhancing its interfacing capability. On the other hand, FORTH is a high-level language regarding its capability as a programming language. Unlike most other computer languages, FORTH has a unique capability which allows the programmer easily to break the program into small procedures. These small procedures are stand alone and can be tested individually without compiling and linking the whole program.

FORTH has the capability of handling floating-point and complex number arithmetic. Although FORTRAN has been the primary computer language for the complicated arithmetic and number-crunching, FORTH has been also found to be a strong competitor and even a relatively good candidate to replace FORTRAN. Furthermore, since FORTH is easy to program in debug and maintain, it has some advantages over FORTRAN [3]. Many scientists using computers for carrying out the numerical calculations have found FORTH to be a strong contender as the scientific programming language of the future.

System reliability is increased, and at the same time, the system cost reduced by converting to microprocessor control with FORTH as the programming language [4]. Moreover, runtime speeds more than ten times faster than interpreted BASIC can be achieved in FORTH [5]. Hardware components may be replaced with FORTH software. Clearly, when dedicated applications are involved, the FORTH seems to have an intrinsic advantages over other programming languages [4].

To give an idea of how the FORTH programming language looks like, a sample short Max-FORTH² code for calculating the surface of a rectangular prism when the sides lengths are n_1 , n_2 and n_3 and they are on the stack parameter is presented below.

```
: Prism_surface 2DUP * 3 PICK ROT * + ROT ROT * + 2* . ;
```

An example of execution of the program for $n_1 = 2$, $n_2 = 3$ and $n_3 = 4$ is as follows:

```
ok 2 3 4 Prism_surface CR.
52
```

A commented version of the code is provided in the appendix where all stack operations are illustrated. As can be seen in the comments, the stack is controlled by the programmer which is one of the interesting features of the FORTH language.

Two relatively good books for learning the FORTH language are: "Starting FORTH" [6] and "The complete FORTH" [5]

FORTH a Tool for Interfacing

An interface between the microcomputer and its peripheral equipment is required in any microcomputer-controlled system. This interface might be either for data acquisition or control purposes. FORTH offers a

*Department of Mechanical Engineering, Ferdowsi University of Mashhad, P.O. Box 91775-1111, Mashhad, I.R.Iran
¹70 Elmwood Ave., NY 14611 USA

²Max-FORTH Reference Manual (1988), New Micros Inc.
 1601 Chalk Hill Road, Dallas, Texas, USA 75212.

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 18, No. 130

March-April 1996

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

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@sgi.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, isi@irearn.bitnet.

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 ©1996 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

Introduction to Internet	8
Fuzzy Mathematics and Intelligent Systems	25
A Survey on Information Technology in Iran (8)	37

REPORTS

Internet and Poor Countries.....	18
----------------------------------	----

OLYMPIAD

Questions of the Fifth National Olympiad of Informatics.....	20
--	----

DEPARTMENTS

News	2
Viewpoints: A letter to the Minister of Higher Education	7
Regulations: Formation of ISI Special Interest Groups	19
Courseware: Teaching Computer Sc. to non-computer Students	31
Puzzle	43

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Ebrahim N. Mashayekh (President)
Ali Parsa (Vice-President)
Dr. Mohammad Sanati (Secretary)
Mohammad-Hassan Mehvari (Treasurer)
Ebrahim Abtahi
Ahmad Merat-Nia
Zahra Mir-Hosseini
Mohammad-Taghi Rouhani Rankuhi
Nasser-Ali Saadat

Committees

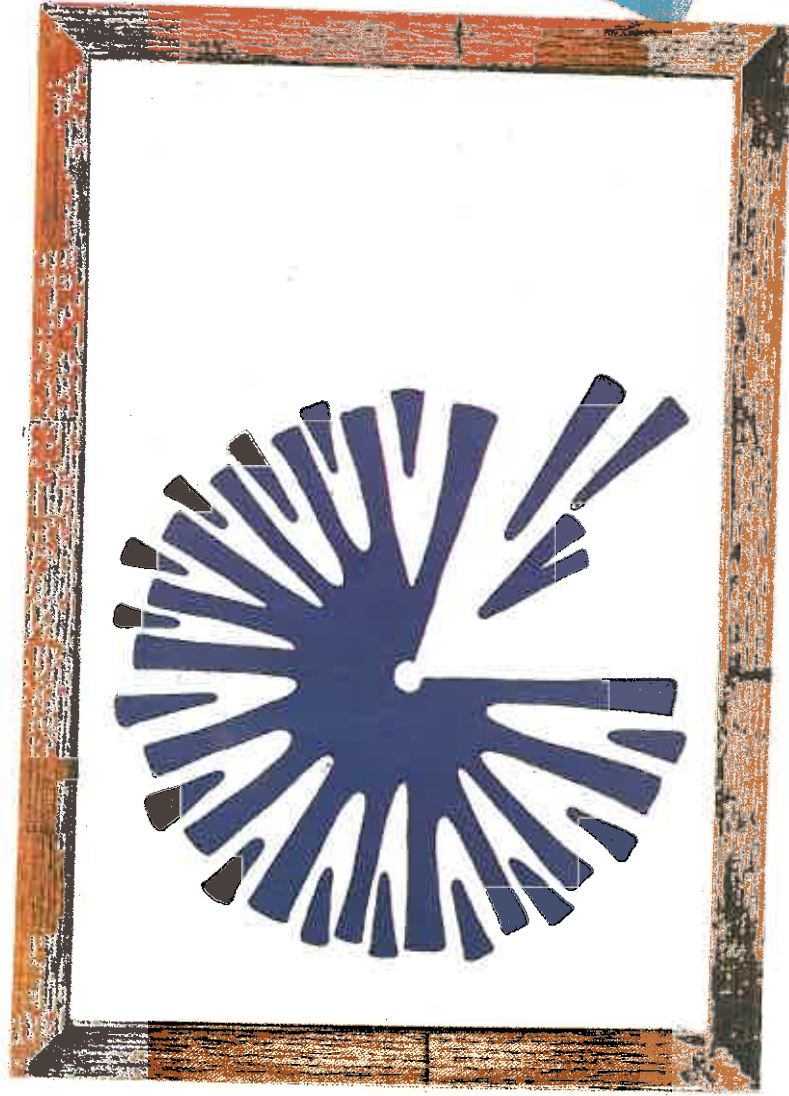
Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Ahmad Merat-Nia
Education: Mohammad-Taghi Rouhani Rankuhi
Public Relations: Nasser-Ali Saadat
Membership: Mohammad-Hassan Mehvari
(All activities done by the Board members are voluntarily)



ایرنت

شبکه اطلاع رسانی نوین ایران BBS : ۸۷۵۰۰۰۰

مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات فرهنگی ندا رایانه



ندای

تهران - بزرگراه رسالت - خیابان استاد حسن بنا شمالی - دوروی مرکز تلفن شهید تندگویان - شماره ۵۷۸ - تلفن : ۲۵۰۸۶۰۰ ، نمابر : ۲۵۳۱۳۹۹