

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
شماره ۵ و ۶، شماره پیاپی ۱۴۶، انتشار بهمن ۱۳۷۹، ۸۴ صفحه، ۴۰۰ تومان



واژه گزینی

جوایز فناوری خاورمیانه

پیشنهادهای افزودن کدهای فارسی استاندارد ۳۳۴۲ به یونی کد



سرگرمی



معرفی کتاب



روشن برای نمایش برنامه و دانش برنامه نویسی

جدا سازی اعداد دست نویس فارسی



اجرای یک فهرست پستی تحت Linux



اخبار انجمن

پایاده سازی سیستم تصمیم یار (DSS) در تشخیص بیماریهای دندان

اخبار ایران

توزیع الکترونیکی اطلاعاتیه های انجمن



صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک

به منظور گسترش فعالیتها در راستای اهداف پیشبینی شده در برنامه پنج ساله سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران آمادگی خود را جهت اعطای تسهیلات مالی و اعتباری بر اساس اولویتهای «صادرات»، «اشتغال متخصصین»، «نرم افزار» و «خدمات مهندسی» در بخشهای ذیل اعلام می نماید:

- صنایع ارتباطی
- صنایع اتوماسیون
- صنایع رایانه ای
- صنایع الکترونیک خاص
- صنایع قطعات الکترونیک
- صنایع الکترونیک عام
- صنایع الکترونیک نوری

* متقاضیان می توانند جهت دریافت اطلاعات بیشتر با تلفن ۸۷۴۸۰۶۳ تماس حاصل نمایند.

تهران - خیابان شهید دکتر بهشتی، خیابان احمد قصیر (بخارست) کوچه دوم شماره ۶ تلفن ۸۷۴۸۰۶۳

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 به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس فرستاده نمی‌شوند.

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

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

مطالب این شماره از گزارش کامپیوتر با استفاده از برنامه TeX-Latex حروفچینی و صفحه‌بندی شده‌است.

حروفچینی و صفحه‌بندی: داده‌کاوی ایران
لیتوگرافی و چاپ: بهمن
دفتر مجله: تهران، دکتر فاطمی، پروین اعتصامی،
کوچه اردشیر، شماره ۲۱، طبقه سوم.
ساعات کار: هر روز پنج‌شنبه‌ها از ۹ تا ۱۶.
شماره تلفن: ۸۹۶۶۶۸۷
شماره حساب بانکی: ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه
۱۶۵۲، دانشگاه صنعتی شریف، تهران.
نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی
۱۴۱۵۵-۱۱۹۶ تهران.
پست الکترونیک: mashayekh@neda.net
برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی
استفاده کنید.

در این شماره

مقاله	یک محیط نرم‌افزاری جدید تحت ویندوز ۹۸ برای شبیه‌سازی - ناصر قاسم آقائی و امیر مدرسی	۱۵
	پیاپی‌سازی سیستم تصمیم‌یار (DSS) در تشخیص بیماریهای دندان - آتوسا ستوده و الهه پیرولی	۲۵
	روشی برای نمایش برنامه و دانش برنامه‌نویسی - دکتر چنگیز دل‌آرا	۲۸
	جداسازی اعداد دست‌نویس فارسی - بهزاد مقصودی و دکتر عبدالحسین عباسیان	۳۵
	اجرای یک فهرست پستی تحت Linux - دکتر محمود امید	۴۰
	پیشنهاد افزودن کدهای فارسی استاندارد ۳۳۴۲ به یونی‌کد - دکتر مصطفی عاصی	۴۳
گزارش	جوایز فناوری خاورمیانه	۴۵
	نقش و بایگاه انجمنهای علمی ایران در برنامه سوم توسعه کشور	۴۶
بخشها	خواندنی - وقایع‌نگاری تاریخ ریز کامپیوترها	۵۱
	دیدگاه - سرعت و اطلاعات	۵۸
	گفتگو - گفتگویی با بل ویریلیو	۶۱
	واژه‌گزینی - واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی	۶۳
	معرفی کتاب	۶۶
	سرگرمی	۶۸
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۷
	اخبار جهان	۸

اخبار انجمن

درخواست راه‌آهن جمهوری اسلامی برای همکاری

در جلسه‌ای که بنا به دعوت مدیریت آمار و خدمات ماشینی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران در محل آن مدیریت برگزار شد، از کارشناسان انجمن جهت تدوین سیاست‌های راهبردی و برنامه‌های عملیاتی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران دعوت به عمل آمد. از سوی انجمن آقایان محوری، مرآت‌نیا و نقیب‌زاده مشایخ در این جلسه حضور داشتند.

در پایان این جلسه، ضمن قدردانی از حسن نظر مدیریت آمار و خدمات ماشینی راه‌آهن نسبت به فعالیت‌های علمی انجمن انفورماتیک ایران، قرار شد پس از مطالعه مستندات، پیشنهاد انجمن جهت انجام پروژه در اختیار مسئولان مربوط در راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران قرار داده شود.

قرارداد همکاری با شورای الکترونیک وزارت صنایع

طراحی و پیاده‌سازی بانک اطلاعات متخصصان الکترونیک در محیط web، طی قراردادی از سوی شورای الکترونیک وزارت صنایع به انجمن انفورماتیک ایران محول گردید. این پروژه از پانزدهم مردادماه ۷۹ آغاز گشته و قرار است تا پایان سال ۷۹ تکمیل گردد.

برگزاری سمینار آشنایی با سیستم‌های اطلاعات مدیریت

سمینار یک‌روزه آشنایی با سیستم‌های اطلاعات مدیریت از طرف انجمن در تاریخ ۲۷ مهرماه ۱۳۷۹ در هتل صحرا برگزار شد. سخنران این سمینار آقای مهندس سعید امامی، کارشناس ارشد علوم کامپیوتر و مدیریت استراتژیک با بیش از ۲۰ سال سابقه کار اجرایی و مشاوره در زمینه طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های کامپیوتری و مدرس درس

سیستم‌های اطلاعات مدیریت در دانشگاه‌های معتبر کشور بود.

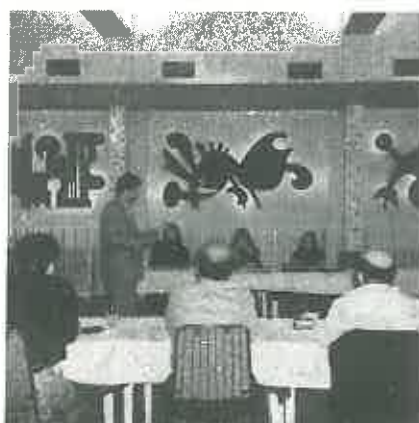
محورهای مورد بحث در این سمینار عبارت بودند از:

- دگرگونی‌های محیط کسب و کار
- رشد دانایی در جهان و جایگاه فناوری اطلاعات در راهبردهای رقابتی بنگاه‌های قرن بیست و یکم
- تعریف سیستم‌های اطلاعات مدیریت و اجزاء آن
- آشنایی با انواع سیستم‌های اطلاعاتی (ESS, ES, DSS, MRS, KWS, DAS, TPS)
- ارتباط بین سیستم‌های راهبردی بنگاه (SIS)

در این سمینار بیش از پانزده نفر از مدیران رده بالا و میانی سازمانها شرکت کرده بودند و بررسی فرم‌های نظرخواهی که در خاتمه سمینار توسط شرکت‌کنندگان تکمیل گردید حاکی از رضایت کامل و برآورده شدن انتظارات آنان از نحوه برگزاری و مطالب مطرح شده در سمینار بود.

یادآور می‌گردد که این سمینار یکبار دیگر در تیرماه گذشته نیز از سوی انجمن و با حضور بیش از ۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان سازمانهای دولتی و خصوصی برگزار گردیده بود.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس سعید امامی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سمینار صمیمانه قدردانی می‌نماید.



اهداء کتاب به کتابخانه انجمن

- یک جلد کتاب با عنوان «Software Engineering» از سوی خانم شادی برق‌نما به کتابخانه انجمن اهداء شد.
 - یک جلد کتاب با عنوان «نگهداری کامپیوترهای شخصی» از سوی خانم ماندانا خاوری به کتابخانه انجمن اهداء شد.
 - یک جلد کتاب با عنوان «تهرینات اتوکد» از سوی شرکت انتشارات فنی تهران به کتابخانه انجمن اهداء شد.
 - یک جلد کتاب با عنوان «چکیده UML» از سوی شرکت توسعه نرم‌افزار هدا (هوش نگار دانا) به کتابخانه انجمن اهداء شد.
 - یک جلد کتاب با عنوان «آموزش HTML» دینامیک در یک هفته» از سوی آقایان شاپور شایگانی و نیما جلالی به کتابخانه انجمن اهداء شد.
 - یک جلد کتاب با عنوان «Microsoft Windows 2000 گام به گام» از سوی خانم شکورزاده به کتابخانه انجمن اهداء شد.
 - یک جلد مجموعه مقالات سومین همایش دانشجویی علوم و مهندسی کامپیوتر انجمن کامپیوتر ایران از سوی کمیته اجرایی این همایش به کتابخانه انجمن اهداء شد.
- از همه دوستان فوق سپاسگزاریم.

تخفیف خرید کتاب برای اعضای انجمن

- از سوی شرکت انتشارات فنی تهران تعدادی کتاب با عنوان زیر در اختیار انجمن قرار داده شد که با ۱۰٪ تخفیف در اختیار اعضای قرار داده شود:

- ۱) نگهداری کامپیوترهای شخصی
- ۲) تمرینات اتوکد

- از سوی مؤسسه نشر کاکتوس تعدادی از کتاب Microsoft Windows 2000 گام به گام در اختیار انجمن قرار داده شده که با ۱۰٪ تخفیف در اختیار اعضای قرار داده شود.

نرم افزار برای اولین بار در این دانشگاه ارائه شده است به اطلاعات تکمیلی دست یابند.

نشانی این پایگاه به قرار زیر می باشد:

<http://www.cs.au.dk/research/is/sf>



◀ زمان: ۲۸ اردیبهشت ۷۹

موضوع: نشر بر روی web

سخنران: آقای مهندس مجید مستشاری، کارشناس ارشد سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران

طبق اعلان قبلی قرار بود آقای مهندس تیزی سخنران این جلسه باشند که به علت مسافرت به خارج از کشور در فاصله کوتاهی قبل از برگزاری سخنرانی، آقای مهندس مستشاری جایگزین گردیدند که بدین وسیله از ایشان قدردانی می گردد.

◀ زمان: ۲۵ خرداد ۷۹

موضوع: آشنایی با فناوری JINI و شبکه های خودجوش

سخنران: آقای مهندس آبتین افشار نادری، کارشناس و مشاور خدمات کامپیوتری

آقای افشار نادری در ابتدای سخنان خود با ذکر مشکلاتی که امروزه در زمینه نصب و راهبری سیستم های کامپیوتری توسط افراد عادی وجود دارد به تاریخچه پیدایش فناوری JINI پرداخت. وی با اشاره به این که این فناوری ابتدا به طور غیر رسمی در آگوست ۱۹۹۸ و سپس به طور رسمی در ۲۵ ژانویه ۱۹۹۹ توسط شرکت سان مایکروسستمز معرفی گردید، تعارف اولیه و مفاهیم کلی فناوری JINI را برای حاضران تشریح کرد. به گفته ایشان هم اکنون بیش از ۵۰/۰۰۰ شخص

سپس آقای رضوی به تفصیل در مورد مشخصات و قابلیت های XML اطلاعاتی را در اختیار حاضران قرار داد و محصولات نرم افزاری معروفی که برای استفاده از محیط XML عرضه شده اند از قبیل نرم افزارهای شرکت های آی بی ام و اراکل و نیز چهارچوب BIZTALK مایکروسافت برای تسهیل تجارت الکترونیک را معرفی نمود. ایشان سپس به تشریح استانداردهایی که حول XML به وجود آمده است نظیر DOM و XQL پرداختند. آقای رضوی در خاتمه سخنان خود با ذکر این که آینده تجارت الکترونیک حول XML خواهد بود به تلاش های UN/CEFACT برای به کارگیری XML اشاره نمودند و سپس به سؤالات حاضران در مورد مباحث مطرح شده در سخنرانی پاسخ گفتند.

◀ زمان: ۳۱ فروردین ۷۹

موضوع: کارخانه نرم افزار

سخنران: آقای مهندس علی پور تیمور، مشاور مرکز تحقیقات ایران خودرو

آقای مهندس پور تیمور در سخنان خود با معرفی ایده کارخانه نرم افزار، و با اشاره به این که اولین کارخانه نرم افزار در ۲/۵ سال پیش در ایالت بنگلور هند تأسیس گشته است اهداف آن را به ترتیب زیر برشمرد:

(۱) کم کردن وابستگی انسانی در بخش های بعد از تحلیل و طراحی

(۲) به وجود آوردن چهارچوبی برای پشتیبانی از چرخه عمر نرم افزار در محیط های مختلف

(۳) استفاده از مؤلفه های قابل باز به کارگیری در تولید نرم افزار

(۴) قابلیت انعطاف بالا

در ادامه سخنرانی به تشریح موارد فوق پرداخته شد و اهمیت دیدگاه کارخانه نرم افزار برای کشورهای مثل ایران که علاقه مند به صادرات نرم افزار و ورود به این بازار جهانی هستند تشریح گردید. به گفته سخنران، علاقه مندان می توانند با مراجعه به پایگاه وب دانشگاه آلبورگ دانمارک که ایده های کارخانه

ضمن تشکر از مسئولین محترم انتشارات فنی تهران و مؤسسه نشر کاکتوس، علاقه مندان جهت خرید کتاب های فوق می توانند به دفتر انجمن مراجعه کنند.

کمک مالی وزارت علوم، تحقیقات، فناوری

از سوی کمیسیون انجمن های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مبلغ ۷,۰۰۰,۰۰۰ ریال به عنوان کمک مالی بلاعوض در اختیار انجمن انفورماتیک ایران قرار داده شد. این کمک مالی مربوط به سال ۱۳۷۸ بوده است.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از مسؤولان محترم کمیسیون انجمن های علمی سپاسگزاری می نماید.

برگزاری سخنرانی های علمی

◀ زمان: ۲۷ بهمن ۷۸

موضوع: XML و تبادل الکترونیکی داده ها
سخنران: آقای مهندس سیدحسین رضوی، عضو هیأت اجرایی و سرپرست کمیته آموزش انجمن

آقای رضوی در ابتدای سخنان خود به معرفی XML و بیان تفاوت های آن با HTML پرداخت. به گفته ایشان XML در فوریه ۱۹۹۸ توسط کنسرسیوم WWW ارائه شده است. این زبان، زیرمجموعه ای از SGML است که در سال ۱۹۸۶



به عنوان استاندارد برای قالب بندی مستندات مطرح شد و این زبان نیز به نوبه خود برگرفته از GML است که در سال ۱۹۶۹ به وجود آمد.

حقیقی و حقوقی، از جمله معتبرترین شرکتهای کامپیوتری جهان، در پیشبرد این فناوری مشارکت دارند.

آقای افشار نادری در خاتمه سخنرانی، دو پایگاه زیر را در شبکه اینترنت جهت کسب اطلاعات بیشتر از فناوری JINI معرفی کرد:

<http://www.sun.com/jini>

<http://www.jini.org>

و ۱۳ مقاله معتبر در مورد این فناوری را بر روی یک دیسک نرم (فلاپی) در اختیار کتابخانه انجمن قرار داد.

◀ زمان: ۲۹ تیر ۷۹

موضوع: برش برنامه و کاربردهای آن
سخنران: آقای دکتر منصور صمدزاده، استاد علوم کامپیوتر در دانشگاه ایالتی آکلاهما (آمریکا)
آقای دکتر صمدزاده در سخنان خود در مورد مفهوم برش برنامه (Program Slice) و کاربردهای جالب آن در زمینه اشکالزدایی برنامه‌ها، آزمایش و نگهداری نرم‌افزار، بازمهندسی و تجدید ساختار برنامه‌ها، باز به کارگیری نرم‌افزار و بخشیدن قابلیت اجرای موازی به برنامه، اطلاعاتی را در اختیار حاضران جلسه قرار داد.

معرفی ابزارهای برش‌بندی برنامه‌ها نظیر Unravel, Codesurfer و Spyder بخش دیگری از سخنان آقای دکتر صمدزاده را تشکیل می‌داد.

پس از پذیرایی و استراحتی کوتاه، آقای دکتر صمدزاده در نشست صمیمانه‌ای با اعضای انجمن به سؤالات آنان در مورد مباحث نو در مهندسی نرم‌افزار، موضوعات روز درباره صنعت نرم‌افزار در آمریکا، محتوای درسی رشته مهندسی نرم‌افزار در دانشگاههای آمریکا و استانداردهای صنعت نرم‌افزار پاسخ گفت. لازم به یادآوری است که آقای دکتر صمدزاده، فارغ‌التحصیل رشته کارشناسی کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۵۶ می‌باشد که پس از عزیمت به آمریکا برای ادامه تحصیل موفق به اخذ درجه کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر در سال ۱۹۸۲ و دکتری علوم کامپیوتر

در سال ۱۹۸۷ از دانشگاه لوئیزیانا شده و از آن تاریخ تاکنون به مدت ۱۴ سال به عنوان عضو هیأت علمی در دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه ایالتی آکلاهما به فعالیت علمی اشتغال دارد.

◀ زمان: ۲۶ مرداد ۷۹

موضوع: ارائه دهندگان سرویس برنامه‌های کاربردی (ASP)

سخنران: آقای مهندس علیرضا صبوری، آقای مهندس صبوری در سخنان خود با بیان اینکه ارائه دهندگان سرویس برنامه‌های کاربردی وظیفه میزبانی و ارائه برنامه‌های کاربردی برای سازمانهای مختلف را بر عهده دارند، این خدمت را به عنوان یکی از روزه رشدترین بازارهای فناوری اطلاعات برشمرد. به گفته وی دنیای نرم‌افزارهای کاربردی هم اکنون از فروش به سمت اجاره آنها سوق داده شده است.

آقای مهندس صبوری در ادامه سخنان خود به معرفی زیرساختهای مورد نیاز، ارائه یک مدل جامع و نحوه پیاده‌سازی و اجرای یک ASP پرداخت و سپس نرم‌افزارهای قابل عرضه توسط ارائه دهندگان سرویس برنامه‌های کاربردی را مورد بررسی قرار داد. بحث در مورد آینده این فناوری، پایان بخش سخنان آقای مهندس صبوری بود.

◀ زمان: ۳۰ شهریور ۷۹

موضوع: نرم‌افزارهای با کد آزاد
سخنران: آقای مهندس محمد میرزاعبداللهی، نایب رئیس انجمن

آقای مهندس عبداللهی در سخنان خود با بیان ایده‌ای که پشت این گونه نرم‌افزارها وجود دارد، ارائه نرم‌افزارهای با کد آزاد را مربوط به اوائل دهه ۷۰ میلادی دانست و از بسته نرم‌افزاری SSP (زیرروالهای علمی به زبان فرترن) به عنوان اولین مجموعه‌ای که با کد آزاد عرضه شده است نام برد. وی ارائه برنامه مبداء، مستندات فنی و مستندات کاربر را جزء ضروری نرم‌افزارهای با کد آزاد دانست و ویژگیهای زیر را به عنوان شرایط اصلی این گونه نرم‌افزارها معرفی کرد:

۱) توزیع آزاد

۲) ارائه برنامه مبداء به طور کامل (نه قسمتی از آن)
۳) اجازه تغییر در برنامه مبداء به هر شکل به کاربر
۴) عدم محدودیت برای کاربران خاص یا گروههای خاصی از کاربران

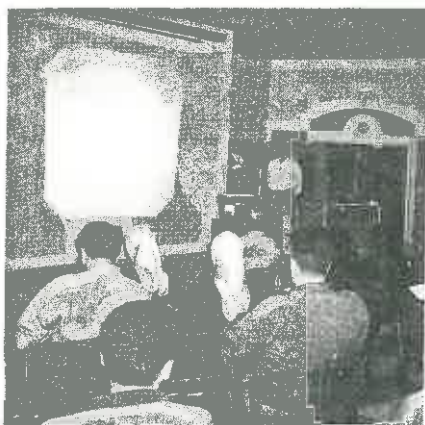
۵) عدم محدودیت بر روی استفاده در حوزه‌های مختلف کاری

۶) عدم نیاز به گرفتن مجوز برای استفاده از طرف کاربر

۷) عدم وابستگی به نرم‌افزار دیگر

۸) عدم خراب کردن یا مشکل ایجاد کردن برای نرم‌افزارهای دیگر

آقای مهندس عبداللهی در ارائه سخنان خود با اشاره به منافع که این گونه نرم‌افزارها برای کاربران دارند به تفصیل در مورد انگیزه‌های تولیدکنندگان نرم‌افزارهای با کد آزاد سخن گفت و پایگاه www.opensource.org را به حاضران معرفی نمود.



◀ زمان: ۲۷ مهر ۷۹

موضوع: سیستمهای هوشمند و ابزارهای مدرن تحلیل اطلاعات

سخنران: آقای دکتر کارولوکس، استاد گروه برق و کامپیوتر دانشکده فنی دانشگاه تهران
آقای دکتر لوکس در سخنان خود با اشاره به گستردگی حجم اطلاعات در سازمانهای امروزی و افزایش روزافزون آن، ابزارهای سنتی پردازش اطلاعات نظیر سیستمهای مدیریت پایگاه داده‌ها^۱ و پردازش تراکنش به صورت برخط^۲ را دیگر کافی

1) Source 2) DBMS 3) OLTP

روی اینترنت به وجود آمده است، به معرفی زبان XML و کاربردهای روزافزون آن در زمینه‌های مختلف از جمله طراحی صفحات پویا و ارتباط بانکهای اطلاعاتی پرداخت.

جلسه بیست و دوم (۷۹/۳/۱۱):

موضوع: زبان DHTML و مفاهیم اصلی آن
سخنران: آقای دکتر شایگانی،

آقای دکتر شایگانی ضمن ارائه توضیحات و اطلاعاتی در مورد زبان DHTML و مفاهیم اصلی آن، چند نسخه از کتاب آشنایی با DHTML را که به ترجمه خودشان می‌باشد با تخفیف ۱۰٪ برای اعضای انجمن در اختیار دفتر انجمن قرار داد.

جلسه بیست و سوم (۷۹/۵/۱۲):

موضوع: نگارش فارسی در محیط ویندوز ۲۰۰۰ و یونی‌کد

سخنران: آقای مهندس آرش رضایی زاده و آقای دکتر مصطفی عاصی،

آقای مهندس رضایی زاده در سخنان خود با بیان مشکلاتی که هنوز در ویندوز ۲۰۰۰ در ارتباط با فارسی‌سازی باقی مانده است به تغییراتی که توسط خود و همکارانش در بخشهایی از این سیستم عامل به عمل آمده اشاره نمود و یک نمونه از نسخه اصلاح شده ویندوز ۲۰۰۰ را که به گفته ایشان بحث فارسی‌سازی را حداقل در محیطهای کامپیوترهای شخصی با سیستم عامل ویندوز حل نموده است در اختیار انجمن قرار داد تا به رایگان در اختیار همگان قرار داده شود و بدین ترتیب از عرضه شدن نسخه‌های فارسی متفاوت برای این سیستم عامل (همچون سیستم عاملهای ویندوز ۹۵ و ۹۸) جلوگیری شود.

آقای رضایی زاده در پایان سخنان خود پیشنهاد تشکیل کمیته‌ای برای تدوین کد استاندارد فارسی در یونی‌کد را ارائه نمود و به سؤالات حاضران در مورد مطالب مطرح شده در سخنان خود پاسخ گفت. سپس آقای دکتر مصطفی عاصی در مورد اینکه زبان فارسی به اشتباه به عنوان زیرمجموعه‌ای از زبان عربی در یونی‌کد گنجانده شده و تفاوت‌های

موضوع: ویژگیها و تواناییهای نرم‌افزار پایگاه داده‌های آرکال

سخنران: آقای مهندس علی پور تیمور
آقای پور تیمور ضمن معرفی قابلیت‌های نسخه 8i نرم‌افزار پایگاه داده‌های آرکال، تجربیات کاری خود را در این زمینه با شرکت‌کنندگان در جلسه در میان نهاد.

جلسه بیستم (۷۸/۱۲/۱۱):

موضوع: مقایسه قابلیت‌های نرم‌افزارهای پایگاه داده‌های آرکال و SQL Server

در بیستمین جلسه گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری انجمن، میزگردی با شرکت آقایان دکتر نیاکان مسؤول گروه، مهندس علیرضا کوسه‌لر و مهندس علی پور تیمور برگزار گردید. شرکت‌کنندگان در این میزگرد به بیان خصوصیات این دو نرم‌افزار مطرح پایگاه داده‌ها و معیارهای لازم برای انتخاب هر یک در کاربردهای مختلف، به‌ویژه در شرایط امروز ایران پرداختند. بسیاری از حاضران در این جلسه نیز نظرات و سؤالات خود را مطرح ساختند که توسط شرکت‌کنندگان در میزگرد پاسخهای لازم داده شد. برگزاری این میزگرد با استقبال زیادی از سوی حاضران روبرو گشت.

جلسه بیست و یکم (۷۹/۲/۱۴):

موضوع: کاربرد زبان برنامه‌نویسی XML در اینترنت

سخنران: آقای امیر متین جم،

آقای امیر متین جم در سخنان خود با اشاره به این که با گسترش روزافزون استفاده از اینترنت،



نیاز به استفاده از زبانهای برنامه‌نویسی قویتری بر

ندانسته و لزوم استفاده از ابزارهایی جهت کمک به تصمیم‌گیری را یادآور شدند.

آقای دکتر لوکس سپس در ادامه سخنان خود به تفصیل به تشریح تکنیک داده‌کاوی^۴ و فناوریهای مرتبط با آن یعنی انبار داده‌ها^۵ و پردازش تحلیلی به صورت بر خط^۶ و کاربردهای آن پرداخت.

آقای دکتر لوکس در بخش پایانی سخنرانی خود، گزارشی از پروژه تحلیل هوشمند آمار بانک (تهاب) که به سرپرستی ایشان برای بانک ملی ایران، در حد پیاده‌سازی نمونه اولیه، انجام شده است را به اطلاع رساند.



* سخنرانی علمی بهمن‌ماه در محل آمفی‌تئاتر مرکز مطالعات و پژوهشهای بازرگانی و سایر سخنرانیهای فوق در محل سالن آمفی‌تئاتر سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران برگزار شد که بدین‌وسیله از مسؤولین محترم هر دو مرکز جهت در اختیار گذاشتن محل سخنرانی و پذیرایی از حاضران صمیمانه قدردانی می‌شود.

همچنین انجمن انفورماتیک بدین‌وسیله از آقایان مهندس رضوی، مهندس پور تیمور، مهندس مستشاری، مهندس افشار نادری، دکتر صمدزاده، مهندس صبوری، مهندس عبداللهی و دکتر لوکس به خاطر قبول دعوت انجمن برای ایراد سخنرانی سپاسگزاری می‌نماید.

برگزاری جلسات گروه تخصصی

شبکه‌های کامپیوتری

جلسه نوزدهم (۷۸/۱۱/۲۰):

کارکردی این دو زبان مطالبی را به اطلاع اعضای گروه رساند و پیشنهاد نمود که از طرف شورای عالی انفورماتیک کشور، فعالیت لازم برای گنجاندن ناحیه ویژه‌ای برای کدهای استاندارد فارسی به یونی‌کد به عمل آید. آقای دکتر عاصی همچنین مقاله‌ای را در این زمینه در اختیار انجمن قرار داد که می‌توانید آن را در همین شماره گزارش کامپیوتر بخوانید.

جلسه بیست و چهارم (۷۹/۶/۹):

موضوع: ترجمه نشانی شبکه NAT

سخنران: آقای مهندس سینا ستوده‌نیا، مسئول گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری انجمن انفورماتیک بدین وسیله از آقایان مهندس پور تیمور، مهندس کوسه‌لو، متین جم، دکتر شایگانی، مهندس رضایی‌زاده، دکتر عاصی و مهندس ستوده‌نیا به خاطر قبول دعوت انجمن برای ایراد سخنرانی سپاسگزاری می‌نماید.

برگزاری جلسات گروه تخصصی شی‌اگرایی

جلسه نوزدهم (۷۸/۱۱/۲۰):

موضوع: JAVA BEANS و کاربردهای آن در فراروند تولید

سخنران: خانم مهندس بهناز ذوالفقاری،

جلسه بیستم (۷۸/۱۲/۱۱):

موضوع: معماری نرم‌افزار و مؤلفه‌های مهم آن سخنران: آقای علی ارسنجانی، مشاور بخش معماری نرم‌افزار شرکت آی‌بی‌ام در آمریکا در ابتدای جلسه، رئیس انجمن طی سخنان کوتاهی با اظهار خوشوقتی از حضور آقای علی ارسنجانی در جلسه گروه تخصصی شی‌اگرایی و با قدردانی از زحماتی که ایشان جهت راه‌اندازی و تداوم فعالیت‌های گروه تخصصی شی‌اگرایی انجمن متحمل شدند از ایشان برای ایراد سخنرانی دعوت کرد. آنگاه آقای ارسنجانی درباره معماری نرم‌افزار و مؤلفه‌های مهم آن اطلاعاتی را در اختیار اعضای گروه قرار داد و در پایان به سؤالات حاضران در مورد موضوعات مطرح شده پاسخ گفت.

لازم به یادآوری است که آقای ارسنجانی از پایه‌گذاران گروه تخصصی شی‌اگرایی انجمن و به مدت ۲ سال مسئول این گروه بود و در طی

این مدت جلسات متعدد سخنرانی و دوره‌های آموزشی شی‌اگرایی را برای انجمن برگزار نمود.

جلسه بیست و یکم (۷۹/۲/۱۴):

موضوع: بررسی Use Case در UML و USDP

سخنران: آقای مهندس مهرداد بی‌بالان،

آقای مهندس مهرداد بی‌بالان در سخنان خود اشاره به اهمیت درک صحیح و کامل خراسته‌های



کاربران قبل از طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار به تعریف و تشریح مورد کاربرد (Use Case) به عنوان ابزاری جهت تبیین نیازهای کارکردی سیستم و ارتباط بین اجزای آن پرداخت. موارد کاربرد در UML و نقش آن در ساخت سیستم‌های نرم‌افزاری (USDP) از دیگر موضوعات مورد بحث توسط سخنران بود.

جلسه بیست و دوم (۷۹/۳/۱۱):

موضوع: مفاهیم اصلی شی‌اگرایی

سخنران: آقای مهندس سعید امراللهی بیوکی،



جلسه بیست و سوم (۷۹/۴/۸):

موضوع: زبان UML و کاربردهای آن

سخنران: آقای مهندس نوید خسروی، مسئول گروه شی‌اگرایی

آقای مهندس خسروی در سخنان خود، UML را به عنوان یکی از مهمترین استانداردهای نرم‌افزاری معرفی کرده و با توجه به کاربردهای وسیع این زبان در مهندسی کامپیوتر و سایر رشته‌ها نظیر مهندسی صنایع و مدیریت، آشنایی با آن را یکی از الزامات اصلی برای مهندسان و مدیران دانستند. وی در ادامه با ذکر این که UML در حال حاضر به عنوان بخشی از استانداردهای ISO انتخاب گردیده به تفصیل در مورد تاریخچه و کاربردهای این زبان سخنرانی کرد.

جلسه بیست و چهارم (۷۹/۵/۱۲):

موضوع: اهمیت فناوری شی‌اگرایی در عرصه صادرات نرم‌افزار

سخنران: آقای مهندس نوید خسروی، مسئول گروه شی‌اگرایی

آقای مهندس خسروی در سخنان خود به کارگیری فناوری شی‌اگرایی را برای شرکت‌های نرم‌افزاری ایرانی که در صدد عقد قرارداد با کارفرمایان خارجی جهت تولید نرم‌افزار هستند به عنوان یک ضرورت بر شمرد و بر اهمیت آن در زمینه‌های درک خواسته‌ها به هنگام عقد قرارداد، سرعت بخشیدن به روند تولید و قابلیت کنترل بهتر آن تأکید کرد. معرفی مختصر مدلهای شی‌اگرایی تولید نرم‌افزار از دیگر موارد مطرح شده در این سخنرانی بود. آقای مهندس خسروی در بخش پایانی سخنرانی خود، رویکرد شرکت‌های نرم‌افزاری ایرانی را به تولید مؤلفه‌های (Component) نرم‌افزاری مورد تأکید و توصیه قرارداد و آن را زمینه مناسبی برای ورود به بازار صادرات نرم‌افزار دانست.

جلسه بیست و پنجم (۷۹/۶/۹):

موضوع: کارتهای CRC ابزاری کارآمد در تحلیل شی‌اگرا

سخنران: آقای دکتر فریدون شمس،

آقای دکتر شمس با بیان این که کارتهای CRC که به منظور آموزش مفاهیم شی‌اگرا ابداع شده‌اند امروزه به عنوان ابزار قدرتمندی در مرحله تحلیل سیستم جهت تشخیص اشیاء و ارتباط میان آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد، به معرفی مفاهیم مرتبط

• پیشبرد روحیه علمی در جهت تحقق جامعه مدنی.

سپس آقای دکتر حبیبی معاون اول ریاست جمهوری در مورد فناوری و نقش آن در برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور و به دنبال آن، آقای بهادری نژاد معاون پژوهشی فرهنگستان علوم ایران در مورد «انجمنهای مهندسی-حلقه‌ای مهم در ارتباط دانشگاه و صنعت»، آقای دکتر افشاری رئیس انجمن مهندسان مکانیک ایران در مورد «وضع فعلی انجمنها و چشم انداز وضع مطلوب»، آقای دکتر بهزاد رئیس انجمن ریاضی ایران در مورد «تجربیات سی ساله انجمن ریاضی ایران»، آقای دکتر عبداللهی رئیس انجمن جامعه‌شناسی ایران در مورد «انجمنهای علمی در ایران: موانع ساختاری توسعه و راه‌حلهای»، آقای دکتر ایروانی عضو هیأت مدیره انجمن آموزش و ترویج کشاورزی در مورد «جایگاه انجمنهای علمی در برنامه سوم توسعه» و آقای دکتر بازرگان نایب رئیس انجمن پژوهشهای آموزشی ایران در مورد «نقش انجمنهای علمی در ارزیابی دانشگاهها و ارتقاء کیفیت آنها» سخنرانی کردند.

جلسه بعد از ظهر همایش به برگزاری میزگرد و بحث آزاد با موضوع همکاریهای انجمنهای علمی با بخشهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اختصاص داشت. در این بخش نمایندگان انجمنهای علمی مختلف به بیان دیدگاههای خود در مورد موضوع همایش و انتظارات خود از وزارت علوم در زمینه همکاری با انجمنهای علمی پرداختند.

لازم به ذکر است که آقای نقیب‌زاده مشایخ رئیس انجمن انفورماتیک ایران نیز به نمایندگی از سوی انجمن در این همایش شرکت کرده بود. آقای مشایخ در جلسه بحث آزاد گزارشی از قراردادهای اجرایی انجمن نظیر تدوین سیاستهای بخش انفورماتیک در برنامه سوم توسعه (کارفرما-شورای عالی انفورماتیک کشور) و تأسیس موزه کامپیوتر ایران (کارفرما-وزارت صنایع) را به اطلاع حاضران رساند و دیدگاههای انجمن را

مسلم رایانه اقدام به انتشار کتاب اطلاعات جامع مراکز خدمات کامپیوتر نموده است. در این کتاب اطلاعات مفید و متنوعی در رابطه با مراکز کامپیوتر کشور شامل نام، زمینه فعالیت، تلفن، نشانی و ... درج گردیده است.

دومین همایش انجمنهای علمی ایران

دومین همایش انجمنهای علمی ایران با موضوع «نقش و جایگاه انجمنهای علمی ایران در ساختار جدید وزارت و برنامه سوم توسعه کشور» در تاریخ ۷۹/۳/۱۹ در محل مجتمع تحقیقاتی عصر انقلاب برگزار شد.

در این همایش یک‌روزه، ابتدا آقای دکتر توکل معاون پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درباره سیاستهای وزارت علوم برای گسترش فعالیتهای انجمنهای علمی در برنامه سوم توسعه کشور مطالبی را به اطلاع حاضران رساند. به گفته وی حوزه‌های زیر جهت فعال شدن انجمنهای علمی در نظر گرفته شده است:

- کوچکتر شدن تشکیلات وزارت علوم و کمک گرفتن از انجمنها به عنوان بازوهای علمی و اجرایی.
- اعتبارگذاری، نظارت و ارزیابی عملکرد نهادهای علمی کشور.
- کانال تعیین قطبهای علمی کشور.
- نقد و بررسی شیوه‌های جایگزین کنکور.
- تدارک امتحان جامع برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی.
- به‌روزرسانی دانش متخصصان و پژوهشگران.
- ارتقاء جایگاه تحقیقات در کشور.
- یاری‌رسانی به تغییرات اساسی در برنامه‌ریزی آموزشی و درسی دانشگاهی.
- کانال ارتباط با انجمنهای بین‌المللی.
- برگزاری دوره‌های آموزش مداوم.
- برآورد نیاز به نیروی متخصص برای دهه آینده.
- صدور مجوز برای مجلات علمی کشور.

با کارتهای CRC و بیان قابلیت‌های اصلی و نحوه به‌کارگیری آنها در تحلیل سیستمهای شیء‌گرا پرداختند.

جلسه بیست‌وششم (۷۹/۷/۱۳):

موضوع: چهارچوب راه‌حلهای مایکروسافت سخنران: آقای مهندس احسان شالچیان، در این سخنرانی چهارچوب پیشنهادی مایکروسافت با عنوان چرخه تولید نرم‌افزارهای مالی و اداری مطرح گردید.

انجمن انفورماتیک بدین‌وسیله از خانم مهندس ذوالفقاری و آقایان مهندس بی‌بالان، ارسنجانی، امراللهی بیوکی، خسروی، دکتر شمس و آقای مهندس شالچیان به خاطر قبول دعوت انجمن برای ایراد سخنرانی سپاسگزاری می‌نماید.

اخبار ایران

صفحه نمایش «اطلاع‌نما»

شرکت راهگشای سامانه (۶-۴۸۵-۸۸۷۰) اعلام کرده است که صفحه نمایش گسترده بزرگی را در ابعاد بیش از ۸۰ اینچ مربع با عنوان اطلاع‌نما تولید و به بازار عرضه کرده است.

بنابر اعلان این شرکت، تابلوی مذکور نسبت به اشاره دست حساس بوده و مانند یک صفحه نمایشگر رایانه‌ای همراه با صفحه کلید لمسی عمل می‌کند و کاربران آن می‌توانند با اشاره دست، اطلاعات مورد نظر خود را انتخاب، وارد و نتایج را دریافت نمایند. این تابلو تماماً در داخل کشور طراحی و تولید گردیده است و با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای متنوع کاربردهای علمی، آموزشی، صنعتی و تجاری داشته و می‌تواند به عنوان ابزاری جهت اطلاع‌رسانی تعاملی به‌کار گرفته شود.

کتاب اطلاعات جامع مراکز خدمات کامپیوتر

شرکت ست سیستم (۸-۶۴۹۴۹۵۷) اعلام کرده است که با همکاری شرکت پژوهشی و خدمات

درباره نحوه همکاری انجمنهای علمی با بخش دولتی بیان نمود.

افتتاح نخستین آزمایشگاه ریاضیات

نخستین آزمایشگاه ریاضیات در خردادماه ۷۹ با همکاری ستاد ملی سال جهانی ریاضیات و به منظور عمومی کردن ریاضیات در دبیرستان البرز تهران مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

هدف از ایجاد آزمایشگاه ریاضیات آشنایی دانش‌آموزان دبیرستانی با بعضی از مفاهیم ریاضی و درگیر شدن با این مفاهیم به وسیله آزمایش و تجربه به منظور رشد خلاقیت آنهاست.

دکتر یحیی تابش عضو ستاد ملی سال جهانی ریاضیات و مسؤول اجرایی این پروژه اظهار امیدواری کرده است که در آینده ایجاد این آزمایشگاه به سایر دبیرستانها نیز تعمیم داده شود.

هفته‌نامه تحقیقات علمی

سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران در راستای اطلاع‌رسانی به دانشجویان، متخصصین و صاحبان صنایع در نظر دارد هفته‌نامه‌ای را در سطح وسیع منتشر نماید که حاوی اطلاعات مورد نیاز اقشار مذکور باشد. این سازمان در اطلاعیه‌ای از علاقه‌مندان تقاضا کرده است که مقاله یا هر گونه اطلاعات دیگری که در برگیرنده اشکالات وضع موجود و راه‌حلهای آنها، فرصتهای داخلی و بین‌المللی و نحوه استفاده از آنها، موضوعات تحقیقاتی پیشنهادی، پرسشهای علمی و سایر نکات و مطالب جالب و آموزنده را به نشانی خیابان انقلاب، خیابان فرصت، شماره ۷۱ ارسال کنند. برای تماس با این قسمت می‌توان با شماره تلفنهای ۷-۵۱۲۸۰۸۸ تماس حاصل کرد.

اخبار جهان

انزوای کاربران اینترنت

بر اساس مطالعه‌ای که در دانشگاه استنفورد به عمل آمده، هر چه مردم زمان بیشتری را صرف کار با اینترنت می‌کنند در زندگی اجتماعی خود متزوی‌تر می‌شوند. بر اساس این مطالعه، اثر منفی اینترنت در این زمینه حتی از تلویزیون نیز بیشتر است.

این مطالعه بر روی ۴۱۱۳ آمریکایی صورت گرفته و نشان می‌دهد که بیش از ۱/۳ آنها در هفته بیش از ۵ ساعت به طور برخط با اینترنت کار می‌کنند و در بین این عده، ۱۳ درصد زمان کمتری را با خانواده و دوستان صرف می‌کنند، ۲۶ درصد با افراد خانواده و دوستان، کمتر از طریق تلفن صحبت می‌کنند و ۸ درصد آنها کمتر در مراسم اجتماعی شرکت می‌جویند.

از نتایج جالب توجه این مطالعه این که ارتباط کاربران اینترنت با افراد خانواده و دوستان بیش از سابق شده ولی این ارتباط از طریق پست الکترونیک است. به عبارت دیگر، کمیت ارتباطات افزایش یافته ولی کیفیت انسانی آن از دست رفته است. روانشناسان در این زمینه به طور جدی هشدار داده‌اند که جایگزینی پست الکترونیک به جای ارتباطات رو در روی انسانی، یک خطر بالقوه اجتماعی است. به گفته آنها تفاوت زیادی بین «گفتگو» و «ارتباط» وجود دارد و افزایش ارتباط الکترونیکی، زمینه‌ساز کاهش تحمل انسانها در پذیرش تنوع و گوناگونی خواهد شد.

آسوشیتدپرس، ۱۶ فوریه ۲۰۰۰

سرمایه‌گذاری آی‌بی‌ام در سیستمهای حافظه شبکه‌ای

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که ۴۰۰ میلیون دلار بر روی سیستمهای حافظه شبکه‌ای و خدمت‌رسانی به تجارتهای برخط سرمایه‌گذاری می‌کند و در صورت کسب مجدد پیشتازی بازار در این زمینه

است. در حال حاضر شرکت EMC بیشترین سهم بازار را در اختیار دارد.

بنابر اعلام آی‌بی‌ام، این شرکت با افزودن هزار نفر دیگر به بخش بازاریابی آنچه شبکه‌های حافظه‌ای^۹ خوانده می‌شود و نیز عرضه محصولات و خدمات جدید، فعالیتهای خود را در این زمینه شدت خواهد بخشید.

با توجه به انقلابی که امروزه تجارت الکترونیک در عرضه تجارت جهانی به وجود آورده است، نیاز روز افزونی به خدمات شبکه‌های حافظه‌ای پدید آمده است. این شبکه‌ها به سازمانهای تجارتی بزرگ، محیطهای حافظه‌ای امنی را برای ذخیره و بازاریابی حجم عظیمی از اطلاعات عرضه می‌کنند و بدین ترتیب، این سازمانها دیگر نیازی به نگهداری و راهبری سخت‌افزارهای بزرگ و پرهزینه شخصی نخواهند داشت و می‌توانند با پرداخت اجاره ماهانه، حافظه مورد نیاز خود را بر روی شبکه‌های حافظه‌ای که از ضریب امنیتی بالایی نیز برخوردارند به دست آورند. علاوه بر این، در شبکه‌های حافظه‌ای انواع کاربردهای مختلف نیز به سازمانها ارائه می‌شود و آنها می‌توانند بر حسب نیاز، کاربردهای نرم‌افزاری خود را از طریق این شبکه‌ها تأمین کنند. عرضه اینگونه خدمات از طریق شبکه‌های حافظه‌ای، هزینه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری سازمانهای بزرگ را کاهش چشمگیری خواهد بخشید و بدین خاطر، استفاده از خدمات این شبکه‌ها با استقبال روز افزونی مواجه گشته است.

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرده است که به زودی ۵۰ مرکز دیگر در سراسر جهان برای ارائه خدمات شبکه‌های حافظه‌ای ایجاد خواهد کرد.

رویتر، ۲۸ مارچ ۲۰۰۰

فرآیند جدید تولید تراشه‌ها

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که بر فرآیند جدیدی برای تولید تراشه‌ها دست یافته است که امکان تولید تراشه‌هایی با ۳۰٪ سرعت بیشتر را فراهم می‌آورد. در این روش جدید از مواد عایق‌بندی پیشرفته‌ای استفاده شده است که میلیونها مدار

8) online 9) Storage Area Network (SAN)

نوجوان در طول ۲ سال آینده حق استفاده از کامپیوتر بجز برای منظوره‌های درسی و تحت سرپرستی معلم را ندارد. وی همچنین از برقراری ارتباط با اینترنت و ورود به فروشگاه‌هایی که کامپیوتر و دستگاه‌های جانبی آن را عرضه می‌کنند منع شده است. پلیس دستگاه کامپیوتر خانگی او را نیز ضبط کرده است. به گفته سخنگوی پلیس، تحقیقات در مورد حملات خرابکارانه که در ماه فوریه نسبت به بسیاری از پایگاه‌های محبوب وب به عمل آمده دارد و ممکن است افراد دیگری نیز در این رابطه دستگیر شوند.

حمله‌ای که به نام «منع سرویس‌دهی» معروف شد در اوایل فوریه عملیات بسیاری از پایگاه‌های معروف وب نظیر Yahoo!، Amazon.com و eBay را متوقف ساخت. این حمله میلیون‌ها دلار به پایگاه‌های وب خسارت زد و به صنعت تجارت الکترونیک، شوک بزرگی وارد کرد. زیرا مشخص شد که به چه سادگی می‌توان پایگاه‌های وب عمده‌ای را غیر قابل دسترس ساخت.

رویت، ۱۹ اپریل ۲۰۰۰

راهبرد جدید چاپ

شرکت هیولت پاکارد اعلام کرد که راهبرد جدیدی برای چاپ اطلاعات طراحی کرده است که تهیه نسخه چاپی از اطلاعات برخط را تا حد دستیابی به این گونه اطلاعات آسان خواهد ساخت. این راهبرد عمدتاً بر اتصال چاپگرها به رده وسیعتری از دستگاه‌ها نظیر تلفن‌های همراه و پی‌جوها^{۱۱} تمرکز دارد به نحوی که استفاده‌کنندگان بتوانند از چاپگرها حتی هنگامی که نزدیک کامپیوتر شخصی نیستند نیز استفاده نمایند.

با در دسترس قرار گرفتن هر چه بیشتر اطلاعات بر روی دستگاه‌های کف دستی^{۱۲}، کاربران در حال حاضر انتظار راه‌حلهای ساده‌تری برای چاپ اطلاعات خود دارند. این در حالی است که علیرغم استفاده روزافزون از اطلاعات سیستم‌های کامپیوتری به طور برخط، تقاضا برای چاپ مطالب به هیچوجه کاهش نیافته است. به

مکانیکی طراحی شده توسط چارلز بابیج، پیش‌تاز علم کامپیوتر، در ۱۸۲۱ است هم‌اکنون در موزه علوم لندن به نمایش گذاشته شده است.

ساخت این چاپگر از سال ۱۹۹۱ به خاطر گرامیداشت دویستمین سال تولد این دانشمند بزرگ توسط عده‌ای از مهندسان موزه علوم آغاز گشته بود. این چاپگر بخشی از نخستین ماشین حساب مکانیکی بابیج به نام «ماشین تفاضلی شماره ۲» است و دقیقاً با استفاده از ابزار ساخت همان زمان ساخته شده است.

این چاپگر ۴۰۰۰ قطعه‌ای، ۲/۵ تن وزن دارد و قادر است نتایج حاصل از محاسبات ماشین تفاضلی را به طور خودکار چاپ کند.

چارلز بابیج که از او به عنوان پدر علم کامپیوتر نام برده می‌شود آنقدر عمر نکرد که شاهد ساخته شدن ماشین تفاضلی باشد.

رویت، ۱۳ اپریل ۲۰۰۰

دستگیری نفوذگر ۱۵ ساله

یک نفوذگر (hacker) ۱۵ ساله کانادایی که بر روی شبکه اینترنت به نام «پسر مافیا» شناخته می‌شد به خاطر انجام یکی از بزرگترین حمله‌های تخریبی در اینترنت بازداشت شد. خرابکاری او باعث توقف ۴ ساعته سرویس‌دهی پایگاه CNN.Com و ۱۲۰۰ سیستم دیگری که میزبان پایگاه وب CNN هستند در تاریخ ۸ فوریه سال جاری شده بود. بر اساس قوانین کانادا، نام نوجوانان بزهکار افساء نمی‌شود.

به گفته سخنگوی پلیس، این نوجوان ۱۵ ساله اخیراً با نام مستعار «پسر مافیا» پیامهایی به اطقهای گپ‌زنی^{۱۰} در اینترنت فرستاده و ضمن قبول مسئولیت این خرابکاری، با آب و تاب از این شاهکار خود سخن گفته است. بازرسان پلیس نیز با کنترل این مکالمات موفق به ردیابی و دستگیری وی شده‌اند.

دادگاه، پسر مافیا را به بالاترین جریمه برای نوجوانان یعنی پرداخت ۱۰۰۰ دلار کانادا و ۲ سال تحت نظر بودن محکوم کرد. به موجب حکم دادگاه، این

مسی موجود بر روی تراشه را محافظت می‌کند. اهمیت این امر بدان خاطر است که طراحان باید برای سریع‌تر کردن تراشه‌ها، از ترانزیستورهای باز هم کوچک‌تری استفاده کنند و در این شرایط، بدون عایق‌بندی مناسب، اختلالاتی ممکن است بروز کند که از نظر کارایی مشکلاتی را به وجود آورد.

با فرآیند جدید تولید، تراشه‌ها می‌توانند با سیستم‌های به ضخامت ۰/۱۳ میکرون نیز کار کنند. ضخامت سیم‌های به کار رفته در اغلب تراشه‌های فعلی ۰/۲۵ میکرون است. به گفته سخنگوی آی‌بی‌ام موادی که اکنون متجاوز از ۳۰ سال است که برای عایق‌بندی استفاده می‌شود در شرایطی که از سیم‌های ۰/۱۳ میکرونی استفاده شود کارایی خواهند داشت. به گفته وی، فرآیند جدید تولید تراشه‌ها ۲۰ تا ۳۰ درصد کارایی را بهبود خواهد بخشید و این امر خصوصاً برای کاربردهای اینترنتی اهمیت قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت.

در سال ۱۹۹۷، آی‌بی‌ام نخستین شرکتی بود که به تولید تراشه‌های کامپیوتری با سیم‌های مسی پرداخت. پیش از آن از سیم‌های آلومینیومی استفاده می‌شد. مس، هادی بهتری برای جریان برق است و در نتیجه سرعت تراشه‌ها را ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش می‌دهد. اکنون با استفاده از فرآیند جدید عایق‌بندی، ۲۰ تا ۳۰ درصد دیگر نیز کارایی تراشه‌ها افزایش خواهد یافت.

به عقیده تحلیلگران، آی‌بی‌ام با دستیابی به این فناوری ۶ تا ۱۲ ماه از رقبای خود پیش افتاده است. فناوری جدید عایق‌بندی ابتدا در کامپیوترهای قدرتمند و تجهیزات مخابراتی مورد استفاده قرار خواهد گرفت ولی ظرف یک یا دو سال آینده این تراشه‌ها به سایر وسایل نظیر تلفن‌های سلولی نیز راه خواهند یافت.

رویت، ۳ اپریل ۲۰۰۰

چاپگر ۱۷۹ ساله!

عده‌ای از دانشمندان سرانجام موفق به ساخت چاپگری شدند که ۱۷۹ سال پیش طراحی شده بود! این دستگاه که بخشی از ماشین حساب

گفته سخنگوی شرکت هیولت پاکارد، بازار جهانی چاپ (کامپیوتری) هم اکنون سالانه بالغ بر ۴۰ میلیارد دلار است و پیش بینی می شود ظرف ۳ سال آینده این میزان به ۱۰۰ میلیارد دلار برسد. به گفته وی، کاربران در آینده تمایل بیشتری خواهند داشت و حتی روزنامه ها را خودشان چاپ خواهند کرد و بدین ترتیب، حجم مطالب چاپی افزایش چشمگیری خواهد یافت. وی افزود: بسیاری از خدماتی که در آینده به چاپ احتیاج خواهند داشت هنوز شناسایی نشده اند.

لازم به ذکر است که به تازگی سرویسی از طریق شبکه اینترنت در آمریکا به نام Newspaper Di-rect راه اندازی شده است که به کمک آن، کاربران شبکه می توانند برخی روزنامه های بین المللی را بر حسب تقاضا چاپ کنند.

رویت، ۱۹ اپریل ۲۰۰۰

سازمان ملل و فقر اطلاعات

در ماه سپتامبر سال گذشته، کوفی انان دبیر کل سازمان ملل متحد در نشست هزاره جدید پیشنهاد کرد که سازمان ملل پیشبرد فناوری اطلاعات را در کشورهای فقیر بر عهده گیرد. در میزگردی که پیرو این پیشنهاد برگزار گشت، کارشناسان اعلام کردند که سازمان ملل با وجودی که در باره عصر اطلاعات و فناوری اطلاعات زیاد صحبت می کند ولی توجه کافی به اشاعه اطلاعات خود بر روی اینترنت نمی نماید. به گفته آنها پایگاه وب سازمان ملل فاقد اطلاعات و آمار جالب و پویاست و این نشان می دهد که درک صحیحی از مزایای فناوری اطلاعات هنوز در خود این سازمان به وجود نیامده است. همچنین اطلاعات بسیاری از بخشها و سازمانهای مختلف وابسته به سازمان ملل بر روی پایگاه وب آن موجود نمی باشد.

به گفته این کارشناسان، سازمان ملل باید همانطور که در مورد مبارزه با گرسنگی و آیدز، حرکتها و انگیزشهای جهانی به وجود آورده است در مورد اهمیت فناوری اطلاعات نیز هم برای مجموعه خود و هم برای کشورهای فقیر به دنبال راهکارهای مشابهی باشد. به گفته آنها زمان برای کشورهایی

که در صدد پر کردن فاصله خود در زمینه فناوری اطلاعات بر نیامده اند به سرعت در حال گذراست. رویت، ۲۰ اپریل ۲۰۰۰

پایان انحصار مخابرات در چین

دولت چین رسماً اعلام کرد که کار تجدید سازماندهی شرکت عظیم مخابرات چین خاتمه یافته و دو شرکت مستقل جدید تأسیس گشته اند. از این پس شرکت چاینا تلکام با سرمایه ۲۲۰ میلیارد یوان (۲۶/۵۷ میلیارد دلار) کنترل شبکه خطوط مخابراتی و شرکت چاینا موبایل تلکام با سرمایه ۵۱/۸ میلیارد یوان کنترل شبکه تلفنهای سلولی با ۴۰ میلیون مشترک را بر عهده خواهند داشت.

بدین ترتیب با از بین رفتن انحصار مخابرات، زمینه برای رقابت بیشتر به وجود آمده است. هم اکنون شرکت چاینا تلکام، فعالیت در زمینه سیستمهای بی جو را به شرکت دیگری به نام چاینا یونایتد تلکام واگذار کرده است. شرکت چاینا موبایل تلکام نیز به دو شرکت دیگری نامهای چاینا یونیکام و سنچری موبایل مجوز فعالیت در بخش تلفنهای همراه را داده است. این دو شرکت بر روی هم ۱۲ درصد بازار داخلی را در اختیار گرفته اند. پیش بینی می شود شرکتهای بیشتری به زودی مجوز فعالیت در این بازار را به دست آورند.

به گفته وزیر صنعت اطلاعات چین، این اقدام دولت، توسعه ارتباطات راه دور را شتاب بیشتری خواهد بخشید، به ایجاد اقتصاد ملی بر پایه اطلاعات کمک خواهد کرد و صنعت اطلاعات چین را در بازارهای جهانی رقابتی تر خواهد ساخت.

رویت، ۲۰ اپریل ۲۰۰۰

کمک سیسکو به صنعت نرم افزار

مصر

شرکت سیسکو به کشور مصر برای ایجاد صنعت نرم افزار و صادرات آن کمک می کند. بر اساس قراردادی که این شرکت با وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مصر به امضاء رسانده است، تجهیزات شبکه ای لازم در اختیار دو دانشکده جدید در

قاهره قرار داده خواهد شد. این دو دانشکده قرار است سالانه ۱۰۰۰ مهندس کامپیوتر تربیت کنند. به علاوه، شرکت سیسکو مدرسان لازم را برای این دو دانشکده از اروپا و آمریکا تأمین خواهد کرد و به تشکیل ۱۰ دانشکده مشابه دیگر در کشور مصر نیز کمک خواهد نمود. این نخستین باری است که سیسکو دست به انجام چنین پروژه ای در خاور میانه می زند.

دولت مصر به تازگی اعلام کرده است که برای ایجاد یک شبکه مخابراتی پر سرعت، مبلغ یک میلیارد دلار ظرف ۳ سال سرمایه گذاری خواهد کرد. این دولت در ماه گذشته نیز قراردادی با شرکت آی بی ام جهت تربیت ۱۵۰۰۰ متخصص فناوری اطلاعات ظرف ۵ سال به امضاء رساند. این برنامه ها بخشی از برنامه دولت مصر برای ورود به عصر اینترنت و تقویت تواناییهای نرم افزاری خود است.

کشور مصر با ۶۴ میلیون جمعیت و حدوداً صد هزار مشترک اینترنت، سرمایه گذاری وسیعی برای توسعه به کارگیری از فناوری وب جهت سرعت بخشیدن به توسعه اقتصادی خود نموده است. به گفته وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات این کشور، میزان رشد سالانه در زمینه ارتباطات ۱۷٪ و در زمینه فناوری اطلاعات ۳۰٪ است. به گفته وی هزینه تربیت یک مهندس نرم افزار در مصر ۱/۳ آمریکاست و این امر جاذبه زیادی برای شرکتهای بزرگ خارجی به وجود آورده است.

رویت، ۲۴ اپریل ۲۰۰۰

مرکز ارتباطات بیسیم در چین

شرکت اینتل، بزرگترین سازنده تراشه های کامپیوتری در جهان، مرکزی در پکن پایتخت چین برای پیشبرد فناوری ارتباطات بیسیم با اینترنت تأسیس کرد. هدف این مرکز، توسعه این فناوری از طریق همکاری با شرکتهای چینی فعال در صنعت تلفنهای سلولی است.

این سومین مرکز ارتباطات بیسیم است که توسط اینتل تأسیس می شود. دو مرکز قبلی در استکهلم

سوئد (نوامبر ۱۹۹۹) و سوکوبای ژاپن (فوریه ۲۰۰۰) افتتاح شده‌اند.

رویت: ۲۴ اپریل ۲۰۰۰

پردازنده یک گیگاهرتزی اینتل

شرکت اینتل نسل جدیدی از ریزپردازنده‌های خود را با سرعت بیش از یک گیگاهرتز یا به عبارت دیگر بیش از یک میلیارد چرخه در ثانیه عرضه کرد.

تراشه جدید، با نام رمز ویلامیت، نسل جدیدی از تراشه‌های ۳۲ بیتی اینتل است و انتظار می‌رود که نهایتاً جایگزین خط تولید تراشه پنتیوم ۳ گردد. این تراشه در یک نمایش عمومی به سرعت ساعت ۱/۵ گیگاهرتز رسید که تقریباً دو برابر سریعترین تراشه‌های پنتیوم ۳ فعلی است.

تراشه جدید در نیمه دوم سال ۲۰۰۰ به بازار عرضه خواهد شد ولی تولید انبوه آن برای سال ۲۰۰۱ برنامه‌ریزی شده است.

شرکت اینتل همچنین اعلام کرد که گونه جدیدی از تراشه پنتیوم ۳ را نیز در نیمه دوم سال جاری با سرعت ساعت یک گیگاهرتز برای کامپیوترهای رومیزی روانه بازار خواهد ساخت. گونه فعلی این تراشه با سرعت ۸۰۰ مگاهرتز کار می‌کند.

رویت: ۱۵ فوریه ۲۰۰۰

رشد آرام فروش کامپیوترهای

شخصی

فروش کامپیوترهای شخصی در فصل اول سال ۲۰۰۰ با ۱۵ درصد رشد نسبت به فصل اول سال قبل روبرو بوده است. میزان رشد در آسیا و آمریکای جنوبی بسیار زیاد ولی در آمریکا و اروپا کمتر بوده است.

بر پایه آمارهای منتشر شده از سوی مؤسسه دیتاکوئست، مجموعاً ۲۹/۹ میلیون کامپیوتر شخصی در سه ماهه اول سال ۲۰۰۰ به فروش رفته است. تعداد کامپیوترهای فروش رفته در سه ماهه اول سال گذشته ۲۶ میلیون دستگاه بوده است.

شرکت هیولت پاکارد در میان تولیدکنندگان کامپیوترهای شخصی رشد بیشتری داشته و به عنوان سومین تولیدکننده جهان، جایگزین آی‌بی‌ام

شده است. کامپک در رتبه اول و دل کامپیوتر در رتبه دوم باقی مانده‌اند. البته شرکت دل در داخل آمریکا جای کامپک را گرفته و به رتبه اول دست یافته است.

میزان رشد سالانه فروش هیولت پاکارد ۶۰ درصد، شرکت دل ۳۰ درصد و شرکت کامپک ۱۱/۴ درصد بوده در حالی که آی‌بی‌ام ۱۶ درصد کاهش فروش داشته است.

رویت: ۲۴ اپریل ۲۰۰۰

دفاتر بدون کاغذ: خیالی خام!

این روزها همه سرگرم چاپ نامه‌های الکترونیک، مقالات روزنامه‌های روی شبکه، و هزاران سند و مطلبی که از طریق اینترنت در دسترس قرار گرفته هستند و دیگر کسی صحبتی از دفاتر بدون کاغذ که قبلاً از مزایای وعده داده شده استفاده از شبکه‌های کامپیوتری و بخصوص اینترنت بود نمی‌کند.

یک زمان انتظار می‌رفت که کامپیوترها به خاطر ذخیره الکترونیکی مطالب، به نحو قابل ملاحظه‌ای نیاز به نسخه‌های کاغذی را از بین خواهند برد ولی امروزه حجم عظیمی از اطلاعات که به طور الکترونیکی مبادله می‌شود، سرانجام بر روی کاغذ نقش می‌بندد.

میزان دقیق کاغذ مصرفی از زمانی که کامپیوترها به اینترنت متصل شده‌اند را شاید نتوان تعیین کرد ولی همگان شهادت می‌دهند که از هنگامی که پست الکترونیک رواج پیدا کرده، کار چاپگرها نیز به نحو چشمگیری افزایش یافته است.

شاید یکی از بهترین شاخصها در مورد این که چگونه استفاده از کامپیوتر و اینترنت باعث افزایش تقاضا برای کاغذ شده‌اند، بازارها و فرصتهای جدیدی است که شرکت‌های فعال در فناوری پیشرفته در زمینه چاپ به وجود آورده‌اند. هم‌اکنون برخی از شرکت‌های اینترنتی نظیر Im-Print.com، agex.com و PrintCafe برای کمک به مشتریان و شرکتهای کوچک جهت چاپ مستندات و مدارکشان با کیفیت خوب ایجاد شده‌اند. و شرکت هیولت پاکارد نیز اعلام کرده است که تقاضا برای چاپ بر روی کاغذ افزایش چشمگیری یافته است.

شرکت هیولت پاکارد در اوایل این هفته خبر از توسعه فناوریهای جدیدی داد که باز هم تقاضا برای چاپ را افزایش خواهد داد. به کمک این فناوری، کاربران دستگاههایی نظیر تلفنهای همراه و پی‌جو نیز می‌توانند حتی در صورت دور بودن از کامپیوتر شخصی به چاپ مستندات تجاری و یا نامه‌های الکترونیکی خود بپردازند. به گفته سخنگوی این شرکت، افزایش استفاده از اینترنت، رابطه مستقیم با افزایش تقاضا برای چاپ دارد و پیش‌بینی می‌شود بازار ۴۰ میلیارد دلار فعلی برای چاپ مستندات، در سه سال آینده به ۱۰۰ میلیارد دلار بالغ گردد. به گفته وی «مردم عاشق کاغذ هستند!»

رویت: ۲۱ اپریل ۲۰۰۰

افزایش صادرات تراشه کره جنوبی

بر اساس پیش‌بینی وزارت بازرگانی، صنعت و انرژی کره جنوبی، صادرات نیمه‌هادیهای این کشور در پایان دومین فصل سال جاری مسیحی با ۲۸/۴ درصد افزایش نسبت به سال قبل به مبلغ ۵/۶۵ میلیارد دلار بالغ خواهد گشت. بر پایه این گزارش، افزایش قیمت حافظه‌های پویای (DRAM) ۶۴ مگابیتی به درآمدهای صادراتی این کشور کمک شایانی نموده است. قیمت این حافظه‌ها از ۵/۹۳ دلار در ماه مارچ به ۶/۵۷ دلار در ماه اپریل افزایش یافته است.

صادرات نیمه‌هادیهای کره جنوبی در سه ماهه نخست سال جاری با ۱۷/۴ درصد افزایش نسبت به دوره مشابه سال قبل، بالغ بر ۵/۴۳ میلیارد دلار بوده است. بر اساس پیش‌بینی وزارت بازرگانی، صنعت و انرژی کره جنوبی، صادرات نیمه‌هادیهای این کشور در سال ۲۰۰۰ به مبلغ ۲۳/۵ میلیارد دلار بالغ خواهد شد. این میزان در سال ۱۹۹۹، ۲۰/۲۷ میلیارد دلار بوده است. صادرات نیمه‌هادیها در سال ۱۹۹۹، ۱۴/۱ درصد کل صادرات ۱۴۳/۶۹ میلیارد دلاری کشور کره جنوبی را تشکیل داده است. این کشور در حال حاضر بزرگترین صادرکننده تراشه‌های حافظه در جهان است.

رویت: ۲۹ اپریل ۲۰۰۰

تراشه پنتیوم ۳ جدید

شرکت اینتل اعلام کرد که گونه ارتقاء یافته خانواده تراشه‌های زیون ۱۳ را به زودی به بازار عرضه خواهد کرد. تراشه جدید که با فناوری ۰/۱۸ میکرون اینتل ساخته شده با سرعت ۷۰۰ مگاهرتز کار می‌کند. یکی از ویژگیهای تراشه جدید این است که در آن، حافظه نهان ۱۴ دیگر به صورت یک بخش جداگانه نیست و به صورت بخش مجتمعی از پردازنده در آمده است.

به گفته سخنگوی اینتل، تراشه‌های زیون جدید، کارایی کل سیستم را بین ۱۳ تا ۴۶ درصد، برحسب کاربرد و پیکربندی سیستم، افزایش خواهند داد. سریعترین گونه‌های پردازنده زیون در حال حاضر با سرعت ساعت ۵۵۰ مگاهرتز کار می‌کنند.

پردازنده جدید برای رقابت با شرکت سان مایکروسیستمز در به دست آوردن سهم بیشتری از بازار کامپیوترهای خادم طراحی و روانه بازار شده‌اند. شرکت سان نیز تراشه جدیدی را به نام اولترااسپارک ۳ برای کامپیوترهای خادم در دست تولید دارد که هنوز به بازار عرضه نشده است. بر پایه یک گزارش تحقیقاتی، فروش کامپیوترهای خادم بر پایه تراشه‌های اینتل در سه ماهه نخست سال جاری مسیحی نسبت به دوره مشابه سال قبل ۳۳ درصد افزایش داشته است.

اینتل اعلام کرده است که تراشه‌های جدید با یک مگابایت حافظه نهان ۱۱۷۷ دلار و با ۲ مگابایت حافظه نهان ۱۹۸۰ دلار قیمت خواهند داشت. روتر، ۲۲ می ۲۰۰۰

کمیود جهانی مؤلفه‌های الکترونیکی

تقاضای روز افزون برای کامپیوترها، لوازم خانگی الکترونیکی و به ویژه تلفنهای سلولی، باعث کمیود مؤلفه‌های الکترونیکی در سطح جهان شده است. این کمیود سبب گردیده است که عرضه بسیاری از محصولات جدید که از قبل وعده داده شده بود با تأخیر روبرو شود و در نتیجه، بسیاری از شرکتها با کاهش درآمد سالانه روبرو خواهند شد. شرکت‌های پالم (تولیدکننده تقویمهای الکترونیک)، نین‌تندو

(تولیدکننده بازیهای کامپیوتری)، موتورولا، دل کامپیوتر و حتی سیکس‌وازمه این شرکتها هستند.

بیشترین محدودیت در زمینه تولید حافظه‌های فلش ۱۵ که در کامپیوترهای جیبی و تلفنهای سلولی به کار می‌روند و نیز خازنها وجود دارد. تولیدکننده‌های اصلی حافظه‌های فلش شرکت‌های فوجیتسو، ادونسد مایکرو دیوایس، اینتل، مکرونیکس، شارپ، توشیبا و سامسونگ هستند.

هم‌اکنون تعدادی از شرکت‌های فوق برای رفع این کمیود به فکر سرمایه‌گذاری برای ایجاد مجتمع‌های تولیدی جدید افتاده‌اند. به عنوان مثال، شرکت اینتل اعلام کرده است که ۲ میلیارد دلار برای تولید ریزپردازنده‌ها در مجتمع تولیدی خود در نیومکزیکو سرمایه‌گذاری خواهد کرد. شرکت فوجیتسو نیز اعلام کرده است به همراه شرکت ادونسد مایکرو دیوایس، رقیب اینتل، ۱/۳ میلیارد دلار برای تأسیس یک کارخانه تولید حافظه‌های فلش سرمایه‌گذاری خواهد کرد.

روتر، ۲۴ می ۲۰۰۰

سیلیکان گرافیکس و فروش کیری

شرکت سیلیکان گرافیکس اعلام کرد که بخش ابرکامپیوتر کیری خود را به قیمتی کمتر از ۱۰۰ میلیون دلار به شرکت ترا کامپیوتر واگذار کرده است. شرکت ترا کامپیوتر، خود نیز در زمینه تولید ابرکامپیوترهای قدرتمند فعالیت می‌کند و در شهر سیاتل آمریکا قرار دارد. این معامله شامل نام کیری نیز می‌شود و شرکت ترا کامپیوتر نیز از این پس با نام کیری به فعالیت خود ادامه خواهد داد. پیش‌بینی می‌شود که شرکت جدید ۹۰۰ کارمند داشته باشد.

شرکت کیری در سال ۱۹۷۲ توسط سیمور کیری تأسیس شد و ابرکامپیوتر کیری-۱ که در سال ۱۹۷۶ ساخته شد استاندارد‌های جدیدی را در صنعت بنا نهاد و کیری تا سال ۱۹۸۸ تسلط کاملی بر بازار ابرکامپیوترها داشت.

در اوایل دهه ۱۹۹۰، سیستم‌های پردازش موازی ارزان قیمت که بر اساس پردازنده‌های موجود در بازار طراحی شده بودند، نظر محیط‌های علمی و

فنی را به خود جلب کردند و وزارت دفاع آمریکا کاهش قابل ملاحظه‌ای در خرید ابرکامپیوترهای کیری داد. شرکت کیری نیز به نوبه خود اقدام به عرضه سیستم‌های کم قیمت تر MPP کرد ولی قطع خریدهای دولتی، مشکلات مالی جدی برای این شرکت به وجود آورد و آن را تا آستانه ورشکستگی پیش برد تا سرانجام در سال ۱۹۹۶ شرکت سیلیکان گرافیکس، شرکت کیری را به مبلغ ۷۰۰ میلیون دلار خریداری کرد. کیری در آن زمان ۴۵۰۰ کارمند داشت و فروش سالانه آن بالغ بر ۹۰۰ میلیون دلار بود. در حال حاضر، تعداد کارمندان شرکت کیری ۸۰۰ نفر و فروش سالانه آن بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلیون دلار است.

روتر، ۲ مارچ ۲۰۰۰

رقابت کتابهای الکترونیکی با کتابهای چاپی

هرچند در حال حاضر فروش کتابهای الکترونیکی بخش بسیار کوچکی از فروش کتاب را تشکیل می‌دهد ولی به عقیده صاحب‌نظران این نسبت تا سال ۲۰۰۵ به ۱۰ درصد خواهد رسید.

بر اساس گزارشی که از سوی یک مرکز معتبر تحقیقاتی منتشر شده، فروش کتابهای الکترونیکی تا سال ۲۰۰۵ به ۲/۳ میلیارد دلار بالغ خواهد شد که ۱/۳ این میزان یا حدود ۷۰۰ میلیون دلار آن جایگزین فروش کتابهای چاپی خواهد بود.

انتشار کتابهای الکترونیکی به نویسندگان گمنام نیز این امکان را می‌دهد تا از فروش اینترنتی بهره‌مند شوند. در این صورت شاید فروش حتی ۱۰۰ نسخه از یک کتاب نیز از طریق اینترنت سودآور باشد در حالی که چنین چیزی در مورد کتابهای چاپی قابل تصور نیست. به عبارت دیگر، نویسنده کتاب الکترونیکی می‌تواند خود، ناشر و فروشنده کتابش نیز باشد. هر چند در این حالت، وظیفه تبلیغات و اطلاع‌رسانی بر عهده خود وی خواهد بود.

در حال حاضر تعداد کتابهای الکترونیکی از چند هزار تجاوز نمی‌کند که این در مقابل میلیونها کتاب چاپی ناچیز است ولی با توجه به هزینه ناچیز تولید

نخستین خریدار این سیستم جدید آی بی ام که «لوس لوبوس» نام دارد است.

لوس لوبوس شامل ۲۵۶ خادم Netfinity آی بی ام است که به یکدیگر متصل بوده و توان محاسباتی عظیمی را در سطح یک ابرکامپیوتر ولی با هزینه به مراتب کمتر در اختیار کاربرانش قرار می دهد. آی بی ام، لوس لوبوس را نخستین ابرکامپیوتر قرن بیست و یکم نام نهاده است و امید دارد به دلیل قیمت پائین آن، جانشین ابرکامپیوترهای ساخت شرکت سیلیکان گرافیکس گردد. یکی از دلایل پائین بودن قیمت سیستم جدید، استفاده از نرم افزارهای با کد آزاد نظیر سیستم عامل لینوکس است.

خادمهای Netfinity با استفاده از یک نرم افزار خوشه بندی (clustering) خاص و سخت افزار شبکه بندی بسیار سریع به یکدیگر متصل گشته و سرعت محاسباتی معادل ۳۷۵ گیگافلاپ یا ۳۷۵ میلیارد دستورالعمل در ثانیه را در اختیار کاربران می گذارد. این سرعت لوس لوبوس را در مکان بیست و چهارم سریعترین ابرکامپیوترهای امروز جهان قرار می دهد.

به گفته سخنگوی آی بی ام، انتخاب لینوکس به عنوان سیستم عامل ابرکامپیوتر جدید به خاطر پشتیبانی قوی پژوهشگران و برنامه نویسان در دانشگاهها و آزمایشگاههای تحقیقاتی معتبر آمریکا از آن بوده است.

رویتز، ۲۲ مارس ۲۰۰۰

سیسکو، با ارزشترین شرکت جهان!

ارزش سهام سیسکو، بزرگترین تولیدکننده تجهیزات شبکه ای، از ارزش سهام مایکروسافت بیشتر شد و به این ترتیب این شرکت پس از سالها که مایکروسافت در این زمینه یگه تاز بود به عنوان با ارزشترین شرکت جهان در آمد.

ارزش سهام شرکت سیسکو در پایان روز ۲۴ مارس ۲۰۰۰ در بازار بورس به مبلغ ۵۷۹٫۲ میلیارد دلار رسید که این میزان، کمی بیش از ۵۷۸٫۲ میلیارد دلار، ارزش سهام مایکروسافت بود.

رویتز، ۲۴ مارس ۲۰۰۰

صد و چهل و ششم گزارش کامپیوتر ۱۳

یک گیگاهرتزی خود قیمت گذاشته و اعلام کرده است که ظرف ۸ تا ۱۰ روز عرضه آنها را آغاز خواهد کرد.

شرکت AMD قیمت پردازنده آتلون یک گیگاهرتزی را ۱۲۹۹ دلار، تراشه های ۹۵۰ مگاهرتزی خود را ۹۹۹ دلار و تراشه های ۹۰۰ مگاهرتزی خود را ۸۹۹ دلار اعلام کرده است.

به عقیده صاحب نظران، قیمت بالای تراشه آتلون باعث می شود که مشتریان کمی به سراغ آن بروند زیرا تنها کاربردهای معدودی هستند که به چنین کارایی نیاز داشته باشند.

رویتز، ۶ مارس ۲۰۰۰

موفقیت آی بی ام در فروش خادمهای یونیکس

در سه ماهه آخر سال ۱۹۹۹، شرکت آی بی ام موفق شد تقریباً ۳ برابر شرکت سان مایکروسستمز که پیشتاز بازار خادمهای یونیکس است، چنین سیستمهایی را به فروش برساند.

بر اساس مطالعه شرکت اینترنشنال دیتا کورپوریشن، آی بی ام در دوره زمانی ذکر شده، ۷۲۰ خادم آراس ۶۰۰۰ اس ۸۰ به فروش رسانده در حالی که شرکت سان در همین مدت تنها موفق به فروش ۲۵۵ خادم ای ۱۰۰۰۰ شده است.

خادم یونیکس اس ۸۰ آی بی ام، در ماه سپتامبر سال گذشته به بازار عرضه شد و از زمره نخستین محصولات بود که در ساخت آنها از ریزپردازنده های مسی آی بی ام استفاده شده است. با استفاده از این فناوری می توان با استفاده از پردازنده های کمتر و در نتیجه هزینه کمتر به کارایی بیشتری دست یافت.

رویتز، ۱۰ مارس ۲۰۰۰

ابرکامپیوتر ارزان قیمت آی بی ام

شرکت آی بی ام اعلام کرد که رده جدیدی از ابرکامپیوترهای ارزان قیمت را که از سیستم عامل لینوکس استفاده می کنند به بازار عرضه خواهد کرد. انجمن ملی علوم محاسباتی آمریکا که متشکل از ۵۰ سازمان تحقیقاتی و علمی است

کتابهای الکترونیکی، تعداد آنها به نحو چشمگیری در حال افزایش است.

رویتز، ۱ جون ۲۰۰۰

عرضه نخستین تراشه یک گیگاهرتزی توسط AMD

شرکت ادونسد مایکرو دیوایس اعلام کرد که نخستین پردازنده کامپیوترهای شخصی با سرعت ساعت یک گیگاهرتز را به بازار عرضه کرده و در این زمینه بر اینتل پیشی جسته است.

سالهاست که عرضه تراشه یک گیگاهرتزی به صورت هدفی طلایی برای تولیدکنندگان تراشه ها در آمده و اینک شرکت AMD نخستین تولیدکننده ای است که به این مهم دست یافته است.

تراشه جدید آتلون نام دارد و با سرعت یک میلیارد چرخه ساعت در ثانیه کار می کند. سریعترین تراشه های قبلی AMD با سرعت ۸۵۰ مگاهرتز بودند. هم اکنون شرکتهای کامپک و گیتوی دریافت سفارش برای کامپیوترهای شخصی مجهز به تراشه جدید یک گیگاهرتزی AMD را آغاز کرده اند.

به گفته مدیر بازاریابی شرکت ادونسد مایکرو دیوایس، رسیدن به سرعت یک گیگاهرتز در صنعت تولید تراشه ها معادل شکستن دیوار صوتی است! نخستین تراشه ای که با سرعت ۲ مگاهرتز کار می کرد در سال ۱۹۷۵ عرضه شد. قبل از آن سرعت ساعت کامپیوترها به کیلوهرتز، یا هزار چرخه در ثانیه، سنجیده می شد.

شرکت اینتل نیز قبلاً خبر از تولید تراشه های یک گیگاهرتزی پنتیوم ۳ خود داده بود ولی عرضه عمومی این تراشه ها هنوز آغاز نشده است. در مقابل، شرکت AMD بلافاصله عرضه تراشه یک گیگاهرتزی آتلون را به دو شریک خود یعنی کامپک و گیتوی آغاز کرده است.

شرکت کامپک اعلام کرد که کامپیوترهای شخصی خود مجهز به تراشه یک گیگاهرتزی آتلون را بین ۲۰۰۰ تا ۳۳۰۰ دلار عرضه خواهد کرد و به سفارشهای مشتریان ظرف ۵ روز پاسخ خواهد داد. شرکت گیتوی نیز ۲۹۹۹ دلار برای سیستمهای

سرمایه‌گذاری تایوان در تولید حافظه

شرکت تایوانی پاورچپ اعلام کرد که ۱/۶ میلیارد دلار برای تأسیس یک کارخانه جدید تولید تراشه‌های کامپیوتری در شهر شمالی سینچو سرمایه‌گذاری خواهد کرد. کار ساخت این کارخانه که به تولید حافظه‌های پویا و سایر انواع تراشه‌ها خواهد پرداخت در سه ماهه سوم سال ۲۰۰۰ آغاز خواهد شد و طبق برنامه‌ریزی به عمل آمده قرار است ظرف ۲ سال تکمیل گردد.

به گفته سخنگوی شرکت پاورچپ بازار حافظه‌های پویا با رشد سالانه ۳۴٪ روبروست و حجم این بازار در سال ۲۰۰۳ به رقم ۵۶/۵۹ میلیارد دلار خواهد رسید.

ظرفیت تولید کارخانه جدید ۱۵,۰۰۰ تا ۲۰,۰۰۰ قرص ۱۶ ۱۲ اینچی در ماه (قابل افزایش تا ۳۰,۰۰۰ قرص) با استفاده از فناوری پیشرفته ۰/۱۳ میکرونی است.

رویت، ۲۸ مارچ ۲۰۰۰

یک دستگاه اینترنتی جدید از نوکیا

شرکت فنلاندی نوکیا که در تولید تجهیزات ارتباطات راه دور، به ویژه تلفنهای همراه شهرت جهانی دارد اعلام کرد که دستگاه جدیدی به نام «مدیا ترمینال» به بازار عرضه خواهد کرد. این دستگاه که در محیط سیستم عامل لینوکس عمل می‌کند با ترکیب فناوریهای اینترنتی و بخش رقیمی برنامه‌های تلویزیونی، دستیابی کامل به اینترنت را روی شبکه‌های تلویزیونی در اختیار کاربران می‌گذارد. به گفته سخنگوی نوکیا، دستگاه جدید در سه ماهه دوم سال ۲۰۰۱ به بازار عرضه خواهد شد.

شرکت سوئدی اریکسون، رقیب نوکیا نیز اعلام کرده است که با همکاری شرکت الکترولوکس در حال تولید محصول مشابهی است.

به گفته سخنگوی نوکیا از ویژگیهای مدیا ترمینال، دستیابی سریع و کامل به اینترنت از طریق تلویزیون و انجام عملیاتی نظیر بانکداری و خرید از خانه، امکان درنگ ۱۲ و باز پخش ۱۸ برنامه‌های زنده تلویزیونی، و تقسیم صفحه تلویزیون به دو قسمت پخش برنامه و کار با اینترنت می‌باشد. کاربران این سیستم همچنین می‌توانند برنامه‌های تلویزیونی را بر روی دیسک سخت ضبط کنند، تقاضای پخش فیلم ویدیویی دلخواهشان را بدهند، به ارسال و دریافت پست الکترونیک بپردازند، فایل‌های MP3 را ذخیره یا گوش کنند و دستگاههای دیگری نظیر چاپگر یا دوربینهای رقیمی را به آن وصل کنند. به گفته سخنگوی نوکیا، فناوری اینترنت به کار رفته در مدیا ترمینال با همکاری شرکت اینتل توسعه یافته و بر پایه فناوریهای باز نظیر سیستم عامل لینوکس، زبان HTML و معماری X86 اینتل است.

رویت، ۸ سپتامبر ۲۰۰۰

قابل توجه مدیران شرکتهای کامپیوتری!

بنابر اعلام شرکت سان مایکروسیستمز، حقوق و مزایای آقای اسکات مک نیلی رئیس این شرکت در سال مالی منتهی به ۳۰ جون ۲۰۰۰، ۶۸/۶ میلیون دلار بوده است.

اسکات مک نیلی که از سال ۱۹۸۴ تاکنون رئیس شرکت سان بوده است، هر ماهه در حدود یکصد هزار دلار حقوق و ۴/۸ میلیون دلار پاداش دریافت

کرده است. حقوق و پاداش ماهانه آقای مک نیلی در سال مالی ۱۹۹۹، ۳/۷ میلیون دلار بوده است. به گفته سخنگوی شرکت سان مایکروسیستمز، پاداش آقای مک نیلی به خاطر عملکرد شرکت بوده که شامل ۳۳ درصد رشد درآمد سالانه در سال مالی ۲۰۰۰ بوده است.

رویت، ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۰

تردید آمریکائیه نسبت به امنیت شبکه

بنا بر نتایج یک نمونه‌گیری اماری، از هر ۵ آمریکایی ۴ نفر نسبت به توانایی دولت این کشور در زمینه فراهم ساختن محیط امنی در شبکه‌های کامپیوتری، تردید جدی دارند. این مطالعه به سفارش انجمن فناوری اطلاعات آمریکا (ITAA) صورت گرفته است.

از یافته‌های دیگر این بررسی این است که ۷۲ درصد پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که از امضای قرارداد از طریق اینترنت با استفاده از «امضای رقیمی» احساس امنیت نمی‌کنند. بر اساس قانونی که از اوّل اکتبر سال مسیحی در آمریکا به مرحله اجرا درآمده است، قراردادهایی که به صورت الکترونیکی امضاء شده باشند از نظر قانونی به همان اعتبار قراردادهای کاغذی خواهند بود.

به گفته پژوهشگران برای آن که تجارت الکترونیک به تواناییهای بالقوه خود دست یابد، اطمینان خاطر مشتریان نسبت به امنیت داده‌ها در شبکه اینترنت ضرورت حیاتی دارد.

رویت، ۱۶ اکتبر ۲۰۰۰

آمار اعضای انجمن

آمار اعضای انجمن تا تاریخ ۷۹/۸/۱ به قرار زیر بوده است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۲۸۰	۴۶۹	۷۷	۸	۲۷	۸۶۱

آیا می‌دانید.....

جلسات گروههای تخصصی انجمن دومین چهارشنبه غیر تعطیل هر ماه برگزار می‌گردد.

آیا می‌دانید.....

با تمدید به موقع عضویت خود در انجمن از ۳ ماه عضویت رایگان بهره‌مند می‌شوید؟

يك محیط نرم‌افزاری جدید تحت ویندوز ۹۸ برای شبیه‌سازی

با استفاده از زبان برنامه‌سازی دیداری^۱ دلفی

ناصر قاسم آقائی و امیر مدرسی

دانشگاه اصفهان - گروه مهندسی کامپیوتر

چکیده

در این مقاله ابتدا روند تکاملی نرم‌افزارهای شبیه‌سازی بررسی شده و سپس به معرفی و بررسی یک محیط نرم‌افزاری جدید برای شبیه‌سازی سیستمهای پویا^۲ می‌پردازیم. در این نرم‌افزار به منظور استفاده از حداکثر امکانات ریزکامپیوترها مانند استفاده از امکانات حافظه، طراحی رابط گرافیکی^۳ قوی با کاربر، ایجاد یک سیستم حین رانش^۴ قوی با سرعت بالا، از ابزارهای جدید زمان حاضر یعنی ویندوز ۹۸ و زبان برنامه‌سازی دیداری دلفی^۵ برای طراحی و پیاده‌سازی آن استفاده شده است. یکی از امتیازهای خاص این نرم‌افزار نسبت به مدلر ۱۹۵ [۱] این است که در این نرم‌افزار برای اتصال قسمت محاوره‌ای به قسمت سیستم حین رانش از DLLها^۵ [2] که تا حدودی باعث کاهش سرعت نرم‌افزار می‌شود استفاده نشده است و تماماً نرم‌افزار در محیط دلفی نوشته شده است.

۱ مقدمه

سیستمهای پویا یا پیوسته، شاخه‌ای از سیستمهای موجود را تشکیل می‌دهند [۳]. در این سیستمها وضعیت اشیاء و حالتهای درون سیستمها به صورت پیوسته با زمان تغییر می‌کند. بدین مفهوم که در هر زمان مشخص، اشیاء سیستم و حالت آنها قابل تعیین و محاسبه می‌باشد. ولی برای اینکه بتوان وضعیت سیستم را در هر لحظه مشخص تعیین نمود، باید مدل سیستم را با یک مجموعه از معادلات دیفرانسیل نمایش داد. نرم‌افزارهای شبیه‌سازی فعلی بخصوص نمونه‌های قدیمتر آنها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که کاربر سیستم برای اینکه بتواند معادلات مدل را به نرم‌افزار بدهد احتیاج به دانستن یک زبان برنامه‌نویسی دارد تا بتواند این معادلات را در قالب دستورات برنامه‌نویسی وارد کند. از آنجایی که امروزه کاربرد شبیه‌سازی به گونه‌ای است که حتی در علوم پزشکی، علوم انسانی، اقتصاد و مدیریت از آن استفاده می‌گردد، بنابراین نمی‌توان انتظار داشت که به عنوان مثال یک

بیولوژیست آنقدر در کامپیوتر خبره باشد که بتواند یک برنامه کامپیوتری تهیه کند. همین عامل سبب شده است که استفاده از زبانهای برنامه‌نویسی، بیشتر محدود به مهندسان آشنا به کامپیوتر گردد.

قدرت کم زبانهای برنامه‌نویسی در گذشته، و محدود بودن سرعت کامپیوترها سبب ایجاد محدودیتهای فراوانی در شبیه‌سازی سیستمها می‌شد. این موضوع در زبانهای سطح بالا که برای شبیه‌سازی احتیاج به محاسبات سنگین ریاضی دارند با شدت بیشتری بروز می‌کرد. در این زبانها، روالهای انتگرال‌گیری، روالهای گرافیکی، روالهای ورودی و خروجی، روالهای اجرا و انجام آزمایش شبیه‌سازی، و روالهای کتابخانه‌ای موجود نبودند و کاربر برای شبیه‌سازی یک سیستم، باید در برنامه، روالهای مختلف را کدنویسی نمایند. بعد از زبانهای سطح بالا، زبانهای شبیه‌سازی وارد بازار شدند که استفاده از آنها به مراتب راحتتر از زبانهای سطح بالا بود [4، 5، 6]. اولین نمونه آنها زبانهای بلوک-دیاگرام بود. در این زبانها دستورات شبیه‌سازی به صورت گراف جریان و یا دیاگرام بلوکها نوشته می‌شد. نام بلوک، کار و یا محل مربوط به آن را مشخص می‌کرد. هر زبان کامپیوتری مانند فرترن، زبان ماشین و یا مجموعه‌ای از میکروکدها می‌توانست برای این بلوکها به کار رود. در این روش برنامه‌نویس گرافهای جریان را برای دستورات نوشته و سپس نام بلوکها را با نامی که به ورودی و خروجی داده شده بود لیست می‌کرد. شکل ۱ مثالی را برای حل معادلات دیفرانسیل $d/dt \dot{x} = a * \sin(x) + r * \dot{x}$ توسط این زبانها نشان می‌دهد [7].

احتیاج به تمرکز در شبیه‌سازی در حین تغییر پارامترهای مدل، سبب لزوم محاوره‌ای بودن این نرم‌افزارها می‌شد. بدین منظور برای اینکه بتوان چنین خواسته‌ای را پیاده کرد احتیاج به وجود زبانهای تفسیری بود. کار ایجاد این گونه زبانها ابتدا با مفسر^۶ بیسیک آغاز گشت. اما به دلیل اینکه محاسبات در شبیه‌سازی بسیار زیاد است از مفسر بیسیک نتیجه مطلوبی حاصل نگردید. امکان محاوره‌ای بودن تا حدودی ایجاد شده بود اما سرعت نرم‌افزار پایین بود.

در دسته بعدی تلفیقی از کامپایلر و مفسر به کار گرفته شد. در این زبانهای

1) Visual Programming 2) Dynamic Systems 3) Graphical User Interface 4) Run-time System 5) Dynamic Link Library

این نرم افزار تحت ویندوز ۹۸ و با زبان برنامه نویسی دلفی ۳ طراحی شده است و بر روی ریز کامپیوترهای ۴۸۶ به بالا و پنتیوم قابل نصب می باشد.

رابط گرافیکی کاربر این نرم افزار بسیار کاربر پسند است به طوریکه برای ورود معادلات مدل، تعریف آزمایش و شرایط اجرا، برخلاف سیستمهای قبلی احتیاج به نوشتن هیچ برنامه ای نمی باشد.

این نرم افزار می تواند دستگاه معادلات ریاضی ساده و دستگاه معادلات دیفرانسیل مدل را پذیرفته و حل نماید. معادلات این دستگاهها می تواند شامل توابع ریاضی مانند sin, cos, log, arctan ... و یا توابع شبیه سازی مانند DEADSP, DEADZ, SWITCH, SGN, LIM ... باشد.

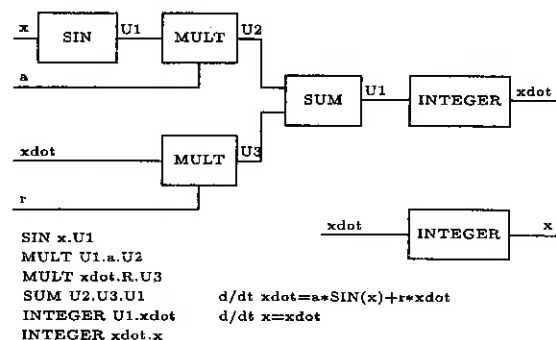
معادلات دیفرانسیل مدل بایستی از مرتبه اول باشد و هر معادله دیفرانسیل مرتبه اول خطی یا غیرخطی قابل پذیرش و حل می باشد.

یکی از خصیصه های بارز این نرم افزار روشهای خوب انتگرال گیری آن می باشد. تلاش و کوشش زیادی مبذول گردیده است تا بهترین روشها مورد استفاده قرار گیرد. در حال حاضر روشهای رانگ کوتا، رانگ کوتا-فلبرگ و آدامز برای حل مسائل مختلف در نظر گرفته شده است [14, 15, 16]. روش رانگ کوتا یک روش حل معادلات دیفرانسیل با طول گام ثابت است. روش رانگ کوتا-فلبرگ می تواند معادلات دیفرانسیل را با طول گام متغیر حل کند و روش آدامز یک روش پیشگویی کننده تصحیح کننده می باشد. اندازه طول گام و خطای قابل تحمل برای هر یک از این روشها به سادگی توسط کاربر قابل تغییر می باشد.

بیست شرط خاتمه مختلف می تواند با دستگاه معادلات مدل همراه شود. در حالت کلی شرط خاتمه شبیه سازی، به پایان رسیدن زمان شبیه سازی می باشد. اما در صورتی که لازم باشد در اثر بروز یک شرط خاص در مدل، شبیه سازی را متوقف نمود، از معادلاتی برای بیان این شرایط استفاده می گردد. این معادلات، شرایط خاتمه مدل را قبل از اتمام زمان شبیه سازی کنترل می کنند و در صورتی که این شرایط برقرار شود اجرای شبیه سازی متوقف می گردد.

بر خلاف نرم افزارهای متداول که اصولاً نقاط محاسبه شده را مستقیماً به خروجی منتقل می کنند، این نرم افزار نتایج به دست آمده را تا تعویض و یا تغییر مدل در حافظه نگهداری می کند. به همین جهت خروجیهای متعدد را بدون اجرای مجدد مدل می توان به دست آورد.

تغییر پارامترهای مدل و اجرای مجدد آن به سادگی و بدون احتیاج به برنامه نویسی قابل پیاده سازی است، تکرار اجرای مدل فقط با مشخص کردن تعداد دفعات تکرار و میزان تغییر هر یک از پارامترهای مدل قابل پیاده سازی است.



شکل ۱: مثالی از یک زبان بلوک-دیاگرام شبیه سازی

شبیه سازی قسمت مربوط به تعریف آزمایش توسط یک مفسر کنترل می شد، اما قسمت مربوط به معادلات مدل توسط یک کامپایلر به کد اجرایی تبدیل می گشت. بدین ترتیب برای اجرای مدلها به تعداد دفعات زیاد، احتیاج به هر بار ترجمه مدل نبود. زبان [7] ENHANCED DESIRE یک نمونه از این زبانها می باشد.

در ادامه این روند تاکنون نرم افزارهای زیادی مخصوص شبیه سازی نظیر ACSL [8] و SLAM II [9] معرفی شده اند. این نرم افزارها استانداردهایی را که توسط انجمن شبیه سازی^۷ ایجاد شده است پذیرفته اند [10].

نرم افزار جدید با توجه به امکانات موجود تحت ویندوز ۹۸ و با زبان برنامه نویسی دلفی ۳ طراحی گشته است. در حال حاضر طبق ادعای کمپانی بورلند که طراح زبان برنامه سازی دلفی می باشد، این زبان سریعترین زبان تحت ویندوز جهت تولید سریع نرم افزارها^۸ می باشد [11, 12, 13]. از طرفی مترجمی که تحت این زبان کار می کند پاسکال شیءگرا می باشد که اجازه استفاده از طراحی شیءگرا را می دهد. همچنین این مترجم جزء قویترین مترجمهای موجود بوده، می تواند کد حاصل از نرم افزار را برای افزایش سرعت و کاهش حجم به صورت مؤثری بهینه کند. کد حاصل از زبان برنامه سازی دلفی نسبت به سایر زبانهای دیداری مشابه مانند بیسیک دیداری بسیار سریعتر می باشد.

با توجه به امکانات زبان دیداری دلفی، این نرم افزار دارای رابط کاربر قوی می باشد و سعی شده است این رابط کاربر بتواند کاربر خود را در ورود، اجرای مدل، آزمایش بر روی مدل و مشاهده خروجیهای مدل راهنمایی کند.

۲ مشخصات عمومی این نرم افزار

در ذیل بعضی از خصیصه های اساسی این نرم افزار به اختصار بیان گردیده است:

- 7) Simulation Councils Inc.
- 8) RAD (Rapid Application Development)

در زیر شکل فهرست اصلی نرم افزار مشاهده می شود.

۳ ساختار کلی نرم افزار

در شکل ۳ ساختار کلی نرم افزار مشاهده می شود [۱۷]:

۴ شرح مختصری از پیمانه های فوق

- در پیمانه Model Definition نرم افزار دارای یک ویراستار خطی است که کار ورود معادلات مدل را بر عهده دارد. این نرم افزار دارای یک مفسر و یک کامپایلر می باشد. مفسر در پیمانه Model Definition قرار گرفته است و کار ورود معادلات مدل و بررسی صحت و سقم آن را به عهده دارد. بنابراین خطای کاربر در حین ورود معادلات، کشف شده و گزارش می گردد. این موضوع سبب افزایش محاوره ای بودن سیستم می شود. مفسر از یک پویشگر^{۱۰} متن تشکیل شده است که توسط یک تحلیلگر ساختاری^{۱۱} کنترل می شود. تحلیلگر ساختاری با استفاده از پویشگر و یک گرامر، معادلات مدل را بررسی کرده، صحت آن را تأیید و یا رد می کند. در صورت صحیح نبودن معادله، دلیل خطا توسط تحلیلگر گزارش می شود. به دلیل افزایش سرعت و سادگی ورودیها تحلیلگر از نوع بالا به پایین انتخاب شده است و خطایابی از روش Panic Mode استفاده می کند. در تحلیلگرهای بالا به پایین، تحلیلگر از یک عبارت کلی کار خود را آغاز کرده، عمل تجزیه را به گونه ای انجام می دهد تا به کلمات اصلی با ساختار مشخص شده در گرامر زبان برسد. در صورتی که این عمل کامل انجام شود، مشخص می گردد که عبارت صحیح بوده، در غیر این صورت پیغام خطا چاپ می شود. در این تحلیلگر از جداول FIRST و FOLLOW به منظور پیشگویی در تحلیل استفاده شده است [18، 19]. در روش خطایابی Panic Mode تحلیلگر در هنگام مواجهه با خطا، آن را گزارش داده و بدون اینکه متوقف شود، عمل خود را ادامه می دهد.
- مفسر دارای یک قسمت تجزیه کننده می باشد که معادلات را پس از دریافت، تجزیه کرده و متغیرهای مدل را از آن استخراج کرده و در یک جدول نمادها قرار می دهد.

9) Module 10) Scanner 11) Parser

- تهیه خروجی می تواند به صورت نمودار باشد. در این نرم افزار با توجه به خصوصیت ویندوز

۹۸ می توان به هر تعداد که کاربر مایل باشد نمودار تهیه کرد. نمودارها در دو حالت نسبت به زمان و نسبت به یکدیگر قابل رسم هستند و مقیاس آنها به صورت خودکار توسط سیستم تنظیم می گردد همچنین این نرم افزار قادر به نمایش نمودارها به صورت دوبعدی و سه بعدی است.

- انتقال نمودارها و جوابها به نرم افزارهای دیگر از طریق زیرگزینهای Paste و Copy امکان پذیر است.

- علاوه بر تهیه خروجی به صورت نمودار، این نرم افزار می تواند نتایج به دست آمده از حل سیستم را به صورت عددی نیز نشان دهد.

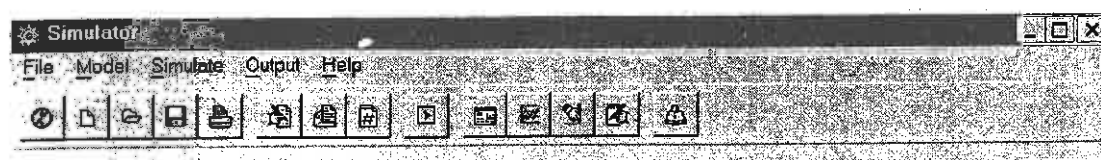
- این نرم افزار قادر به حل تعداد نامحدودی از معادلات حالت می باشد. بر اساس آزمایشی که با آن صورت گرفته است نرم افزار توانسته است صدویست معادله حالت را برای شبیه سازی یک مدار الکتریکی تأخیر انجام دهد.

- این نرم افزار قادر است یک مدل را به تعداد دفعات نامحدود با تغییر پارامتر آن به صورت خودکار حل نماید. در این حالت فقط کافی است کاربر میزان تغییر هر یک از پارامترها را مشخص سازد. علاوه بر این امکان نمایش خروجیهای اجراهای مختلف به صورت هم زمان امکان پذیر است.

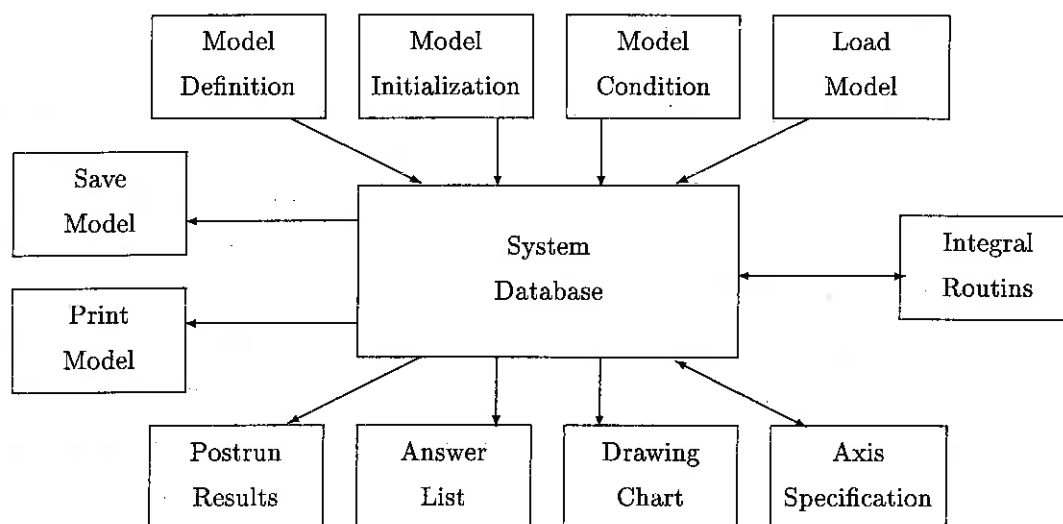
- این نرم افزار دارای Help می باشد که می تواند کاربر را در طول اجرای شبیه سازی یاری کند.

- ذخیره و بازیابی نتایج به دست آمده به صورت گراف، و با پسوند CHF. امکان پذیر می باشد.

- در مقایسه با نرم افزارهای مشابه مانند مدلر ۹۵، که از DLLها برای سیستم حین رانش خود استفاده کرده است، این نرم افزار از هیچ DLLی استفاده نکرده است. با توجه به اینکه DLLها در موارد لازم به برنامه اصلی متصل می شوند و این اتصال سبب صرف مقداری زمان می شود، وجود آنها باعث کند شدن اجرای برنامه می شود. در این نرم افزار استفاده از DLL ضرورتی نداشته و سرعت اجرای آن نسبت به نرم افزارهای مشابه مانند مدلر ۹۵ بیشتر است. همچنین پنجره های تعریف مدل، تهیه آزمایشات و تحلیل نتایج نسبت به نرم افزارهای مشابه [۸، ۱] بسیار کاربر پسند و از امکانات بیشتری برخوردار است.



شکل ۲



شکل ۳

را انجام می‌دهد. به منظور افزایش سرعت و به دلیل کوچک بودن تحلیلگر معنایی، جای آن در کامپایلر نرم‌افزار کمی جابجا گشته تا کارایی بهتری حاصل گردد.

روالهای انتگرال‌گیری هریک به صورت جداگانه طراحی شده‌اند بنابراین امکان افزایش روالهای انتگرال‌گیری بدون تغییرات اساسی در نرم‌افزار وجود دارد. در حال حاضر روشهای رانک کوتاه‌مردسون مرتبه چهار با طول گام ثابت و متغیر، رانک کوتاه‌فلبرگ و روش آدامز برای حل دسته‌های مختلف مسائل پیاده‌سازی شده‌اند. نتایج به دست آمده از روالهای انتگرال‌گیری در بانک اطلاعاتی سیستم باقی می‌مانند و بر اساس انتخاب کاربر به روالهای خروجی مربوطه فرستاده می‌شوند.

• پیمانه Drawig Chart با کمک پیمانه Axis Specification کار نمایش خروجیها به کمک گراف را بر عهده دارند. در پیمانه Axis Specification معادلات مورد نظر و طرز نمایش آنها مشخص می‌شود و پیمانه Drawing Chart آنها را رسم می‌کند. معادلات می‌توانند نسبت به یکدیگر و نسبت به زمان رسم شوند. همچنین کاربر می‌تواند به اندازه دلخواه نمودارها را فشرده یا گسترده کند. در هنگام فشرده‌سازی، از هر چند نقطه، یک نقطه برای رسم انتخاب می‌شود. در تمام شرایط عمل مقیاس‌بندی توسط خود نرم‌افزار و به صورت خودکار انجام می‌شود.

• پیمانه Answer List کار نمایش نتایج را به صورت عددی بر عهده دارد. در صورتی که یک مدل به دفعات متعدد و با مقادیر مختلف اجرا شده باشد نتایج آن به صورت جداگانه در این قسمت قابل نمایش است.

• در پیمانه Model Initializtion مقادیر مربوط به متغیرها دریافت شده و در یک جدول قرار می‌گیرد. به صورت پیش فرض هنگام جداسازی متغیرها به آنها مقدار اولیه نسبت داده می‌شود. این عمل سبب راحتی بیشتر کاربر می‌شود و باعث می‌شود که خطاهای مقداردهی متغیرها بروز نکند و سبب سردرگمی کاربر ناآشنا نگردد.

• مفسر همچنین در هنگام ورود معادلات شرایط مدل نیز فعال است. معادلات شرایط مدل، کنترل روشهای انتگرال‌گیری و زمان اجرای شبیه‌سازی در پیمانه Model Condition انجام می‌گردد. در این قسمت نوع روش انتگرال‌گیری، مقدار خطای قابل قبول و طول گام روش، توسط کاربر قابل تنظیم است. بنابراین کاربر می‌تواند براساس نوع مدل پارامترهای جدید را به سیستم معرفی کند.

کار مفسر تا قبل از اعلام دستور اجرای شبیه‌سازی ادامه پیدا می‌کند و در هنگام صدور فرمان اجرا، بقیه عملیات به یک کامپایلر واگذار می‌شود. کامپایلر با استفاده از یک قسمت تولیدکننده کد و اطلاعاتی که از مفسر به دست آمده است یک کد میانی تولید می‌کند. برای افزایش سرعت تحلیل کد میانی، تمهیداتی در این قسمت انجام شده است. به طور مثال مقدار ثابتها با مقادیر اصلیشان جابجا می‌گردد ولی متغیرها به صورت اولیه‌شان باقی می‌مانند همچنین توابع ریاضی و شبیه‌سازی با یک علامت ویژه جهت تحلیل سریعتر عوض می‌شوند. کد میانی به منظور انجام محاسبات آنها به روالهای انتگرال‌گیری فرستاده می‌شوند. در این روالها علاوه بر حل معادلات دیفرانسیل مربوطه، شرایط خاتمه مدل مرتباً بررسی می‌گردد. روالهای انتگرال‌گیری به کمک یک تحلیلگر معنایی^{۱۲} و یک پشته^{۱۳} عملیات محاسبه معادلات

12) Semantic Analyzer 13) Stack

Title of Model: DELAY-LINE SIMULATION

Equation of Model:

$$\begin{aligned}
 v1 &= i1 * r1; & i17' &= a * (v16 - v17); & i34' &= a * (v33 - v34); \\
 v0 &= vs - i1 * rs; & v17' &= b * (i17 - i18); & v34' &= b * (i34 - i35); \\
 i1' &= 2 * a * (v0 - v1); & i18' &= a * (v17 - v18); & i35' &= a * (v34 - v35); \\
 v1' &= b * (i1 - i2); & v18' &= b * (i18 - i19); & v35' &= b * (i35 - i36); \\
 i2' &= a * (v1 - v2); & i19' &= a * (v18 - v19); & i36' &= a * (v35 - v36); \\
 v2' &= b * (i2 - i3); & v19' &= b * (i19 - i20); & v36' &= b * (i36 - i37); \\
 i3' &= a * (v2 - v3); & i20' &= a * (v19 - v20); & i37' &= a * (v36 - v37); \\
 v3' &= b * (i3 - i4); & v20' &= b * (i20 - i21); & v37' &= b * (i37 - i38); \\
 i4' &= a * (v3 - v4); & i21' &= a * (v20 - v21); & i38' &= a * (v37 - v38); \\
 v4' &= b * (i4 - i5); & v21' &= b * (i21 - i22); & v38' &= b * (i38 - i39); \\
 i5' &= a * (v4 - v5); & i22' &= a * (v21 - v22); & i39' &= a * (v38 - v39); \\
 v5' &= b * (i5 - i6); & v22' &= b * (i22 - i23); & v39' &= b * (i39 - i40); \\
 i6' &= a * (v5 - v6); & i23' &= a * (v22 - v23); & i40' &= a * (v39 - v40); \\
 v6' &= b * (i6 - i7); & v23' &= b * (i23 - i24); & v40' &= b * (i40 - i41); \\
 i7' &= a * (v6 - v7); & i24' &= a * (v23 - v24); & i41' &= a * (v40 - v41); \\
 v7' &= b * (i7 - i8); & v24' &= b * (i24 - i25); & v41' &= b * (i41 - i42); \\
 i8' &= a * (v7 - v8); & i25' &= a * (v24 - v25); & i42' &= a * (v41 - v42); \\
 v8' &= b * (i8 - i9); & v25' &= b * (i25 - i26); & v42' &= b * (i42 - i43); \\
 i9' &= a * (v8 - v9); & i26' &= a * (v25 - v26); & i43' &= a * (v42 - v43); \\
 v9' &= b * (i9 - i10); & v26' &= b * (i26 - i27); & v43' &= b * (i43 - i44); \\
 i10' &= a * (v9 - v10); & i27' &= a * (v26 - v27); & i44' &= a * (v43 - v44); \\
 v10' &= b * (i10 - i11); & v27' &= b * (i27 - i28); & v44' &= b * (i44 - i45); \\
 i11' &= a * (v10 - v11); & i28' &= a * (v27 - v28); & i45' &= a * (v44 - v45); \\
 v11' &= b * (i11 - i12); & v28' &= b * (i28 - i29); & v45' &= b * (i45 - i46); \\
 i12' &= a * (v11 - v12); & i29' &= a * (v28 - v29); & i46' &= a * (v45 - v46); \\
 v12' &= b * (i12 - i13); & v29' &= b * (i29 - i30); & v46' &= b * (i46 - i47); \\
 i13' &= a * (v12 - v13); & i30' &= a * (v29 - v30); & i47' &= a * (v46 - v47); \\
 v13' &= b * (i13 - i14); & v30' &= b * (i30 - i31); & v47' &= b * (i47 - i48); \\
 i14' &= a * (v13 - v14); & i31' &= a * (v30 - v31); & i48' &= a * (v47 - v48); \\
 v14' &= b * (i14 - i15); & v31' &= b * (i31 - i32); & v48' &= b * (i48 - i49); \\
 i15' &= a * (v14 - v15); & i32' &= a * (v31 - v32); & i49' &= a * (v48 - v49); \\
 v15' &= b * (i15 - i16); & v32' &= b * (i32 - i33); & v49' &= b * (i49 - i1); \\
 i16' &= a * (v15 - v16); & i33' &= a * (v32 - v33); & i1' &= 2 * (v49 - v1); \\
 v16' &= b * (i16 - i17); & v33' &= b * (i33 - i34); & v32 &= v32 - 0.9999;
 \end{aligned}$$

Maximum Run Time:1

Termination Condition of Model:

No Termination Condition Exist.

۵ نتیجه‌گیری

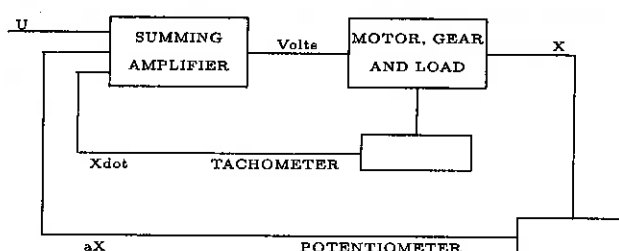
با توجه به اهمیت شبیه‌سازی و کاربرد روزمره آن در صنایع کوچک و بزرگ، سعی بر این شد تا نرم‌افزاری تهیه گردد که کاربران رشته‌های مختلف را از برنامه‌نویسی در زبانهای فعلی شبیه‌سازی فارغ سازد و محیط ساده و کارآمدی را در اختیار کاربران ناآشنا به کامپیوتر قرار دهد. وجود کنترل‌های متعدد سبب ایجاد هوشمندی [20، 21] در نرم‌افزار شده و باعث شده است بسیاری از خطاهای کاربر در حین اجرا تصحیح گردد و نتایج دقیق‌تری حاصل شود.

• پیمانه Print Model مشخصات مدل، جوابهای حاصل از اجرای مدل را بر روی چاپگر چاپ و یا در فایل ذخیره می‌نماید.

• پیمانه‌های Save Model و Load Model اطلاعات مربوط به مدل شامل معادلات، مقدار پارامترها، مدت زمان شبیه‌سازی و شرایط خاتمه را در فایلی با پسوند mdl. به صورت دودویی به ترتیب ذخیره و یا بازیابی می‌نمایند.

مثال ۱: حل یک مدل نمونه

شکل زیر یک سیستم کنترلی دارای بازگشت^{۱۴} را نشان می‌دهد [7].



شکل ۴: یک سیستم کنترلی دارای بازگشت

معادلات زیر وضعیت این سیستم را برای ورودیهای سینوسی نشان می‌دهد.

$$U = \text{amplt} * \cos(W * t)$$

$$\text{Volts} = \text{gain} * (U - x) - r * x \text{ dot}$$

$$\text{torque} = \text{maxtrq} * \text{Sat}(g2 * \text{Volts} / \text{maxtrq})$$

$$dx \text{ dot} / dt = \text{torque} - R * x \text{ dot}$$

$$dx / dt = x \text{ dot}$$

در این معادلات $W = 0$ فرکانس دورانی سیگنال ورودی، $\text{amplt} = 0.8$ دامنه سیگنال ورودی، $\text{gain} = 6.5$ به دست گرفتن servo، $r = 2$ تأخیر servo، $g2 = 2$ نسبت گشتاور به ولتاژ، $\text{maxtrq} = 0.8$ حداکثر گشتاور موتور و $R = 0.6$ پارامتر تأخیر موتور می‌باشد.

شکلهای ۶ تا ۱۰ در ضمیمه به ترتیب پنجره‌های ورود معادلات مدل، مقداردهی ثابتها و متغیرها، شرایط اجرای مدل، انتخاب معادلات مدل جهت نمایش و خروجی به صورت گراف را برای مدل نمونه فوق نشان می‌دهد.

مثال ۲: حل یک مدل نمونه

شکل ۵ یک مدار تأخیر با صد معادله حالت را نشان می‌دهد که معادلات آن در زیر آمده است [7].

شکلهای ۱۱ تا ۱۴ در ضمیمه، تعریف مدل و خروجیهای مدل به صورت گرافهای دوبعدی، سه‌بعدی و عددی را نشان می‌دهد.



شکل ۵

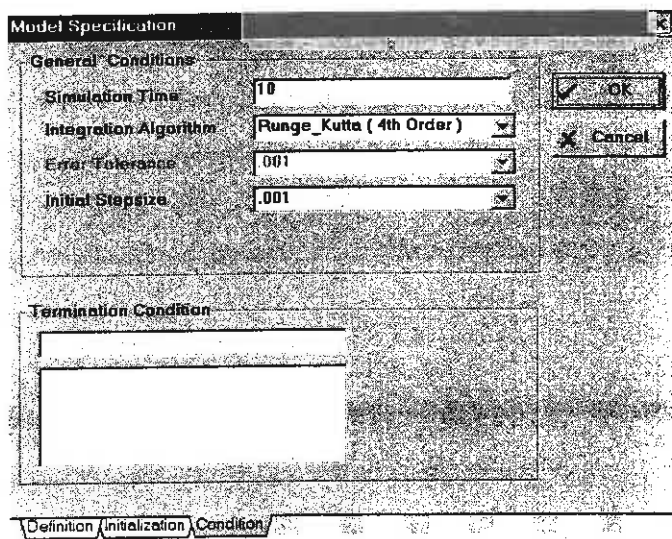
همچنین وجود یک گرامر زبان، جهت حل معادلات ریاضی، اجازه ورود هر نوع معادله ریاضی و معادله دیفرانسیل مرتبه اول را به کاربر می‌دهد.

از آنجایی که شبیه‌سازی با مدل‌های ساده و پیچیده سروکار دارد، به این موضوع توجه شده است که نرم‌افزار قادر به حل دامنه وسیعی از مدل‌های موجود در جهان واقعی باشد. به همین جهت روش‌های متعدد انتگرال‌گیری برای حل معادلات مدل در نرم‌افزار پیش‌بینی شده است.

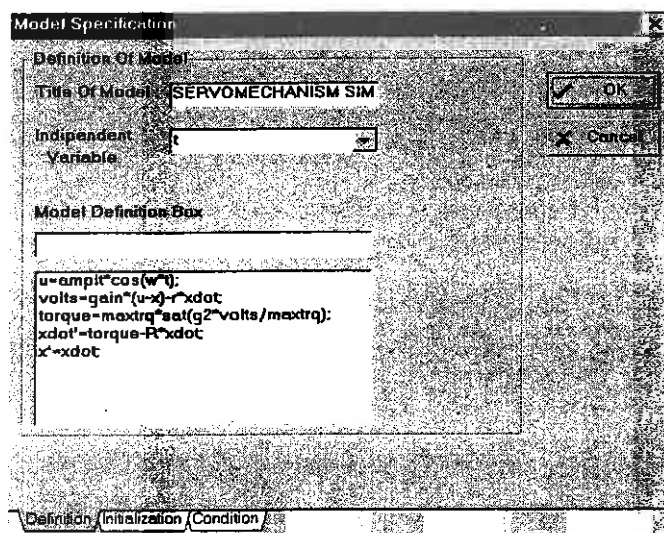
این نرم‌افزار با نمونه‌ها و مثال‌هایی امتحان گردیده است که نرم‌افزارهای شبیه‌سازی متداول با آنها آزمایش شده‌اند، و نتیجه حاصل بیانگر این است که این نرم‌افزار با به‌کارگیری آخرین تکنیک‌های مهندسی نرم‌افزار در طراحی و پیاده‌سازی آن [22]، استفاده از امکانات وسیع ابزارهای جدیدی همچون ویندوز ۹۸ و دلفی ۳ در ایجاد یک ارتباط گرافیکی قوی با کاربر، نمایش خروجی‌ها با نمودارهای دوبعدی، سه‌بعدی و انتخاب نوع نمودار، روش‌های متعدد انتگرال‌گیری، امکانات وسیع Help در هر مرحله از شبیه‌سازی، با جدیدترین نرم‌افزارهای شبیه‌سازی متداول قابل رقابت و مقایسه می‌باشد.

۶ ضمیمه

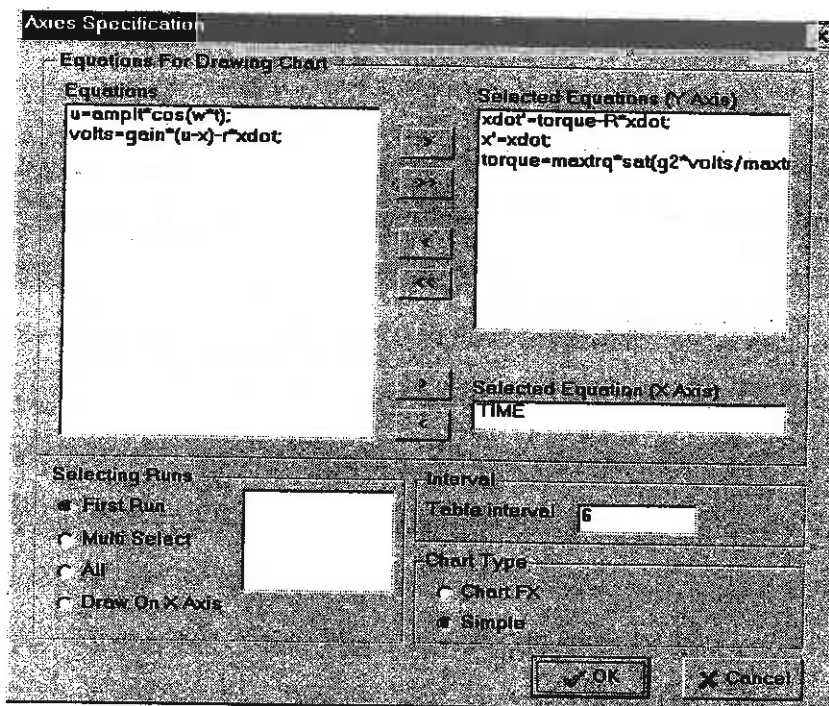
• پنجره‌های مربوط به مثال یک



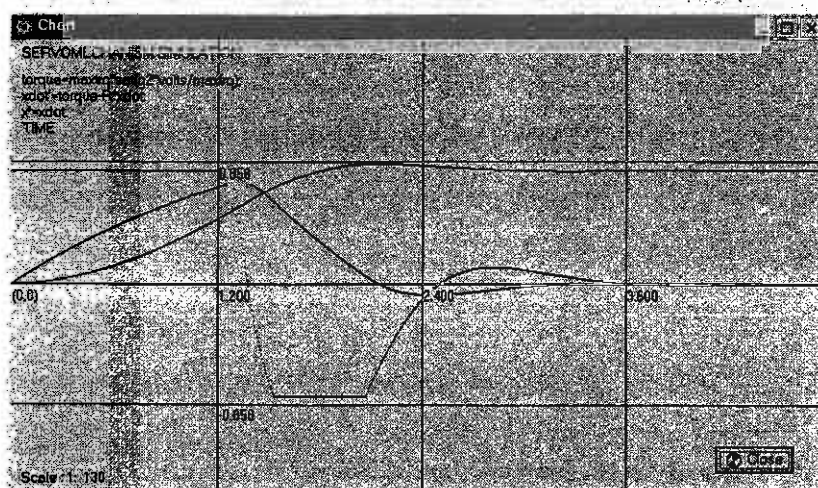
شکل ۸: شرایط اجرای مدل



شکل ۶: فرم ورود معادلات مدل

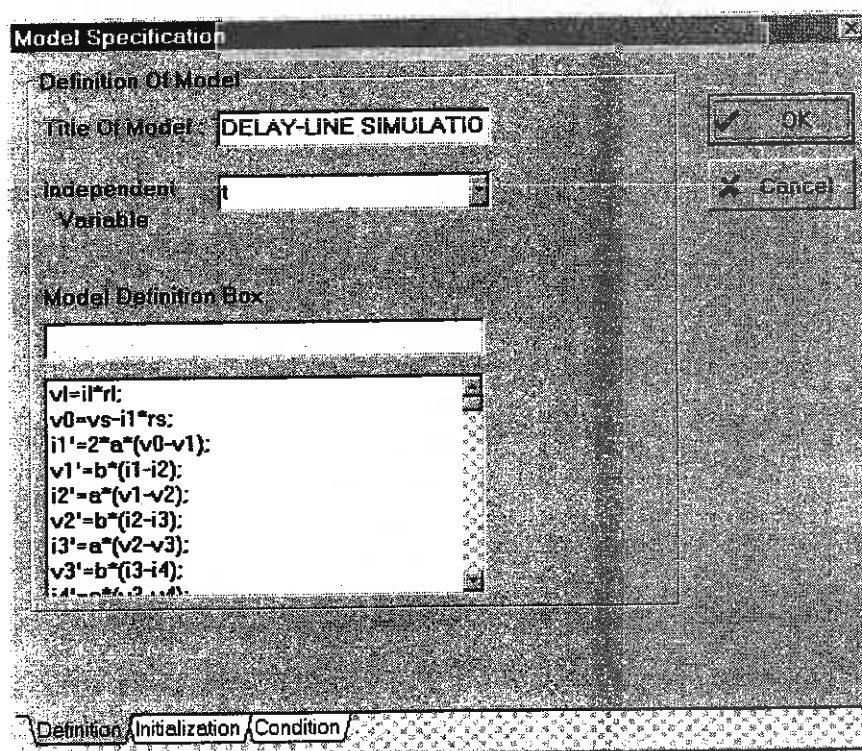


شکل ۹: فرم انتخاب معادلات مدل جهت نمایش

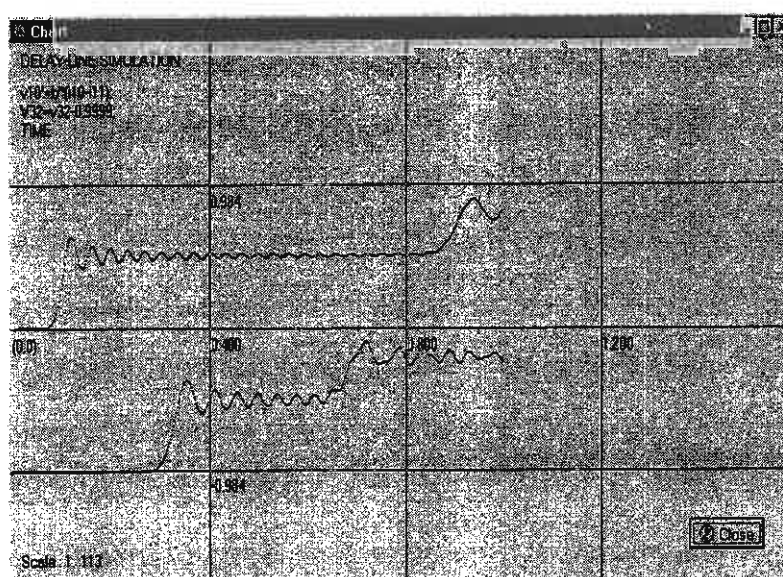


شکل ۱۰: خروجی مدل نسبت به زمان

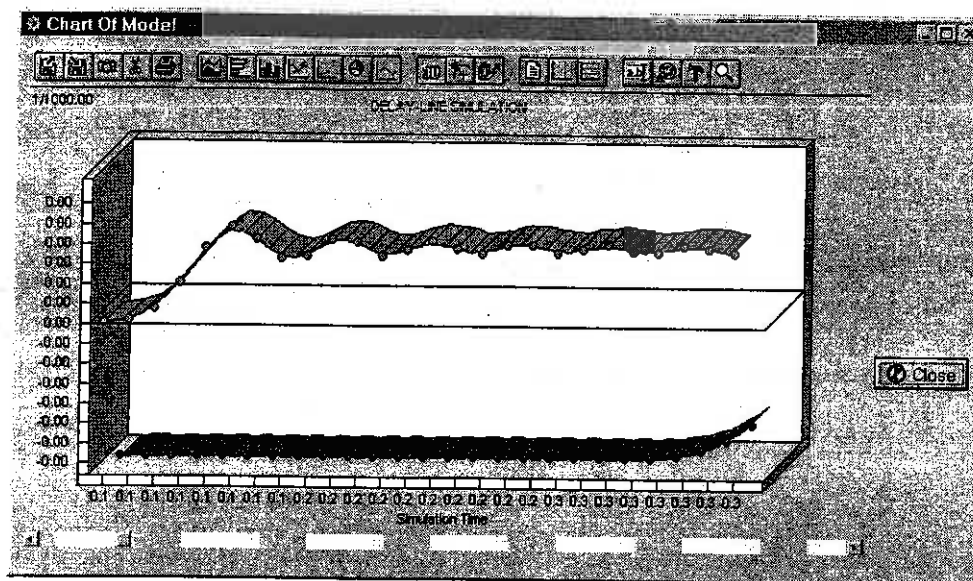
• پنجره‌های مربوط به مثال دو



شکل ۱۱: فرم ورود معادلات مدل



شکل ۱۲: خروجی مدل نسبت به زمان برای دو معادله ولتاژ



شکل ۱۳: قسمتی از خروجی مدل نسبت به زمان، به صورت سه بعدی

Answers Of Model					
Run Number: 1					
	v0	v1	v2	v3	v4
1	1	0	0	0	0
2	0.8010000000	0.0039866666	0.0099749999	0.6666666666	0.333
3	0.6452377083	0.0071005855	0.0326163826	0.1607499999	0.000
4	0.5275982070	0.0094529052	0.0786596775	0.0001652501	0.000
5	0.4426085763	0.0111507925	0.1288576957	0.0003690330	0.001
6	0.3853513235	0.0122949085	0.1849920055	0.0006760562	0.004
7	0.3511032208	0.0128789544	0.2439052095	0.0010918452	0.008
8	0.3365458588	0.0132893015	0.3029499660	0.0016752068	0.015

Valid Run Number Is Between 1 And 1

شکل ۱۴: قسمتی از خروجی عددی مدل

مراجع

- [15] Press W., Flannery B., "Numerical Recipes The Art of Scientific Computing", Cambridge University Press, pp. 547-577, (1986)
- [16] Chapra S., "Numerical Methods For Engineers With Personal Computer Application", McGraw-Hill, pp. 470-533, (1987)
- [17] مدرسی، امیر. «بررسی و پیاده‌سازی سیستمهای پیوسته با زبان برنامه‌نویسی دلفی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۷۶.
- [18] Aho A.V., Sethi R., Ullman J.D., "Compilers Principles, Techniques, And Tools", Addison-Wesley, (1988)
- [19] Holub A.I., "Compiler Design In C", Prentice Hall, (1990)
- [20] Kerchhoffs E.J.H., Vansteenkiste G.C., Zeigle B.P., "AI Applied To Simulation", Prentice Hall, (1986)
- [21] Tuncer I. Oren, "Artificial Intelligence In Simulation", University of Ottawa, (1995)
- [22] Sommerville I., "Software Engineering", Addison Wesley, (1992)
- [1] قاسم آقایی، ناصر. «مدلر ۹۵: یک بسته نرم‌افزاری جدید تحت ویندوز برای شبیه‌سازی سیستمهای پیوسته»، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، جلد نهم، پاییز ۱۳۷۶.
- [2] Appleman D., "Visual Basic Programmer's Guide to the Windows API", Ziff-Davis Press, pp. 3-11, (1993)
- [3] صالحی فتح‌آبادی، حسن. «شبیه‌سازی سیستمها به وسیله کامپیوترهای رقمی»، صفحات ۱ تا ۲۲، ۱۳۶۹.
- [4] Gordon G., "System Simulaton", Prentice Hall, pp. 82-108, (1978)
- [5] Mitchell, E.L., "Raytheon Scientific Simulation Language, RSSL", Raytheon Corporation Report BR-7468, (1972)
- [6] Smith R.J., Stephenson J., "Computer Simulation of Continious Sysetms", Cambridge University Press, pp. 131-176, (1975)
- [7] Korn G.A., "Interactive Dynamic System Simulation", McGraw-Hill, (1989)
- [8] Richards G., "ACSL/PC For Windows Classkit", Mitchell & Gauthier Associates, Inc. (1993)
- [9] Pritskvey, A. Alan B. "Introduction To Simulation And SLAM II", West Lafayett, Indiana: System Publishing Crop. (1986)
- [10] Strauss, J.C.; et al., "The SCS Continuous System Simulation Language (CSSL)", Simulation, Dec. (1967)
- [11] Calvert C., "Delphi Unleashed", SAMS Publishing, (1995)
- [12] Henderson K., "Database Developer's Guide With Delphi 2", SAMS Publishin, (1996)
- [13] Osier, Grobman, Batson, "Delphi 2 In 21 Days", SAMS Publishing, (1996)
- [14] Burden R., "Numerical Analysis", (Third Edition) PWS Publisher, pp. 199-288, (1985)

خدمات ما محدود به ارائه
سرویس دسترسی به اینترنت
 نیست.

ما فقط در زمینه شبکه
اینترنت و اینترنت
 فعالیت می‌کنیم!

شرکت ارتباطات فراگستر

تلفن: ۰۸۸۷۰۳۲۵-۷

۰۹۱۱۲۰۲۰۳۰۹ و ۰۹۱۱۲۳۰۵۴۳۰

فاکس: ۰۸۸۷۰۳۲۷

پیاده سازی سیستم تصمیم یار (DSS)

در تشخیص بیماریهای دندان

آتوسا ستوده و الهه پیرولی

چکیده

با این وجود، در سال ۱۹۹۶ براساس یک تحقیق دانشگاهی توسط دانشگاه میسوری در کانزاس، عنوان شد که از بین سی دانشکده دندانپزشکی، یازده دانشکده، بخشهای ویژه ای را جهت تحقیق، راه اندازی و به کارگیری تکنولوژی انفورماتیک دندانپزشکی^۲ اختصاص داده اند. علی رغم تأکید ویژه انجمنهای مختلف (کتابخانه ملی پزشکی AAD, SADA, NLM) به اهمیت این رشته، تحقیقات اخیر نشان داده است که حتی در آمریکا که این رشته بیش از هر کشور دیگری پیشرفت کرده است، ۸۳٪ پزشکان تنها جهت اموری غیر از پزشکی از رایانه استفاده می کنند و ۵۵٪ پزشکان هنوز اعتقاد ندارند که می توان از رایانه جهت ارتقاء دانش استفاده کرد. با تکامل این رشته در واقع پلی بین تکنولوژی مدرن ارتباطات و علم پزشکی زده می شود و به بیان دیگر علومى مانند آمار، منطق و رایانه وارد حیطه پزشکی می شوند که به ارتقاء و به روز در آمدن آن کمک شایانی می کنند.

تاریخچه

پس از درک وجود رشته انفورماتیک پزشکی^۲، در سال ۱۹۸۶ برای اولین بار در Medline واژه Dental Informatics به کار رفت و به اهمیت آن اشاره شد. از آن سال به بعد انجمنهای دندانپزشکی متعددی خواستار به رسمیت شناختن این رشته شدند تا اینکه AADS در سال ۱۹۹۰ عنوان کرد که از انفورماتیک دندانپزشکی باید به عنوان یک رشته آکادمیک نام برده شود.

پروژه سیستم تصمیم یار در تشخیص بیماریهای دندان نیز یک پروژه تحقیقی بود که طراحی آن از تیرماه سال ۱۳۷۷ با همکاری دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی آغاز شد و تفاوت های بسیاری با نمونه های دیگر پروژه های مشابه انجام شده دارد. از جمله این پروژه ها می توان به موارد زیر اشاره نمود: [۱]

- سیستم تصمیم یار برای انتخاب بسته های نرم افزاری مدارهای مجتمع
- سیستم تصمیم یار در بخش شیلات کشور کانادا

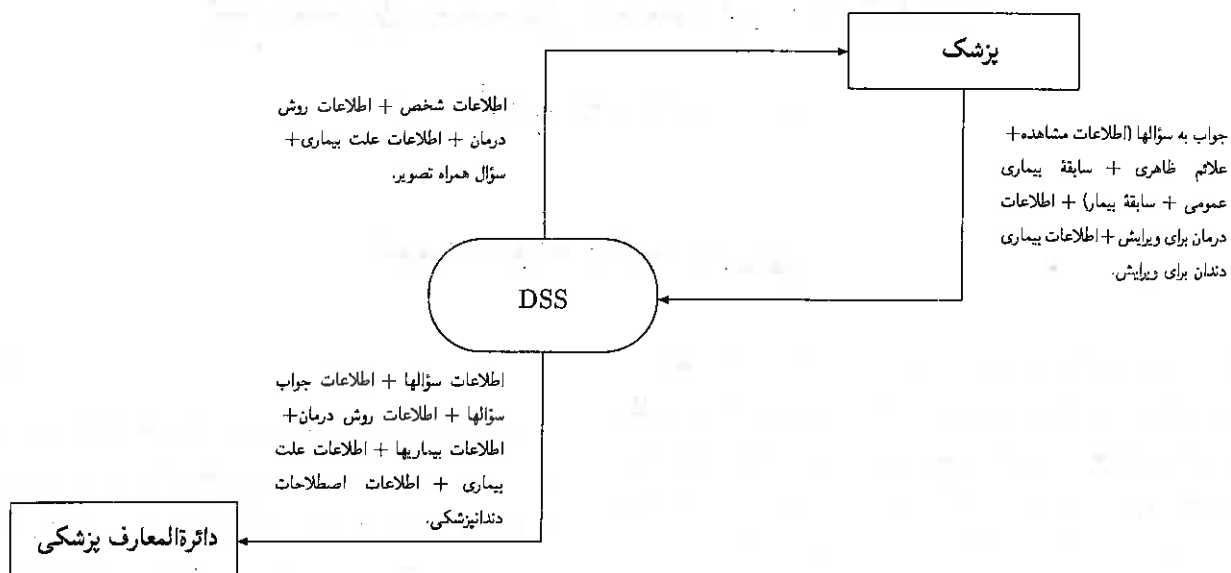
که اغلب پروژه های DSS انجام شده با نرم افزارهای هوشمند مانند:

این مقاله، صرفاً مقاله ای کاربردی در زمینه پیاده سازی سیستم تصمیم یار^۱ در تشخیص بیماریهای دندان برای کمک به دندانپزشکان است. در این سیستم علائم بیماری دندان یا علائم ظاهری شخص بیمار به سیستم داده می شود و سیستم پس از بررسی و تجزیه و تحلیل آنها، «نوع بیماری»، «روش درمان» و «علت بیماری» را تشخیص می دهد. با استفاده از این سیستم می توان اطلاعات تخصصی فراوانی در اختیار کاربران (دانشجویان، دستیاران، متخصصان) قرار داد و موجبات ارتقاء دانش در زمینه تشخیص و طرح درمان بیماریهای لثه و انساج نگهدارنده دندان را فراهم نمود. مزیت اصلی سیستم نوشته شده دقت فوق العاده بالای آن در تشخیص نوع بیماری است به طوریکه درصد خطای آن طبق بررسی در بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی صفر بوده است.

مزایای به کارگیری سیستم تصمیم یار برای بیماریهای دندان

ضرورت و اهمیت انفورماتیک پزشکی به عنوان یک رشته جدید اولاً به علت برخوردار بودن از مزایای تکنولوژی ارتباطات و کامپیوتر است چرا که مدیریت اطلاعات روزافزون پزشکی، دیگر از عهده شیوه های سنتی کاغذی ساخته نیست و ثانیاً پردازش این اطلاعات و ارائه تشخیص بر اساس داده های خام در این رشته پزشکی از اصول پایه ای به شمار می رود.

سیستمهای تصمیم یاریکی از زیرمجموعه های سیستمهای هوش مصنوعی است که می تواند اطلاعات تخصصی فراوانی را در قالب برنامه های کامپیوتری در اختیار کاربران (متخصص و غیرمتخصص) قرار دهد تا آنها نیز از دستاوردهای تخصصی بهره بگیرند. همچنین این سیستمها با ارائه راه حل های پیشنهادی می توانند کاربر را در تشخیص و طرح درمان مناسب یاری رسانند. از دیگر مزایای به کارگیری این سیستم می توان به پویایی و تداوم پردازش اطلاعات، توانایی رجوع به اطلاعات گذشته و کاربرد آنها در شرایط حال، توانایی بی وقفه، تعداد زیادی از کاربران، توانایی انجام پرسشهای جهت دار و سیستماتیک در جهت رسیدن به هدف و تصمیم گیری دقیق و دستیابی خیلی سریع به اطلاعات اشاره کرد.



طرح مدل

تجهیزات سخت افزاری

امکانات و تجهیزات لازم برای این پروژه عبارتست از یک پنتیوم، پوشگر، رکورد، کارت تصویر TGVI9440.

امکانات نرم افزاری

زبان نرم افزاری برای پیاده سازی این DSS، Visual Basic 4.00 بوده که با موتور Access پشتیبانی می شود.

ویژگیهای سیستم

یکی از خصوصیات این پروژه دارا بودن تصاویر گویا است. یعنی همراه سؤالات تصاویر نیز وجود دارند و به عبارتی تشریح سؤالات با استفاده از تصاویر صورت می گیرد. از دیگر خصوصیات این سیستم این است که علاوه بر داشتن حجم وسیع اطلاعات، خلاقیت یادگیرنده را هم دربر دارد (تفکر دو جانبه^۵) و نیز به آموزش بخشهای مختلف رشته، پرودنتیکس و به اطلاعات شاخه های دیگر دندانپزشکی مانند اندودنتیکس می پردازد. حجم وسیع اطلاعات می تواند مورد استفاده در دوربینهای داخل دهانی، پروبهای الکترونیک، رادیوگرافی های دیجیتالی باشد که همگی در حیطه سیستمهای انفورماتیک پزشکی هستند.

پیشنهادهای برای توسعه

در این پروژه، تنها روی موجودیتهای «تشخیص بیماری» و «آموزش» تکیه شده است و از این جهت سابقه بیمار در سیستم بایگانی نمی شود. اما برای

PLANER, KRL, INTERLISP, PROLOC, LISP, IPL

نوشته شده اند.

پایگاه داده های سیستم تصمیم یار در تشخیص

بیماریهای دندان

طراحی این سیستم مبتنی بر قواعد^۴ می باشد که با توجه به بیماریهای کلاسه شده دندانپزشکی انجام می گیرد. در واقع قواعد به صورت ساختار درختی است و با کمک فرمانهای if-then-else انجام می شود. بدین معنا که علائم بیماری یا بیمار، در ریشه درخت قرار گرفته و در برگ پایانی، تشخیص بیماری حاصل می گردد.

مؤلفه های اصلی سیستم تصمیم یار در تشخیص

بیماریهای دندان

یادآوری این نکته ضروری است که تقسیم بندی اصلی این پروژه به دو قسمت «دائرة المعارف بیماریهای دندانپزشکی» و «بخش تشخیص» صورت می گیرد. توانایی Glossary (دائرة المعارف بیماریهای دندانپزشکی) تا این حد است که قادر خواهد بود با عمل جستجو روی یک کلمه ای که کاربر اطلاعات صحیحی از عنوان آن ندارد، توضیحاتی به کاربر بدهد. به این معنا که اگر کاربر نیاز به اطلاعات مفصلی در مورد یک اصطلاح داشت، می تواند با استفاده از Help به صفحه Glossary رفته و با تایپ کامل یا ناقص آن، و یا با جستجوی کلیدی در دیکشنری، آن اصطلاح را شناسایی کند.

5) Interactive Think

4) Rule Base

قابل توجه شرکتهای کامپیوتری

انجمن انفورماتیک ایران، نشانی پستی اعضای خود را برای ارسال بروشورها و آگهیهای تبلیغاتی در اختیار می‌گذارد.

شرکتهای کامپیوتری می‌توانند برای تبلیغ محصولات خود، از لیست نشانیهای پستی اعضای انجمن استفاده کنند.

آگهیهای تبلیغاتی شما

در کوتاهترین زمان

به دست

مناسبترین مخاطبان

(مدیران، کارشناسان و متخصصان کامپیوتر در سراسر کشور)

خواهد رسید.

برای کسب اطلاعات بیشتر و آگاهی از چگونگی استفاده از لیست نشانیهای پستی انجمن در ساعات اداری با دفتر انجمن (تلفن ۶۵۶۶۸۷) تماس بگیرید.

توسعه این پروژه می‌تواند سابقه شخص بیمار را نیز در پایگاه داده‌ها ضمیمه کرد تا پزشک هر بار مجبور به پرسش در مورد مشخصات بیمار (سن، جنس، ...) و سابقه بیماریهای دیگر (بیماریهای قلبی، دیابت، ...) نباشد.

از طرفی دسترسی ما به تصاویر دندان (به صورت bitmap) محدود بود که برای هدف آموزش (همچنانکه گفته شد)، نیاز به افزایش و توسعه دارد.

سیاسگذاری

در پایان جای دارد از جناب آقای مهندس ناظمی که در تمامی مراحل این پروژه راهنما و یاریگر ما بودند و نیز از تلاشهای آقای دکتر دولتشاهی در زمینه جمع‌آوری اطلاعات دندانپزشکی، صمیمانه قدردانی نماییم.

نتیجه‌گیری

گرچه تلاش روی سیستمهای DSS آغاز گردیده ولی هنوز این سیستمها نتوانسته‌اند جای واقعی خود را در عرصه تصمیم‌گیریهای نهایی پیدا نمایند. لذا امیدواریم این گام کوچک، زمینه‌ای برای تلاشهای بیشتر گردد تا هدف نهایی که همانا جلب اعتماد کاربران و ترغیب آنان برای استفاده از سیستمهای DSS می‌باشد را تأمین نماید که نتیجه این امر، خود باعث پیشرفت در زمینه DSS خواهد گردید.

مراجع

- [۱] مینا، نرگس. سیستمهای هوشمند، مجله گزارش کامپیوتر.
- [2] e.Mclean & h.g.sol, "Desision support System: a decide in prespective," IFIP, (North-Holland).
- [3] White, Stuart C., D.D.S., Ph.D. "DSS In Dentistry".
- [4] Mcleod, Raymond, "Management Information System: A Study of Computer based Information System", Jr. 6th ed.
- [5] A.O. Brien, James, "Management Information Systems: A Managerial and user Prespective".
- [6] J. Thierauf, Robert, "User-Oriented DecisionSupport Systems".
- [7] Hewlett Packard Journal Agust 1996 V47, n4 P(72).
- [8] PC Week Journal, Sep 23, 1996 V13, n38, P53.
- [9] Information Week Journal, Jun 17, 1996, n584.

روشی برای نمایش برنامه و دانش برنامه‌نویسی

دکتر چنگیز دل‌آرا

عضو هیأت علمی گروه ریاضی دانشگاه سیستان و بلوچستان

پست الکترونیک: delara@hamoon.usb.ac.ir

مقدمه

جریان کنترل (روند اجرا) و عملیات ابتدائی^{۱۳} آن نمایش داده می‌شود، نه برحسب کد مبداء^{۱۴}.

نمایش گرافیکی یک برنامه برحسب جریان داده‌ها، جریان کنترل و عملیات اصلی را نمایش سطحی آن می‌نامند. به عبارت دیگر نمایش سطحی یک برنامه جریان داده‌ها و کنترل برنامه را مجردسازی می‌کند بدون این‌که عملیات و ساختمان داده‌های آنرا انتزاعی کند. بدیهی است که این‌گونه نمایش صورت نحوی زبان برنامه‌نویسی را که برنامه با آن نوشته شده است مجردسازی می‌نماید یعنی در این نمایش نام متغیرها و دستورات برنامه‌نویسی مانند while, for و غیره به‌طور مستقیم به کار نمی‌رود.

در حسابان طرح، عملیات محاسباتی یا طرحهای محاسباتی از ترکیب سه نوع شیء اصلی ساخته می‌شوند که عبارتند از: عملیات، آزمونها و داده‌ها. هر یک از این اشیاء اصلی مشخصه‌هایی دارند و عبارتند از مشخصات ورودی-خروجی، مشخصات آزمون و مشخصات اشیاء دخیل در طرح. عملیات یک برنامه به‌وسیله مشخصات ورودی-خروجی تعریف می‌شوند و می‌توانند شامل پیش‌شرطها^{۱۵} و یا پس‌شرطها^{۱۶} نیز باشند. مشخصات آزمون برحسب اینکه آیا با توجه به ورودیها شرط موردنظر در مورد آنها صدق می‌کند (Succeed) یا نه (Fail) تعریف می‌شود. اشیاء دخیل در یک برنامه می‌توانند اعداد، متغیرها، مجموعه‌ها، توابع و غیره باشند.

در نمایش سطحی عملیات اصلی به‌وسیله مستطیل‌های پررنگ نشان داده می‌شوند. آزمونها به‌وسیله مستطیل‌های پررنگی که به دو بخش تقسیم شده‌اند نشان داده می‌شوند که یک بخش از آن برای نشان دادن حالتی است که شرط صدق می‌کند و بخش دیگر برای عدم صدق شرط. این دو بخش را به ترتیب با علامت S و F نشان می‌دهند. برای اتصال مجدد جریان کنترل برنامه که از آزمونهای اصلی منشعب شده باشند از یک شیء فرضی بنام «اتصال» استفاده می‌شود.

شکل ۱ نمایش سطحی تابع زیر را که به زبان ML نوشته شده است نشان می‌دهد.

13) primitive operations 14) source code 15) preconditions
16) postconditions

پروژه دستیار برنامه‌نویس^۱ یک پروژه درازمدت در دانشگاه MIT آمریکا بود که توسط (Rich & Shrobe, 1978; Rich 1981; Waters, 1978, 1979, 1982; Rich & waters, 1990) مطرح گردید و در نظر داشت در امور گوناگون دستیار و کمک برنامه‌نویسان باشد از قبیل: بررسی برنامه^۲، اصلاح برنامه^۳، مستندسازی برنامه^۴ و اشکالزدایی برنامه^۵. به عبارت دیگر با پروژه PA در نظر بود که یک سیستم نرم‌افزاری ساخته شود به‌طوری‌که بتواند به‌عنوان همکار یک برنامه‌نویس جزئیات برنامه او را نگهداری کند، برنامه‌های وی را مورد انتقاد و بررسی قرار دهد و بالاخره به وی کمک کند تا وقت خود را بیشتر در قسمت طراحی و یا سایر قسمتهای دشوار برنامه‌اش صرف کند. هرچند که هنوز پروژه PA به‌انجام نرسیده است و راه زیادی دارد تا واقعاً به‌صورت یک دستیار برنامه‌نویس عمل کند اما اساس محکمی را در راستای ایجاد یک دستیار برنامه‌نویس واقعی پایه‌گذاری نمود. روشی که در این پروژه برای نمایش برنامه و دانش برنامه‌نویسی به کار گرفته شده حسابان طرح^۶ نام دارد که توسط Rich و همکارانش ابداع شد. در واقع این کار مشترک و تدریجی وی با سایر همکارانش بود (به منابع بالا توجه کنید).

در این مقاله روش حسابان طرح را شرح می‌دهیم. برای این منظور ابتدا نمایش درک مستقیم^۷ و سپس نمایش معنایی^۸ آن را بحث می‌کنیم.

نمایش سطحی^۹

حسابان طرح روشی است برای نمایش داده‌ها، الگوریتمها و برنامه‌ها در زبانهای رویه‌ای^{۱۰} مانند C، پاسکال، فرترن و زبانهای تابعی^{۱۱} مانند ML^{۱۲} و Lisp. در نمایش درک مستقیم، یک برنامه برحسب جریان داده‌ها و

- 1) Programers Apprentice (PA) 2) program verification
- 3) program modification 4) program documentation
- 5) program debugging 6) Plan Calculus 7) intuitive representation
- 8) semantic representation 9) surface plan
- 10) procedural languages 11) strict functional languages

(۱۲) زبان برنامه‌نویسی ML و استاندارد شده آن SML یکی از زبانهای تابعی است که در تحقیقات علمی کاربرد دارد.

که تحت چه شرطی یک عمل یا یک آزمون انجام می‌شود. به علاوه جریان کنترل شرط خاتمه را برای اعمال اصلی نیز مشخص می‌کند. به عنوان مثال جریان کنترل بین دو عمل اصلی از نوع ورودی-خروجی نشان می‌دهد که قبل از شروع عمل دوم بایستی عمل اول پایان یابد.

در نمایش سطحی یک قطعه برنامه نیز توسط یک مستطیل بزرگ پررنگ نشان داده می‌شود. اگر ساختار یک برنامه به صورت قطعه برنامه‌های تودرتو باشد در نمایش سطحی نیز این قطعات به صورت مستطیل‌های تودرتو نشان داده می‌شود. در نمایش سطحی ساختارهای کنترلی تکراری برنامه (مانند دستور while) به صورت بازگشتی^{۱۷} تبدیل شده و نمایش داده می‌شوند. به عنوان مثال دستور while در زبان ML یعنی `while exp1 do exp2` را می‌توان به صورت تابع بازگشتی زیر تعریف نمود:

```
fun example2 () =
  if exp1 then
    (exp2; example2 ())
  else ();
```

اینگونه نمایش موجب می‌شود که نمایش گرافیکی برنامه‌ها به صورت یک گراف ناچرخه‌ای درآید. در نمایش سطحی، قسمت بازگشتی برنامه را به صورت مستطیلی پررنگ که از یک طرف با خطوط زیگزاگ به مستطیل قطعه برنامه بیرونی خود متصل است نشان می‌دهند.

به عنوان مثال شکل ۲ نمایش سطحی تابع بازگشتی ML زیر را نشان می‌دهد.

```
fun factorial n =
  if n = 0 then 1
  else n * factorial (n - 1);
```

در کاربردهایی مانند درک منطقی برنامه‌ها^{۱۸} و یا اسکالز دانی منطقی برنامه‌ها از نمایش سطحی مانند شکل ۲ به عنوان نقطه آغازین استفاده می‌شود.^{۱۹}

اجزاء سازنده حسابان طرح

حسابان طرح از سه جزء تشکیل شده است و عبارتند از:

الف) طرحهای محاسباتی یا به طور مختصر طرحها،

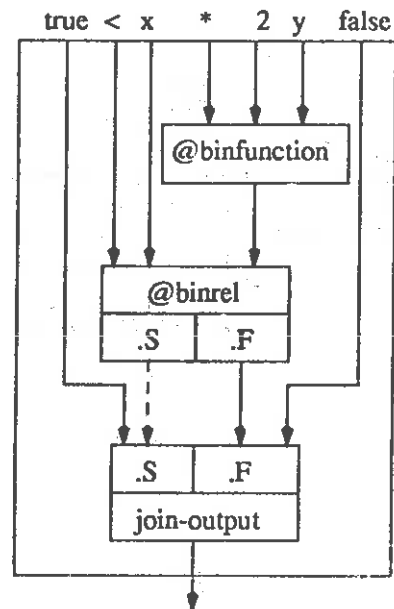
ب) طرحهای داده‌ای،

ج) نگرشها.

مشخصات مربوط به یک محاسبه را یک طرح می‌گویند. رابطه بین دو طرح از دو دیدگاه متفاوت را یک نگرش می‌گویند. ساختمان داده‌ها به وسیله

17) recursive program understanding or program comprehension

۱۹) برای این منظور ابتدا یک برنامه مبدل که مشابه همگردان است پیاده‌سازی می‌کنند تا برنامه نوشته شده را به نمایش سطحی تبدیل کند و سپس عملیات گفته شده بالا را روی این نمایش سطحی انجام می‌دهند.



شکل ۱

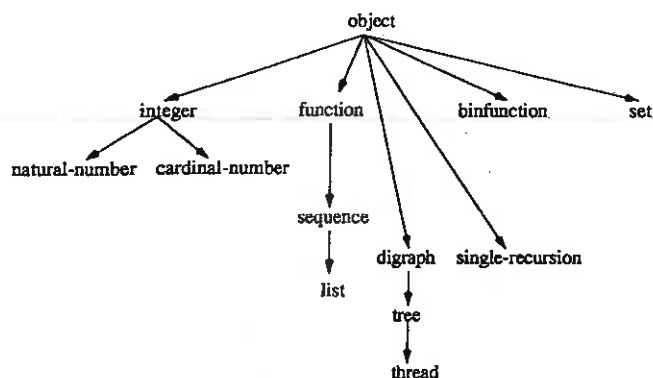
```
fun example x y
  if x < 2 * y Then true
  else false;
```

در این شکل `@binfunction` که یک عمل اصلی از نوع دو عملوندی است به صورت یک مستطیل نشان داده شده است و ورودیهای آن به وسیله خطوط جهت‌دار پررنگ که وارد آن می‌شوند و خروجی آن به وسیله خط جهت‌دار پررنگ که از آن خارج می‌شود نشان داده شده است. در این مثال عملوندهای آن ۲ و y و عملگر آن $*$ می‌باشد.

`@binrel` یک آزمون اصلی است و به معنی اعمال یک عملگر رابطه‌ای به روی یک عملوند می‌باشد. در آزمونها نیز ورودیها (آرگومانها) به وسیله خطوط جهت‌دار پررنگ نشان داده می‌شود. در این مثال کوچکتر از (یعنی $<$) به عنوان عملگر رابطه‌ای و x و $y * 2$ آرگومانهای آن می‌باشند. خروجی آزمونها به وسیله اتصالهایی که از آنها یک خط جهت‌دار پررنگ خارج می‌شود نشان داده می‌شوند. (به شکل ۱ توجه کنید).

جریان داده‌ها در نمایش سطحی به وسیله خطوط جهت‌دار پررنگ نشان داده می‌شود و بیانگر ورود داده‌ها به یک عمل اصلی و یا خروج نتیجه از یک عمل اصلی است که در عمل دیگری به کار گرفته می‌شود. به عبارت دیگر خطوط جهت‌دار پررنگ یکسان بودن داده‌ها را در مدخلهای به کار رفته نشان می‌دهد.

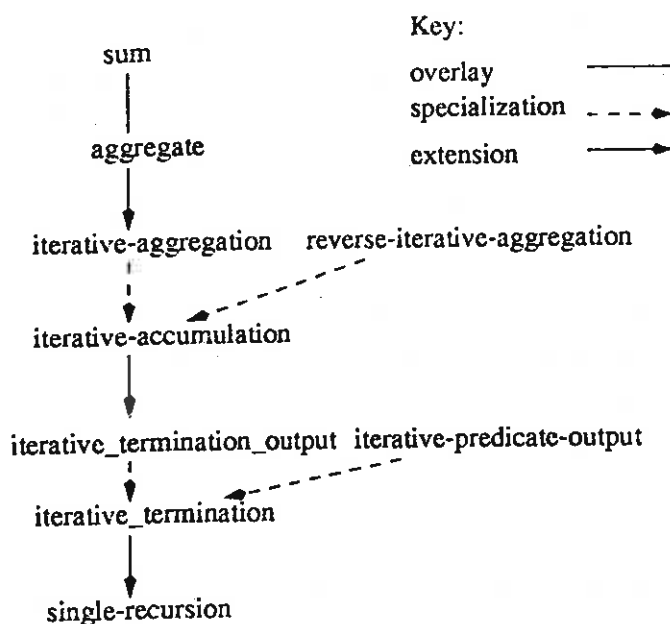
جریان کنترل برنامه به وسیله خط‌چینه‌های جهت‌دار نشان داده می‌شود که روند اجرا یا رفتار شرطی یک قسمت از برنامه را با توجه به ورودیهای یک آزمون نشان می‌دهد. یعنی جریان کنترل معلوم می‌کند که تحت چه شرطی یک عمل یا یک آزمون انجام می‌شود. به علاوه جریان کنترل معلوم می‌کند



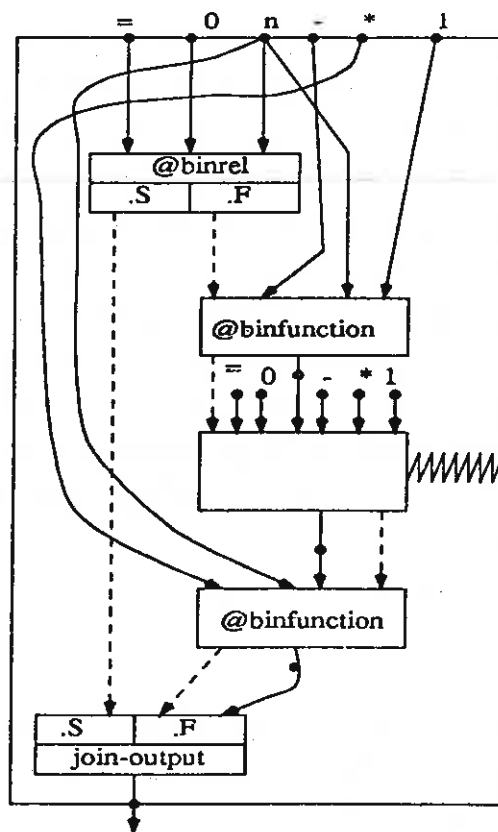
شکل ۳

همانطور که قبلاً گفته شد، در حسابان طرح، نقطه‌نظرهای گوناگون از یک طرح به‌وسیله نگرشها بیان می‌شود. به عبارت دیگر یک نگرش نگاشتی بین دو نوع محاسبه است. یک نگرش از دو قسمت (که به‌وسیله یک خط‌چین عمودی از هم جدا می‌شوند) تشکیل شده است. طرح سمت چپ نشان‌دهنده دامنه نگرش و طرح سمت راست برد نگرش را نشان می‌دهد. به عنوان مثال شکل ۶ نمونه‌ای از یک نگرش را نشان می‌دهد.

این نگرش نشان می‌دهد که چگونه ترکیب دو تابع سازگار را می‌توان به صورت یک تابع تلقی نمود. در اینجا نام طرح در دامنه `composed@function` و نام طرح در برد آن `@function` است. مطابقتهای موجود بین مؤلفه‌های طرح در دامنه و برد یک نگرش را به‌وسیله خطوط نقطه‌چین نشان می‌دهند.



شکل ۴



شکل ۲

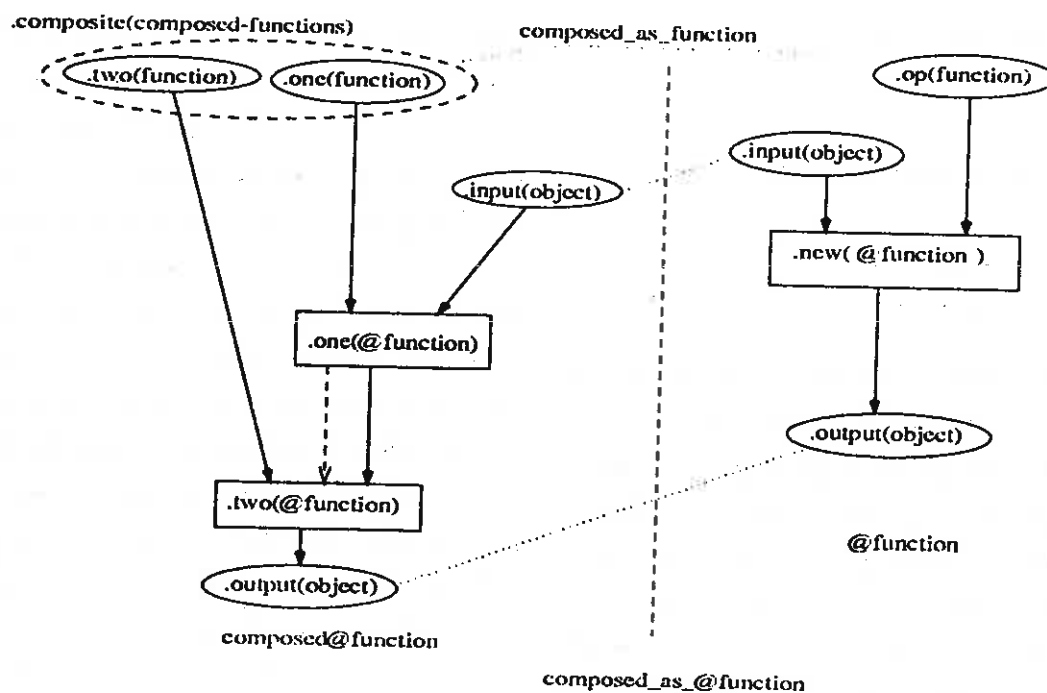
طرحهای داده‌ای تعریف می‌شوند. طرحهای داده‌ای ممکن است فقط از داده‌های اصلی و یا ترکیبی از آنها و با سایر طرحهای داده‌ای تشکیل شود. ساختار طرحها، نگرشها و طرحهای داده‌ای به صورت سلسله‌مراتبی بوده و می‌توان طرحی را از بسط طرح دیگر و یا حالت خاصی از طرح دیگری تعریف نمود. این خاصیت شبیه وراثت در متون شی‌عگرایی است.

به عنوان مثال شکل ۳ قسمتی از ساختار سلسله‌مراتبی چند طرح داده‌ای و شکل ۴ قسمتی از ساختار سلسله‌مراتبی چند طرح و نگرش را نشان می‌دهد.

هر طرح به‌وسیله مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده و شرایط موجود بین آنها تعریف می‌شود، که هر مؤلفه نام جداگانه‌ای دارد. قرارداد می‌کنند که نام هر مؤلفه بانقطه شروع شود مانند `if` یا `action`. و معمولاً نوع آن را در میان پرانتز قرار می‌دهند مانند `if(less than)`.

شکل ۵ طرح محاسبه قدرمطلق عددی را به همراه نام مؤلفه‌های مربوطه نشان می‌دهد. همانطور که دیده می‌شود این طرح دارای سه مؤلفه به صورت زیر است.

- (۱) `if (less than)` آزمودن کوچکتر از صفر
- (۲) `action (negation)` منفی سازی
- (۳) `end (join)` عمل اتصال



شکل ۶

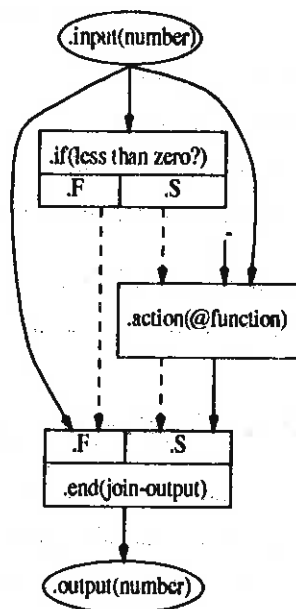
طرحهای داده‌ای، نگرشهای متفاوت داده‌ای، طرحهای محاسباتی و نگرشهای متفاوت محاسباتی: به عنوان مثال اعداد صحیح، مجموعه‌ها، لیستها و توابع مثالهایی از داده‌های اصلی می‌باشند. عبارت «اصلی» در اینجا بدان معنی به کار می‌رود که برای این گونه اشیاء (داده‌ها) نمایش صریحی در کتابخانه طرحها وجود ندارد و سیستمهایی که با اینگونه اشیاء سروکار دارند خود به نحو مقتضی آنها را در کامپیوتر نمایش می‌دهند.

اعمال اصلی آنهایی هستند که دو یا چند ورودی دریافت و یک خروجی تولید می‌کنند، مانند @function که دو ورودی و یک خروجی دارد، یکی از ورودیها از نوع تابع و دیگری یک شیء است و کار آن اعمال این تابع بر روی این شیء و تولید یک شیء به عنوان خروجی است. بدیهی است شیء ورودی باید جزو دامنه تابع و شیء خروجی جزو برد تابع باشد.

@predicate نیز یکی دیگر از اعمال اصلی است که دو ورودی به عنوان آرگومان دارد. یکی از آنها یک گزاره و دیگری شیء است و کار آن آزمودن این گزاره در مورد این شیء است و دو کنترل شرطی ایجاد می‌کند، یکی S (برای برقراری شرط) و دیگری F (برای عدم برقراری شرط).

طرحهای داده‌ای معین می‌کنند که ساختمان داده‌های مرکب چگونه از داده‌های اصلی ساخته می‌شوند. یک مثال برای طرح داده‌ای، iterator نام دارد و کار آن تولید دنباله‌ای از اشیاء است. این طرح دو مؤلفه دارد یکی op. از نوع تابع و دیگری seed. که هسته اولیه در تولید دنباله است. اولین جمله دنباله همان مقدار seed می‌باشد و دومین جمله آن از به کار بردن آن تابع بر این مقدار اولیه به دست می‌آید. سومین جمله از به کار بردن تابع بر جمله دوم به دست می‌آید و الی آخر. به عنوان مثال، یک iterator

صد و چهل و ششم گزارش کامپیوتر ۳۱



شکل ۵

مثلاً در اینجا مؤلفه به نام op. در طرح سمت راست مطابق مؤلفه comosite. در طرح سمت چپ می‌باشد.

کتابخانه طرحها

کتابخانه طرحها یا پایگاه داده طرحها، حاوی طرحهای متداول یا به اصطلاح کلیشه‌های متداول در برنامه‌نویسی است. کتابخانه طرحها اطلاعات گوناگونی را در بر دارد: مانند تعاریف داده‌های اصلی و خواص آنها، اعمال اصلی،

cflow (.if.succeed, .end.succeed)

spec @function

es: .op (function) .input (object) $\Rightarrow$.output (object)

ustraints:

conditions: .input ε domain (.op)

stconditions: apply (.op, .input) = .output

به توضیح مختصری درباره مثال آخر (Iospec @function) توجه کنید. این طرح دارای سه مؤلفه است به نامهای op. از نوع تابع و input و output. از نوع یک شیء. این طرح همچنین دارای پیش شرط و پس شرط است. قسمت پیش شرط این طرح اعلان می کند که برای اینکه این طرح معتبر باشد باید مقدار مؤلفه input جزء دامنه تابع به کار رفته در op باشد و قسمت پس شرط این طرح مشخص می کند که مقدار مؤلفه output به وسیله به کار بردن تابع روی مؤلفه input به دست می آید. اینک به مثالی که نحوه تعریف یک طرح از نوع بازگشتی را نشان می دهد توجه کنید. این طرح iterative-generation نام دارد که از نوع محاسباتی است و به صورت بازگشتی تعریف شده است.

emporalplan iterative-generation

pecialization: iterative-application

les: .action (@function) .tail (iterative-generation)

onstraints: .action.output = .tail.action.input

این طرح دارای دو مؤلفه به نام action و tail است که قسمت tail از نوع بازگشتی یعنی از نوع iterative-generation است.

طرحهای خاص و طرحهای توسعه یافته

در این قسمت از مقاله نحوه توسعه یک طرح با استفاده از خواص سایر طرحها و طرز تعریف یک طرح به عنوان حالت خاصی از طرح دیگر را شرح می دهیم. همانطور که قبلاً اشاره شد، طرحهای محاسباتی، دادهای محاسباتی و نگرشها دارای ساختار سلسله مراتبی بوده و به صورت یک شبکه معنایی²⁵ سازماندهی می شوند. گره های این شبکه به وسیله رابطه هایی مانند «جزئی از»، «حالت خاصی از»، «توسعه ای از» و یا «نگرشی از» به هم متصل شده اند. رابطه «جزئی از» مشخص می کند کدام طرحها در طرح دیگری به کار رفته است. رابطه «حالت خاصی از» و «توسعه ای از» معین می کند که یک طرح کدام مؤلفه ها را از طرحهای دیگر به ارث برده است. این رابطه ها مشابه زیر کلاس و فوق کلاس در متون شیء گرایی است. رابطه «نگرشی از» معلومات بیشتری را بین طرحها به دست می دهد، یعنی دیدگاههای متفاوتی از یک طرح را بیان می کند.

با هسته اولیه ۱ و تابع افزایشی واحد (one-plus) که یک واحد به آرگومان خود می افزاید) اعداد طبیعی را تولید می کند. درخت، گراف و جدولهای درهم²⁰ مثالهایی از طرح دادهای می باشند.

نگرشهای دادهای روشی برای بیان نگرشهای متفاوت بین دو طرح دادهای است. به عنوان مثال نگرش دادهای list-as-set بیان می کند که یک مجموعه را می توان به صورت یک لیست نیز پیاده سازی نمود و برعکس. نگرش دادهای نقش مهمی در مجرد سازی بازی می کند. مجرد سازی دادهها اولین مرتبه توسط واترز²¹ عنوان شد. با مجرد سازی دادهها می توان درباره یکسری دادههایی که در یک قسمت از برنامه تولید می شوند استدلال نمود. به عنوان مثال یک قطعه برنامه را در نظر بگیرید که در هر دور تکرار یک لیست عددی را به دو قسمت سر و ته تقسیم می کند و سپس ته لیست (که خود یک لیست است) را نیز به دو قسمت سر لیست و ته لیست تقسیم می کند و این عمل را تا تهی شدن لیست ادامه می دهد و در هر دور سر لیستها را با هم جمع می کند. سر لیستهای تولید شده در طول اجرای این برنامه را می توان به طور مجرد به صورت یک طرح دادهای به نام دنباله²² در نظر گرفت.

نحوه تعریف طرحها

طرحها و نگرشها را به صورت متن تعریف می کنند. قرارداد به کار رفته در این روش مشابه قابها²³ می باشد که هر تعریفی چندین مدخل²⁴ دارد و هر مدخل بر حسب نام و نوع آن تعریف می شود. در تعریف طرحها، نام یک مؤلفه را با یک نقطه آغاز می کنند و نوع آن را در داخل پرانتز می نویسند. محدودیتها و شرایط حاکم بین مؤلفه ها در قسمت محدودیتها تعریف می شود. به مثالهای زیر توجه کنید:

Dataplan Segment

roles: .base (sequence)

.lower (natural number)

.upper (natural number)

constraints:

index (.base, .lower)

index (.base, .upper)

le (.lower, .upper)

Temporalplan cond

roles: .if (test) .end (join)

constraints:

cflow (.if.fail, .end.fail)

20) hash tables 21) Waters, 1978

22) sequence, این طرح در کتابخانه طرحها تعریف شده است.

23) frame 24) slot

است. قوانین معنایی طرحها و نگرشها به وسیله مجموعه‌ای از اصول منطقی تعریف می‌شوند. این اصول راهی را فراهم می‌کنند که به وسیله آن بتوان صحت و سقم پیاده‌سازی یک طرح یا نگرش را در یک برنامه آزمود. به عنوان مثال طرح داده‌ای list که به صورت

Dataplan list

roles: .head (object) .tail (list + nil)

تعریف شده و دارای اصول منطقی زیر است.

$$\begin{aligned} \gamma = list + nil(p, s) &\Leftrightarrow [\gamma = list(p, s) \vee \gamma = nil] \\ \forall \alpha \beta xy [[\alpha = list(x, s) \wedge \beta = list(y, s) \wedge \\ head(\alpha) = head(\beta) \wedge list(tail(\alpha), s) = \\ list(tail(\beta), s)] \supset \alpha = \beta] \\ \forall xys [[x \neq undefined \wedge [y = nil \vee list(y, s) \\ \neq undefined]] \Rightarrow \exists z [\alpha = list(z, c) \wedge \\ \alpha \neq undefined \wedge head(\alpha) = x \wedge tail(\alpha) = y]] \end{aligned}$$

داشتن پایه منطقی دارای مزایای بسیاری است، از جمله ادغام طرحهای سازگار که فقط به وسیله اجتماع اصول منطقی آنها انجام می‌گیرد، و یا امکان بررسی صحت یک برنامه که به وسیله استدلال در اصول طرحهای به کار رفته در آن برنامه انجام می‌گردد و بالاخره با استفاده از این اصول منطقی می‌توان «اثبات‌گرهای قضیه» ساخت که بتوانند ضمن بررسی صحت و سقم یک برنامه حتی اشکالات منطقی آنها را نیز پیدا کنند.

ویژگیهای مهم حسابان طرح

در این قسمت از مقاله مهمترین ویژگیهای حسابان طرح را ارائه می‌دهیم که عبارتند از:

- (۱) برنامه‌نویسی و داشتن طیف وسیع در نمایش دانش برنامه و برنامه‌نویسی یعنی این که می‌تواند طرحهای گوناگون را به هر اندازه از سطح، ریز تا درشت بیان کند.
- (۲) جریان داده‌ها و جریان کنترل را در برنامه‌ها و طرحها به خوبی حفظ می‌کند.
- (۳) تا اندازه زیادی مستقل از زبان برنامه‌نویسی است و بیشتر در زبانهای امری و تابعی کاربرد دارد.
- (۴) توانایی نمایش نگرشهای گوناگون از عملیات و طرحها و داده‌ها را دارد.
- (۵) خاصیت تجمعی دارد یعنی طرحهای مختلف سازگار را می‌توان به راحتی و به صورت خطی ترکیب نمود.

اختصاصی کردن طرحها

در حسابان طرح روشی وجود دارد که به وسیله آن می‌توان یک طرح را مورد خاصی از طرح دیگر تعریف نمود. این روش را اختصاصی کردن می‌گویند. به عنوان مثال اگر طرح A مورد خاصی از طرح مانند B باشد آنگاه طرح A تمام خصوصیات طرح B (از قبیل مؤلفه‌ها، پیش شرطها و پس شرطها و سایر محدودیتها) را خواهد داشت به علاوه محدودیتهای جدید به خود را که روی مؤلفه‌هایش باید اعمال شوند. به عبارت دیگر طرح A زیر کلاس طرح B می‌شود. به عنوان مثال طرح iterative-generation طرح خاصی از طرح iterative-application است. یعنی هر دوی آنها مؤلفه‌ها و خواص یکسان دارند اما طرح اولی یک محدودیت بیشتر از دومی دارد و آن $action.output = tail.action.input$ است. این محدودیت اعلان می‌کند که ورودی مؤلفه $tail.action$ باید با خروجی مؤلفه $action$ برابر باشد. این محدودیت وجود یک جریان داده‌ای بین خروجی مؤلفه $action$ یعنی @function و ورودی مؤلفه $tail.action$ تعریف می‌کند. یعنی در نمایش گرافیکی آن یک خط جهت‌دار پررنگ $action.output$ را به $tail.action.input$ وصل می‌کند.

توسعه یک طرح

در حسابان طرح روشی وجود دارد که به وسیله آن می‌توان طرحهای جدیدی از روی طرحهای قبلی تعریف نمود. به طوریکه این طرحها تمام مؤلفه‌ها و خصوصیات طرحهای قبلی خود را به ارث ببرند به علاوه اینکه دارای مؤلفه‌های اضافی و محدودیتهای جدید اعمال شده روی آن باشند. به عنوان مثال طرح iterative-application توسعه‌ای از طرح single-recursion است که طرح دومی فقط دارای یک مؤلفه است در صورتیکه طرح اولی دارای دو مؤلفه و دو محدودیت است. به تعریف طرح single-recursion توجه کنید:

Dataplan single-recursion

extention: Single-recursion

roles: .tail (single-recursion)

Temporalplan iterative-application

roles: .action (@function) .tail (iterative-application)

اساس منطقی

هرچند حسابان طرح دارای ظاهر و نمایش با درک مستقیم می‌باشد ولی اساس آن بر پایه منطق ریاضی استوار است. این منطق از حسابان وضعیتی^{۲۶} سرچشمه گرفته و از نوع منطق مرتبه اول با پارامترهای وضعیتی

26) situational calculus

مراجع

- [1] Delara, C. (1996). On a plan recognition based approach to debugging Novice's ML programs with multiple functions. Ph.D. thesis, university of Sussex, UK.
- [2] Domingue, J. (1992). An automated programming advisor. In Eisenstadt, M., Keane, M.T. & Rajan, T. (Eds.); Novice programming environments explorations in human-computer Interaction and Artificial Intelligence. Lawrence Erlbaum Associates publishers, UK.
- [3] Lutz, R. (1992). Towards an intelligent debugging system for Pascal programs: on the theory and algorithms of plan recognition in Rich's plan calculus. Ph.D. Thesis, the Open university, Milton Keynes, UK.
- [4] Rich, C., & Shrobe, H.E. (1978). Initial report on a Lisp programmer's apprentice, IEEE transaction of Software Engineering, 4 (5).
- [5] Rich, C. (1981). Inspection methods in programming. Ph.D. thesis, technical report No. 604, Artificial Intelligence Lab., MIT.
- [6] Rich, C. & Waters, R.C. (1990). The Programmer's Apprentice. ACM press, Baltimore, MD., USA.
- [7] Waters, R.C. (1978). Automatic analysis of the logical structure of programs. technical report No. 492, Artificial Intelligence Lab., MIT.
- [8] Wills, L.M. (1992). Automated program recognition by graph parsing. Ph.D. thesis, technical report No. ai-tr-1358, Artificial Intelligence Lab., MIT.
- [9] Wills, L.M. (1993). Flexible control for program recognition. In Waters, R.C., & Chikofsky, E.J. (Eds.), Proc. of the Working Conf. on Reverse Engineering, pp. 134-143, IEEE press.

- ۶) پایه منطقی دارد لذا طرحها و برنامه‌های نمایش داده شده با استفاده از اصول منطقی آنها قابل بررسی و بازبینی هستند.
- ۷) طرحها را می‌توان به صوت سلسله‌مراتبی و چند سطحی بیان نمود لذا طرحها می‌توانند خواصی را از یکدیگر به ارث ببرند.
- ۸) می‌تواند داده‌ها، طرحها و برنامه‌های بازگشتی را نمایش دهد.
- ۹) چون این روش نمایش یک نوع گراف جریانی با صفت ویژه است^{۲۷} لذا می‌توان از قوانین اینگونه گرافها در نمایش طرحها و برنامه‌ها بهره‌مند شد.

کاربرد حسابان طرح

تاکنون از این روش نمایش در سیستمهای متعدد هوشمند جهت نمایش دانش برنامه و برنامه‌نویسی استفاده شده است از جمله سیستم هوشمند برای اشکالزدایی برنامه‌ها به زبان پاسکال (Lutz, 1992)، زبان ML (Delara, 1996)، درک منطقی برنامه‌ها (Wills, 1992, 1993)، مشاور خودکار برای برنامه‌های Lisp (Domingue, 1992) و پروژه دستیار برنامه‌نویس (Rich, C & Waters, R.C., 1990).

خلاصه و نتیجه‌گیری

انگیزه ایجاد حسابان طرح، پروژه دستیار برنامه‌نویس (PA) بود که توسط Rich و همکارانش در دانشگاه MIT ابداع گردید. حسابان طرح روشی برای نمایش برنامه‌ها و دانش برنامه‌نویسی است که در آن می‌توان انواع ساختمان داده‌ها، طرحهای محاسباتی، آزمونها و نگرشها و سایر طرحهای پیچیده را تعریف نمود. در این روش، برنامه‌ها برحسب عملیات اصلی، آزمونها و جریان داده‌های به کار رفته و جریان کنترل نمایش داده می‌شوند. به چنین نمایش برنامه‌ها نمایش سطحی می‌گویند. در حسابان طرح، هر طرح از یک یا چند مؤلفه و احتمالاً با پیش شرط و پس شرط تعریف می‌شود. طرحهای گوناگون دارای ساختار سلسله‌مراتبی با امکان اختصاصی کردن و توسعه دادن می‌باشند. طرحها و نگرشها را می‌توان به صورت گراف و هم به صورت قوانین منطقی نمایش داد و تعریف نمود.

نمایش گرافیکی برنامه‌ها، یک نوع گراف جریانی صفت ویژه است و نمایش گرافیکی طرحها دستوارت نحوی (گرامر) گرافهای جریانی به حساب می‌آیند. منطق ریاضی به کار رفته در نمایش منطقی طرحها از نوع منطق مرتبه اول با آرگومانهای وضعیتی است که امکان بررسی صحت و سقم برنامه‌ها را از روی این اصول فراهم می‌سازد.

حسابان طرح دارای ویژگیهای متعددی است از جمله مستقل از زبان برنامه‌نویسی بوده و دارای ساختار سلسله‌مراتبی و وراثتی است و می‌توان در آن جریان داده‌ها و جریان کنترل برنامه‌ها را مجردسازی نمود مضافاً اینکه امکان نمایش نگرشهای گوناگون از طرحها را نیز فراهم می‌سازد.

27) attributed flow graph

جداسازی اعداد دست‌نویس فارسی

به روش تحلیل ساختار تصویر و با استفاده از واحد شناخت

بهزاد مقصودی و دکتر عبدالحسین عباسیان *

یادداشت

بر اساس حضور در کمیته‌های اجرائی، علمی و یا جمع‌داوران انتخاب مقالات در کنفرانسهای داخلی در زمینه کامپیوتر همیشه با یک نوع بی‌تفاوتی و یا کم‌ارزش شمردن مقالاتی که به مسائل خاص کشور ما پرداخته‌اند، مواجه بوده و از آن رنج برده‌ام.

این مسائل را بارها در این کمیته اعلام کرده و خواستار توجه بیشتر و حتی اختصاص بخشهای ویژه‌ای در کنفرانسها به مسائل ایران شده‌ام که کمتر شریک شده است. با توجه به لزوم جهتگیری پژوهشی در حل مسائل داخلی و ارج گذاشتن به کار محققانی که در این زمینه کار می‌کنند از این شماره بخشی از گزارش کامپیوتر را به‌گزیده مقالات کنفرانسهای داخلی در زمینه مسائل جاری بخش انفورماتیک ایران اختصاص می‌دهیم تا شاید باعث ترغیب پژوهشگران به پژوهش در این زمینه‌ها گردیم.

در این شماره مقاله «جداسازی اعداد دست‌نویس فارسی به روش تحلیل ساختار تصویر با استفاده از واحد شناخت»، از ششمین کنفرانس مهندسی برق ایران که در ۲۲ الی ۲۴ اردیبهشت‌ماه ۷۷ در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار گردید را از مجموعه مقالات کنفرانس منتشر می‌نمایم. لازم به تذکر است این مجموعه مقالات با تیراژ محدود برای شرکت‌کنندگان در کنفرانسها عرضه می‌شود و تجدید چاپ آنها برای یافتن مخاطبین بیشتر است.

سیدابراهیم ابطی

چکیده

در این مقاله به ارائه روشها و الگوریتمهایی می‌پردازیم که برای جداسازی و نهایتاً شناخت اعداد دست‌نویس فارسی به کار گرفته‌ایم. متدولوژی به کار رفته عبارت است از ترکیب روشهای مبتنی بر ساختار تصویر و روشهای مبتنی بر شناخت. در آغاز کار، اقدام به استخراج سطرها و کلمات و

(*) آقای مقصودی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب تهران می‌باشند. نشانی پست الکترونیک ایشان bmnet@neda.net.ir می‌باشد. آقای دکتر عباسیان در گروه کامپیوتر دانشکده تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب تهران می‌باشند. نشانی پست الکترونیک ایشان abbnet@Zagros.ipm.ac.ir می‌باشد.

سرانجام نویسه‌های متن نموده و سپس با انجام برخی بررسیهای آماری روی نویسه‌های جدا شده، آنهایی را که به نظر مرکب، یعنی متشکل از دو یا چند نویسه ساده می‌آیند، علامتگذاری می‌کنیم. نویسه‌های ساده، مستقیماً وارد واحد شناخت می‌شوند، لیکن نویسه‌های مرکب، وارد فرایند جداسازی نویسه‌های متصل شده و پس از تجزیه به عناصر سازنده، به واحد شناخت ارسال می‌گردند. برای تجزیه نویسه‌های مرکب، ترکیبی از روشهای مبتنی بر هیستوگرام عمودی، پروفیل‌های بالایی و پایینی، تحلیل الگوی نازک شده و استفاده از واحد شناخت به کار رفته است. روش مبتنی بر تحلیل گرههای اتصال الگوی نازک شده، با دقت بالایی محل جداسازی را مشخص می‌کند. واحد شناخت نیز برای شناسایی نویسه‌ها، از ضرایب فوری کانتور بیرونی آنها استفاده می‌کند. این ضرایب پس از استخراج، تحویل چند شبکه عصبی از نوع ¹MLP و ²PNN و همچنین یک طبقه‌بند از نوع نزدیکترین همسایه³ می‌شوند. واحد شناخت، با استفاده از نتایج حاصله از این طبقه‌بند، نویسه شناخته شده و میزان اطمینان خود از این تشخیص را باز می‌گرداند.

کلمات کلیدی: OCR، جداسازی نویسه‌ها، واحد شناخت، نویسه‌های متصل، الگوی نازک شده، گرههای اتصال، ضرایب فوری.

۱ مقدمه

فرایند OCR یا تشخیص نوری نویسه‌ها، مشتمل بر دو مرحله کلی جداسازی و شناخت می‌باشد. هر یک از این مراحل نیز از بخشهای گوناگون تشکیل شده‌اند. مرحله جداسازی، شامل جداسازی ستونها و پاراگرافهای متن، جداسازی سطرها، جداسازی کلمات و نهایتاً جداسازی حروف (نویسه‌های) متن می‌باشد. مرحله شناخت نیز از بخشهای زیرتشکیل می‌یابد: استخراج ویژگیها، طبقه‌بندی الگو و پردازشهای ثانویه. در سیستمهای OCR کلاسیک، دو مرحله جداسازی و شناخت، به صورت واحدهای مجزا و بدون ارتباط متقابل پیاده‌سازی شده و به صورت سری در کنار هم قرار می‌گیرند، و واحد شناخت از خروجی واحد جداسازی استفاده می‌کند [5]. در سیستمهای مدرن، این دو واحد نه به صورت سری، بلکه به صورت موازی و در ارتباط تنگاتنگ با

- 1) Multi-Layer Perceptron
- 2) Neural Probabilistic Network
- 3) Nearest Neighbor (NN)

۳ واحد جداسازی

واحد جداسازی وظیفه جداسازی سطرها، کلمات و نویسه‌های متن ورودی را به عهده دارد. این واحد به صورت کاملاً شیء‌گرا طراحی و پیاده‌سازی شده است. بدین معنی که خود متن و هر یک از عناصر سازنده آن (سطر، کلمه و نویسه) یک شیء و در عین حال یک دربرگیرنده^۷ اشیاء کوچکتر از خود می‌باشند. به عبارت دقیقتر، شیء متن، دربرگیرنده اشیائی از نوع سطر، شیء سطر، دربرگیرنده اشیائی از نوع کلمه و شیء کلمه دربرگیرنده اشیائی از نوع نویسه است. شیء نویسه می‌تواند ساده و یا مرکب باشد و در صورت مرکب بودن، نیاز به جداسازی مجدد خواهد داشت. هر یک از این اشیاء دارای متدهای جداسازی^۸ خاص خود می‌باشند و همگی از یک شیء والد مجازی مشتق گردیده‌اند.

۱-۳ جداسازی سطرها، کلمات و نویسه‌های همپوشان

فرایند جداسازی با ارسال Segment به شیء متن، آغاز می‌شود. شیء متن با دریافت این پیام، الگوریتم جداسازی سطرها^۹ را فرا می‌خواند. این الگوریتم، با محاسبه هیستوگرام افقی تصویر متن و مقایسه آن با مقادیر آستانه، سطرهای متن را مشخص می‌سازد و بدین ترتیب تعدادی شیء سطر درون ساختار داده مربوطه از شیء متن قرار می‌گیرند و سپس پیام Segment برای همه آنها ارسال می‌شود. هر یک از این اشیاء به محض دریافت این پیام، الگوریتم جداسازی کلمات^{۱۰} را فرا می‌خوانند، که با محاسبه هیستوگرام عمودی و مقایسه آن با مقادیر آستانه، کلمات موجود در سطر را تعیین کرده و اشیاء از نوع کلمه را درون ساختار داده مربوطه از شیء سطر قرار می‌دهد. در ادامه این روند، پیام جداسازی برای هر یک از کلمات ارسال می‌شود و در نتیجه آن، الگوریتم برجسب زدن اجزاء پیوسته^{۱۱} [10] اجرا شده و هر یک از اجزاء پیوسته تصویر کلمه را به عنوان یک شیء از نوع نویسه، درون ساختار داده مربوطه از شیء کلمه قرار می‌دهد. با اعمال این الگوریتم، ارقام همپوشان^{۱۲} به راحتی تفکیک می‌شوند. در این مرحله، یک فرایند آماری، نویسه‌هایی را که عرض آنها از ۱/۵ برابر عرض متوسط نویسه‌ها در سطر مربوطه بیشتر باشد، به عنوان نویسه‌های مرکب علامتگذاری می‌کند و این نویسه‌ها وارد الگوریتم جداسازی نویسه‌های متصل^{۱۳} شده و پس از تجزیه به نویسه‌های ساده، همراه با سایر نویسه‌ها وارد واحد شناخت می‌شوند.

۲-۳ جداسازی نویسه‌های متصل

همان گونه که اشاره شد، برای جداسازی نویسه‌های متصل، تلفیقی از روشهای مبتنی بر تصویر، مبتنی بر شناخت و کلی‌گرا به کار رفته است. روش کار بدین گونه است که نویسه‌های مرکب، نخست تحویل واحد شناخت (بخش

یکدیگر طراحی و پیاده‌سازی می‌شوند [15]. البته بخش جداسازی نویسه‌ها بیشترین تعامل را با واحد شناخت دارد.

از آنجاییکه متن مورد نظر ما در این تحقیق، تنها از ارقام فارسی تشکیل شده، لذا نیاز چندانی به جداسازی پاراگرافها و تحلیل ساختار متن نداشته‌ایم. لذا به جداسازی خطوط، کلمات و حروف (یا ارقام مجزا) اکتفا کرده‌ایم. منظور ما از کلمه در اینجا، مجموعه‌ای متوالی از ارقام است که بین آنها فضای خالی (سفید) وجود ندارد. برای جداسازی ارقام متصل از متدولوژی ترکیبی^۴ استفاده کرده‌ایم، یعنی آمیزه‌ای از روشهای مبتنی بر تصویر و روشهای مبتنی بر شناخت [5].

۲ راهبردها و روشهای جداسازی نویسه‌ها

در این بخش به مرور اجمالی روشهای جداسازی نویسه‌ها می‌پردازیم. شرح تفصیلی این روشها، در [13] و [5] آمده است. در حالت کلی برای جداسازی نویسه‌ها، راهبردهای زیر را می‌توان نام برد: ۱- روش مبتنی بر تصویر، که با تحلیل عوارض ظاهری تصویر نویسه‌ها، محلهای جداسازی را پیدا می‌کند. ۲- روش مبتنی بر شناخت که با تقطیع متوالی تصویر یا ویژگیهای به دست آمده از تصویر و ارسال آنها به واحد شناخت، محلهای جداسازی را به دست می‌آورد. ۳- روشهای ترکیبی، که از آمیزه‌ای از روشهای اول و دوم استفاده می‌کنند. ۴- روشهای کلی‌گرا که کلمات یا نویسه‌های متصل را نیز به عنوان کلاسهایی از سیستم در نظر گرفته و بدون نیاز به تقطیع، آنها را تشخیص می‌دهند. [1]، [14]، [8]، [23] و [24] نمونه‌هایی از راهبرد اول، [15] و [19] نمونه‌هایی از راهبرد دوم، [2]، [7]، [22]، [4]، [9] و [11] نمونه‌هایی از راهبرد سوم، [3]، [6] و [16] نمونه‌هایی از راهبرد چهارم. با استفاده از مدل مارکوفی پنهان (HMM) و [17] نمونه‌ای از راهبرد چهارم بدون استفاده از HMM می‌باشند. مشکل راهبرد نخست، آن است که تنوع حالتهای برخورد به ویژه در متون دست‌نویس، به قدری زیاد است که استخراج قواعد فراگیر برای یافتن محل جداسازی را بسیار دشوار می‌سازد. مشکل راهبرد دوم، کند بودن آن است، چرا که بدون استفاده از قواعد مکاشفه‌ای^۵، فضای جستجو بسیار بزرگ خواهد بود. راهبرد سوم، سرعت راهبرد اول را با دقت راهبرد دوم تلفیق می‌کند و در نتیجه روشی مؤثر و کارآمد است. راهبرد چهارم، از آن جهت که مشکل جداسازی را عملاً دور زده و آن را به عهده واحد شناخت می‌گذارد، جالب توجه است، لیکن مسأله اصلی این روش، تنوع کلاسهایی حاصل از برخورد نویسه‌هاست و لذا معمولاً این راه‌حل را در مواردی به کار می‌بندند که کلمات موجود در متن، از یک فرهنگ لغات^۶ محدود انتخاب شده باشد.

روش اتخاذ شده در این تحقیق اساساً مبتنی بر راهبرد سوم است، لیکن از مزایای راهبرد چهارم نیز در آن بهره گرفته شده است.

7) Container 8) Segment 9) Line Segmentation
10) Word Segmentation 11) Connected component Labeling
12) Overlapping Digits 13) Touching Characters Segmentation

4) Hybrid 5) Heuristic 6) Lexicon

در مرحله بعد، نویسه مرکب، به نوبت از محلهای پیشنهاد شده، بریده می شود و دو الگوی به دست آمده، تحویل واحد شناخت می شوند. محل جداسازی بهینه، نقطه ای است که تابع

$$Score = ((CFL + CFR)^2 + 1 - |CFL - CFR|)/2$$

را بیشینه (حتی الامکان نزدیک به ۱/۰) بنماید؛ CFL دقت مربوط به شناخت الگوی سمت چپ و CFR دقت مربوط به شناخت الگوی سمت راست می باشد (راهبرد مبتنی بر شناخت).

۴ واحد شناخت

واحد شناخت از دو بخش استخراج ویژگی و طبقه بندی الگوها تشکیل شده است. در بخش نخست، کانتور بیرونی تصویر ورودی به صورت یک تابع گسسته محاسبه شده و تبدیل فوری آن به عنوان ویژگی مورد استفاده قرار می گیرد [20]:

$$a_n = \frac{1}{L-1} \sum_{m=1}^{L-1} x_m e^{-i(2\pi/(L-1))nm}$$

$$b_n = \frac{1}{L-1} \sum_{m=1}^{L-1} y_m e^{-i(2\pi/(L-1))nm}$$

$$r_n = (|a_n|^2 + |b_n|^2)^{1/2}$$

$$\omega_n = r_n / r_1$$

در روابط بالا، x_m و y_m مختصات نقاط کانتور بیرونی و a_n و b_n ضرایب فوری مربوطه می باشند. مقادیر ω_1 الی ω_{15} به عنوان ویژگی، مورد استفاده قرار گرفته اند. در مرجع [25]، ویژگیهای دیگری معرفی شده اند که مبتنی بر الگوی نازک شده و نرمالیزه شده می باشند و کارایی آنها از ویژگیهای فوری بهتر است. بخش طبقه بندی الگوها، متشکل است از چند شبکه عصبی از نوع MLP و PNN [21] و یک طبقه بند از نوع نزدیکترین همسایه. طبقه بند NN برای فراهم کردن امکان یادگیری سریع^{۱۵} در نظر گرفته شده است. خروجی شبکه های فوق، وارد یک بخش تصمیم گیری شده و در آنجا با مقایسه این خروجیها، مناسبترین کلاس برای الگوی ورودی انتخاب می شود. تعداد کلاسهای موجود برابر ۱۶ است، چراکه ارقام صفر، دو، سه، چهار، پنج و شش فارسی دارای دو نوع نوشتار مختلف می باشند.

۵ نتایج عملی

عملکرد سیستم، روی نمونه های اعداد دست نویس مربوط به بیش از ۳۰۰ نفر، مورد بررسی قرار گرفت. نمونه های جمع آوری شده، توسط یک پوششگر A4 با ضریب تفکیک 300 dpi پوشش شده و پس از تبدیل به تصویر دودویی،

شناسایی نویسه های ساده می شوند و اگر با اطمینان بالایی به عنوان یکی از نویسه های ساده تشخیص داده شوند، دیگر وارد فرایند جداسازی مجدد نخواهند شد. در غیر این صورت، وارد بخش دیگری از واحد شناخت می شوند که وظیفه تشخیص نویسه های مرکب را به عهده دارد. این بخش در واقع یک طبقه بند است که ترکیبات دوتایی محتمل از ارقام فارسی، بدان آموخته شده است. چنانچه این طبقه بند الگوی ورودی را با دقت بالایی تشخیص دهد، نیازی به رجوع به فرایند جداسازی نویسه های متصل نخواهد بود (روش کلی گرا). در غیر این صورت نویسه های مرکب، وارد الگوریتم جداسازی مجدد می شوند. نخست با بررسی هیستوگرام عمودی و یافتن نقطه حداقل آن که در بخش میانی الگو قرار داشته باشد، یک کاندیدا برای محل جداسازی به دست می آید. سپس با بررسی تابع

$$\frac{H''(x)}{H(x) + 1}$$

(که در آن $H(x)$ تابع هیستوگرام عمودی می باشد) و یافتن ماکزیمم مطلق آن که در بخش میانی الگوی مرکب واقع باشد، کاندیدای دیگری برای محل جداسازی محاسبه می شود [5]. کاندیداهای بعدی با تحلیل الگوی نازک شده به کمک الگوریتم [18] و [24] و یافتن گرهای اتصال^{۱۶} [12] واقع در محدوده میانی نویسه مرکب به دست می آیند (راهبرد مبتنی بر تحلیل تصویر). روش اخیر، بالاترین دقت را در پیشنهاد محلهای جداسازی دارد. شکل ۱، نتایج به دست آمده از اعمال الگوریتم مبتنی بر گرهای اتصال را

(a)



(b)

شکل ۱: الگوریتم جداسازی مبتنی بر گرهای اتصال. (a) تصویر ورودی. (b) نتیجه حاصله از اعمال الگوریتم. گرهای اتصال، به صورت نقاط سیاه پررنگ نمایش داده شده اند.

بر روی یک تصویر ورودی نمایش می دهد. همانطور که دیده می شود، نقطه اتصال دقیق اعداد ۲ و ۳ به صورت یک گره اتصال مشخص شده است. البته گرهای دیگری نیز پیدا شده اند که باید به کمک روشهای مکاشفهای و با استفاده از واحد شناخت، حذف گردند.

tional Conference on Pattern Recognition, Vol. II, pp. 441-445, Sept. 1992.

- [2] Bozinovic R.M., Srihari S.N., "Off-Line Cursive Script Word Recognition", IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 11, No. 1, Jan. 1989.
- [3] Bunke H., Roth M., Schukat-Talamazzini E.G., "Off-Line Cursive Handwriting Recognition Using Hidden Models", Pattern Recognition, Vol. 28, No. 9, pp. 1399-1413, 1995.
- [4] Burges C.J.C., Ben J.I., Denker J.S., Lecun Y., Nohl C.R., "Off-Line Recognition of Handwritten Postal Words Using Neural Networks", Advances in Pattern Recognition, Wang P.S.P., Ed., 1993.
- [5] Casey R.G., Lecolinet E., "A Survey of Methods and Strategies in Character Segmentation", IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 8, No. 7, July 1996.
- [6] Cho W., Less S-W., Kim J.H., "Modeling and Recognition of Cursive Words with Hidden Markov Models", Pattern Recognition, Vol. 28, No. 12, pp. 1941-1953, 1995.
- [7] Fujisawa H., Nakano Y., Kurino K., "Segmentation Methods for Character Recognition: From Segmentation to Document Structure Analysis", Proc. IEEE, Vol. 80, No 7, July 1992.
- [8] Gor "Off-Line Arabic Character Recognition", IEEE Computer Magazine, July 1992.
- [9] Gupta A., Nagendraprasad M.V., Liu A., Wang P.S.P., Ayyadurai S., "An Integrated Architecture for Recognition of Totally Unconstrained Handwritten Numerals", Advances in Pattern Recognition, Wang P.S.P., Ed., 1992.
- [10] Haralick R.M., Shapiro L.G., "Computer and Robot Vision", Addison-Wesley Publishing Company 1992.
- [11] Less S-W., Lee D-J., H-S. Park, "A New Methodology for Gray-Scale Character Segmentation and

مورد استفاده قرار گرفتند. آزمایشات انجام شده نشان داد که الگوریتم جداسازی مبتنی بر گرههای اتصالی، دارای بالاترین دقت در پیدا کردن محل جداسازی نویسه‌های متصل می‌باشد. در جدول زیر دقت الگوریتمهای به

جدول ۱: مقایسه دقت الگوریتمهای جداسازی مختلف.

	Junction Nodes	$H''(x)/(H(x)+1)$	$H(x)$
Accuracy (%)	۹۶/۶	۵۹/۴۹	۳۹/۴

کار رفته (بدون کمک گرفتن از واحد شناخت) با هم مقایسه شده است. نکته جالب در رابطه با الگوریتم مبتنی بر گرههای اتصالی آن است که این الگوریتم، در بیش از ۹۶٪ موارد، محل دقیق اتصال را به عنوان یکی از جوابهای پیشنهادی پیدا می‌کند و عاملی که سبب ایجاد خطا در این روش می‌شود، در واقع وجود چند (معمولاً دو یا سه) گره اتصالی دیگر در نواحی میانی الگوی مرکب است. برای انتخاب بهترین پاسخ، ناگزیر باید به واحد شناخت متوسل شویم.

۶ نتیجه‌گیری

در این تحقیق روش جدیدی برای یافتن محل جداسازی ارقام متصل برای زبان فارسی و عربی پیشنهاد شد که مبتنی بر تحلیل ساختار الگوی نازک شده می‌باشد. همچنین چگونگی تعامل واحدهای جداسازی و شناخت و تأثیر مثبت آن بر دقت جداسازی نویسه‌ها مطرح گردید. نکته مهم آن است که روشهای ارائه شده در این مقاله کاملاً عمومیت داشته و کارایی آنها محدود به ارقام یا حروف یک زبان خاص نمی‌باشد. بررسیهای ابتدایی ما روی کلمات زبان فارسی، نشان داده که با اعمال برخی قواعد اکتشافی و استفاده از اطلاعات زمینه^{۱۶} و به کارگیری یک واحد شناخت مناسب و قوی، می‌توان همین الگوریتمها را برای جداسازی حروف در کلمات فارسی به کار برد. نکته دیگری که برای تقویت و جامعیت بخشیدن به این الگوریتمها باید به آن توجه کرد، استفاده از یک الگوریتم برش یا تجزیه مناسب است. چرا که برای یک جداسازی موفق، تنها یافتن محل اتصال کافی نیست، بلکه تجزیه الگو نیز باید به نحو مناسبی انجام گیرد. ما هم‌اکنون مشغول بررسی یک روش ساختاری مبتنی بر الگوی برداری شده^{۱۷} برای تجزیه الگوهای مرکب هستیم. استفاده از این روش تجزیه، مطمئناً دقت جداسازی را بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش خواهد داد.

مراجع

- [1] Amin A., Al-Sadoun B.H., "A New Segmentation Technique of Arabic Text", Proc. 11th Interna-
- 16) Context 17) Vectorized Pattern

- [21] Specht D.f., "Probabilistic Neural Networks", Neural Networks, Vol. 3, pp 109-118, 1990.
- [22] Tsujimoto S., Asada H., "Major Components of a Complete Text Reading System", Proc. IEEE, Vol. 80, No. 7, July 1992.
- [23] Yanikoglu B.A., Sandon P.A., "Recognizing Off-Line Cursive Handwriting", Proc. Computer Vision and Pattern Recognition, 1994.
- [24] محمد حسن شیرعلی شهرضا، تشخیص کلمات و ارقام دست‌نویس فارسی به‌وسیله شبکه‌های عصبی (خط نسخ)، پایان‌نامه دکترای مهندسی برق، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۴.
- [25] بهزاد مقصودی، جداسازی اعداد دست‌نویس فارسی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب تهران، ۱۳۷۶.
- [12] Liang S., Ahmadi M., Shridhar M., "Segmentation of Handwritten Interference Marks Using Multiple Directional Stroke Planes and Reformalized Morphological Approach", IEEE Trans. Image Processing, Vol. 6, No. 8, Aug. 1997.
- [13] Lu Y., "Machine Printed Character Segmentation-An Overview", Pattern Recognition, Vol. 28, No. 1, pp 67-80, 1995.
- [14] Margner V., "SARAT A System for the Recognition of Arabic Printed Text", Proc. 11th International Conference on Pattern Recognition, Vol. II pp. 561-564, Sept. 1992.
- [15] Martin G.L., Rashid M., Pittman J., "Integrated Segmentation and Recognition through Exhaustive Scans. or Learned Saccadic Jumps", Advances in Pattern Recognition, Wang P.S.P., Ed., 1993.
- [16] Mohamed M., Gader P., "Handwritten Word Recognition Using Segmentation-Free Hidden Markov Modeling and Segmentation-Based Dynamic Programming Techniques", IEEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 18 No. 5, May 1996.
- [17] Parisse C., "Global Word Shape Processing in Off-Line Recognition of Handwriting", IEEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 18 No. 4, Apr 1996.
- [18] Rosenfeld A., Kak A.C., "Digital Picture Processing", Vol. 2, pp. 232-240, Academic Press, 2nd Ed. 1982.
- [19] Shustorovich A., Thrasher C.W., "Neural Network Positioning and Classification of Handwritten Characters", Neural Networks, Vol. 9, No. 4 pp. 685-693, 1996.
- [20] Sonka M., Hlavac V., Boyle R., "Image Processing Analysis and Machine Vision", Chapman & Hal Computing Cambridge University Press, 1993.

توزیع الکترونیکی اطلاعیه‌های انجمن

با وجود اینکه خبرنامه انجمن در هفته اول هر ماه به نشانی
اعضاء پست می‌گردد ولی همواره عده‌ای از اعضا از عدم
دریافت به موقع خبرنامه و آگاه نشدن از برنامه سخنرانیهای
جلسات گروههای تخصصی که در دومین چهارشنبه غیر
تعطیل هر ماه برگزار می‌شود شکایت دارند.

از این رو تصمیم گرفتیم تا برنامه سخنرانیها و گردهم‌آیی‌های
علمی انجمن را از طریق پست الکترونیک نیز برای اعضا
ارسال کنیم.

بدین وسیله از کلیه اعضا انجمن که دارای نشانی پست
الکترونیک هستند تقاضا می‌شود شماره عضویت و نام و نام
خانوادگی و نشانی پست الکترونیک خود را به نشانی

ISI@NEDA.NET

ارسال کنید.

اجرای يك فهرست پستی تحت Linux

دکتر محمود امید*

مرکز انفورماتیک و آمار دانشگاه تهران

پست الکترونیک: omid@ut.ac.ir

چکیده

فهرست پستی^۱، شیوه بسیار خوبی است تا گروهی از افراد با علائق مشترک، بتوانند به راحتی با یکدیگر تبادل نظر کنند. ما در این مقاله کوتاه نحوه ایجاد و مدیریت یک فهرست پستی بر روی سیستم عامل لینوکس را بررسی می‌کنیم. برای این منظور از بسته نرم‌افزاری Majordomo که یک برنامه توانا و کامل برای مدیریت خودکار فهرست پستی است استفاده می‌کنیم. تحت لینوکس، تنظیم و مدیریت Majordomo نسبتاً ساده می‌باشد.

کلیدواژه: فهرست پستی، گروههای گفتگو، سیستم عامل لینوکس، اینترنت و Majordomo.

مقدمه

یکی از ابزارهای بسیار مفید اینترنت، که مدت زیادی است وجود دارد، فهرست پستی است [۱]. با استفاده از یک فهرست پستی، گفتگو با افراد در یک مجموعه گروهی مثل اعضای یک کلاس به راحتی امکانپذیر است. اگر چه بیشتر کاربران اینترنت یا مشترک یک فهرست پستی هستند یا به‌نحوی از آن استفاده کرده‌اند، اما هنوز عده‌ای ممکن است در خصوص اینکه یک فهرست پستی چیست و چگونه کار می‌کند سؤالاتی در ذهنشان باشد. در ادامه شرح مختصری از این مفهوم ارائه می‌گردد.

۱-۱ فهرست پستی چیست؟

بی‌بردن به نحوه عملکرد یک فهرست پستی بسیار ساده است. هنگامیکه به کمک برنامه‌ای (مثل Majordomo [۱]) که شرح آن در بخش بعدی می‌آید، یک فهرست پستی روی یک کامپیوتر نصب و راه‌اندازی شد، یک نشانی منحصر به فرد پست الکترونیکی ایجاد می‌گردد که تمام پیغامها به آنجا

(*) آقای دکتر امید دارای دکترای مخابرات گرایش EMC از دانشگاه UEC توکیو ژاپن در سال ۱۹۹۷ میلادی، استادیار پژوهشی و عضو هیأت علمی مرکز انفورماتیک دانشگاه تهران می‌باشد.

ارسال می‌شود. پس یک فهرست پستی، یک نشانی پست الکترونیکی خصوصی است مثل آنچه که در زیر آمده است:

list_name@server.com

که بخش طرف چپ علامت @ نام فهرست پستی (یعنی نام مستعاری که برای گروه انتخاب می‌کنید)، و قسمت طرف راست علامت @ نشانگر کامپیوتر در اینترنت است (در اینجا sever به‌عنوان ماشینی که برنامه فهرست پستی روی آن نصب شده است می‌باشد).

تمام پیغامهایی که به نشانی list_name فرستاده شوند به‌صورت خودکار بین تمام اشخاصی که به عضویت^۲ لیست پستی درآمده‌اند، توزیع می‌گردد. عضویت در لیست معمولاً به وسیله ارسال درخواستی به یک نشانی مرتبط با لیست یا تکمیل فرم اشتراک در وب و یا روشی دیگر صورت می‌گیرد. از مزایای نرم‌افزار Majordomo این است که این برنامه به‌طور خودکار فرآیندی را ایجاد می‌کند که افراد می‌توانند به واسطه آن اسامی خود را به فهرست پستی اضافه و یا از آن حذف نمایند.

بنابراین، با استفاده از فهرستهای پستی گروهی از افراد، که تعدادشان ممکن است به صدها یا هزارها نفر نیز برسد، قادر خواهند بود به سرعت و سهولت، به طریقی که مناسب همه افراد در لیست است، با یکدیگر در ارتباط باشند. اما چه کسی از این فهرستها نگهداری می‌کند؟ جواب این سؤال ساده است: معمولاً شخصی از آنها نگهداری نمی‌کند. همانگونه که در بالا اشاره شد بیشتر این فهرستهای پستی به‌طور خودکار عمل می‌کنند، البته پس از اینکه مجری فهرست آنرا نصب و راه‌اندازی نمود. اما دو گروه از لیستها به‌نامهای خصوصی^۳ و تعدیل شده^۴ از این قاعده مستثنی هستند: عضویت در یک فهرست خصوصی مستلزم تأیید صاحب لیست است. در فهرست تعدیل شده نیز یک نفر تعدیلگر^۵ وظیفه تأیید اشتراک و یا قطع اشتراک افراد را بر عهده دارد. ضمناً تعدیلگر پیش از نهایی شدن پیغامها برای توزیع در لیست، آنها را تأیید می‌نماید.

چند بسته نرم‌افزاری نظیر Majordomo, Mailman, eSquire, Sympa

2) subscribed 3) private 4) moderated 5) moderator

1) Mailing-list

در آن 'omid'، 'server.com' و 'mylist' به ترتیب نام صاحب فهرست، نام کامپیوتری که فهرست پستی روی آن نصب شده و نام فهرست پستی که قرار است برپا شود، می‌باشند. پس از اصلاح فایل alias، مدیر شبکه تغییر فوق را با تایپ فرمان زیر به اطلاع سیستم پست الکترونیکی می‌رساند:

```
$>newaliases
```

و این عمده کاری است که یک مدیر شبکه برای شما انجام می‌دهد.

۲-۲ شاخه lists و فایل‌های info

حال شما با تایپ دستور زیر به شاخه 'lists' بروید:

```
$>cd/home/Majordom/lists
```

اگر می‌خواهید فهرست شما یک فهرست توزیعی خصوصی باشد، یک فایل به نام 'mylist' ساخته و تعدادی نشانیهای پستی به آن اضافه کنید اگر افراد بیشتری مشترک شوند، نشانی آنها در این فایل اضافه می‌شود. اگر افرادی قطع اشتراک کنند نشانی پست الکترونیکی آنها از آن حذف می‌گردد. فایل دیگری به نام 'mylist.info' بسازید. محتوای این فایل برای تمامی مشترکین جدید فرستاده خواهد شد. شما می‌توانید از فایل‌های info برای ارائه FAQs (پاسخ به سؤالات رایج) مربوط به فهرستان و سایر اطلاعات از این قبیل استفاده کنید.

۳-۲ توقف Spam

پست کردن مقدار زیادی مطلب به گروه‌های خبری^۸ یا ارسال همزمان یک پیغام به چندین فهرست پستی، spam گفته می‌شود.

یک راه برای توقف بیشتر spamها این است که فهرست را یک فهرست بسته (خصوصی) اعلام کنید. برای این کار، یک فایل به نام 'mylist.closed' در شاخه 'lists' بسازید. حال تمام پستهای الکترونیکی که از طرف اشخاص غیر عضو به لیست آمده باشد، به نشانی صاحب لیست (و نه خود لیست) ارجاع می‌شود. با بکارگیری چنین سیاستی تمام درخواستهای عضویت نیز به صاحب لیست ارجاع می‌گردد. برای اینکه صاحب لیست پیوسته درگیر بررسی درخواستهای اشتراک و قطع اشتراک نشود، یک فایل 'mylist.auto' نیز بسازید. این از پست spam به لیست جلوگیری خواهد کرد اما امور حذف و اضافه را خودکار نگه می‌دارد.

۴-۲ مدیریت از راه دور

تا اینجا ما تنها در باره کنترل Majordomo از طریق دستورات پوسته (به صورت محلی) بحث کرده‌ایم. اما آن یک سیستم کنترل از راه دور توسط پست الکترونیکی با قابلیت فراوان نیز دارد. ابتدا یک کلمه رمز^۹ برای هر لیست در نظر گرفته می‌شود. برای اضافه نمودن کلمه رمز به فهرست خود، یک فایل به نام 'mylist.password' در شاخه زیر بسازید:

و Procmail برای راه‌اندازی و مدیریت فهرستهای پستی بر روی سیستم عامل لینوکس موجود است. ما در ادامه Majordomo را بررسی می‌کنیم.

۲-۱ در باره Majordomo

Majordomo برنامه کاملی است که برای خودکارسازی مدیریت فهرستهای پستی استفاده می‌شود [۲]. به کمک این برنامه، دستورات از طریق پست الکترونیکی برای نگهداری تمام جنبه‌های یک فهرست پستی به Majordomo فرستاده می‌شود. پس از اینکه یک فهرست برپا شد، تقریباً تمام عملیات را می‌توان از راه دور توسط پست الکترونیکی انجام داد و نیازی به دخالت یا درگیر کردن مدیر شبکه پایگاهی که لیست در آن نصب شده است نمی‌باشد. به طور خلاصه، این نرم‌افزار امور پایه عضوگیری، ارسال و خلاصه و جمع‌بندی شده پیغامها^۶ را فراهم می‌کند. بیکربندی آن به وسیله فایل‌های متنی بوده و کنترل آن از طریق تایپ در دستورات پوسته (نشانه آمادگی \$ لینوکس) و یا از راه دور (توسط email) صورت می‌گیرد. خیلی از توابع Majordomo با استفاده از بسته MajorCool از طریق وب قابل کنترل می‌باشند. و نکته آخر اینکه Majordomo رایگان بوده و شما می‌توانید آنرا از [۲] بارگیری کنید. در [۲] اطلاعات مربوط به تاریخچه، نگارشهای گوناگون، راهنمای کاربر، سازگاری و سایر ویژگیهای این برنامه نیز موجود است.

۲ تنظیم یک فهرست پستی

اگر چه Majordomo دارای اسکرینتهایی برای قالب‌بندی و آرشو کردن پیغامها هست، اما در واقع Majordomo خود پیغامها را نمی‌برد و برای اینکار از سیستم حمل و انتقال پست الکترونیکی موجود بر سرورس دهنده اینترنت^۷ استفاده می‌کند. به عبارتی Majordomo فقط فهرستها را نگهداری کرده و به طریق مقتضی سیستمهای پست الکترونیکی را صدا می‌زند.

پس از آنکه شما آن را به کمک یک بسته مدیریتی به راحتی نصب نمودید، چند امور مدیریتی نیز باید انجام دهید. البته بعضی از این امور، نظیر فایل etc/aliases، بنا به دلایل امنیتی توسط مدیر شبکه شخصاً انجام می‌گیرد.

۱-۲ اصلاح فایل aliases در زیر شاخه etc

برای اینکه برنامه Majordomo بتواند به توابع گوناگون سیستم پست الکترونیکی در ISP دسترسی داشته باشد مدیر شبکه‌ای که اجازه ایجاد و نصب یک فهرست پستی را به شما می‌دهد باید چند جمله در داخل فایل aliases سیستم پستی اضافه کند. تحت سیستم عامل لینوکس، که عموماً برای این منظور استفاده می‌شود، اینکار با اضافه کردن عباراتی نظیر آنچه در جدول ۱ آمده، در فایل etc/aliases صورت می‌گیرد که

8) USENET 9) password

6) digest 7) Internet Server Provider

Mylist list

```
mylist: "|/home/majordom/ wrapper resend -p bulk -M 10000 -l mylist -f omid -h server.com -s mylist-outgoing"
mylist-outgoing: include: /home/majordom/lists/mylist owner-mylist-outgoing: omid
mylist-request: "|/home/majordom/wrapper request-answer mylist"
owner-mylist-request: omid
mylist-approval: omid
```

جدول ۱: محتوی فایل alias

در اینجا پیرامون تسهیلاتی که Majordomo در اختیار اعضاء لیست قرار می‌دهد صحبت نکردیم. به طور خلاصه، اعضاء یک فهرست قادر خواهند بود تا اموری از قبیل اقدام به عضویت یا قطع اشتراک (به طور دائم یا موقت)، عضویت در digest یک فهرست، دریافت فهرست مشترکین و نشانی آنها و نحوه دستیابی و جستجو در فهرست پیغامهای موجود در بایگانی را از راه دور و به صورت خودکار انجام دهند.

مراجع

[۱] محمود امید، «آشنایی با اینترنت: بخش اول - ابزارهای اینترنت»، انتشارات مرکز انفورماتیک و آمار دانشگاه تهران، گزارش شماره ۱، تیرماه ۱۳۷۸.

[2] Majordomo, Great Circle Associates, 2000.

<http://www.greatcircle.com/majordomo/>

[3] Alan Schwartz, "Managing Mailing Lists", O'Reilly & Associates, 1998.



از این که بالاخره بعد از آنهمه گپ اینترنتی توانستم حضوری بینیمت خیلی خوشخالم

/home/majordom/lists

و کلمه رمز را در داخل آن بگذارید، یعنی
echo "mincebeef">/home
/majordom/lists/mylist.password

حال، مثلاً برای حذف شخصی از لیست می‌توانید از دستور زیر استفاده کنید:

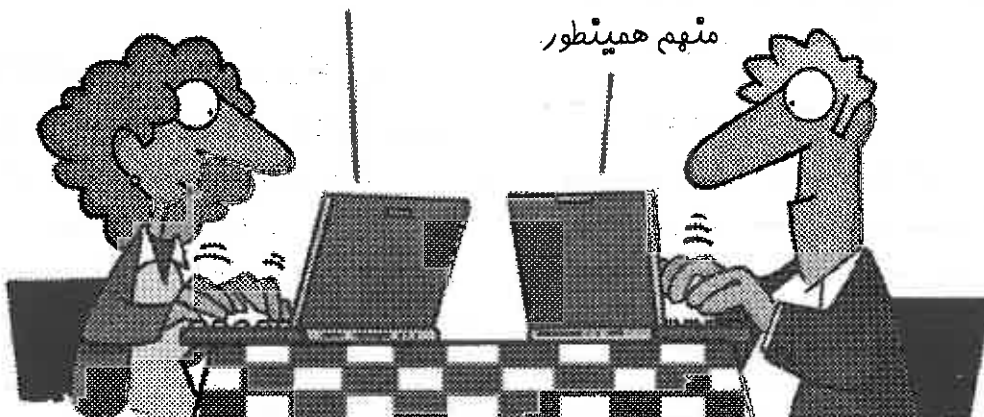
```
approve mincebeef unsubscribe  
xxxx@server.com
```

که xxxx شناسه فردی است که قرار است از لیست کنار گذاشته شود، دستور فوق می‌تواند به وسیله پست الکترونیکی از هر نقطه از جهان صادر شود.

۳ خلاصه

تحت لینوکس، فهرستهای پستی را می‌توان نسبتاً ساده تنظیم و مدیریت کرد. در بیشتر مواقع شما نیازی به دانستن اینکه فهرست پستی چگونه کار می‌کند هم ندارید، چونکه بیشتر فهرستها روی کامپیوتر ISPها اجرا می‌گردند و مدیران شبکه چیزهایی نظیر /etc/aliases را برایتان تنظیم می‌کنند. اطلاعات تکمیلی در خصوص نصب، راه اندازی و مدیریت فهرستهای پستی در [۳] موجود است.

منهم همینطور



پیشنهاد افزودن کدهای فارسی استاندارد ۳۳۴۲

به یونی کد و گنجاندن ناحیه ویژه‌ای برای آن

دکتر مصطفی عاصی

فرهنگستان زبان و ادب فارسی

توجه به فراوانی انتهایی که به‌طور آمیخته عربی و فارسی را در خود دارند، تفکیک و تمایز دو متن، چه از نظر صوری و چه از نظر معنایی ضروری است، در حالی که بدون داشتن مجموعه کدهای مجزا برای هریک از این دو زبان، چنین تفکیکی عملاً غیرممکن است.

(۶) بسیاری از نویسه‌های خاص زبان فارسی است و در خط عربی کاربردی ندارد (مانند: پ، چ، ژ و گ) و برخی از آنها خاص عربی است و در فارسی کاربرد ندارد (مانند ی، ک، ة و مانند اینها).

(۷) چگونگی استفاده از نشانه‌های زیر و زبری (اعراب) در دو زبان و خط متفاوت است و اصولاً ارزش این نشانه‌ها در دو زبان به کلی تفاوت دارد. می‌دانیم که مجموعه واژه‌ها (آواهای مصوت) در زبان عربی سه آواست که هریک دارای دو گونه کوتاه و بلند است:

کوتاه	کشیده یا بلند
/a/	/a:/
/i/	/i:/
/u/	/u:/

در صورتی که در فارسی، شش واژه مشخص و متمایز وجود دارد: /a/ /o/ /u/ /e/ /i/ که گرچه می‌توان هریک را کوتاه یا بلند تلفظ کرد، (مثلاً در شعر اوزان متفاوتی ایجاد کرد)، اما به‌طور کلی کوتاهی و بلندی واژه، در زبان فارسی تمایز معنایی ایجاد نمی‌کند.

شاید یکی از دلایلی که در خط عربی تنها سه نشانه برای واژه‌ها در درون زنجیره خط آورده‌اند همین است و سه نشانه فرعی زیر و زبری تنها بر روی زنجیره خط و آنها به‌طور دلخواه به‌کار می‌رود و در صورتی که در فارسی هیچیک از واژه‌ها جنبه فرعی ندارند و به همین جهت است که اغلب نبود نشانه‌های اصلی و درون زنجیره‌ای را برای سه آوای /a/، /e/ و /o/ نقص و کمبود خط فارسی به شمار آورده‌اند.

احتمال اصلاح خط فارسی و وارد کردن نشانه‌های مستقل برای سه آوای یاد شده چندان دور نیست.

دلایل داشتن مجموعه کدهای جداگانه برای خط

فارسی

اگر به برخی از هدفها و ویژگیهای استاندارد یونی کد توجه کنیم، خواهیم دید که با پیش‌بینی فضای بسیار وسیع برای همه حروف و نشانه‌های زبانه‌های گوناگون جهان، کوشش شده است تا هیچ‌گونه محدودیتی برای ارائه کدهای مورد نیاز به‌وجود نیاید و این استاندارد در برگرفته همه استانداردهای موجود بوده، آمادگی پذیرش کدهای دیگر و حتی پیش‌بینی نشده را در آینده نیز داشته باشد ([1]، صفحه ۱). از اینرو هیچ‌گونه منعی برای افزودن مجموعه کدهای جداگانه برای خط فارسی نیست و از سوی دیگر به روشنی اعلام می‌دارند که کنسرسیوم یونی کد از پیشنهاد افزودن کدهای جدید استقبال می‌کند ([1]، صفحه ۵، پاراگراف دوم).

نکاتی که ما را بر آن می‌دارد تا مجموعه جداگانه‌ای برای خط فارسی پیشنهاد کنیم عبارتند از:

(۱) هماهنگی با استانداردهای موجود برای خط فارسی در زمینه تبادل اطلاعات، به‌ویژه استاندارد کد تبادل اطلاعات هشت بیتی ۳۳۴۲ [۲].

(۲) الفبای فارسی، گرچه برگرفته از الفبای عربی است، ولی از بسیاری جهات با الفبای عربی تفاوت دارد و همه جنبه‌های مربوط به خط عربی در مورد خط فارسی قابل تعمیم و اعمال نیست.

(۳) نحوه ارائه نویسه‌های عربی با نحوه ارائه نویسه‌های فارسی تفاوت دارد و از نظر استاندارد یونی کد برخورد متفاوتی با آنها خواهد داشت ([1]، صفحه ۸).

(۴) برخی از نشانه‌های الفبای عربی و فارسی تنها از نظر صوری در این دو سیستم نوشتاری با یکدیگر شباهت دارند و از نظر نقش و کارکرد دارای تعاریف و کارکردهای جدایی هستند (مانند نشانه‌های «ه» یا «ا» یا «غ» یا «ع» و بسیاری دیگر).

(۵) نحوه مرتب کردن نشانه‌های الفبای عربی با فارسی متفاوت است و با

از نظر مفهوم و کاربرد نیز برخوردهای متفاوتی در دو زبان با آنها می‌شود.

(۱۲) در جایی که می‌بینیم حتی برای گونه‌های شرقی و غربی ارقام (عددی) کدهای جداگانه‌ای اختصاص یافته (گرچه از نظر مفهومی یکسان هستند)، قطعاً برای گونه فارسی خط (که نباید آن را گونه‌ای فرعی از خط عربی به‌شمار آورد) مجموعه کد جداگانه‌ای مورد نیاز است.

(۱۳) آخرین نکته آنکه همانگونه که در مجموعه کدهای استاندارد یونی کد ملاحظه می‌شود، برای خط دیواناگری و همه ۹ گونه بسیار نزدیک به آن که همگی در کشور هند به‌کار می‌روند، کدهای جداگانه اختصاص یافته است و بنابر گفته تهیه‌کنندگان استاندارد یونی کد با آنها به شکل موازی برخورد شده است ([1]، صفحه ۵۲). تفاوت خط و زبان فارسی با عربی به مراتب بیش از تفاوت میان گونه‌های خط دیواناگری است.

مراجع

[1] "The Unicode Standard: Worldwide Character Encoding", Version 1.0, Volume 1, The Unicode Consortium, New York: Addison-Wesley publishing Inc., 1991.

[۲] استاندارد کد تبادل اطلاعات ۸ بیتی فارسی ۳۳۴۲، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۷۲.

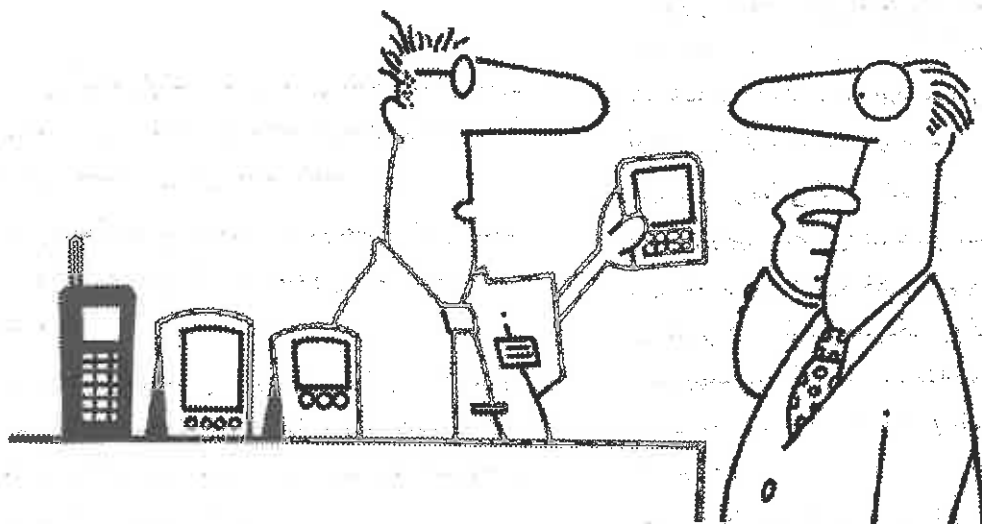
۸) نکته بالا ما را به نکته مهم دیگری راهبر می‌شود. از آنجا که خط فارسی به‌عنوان نمایشگر زبان فارسی موقعیتی مستقل را از خط و زبان عربی داراست و احتمال ایجاد اصلاحات یا تغییراتی در خط فارسی وجود دارد، به‌طور کلی شایسته نیست که کدهای این دو خط به یکدیگر وابسته باشند چه، هرگونه تغییری در یکی از این دو سیستم نوشتاری، باعث بروز مشکلات و ناهماهنگیهای پیش‌بینی نشده‌ای در سیستم دیگر خواهد شد.

۹) در مجموعه نشانه‌های پیشنهادی برای زبان عربی، نشانه‌های اصلی عربی به‌ترتیب و به‌طور پیوسته قرار گرفته‌اند. ولی همه نشانه‌های غیر عربی از جمله فارسی، اردو و ... به‌صورت یک ضمیمه گنجانده شده‌اند. که این ارگان برای مجموعه علائم فارسی غیر قابل قبول است.

۱۰) در مجموعه کد موجود برای زبان عربی، بجز نشانه‌های اصلی خط عربی، بقیه نشانه‌های مربوط به خطوط دیگر از جمله فارسی، اردو و دیگران، همه در یک جا و پس از نشانه‌های اصلی قرار گرفته‌اند، گرچه آنها در زبان فارسی یا اردو از نشانه‌های اصلی هستند و این ترتیب اصولاً در زبان فارسی و خط آن معتبر نیست.

۱۱) نقصی که در مجموعه کد مربوط به عربی دیده می‌شود و نباید در مورد خط فارسی تکرار شود، استفاده مشترک از برخی نشانه‌هاست که به‌نظر می‌رسد با نشانه‌های لاتینی شباهت داشته باشند مثلاً نشانه‌های نقطه‌گذاری^۴ بجز چند مورد، در دیگر موارد از کد نشانه‌ها به‌طور مشترک استفاده شده است ([1]، صفحه ۵۰). در صورتی که می‌دانیم بسیاری از این نشانه‌های به‌ظاهر مشابه، دارای اختلاف کلی در سیستمهای نوشتاری فارسی و لاتین هستند از جمله جایگاه آنها نسبت به خط کرسی^۵ و فاصله آنها نسبت به حروف دو طرف آنها. از سوی دیگر

4) Punctuation 5) Base line



این یکی هیچ کاری نمی‌کند. مخصوص مواقعی است که به آرامش احتیاج داری.

جوایز فناوری خاورمیانه

- بهترین پایگاه اینترنتی سازمانهای دولتی به وزارت تجارت و صنایع ابوظبی به خاطر پایگاه وب این سازمان که علاوه بر جذابیت بصری، حاوی اطلاعات جامع در مورد برنامه‌ها و فعالیتهای آن سازمان است.

جوایز شرکتهای فعال در زمینه فناوری اطلاعات نیز به شرح زیر اهداء گردید:

- بهترین شرکت سال: شرکت Itqan Al Bawardi
- سریعترین رشد در زمینه فناوری اطلاعات: شرکت Jeraisy Com-puter
- بهترین شرکت نرم‌افزاری عربی: شرکت Sakhr Software
- بهترین پایگاه داده رابطه‌ای: اراکل
- بهترین راه‌حل تبدیل اطلاعات: Media 360 (Informix)
- بهترین سیستم عامل: ویندوز NT
- بهترین نرم‌افزار پست الکترونیک: Microsoft Exchange
- بهترین زیرسیستم ارتباطاتی: 3Com
- بهترین مودم: یو‌اِس روباتیکس و 3Com
- بهترین کامپیوتر رومیزی: کامپک
- بهترین کامپیوتر خادم: کامپک
- بهترین سیستم عامل شبکه: ناول نت ور
- بهترین ایستگاه کار: سان مایکروسستمز
- بهترین مرورگر: نت‌اسکیپ
- بهترین زبان برنامه‌سازی اینترنتی: جاوا
- بهترین موتور جستجوی اینترنت: Yahoo
- بهترین مسیر یاب: سیسکو
- بهترین کامپیوتر دفترچه‌ای: آی‌بی‌ام
- بهترین شرکت از نظر پشتیبانی مشتری: آی‌بی‌ام
- بهترین شرکت برای آموزش: New Horizons

علاقه‌مندان جهت دریافت عکسهای مراسم و اطلاعات بیشتر می‌توانند به پایگاه وب www.meawards.com مراجعه کنند.

جوایز فناوری اطلاعات خاورمیانه، طی مراسم باشکوهی در تاریخ ۵ مارچ ۲۰۰۰ در حضور بیش از پانصد نفر از مدیران ارشد بخش خصوصی و دولتی، دیپلماتها و کارشناسان فناوری اطلاعات به برندگان آنها اهداء شد.

سخنرانی افتتاحیه این مراسم توسط فرید میت والی، مدیر بخش خاورمیانه شرکت آی‌بی‌ام صورت گرفت. وی در سخنان خود از قابلیت بالقوه خاورمیانه در تبدیل شدن به یک سرپل فناوری جهانی سخن گفت و برخی از پیشرفتهای به عمل آمده اخیر در این منطقه را مهم و حساس خواند.

در بخش اهداء جوایز، شرکتهایی که در خلال سال گذشته در زمینه فناوری اطلاعات دستاوردهای چشمگیری داشتند و نیز سازمانهایی که با به‌کارگیری موفقیت‌آمیز فناوری اطلاعات و ابتکارات فناوریانه، خدمت‌رسانی و پشتیبانی از مشتریان خود را تعالی بخشیدند موفق به اخذ جوایز شدند. کارانتخاب برندگان توسط گروه مستقلی از متخصصان کامپیوتر، اساتید دانشگاه، پژوهشگران و مشاوران بخش انفورماتیک و براساس نظرخواهی از کاربران نهایی صورت گرفته بود.

جوایز فناوری اطلاعات امسال در رده‌های زیر اهداء شد:

- جایزه مشارکت فوق‌العاده در سال ۱۹۹۹ به آقای عادل خلیفه از امارات متحده عربی به خاطر مشارکت فوق‌العاده وی در ارتقاء فناوری اطلاعات به عنوان ابزار توسعه و مدیریت دنیای آینده. نقش فوق‌العاده وی در شتاب بخشیدن به تغییرات سازمانی در منطقه از طریق به‌کار بستن راهبردی فناوری اطلاعات، از دلایل اصلی انتخاب وی بود.

- جایزه بهترین پروژه فناوری اطلاعات خاورمیانه به اداره گمرک و بنادر دبی به خاطر اجرای پروژه Mirsal. این پروژه که با آخرین ابزارها و دستاوردهای فناوری صورت گرفت باعث ایجاد انگیزه ابداع و نوآوری در بین استعدادهای منطقه و به وجود آمدن مدل جدیدی برای تجارت گشته است.

- جایزه بهترین دستاورد علوم و فناوری و سازمان پشتیبانی‌کننده فناوری اطلاعات در منطقه به شهر علوم و فناوری سلطان عبدالعزیز در عربستان سعودی.

- جایزه بهترین رسانه که باعث بهبود و ارتقاء آگاهی بخش تجاری نسبت به فناوری اطلاعات شده است به تلویزیون ابوظبی به خاطر برنامه Al Aswaq and Click.

- جایزه بهترین خدمات فرودگاهی با استفاده از فناوری به فرودگاه بین‌المللی دبی.

نقش و جایگاه انجمنهای علمی ایران

در برنامه سوم توسعه کشور

*

دکتر حسن حبیبی

مطالعه در علوم نظری می‌گذارند. زمانی هم گروهی از اهل عمل، از بحث و بررسی روی بر می‌تابند و دست به عمل صرف می‌زنند و گروهی نیز هم در بند نظر و هم اهل عمل‌اند.

در بحث از فناوری بخصوص در این ایام در ایران نباید از بحثهای نظری غافل بود اما به نظر می‌رسد که نباید مدتی مدید نیز در این زمینه وقت صرف کرد، بلکه باید به میدان عمل وارد شد.

پس از این یادآوری، به هر حال بایسته است که مفهوم فناوری برای دست‌اندرکاران پرداختن به مسائل آن روشن و شفاف باشد. چون اگر بتوان در آغاز پرداختن علمی و فنی به این مقوله، در مفهوم واحد یا مفاهیم معین از فناوری کم و بیش به تفاهم رسید، راه برای تحقق مصداقها هموارتر و پیمودن راه آسانتر خواهد شد.

تعریفهای متعددی از فناوری در سالهای اخیر مطرح شده است و البته همه بیش و کم در این نکته اتفاق نظر دارند که فناوری امری خلق‌الساعه نیست و ناگهان به وجود نیامده است بلکه جزئی از فعالیت مستمر انسان در طول تاریخ اوست، اما تعریفها:

(۱) فناوری عبارتست از به کار بردن یا به کارگیری شاخه‌های مختلف علوم برای حل مشکلات علمی. البته روشن است که بر حسب شرایط گوناگون در محیطهای مختلف و عوامل فرهنگی و اقتصادی و سیاسی حاکم بر زندگی ساکنان محیط مورد نظر ممکن است نوع آن متفاوت باشد و یا شرایط استقرار و اعمال آن تغییر کند. بنابراین فناوری مجموعه‌ای از روشها و شیوه‌ها و تجربه‌ها و علوم عملی خواهد بود که انسان برای تسلط بر محیط خود و حل مشکلاتی به کار می‌گیرد که در هنگام ایجاد رابطه با محیط با آنها روبرو می‌شود.

(۲) فناوری تلفیقی است از دانشها و روشهای ساخت و مهارتهای لازم که در کالبدی واحد برای به وجود آوردن کالاها و خدمات و به انجام رساندن هدفهای معین به کار گرفته می‌شود.

(۳) فناوری، فرآیند به کارگیری اصول و قوانین علمی و آگاهیهای فنی در تمامی ابعاد زندگی انسانی و فراگرد تولید است.

(۴) فناوری دانش نظام یافته‌ای است که در کار تولید و یا فرآیند عرضه خدمات نو آورانه حضور فعال دارد.

بر این باورم که اگر نه بسیاری، دست کم برخی از حاضرین این ماجرا یا لطیفه را شنیده‌اند که:

شخصی وارد کارگاه شراب‌فروشی شد و ملاحظه کرد نساج یا شراب‌فروشی بافتن چادر شب است و سه ریسمان نیز به رکابهای دستگاه و ساعد و پشت شراب‌فروشی خورده و از سقف کارگاه و دیوار اتاق پشت کارگاه و دیوار آهنگری مجاور عبور کرده است و همزمان با حرکات دست و پای پیش‌خور علاوه بر بخشهای مختلف دستگاه این سه ریسمان نیز به حرکت در می‌آیند. ناظر که شگفت‌زده شده بود از شراب‌فروشی حکمت این تعبیه‌ها را سؤال کرد و پاسخ شنید که من علاوه بر بافتن پارچه سه کار دیگر را هم انجام می‌دهم. با حرکت ریسمان متصل به رکابها، دم کوره آهنگری همسایه‌ام فعال می‌شود، ریسمانی که از سقف فرا می‌رود با حرکت ساعد که ماسوره را از میان تارها رد می‌کند دو تخته لولا داری که در پشت بام است به هم می‌خورد و صدایش پرندگان را از اطراف میوه‌هایی دور می‌کند که برای خشک کردن در پشت بام پهن شده است، و ریسمانی که با حرکت بدنم برای دفتین زدن به جلو و عقب می‌رود گهواره بچه‌ای را تکان می‌دهد که در اتاق پشت کارگاه خوابیده است.

و اکنون که سخن از کارگاه نساجی به میان آمد، از شما می‌خواهم که در ذهن خود دستگاه نساجی دستی را هم با ماشین نساجی ساده و دستگاه ترمه و زری بافی را با ماشینهای ژاکارد ابتدائی و انواع پیشرفته‌تر آن مقایسه کنید.

در آن ماجرا و این مثال حتماً به جانمایی فناوری توجه کرده‌اید. و از این نکته غافل ننماید که فناوری در اصل و اساس — و نه در توسعه و پیشرفت و پیچیدگیهایش در طول قرن‌ها — با کوششها و کوششهای بشر برای مقابله با موانع و دشواریهای زندگی و یا بهبود بخشیدن به رسم و راهکار و آسانتر ساختن فرآیندها همزمان بوده است و همزمان و همراه است.

در بحثها و بررسیهای علمی و فنی همواره با سه راه و رسم روبرو هستیم. گاه بحث و بررسی‌کنندگان تنها به بحث و گفتگو دل می‌سپارند اینان بحاثان ماهری هستند که از این مسأله به آن مسأله و از این اشکال به آن اشکال و از این نقض سخن به آن نقض کلام می‌پردازند و سال و ماه را بدین گونه سپری می‌کنند و نام آن را گاه به حق و گاه به ناحق بحث در مسائل اساسی و

(*) این مقاله متن سخنرانی آقای دکتر حبیبی معاون اول ریاست جمهوری در دومین همایش انجمنهای علمی کشور است که در تاریخ ۱۹ خرداد ۷۹ ایراد شده است.

(۴) و سرانجام برای فناوریهای پیشرفته‌ای که در محیطهای بزرگ به کار گرفته می‌شوند، سازمان یا مدیریت.

بدین ترتیب فناوری در زمان حاضر باید این عوامل و وسایل چهارگانه را با یکدیگر تلفیق کند، و در واقع از تلفیق این چهار عنصر است که فناوری به معنی واقعی کلمه تحقق می‌یابد. البته در فناوری به معنی صنایع دستی، عنصر سازمان یا مدیریت کمتر حضور دارد و نظام اطلاعاتی یا علمی جای خود را به مهارتها و آگاهیها و داناییهای فردی کهنی می‌دهند که سینه به سینه انتقال می‌یابند و به مرور تغییر می‌کنند و توسعه می‌یابند و بنابراین پیشه‌ور هنرمند در صنایع دستی، بیشتر متکی به نیروی انسانی و ابداع و خلاقیت خویش است، که هم در زمینه اجرا ظهور و بروز می‌یابد و هم در زمینه ساخت ابزار و وسایل پیشرفته‌تر خود را می‌نمایاند. اما در فناوری از نوع ماشینی، تحقق فناوری واقعی، تلفیق و ترکیب چهار عنصر را می‌طلبد ترکیبی که در آن سهم و اثر انسان هم به عنوان نیروی انسانی و هم به عنوان مدیر به طور مستقیم و هم به عنوان موجد اطلاعات و خالق ماشین نظرگیر است و به‌ویژه در سالهای آینده که اهمیت نرم‌افزار بیش از سخت‌افزار خواهد بود این سهم و اثر افزون‌تر خواهد شد. شاید از همین مبدا یعنی تفکر درباره نقش و سهم و اثر عناصر چهارگانه و چگونگی تلفیق آنهاست که باید درباره علل و عوامل عدم توفیق و یا توفیق نسبی، نه جامع و شامل کشور، در زمینه فناوری به بررسی پرداخت.

در حقیقت آوردن تجهیزات پیشرفته و به کارگیری آن را نمی‌توان و نباید به معنی داشتن فناوری واقعی گرفت. تجهیزات پیشرفته برای مالک‌های نورا به وجود می‌آورند. اگر نیروی انسانی را با این تجهیزات آشنا کرده باشیم ماشین ما در حد اعلی کالائی همانند محصول همین ماشین، در محل ساخت آن، تولید می‌کند، اما معلوم نیست که نیروی انسانی ما، دانش و آگاهی لازم را برای دخل و تصرف در ماشین و تبدیل آن به مولدی جدیدتر، داشته باشد. همین جاست که مسأله انتقال فناوری و پی‌آمدهای آن پیش می‌آید و پرسشهای متعددی را در برابر ما مطرح می‌سازد.

مهمترین سؤالات، سه سؤال در اطراف یک موضوع عبارت است از:

(۱) آیا به انتقال فناوری به معنی انتقال ماشینهای پیشرفته و حتی راه‌اندازی آن در کشور با کمک نیروی انسانی بومی و تربیت نیروی انسانی در حد راه بردن ماشین و احتمالاً تعمیر آن و توانائی جابجا کردن و نو کردن قطعات فرسوده و از رده خارج شده، می‌توان قناعت کرد و در فرآیند فناوری به همین میزان قانع بود و هر چند سال یک بار نیز فناوری قدیمی را از گردونه خارج کرد و با دستکاری مختصر در همان ماشینها به تولید با آنها ادامه داد و یا آن را به عنوان صنعت دست دوم به عقب راند و ماشینهای پیشرفته را جانشین آنها کرد و یا:

(۲) فناوری را در آوردن ماشینهای جدید، همراه با اطلاعات مربوط به طرز کار اجزاء آن (نه فقط کلیات و مسائل عمده آن) معنی می‌کنیم و علاوه بر تربیت نیروی انسانی برای سوار و پیاده کردن اصل و قطعات،

(۵) فناوری، آفرینش ابزار و وسایل و یا فرآیندهایی است که به شناخت عمیق و استفاده علمی از مهارتها متکی است.

(۶) فناوری دانش به کارگیری ابزارها و ماشینها به منظور ایجاد محصول خاص است.

(۷) فناوری: کاربرد علوم و یافته‌های علمی در عمل است.

(۸) فناوری کاربرد علوم در حوزه فنون و مهارتهای کاربردی است.

چنانچه در این تعریفها دقت شود چند مفهوم در آنها مشترک است و مطالب دیگر نیز در بیانهای مختلف از دو سه امر بیشتر حکایت نمی‌کنند.

الف) علم و اصول و قوانین علمی

ب) تولید یا حل مشکلات عملی

ج) ارتباط با فن

همچنین در بیشتر آنها مفهوم شیوه و روش و نیز مهارتها آمده است.

در واقع در این تعریفها این نکته مستتر است که فناوری علم محض یا تحقیقات محض و پایه‌ای، بدون به حساب آوردن جدی عمل و کاربرد نهایی نیست، و از سوی دیگر فن یا مهارت به معنای قدیم آن نیست، بلکه جانمایه علمی و فنی است که در بخشهای صنعت، کشاورزی و خدمات و حتی هنر به کار گرفته می‌شود و به مهارت جدید، شیوه و روش نو و ابزار و وسایل مجهز پیچیده‌تر، از یکسو و ساده‌تر از سوی دیگر، برای تولید کالا و خدمات می‌انجامد.

در قصه و مثالی که در ابتدا بدان پرداختیم این معنا مستتر است که از امکانات موجود در حرکات دست و پا و پشت، و از وسایل و ابزار موجود، خدمات یا امکانات عملی و صنعتی دیگری پدید آمده‌اند و نیز ماشین نساجی ابتدائی و در نتیجه صنعت دستی نساجی، با بهره‌گیری از اطلاعات و آگاهیهای جدید و نیروی محرک ماشین و محاسبات لازم، صنعت نساجی ماشینی را به وجود آورده است و همچنین با دخالت دادن نیروی محرک ماشین و محاسبات پیچیده‌تر، کارگوشواره‌کش و فرآیند ماسوره دواندن به رنگهای مختلف، تبدیل به ساز و کار ژاکار و رفت و آمد ماسوره‌ها به صورت خودکار شده است.

با دقت دیگری در این داده‌ها به این نتیجه می‌رسیم که برای تولید متکی به فناوری مجموعه‌ای از عوامل و لوازم و ابزار و تجهیزات مختلف با یکدیگر به صورت علمی و فنی تلفیق می‌شوند و روشن است که پیشرفت فناوری در هر زمینه مستلزم تلفیق دقیق‌تر و متناسب‌تر این عوامل و ابزار و وسایل و ظرافت و دقت بیشتر تجهیزات است. عوامل و اسباب مورد بحث عبارتند از:

(۱) تجهیزات فیزیکی یا ابزار و وسایل پیشرفته‌ای که گاه ساده‌تر و سبک‌تر و گاه پیچیده‌تر و دقیق‌تراند.

(۲) نیروی انسانی با مهارت و اطلاعات بیشتر.

(۳) و بنابراین نظام اطلاعاتی یا علمی گسترده‌تر با زیربنائی مستحکم‌تر و استوارتر.

در آنچه که از این پس یادآوری می‌شود از این فرض و یا مبداء حرکت می‌کنیم که فناوری متناسب و هماهنگ با سیاستهای کلی و برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی و سیاسی کشور رکن مهمی در این توسعه است و تأثیر مستقیمی هم بر امنیت ملی دارد و به همین جهت است که وزارت علوم و تحقیقات و فناوری بنا دارد که قلمرو مستقل و به نسبت گسترده‌تری از فعالیتهای خود را به بحث علمی و فنی نظری دربارهٔ عناصر و اجزاء فناوری — که در عین حال کوتاه مدت خواهد بود — و نیز مسائل و مباحث علمی و عملی چگونگی تحقق فناوری درون‌زا اختصاص دهد. در نتیجه وزارت علوم و تحقیقات و فناوری باید به فعالیتهای گسترده و متنوعی بپردازد که از روی قاعده به مسائل زیر توجه خواهد داشت.

(۱) تعیین حدود و ثنور مفهوم فناوری و چگونگی ارتباط آن با تحقیقات پایه، توسعه‌ای و کاربردی.

(۲) تحقیق دربارهٔ میزان اهمیت تحقیقات پایه مرتبط با فناوریهایی که در هدفهای تعیین شده و سیاستهای اجرایی مورد توجه قرار می‌گیرند.

(۳) هدف از توجه به فناوری و سیاست اجرایی مربوط به آن و پاسخ به مسائل و اقدام به فعالیتهای زیر:

۱-۳) انتقال فناوری به معنی انتقال تجارتي آن.

۲-۳) رویکرد به فناوری به صورت جذب فناوری و ایجاد قدرت دخیل و تصرف در آن.

۳-۳) ایجاد فناوری درون‌زا در یک یا چند زمینه.

۴-۳) ایجاد فناوری درون‌زا در همهٔ زمینه‌ها.

۵-۳) تلفیق و ترکیبی از مراحل و گزینه‌های بالا با توجه به امکانات.

۶-۳) تدوین برنامه‌های پنجساله و دهساله در زمینه فناوری.

۷-۳) بررسی امکان ایجاد قلمرو آزمایشی و نمونه‌ای خاص به منظور آزمایش تواناییهای کشور در یک یا دو زمینه از فناوریهای محدود و مشخص.

۸-۳) توجه به اهمیت صنایع و فناوریهای کلیدی سالیهای کنونی و آینده مانند میکروالکترونیک، بیوتکنولوژی، صنایع مربوط به تولید مواد جدید، مخابرات، روباتها، هوافضا، رایانه‌ها و نرم‌افزار آنها و نیز تعیین اولویت یا انتخاب یک یا چند زمینه از زمینه‌های یاد شده با محاسبات دقیق که امکانات علمی و عملی را مد نظر قرار داده باشد و در نتیجه از هدر دادن منابع در زمینه‌های غیر عملی پرهیز شود.

۴) بررسی و فهرست برداری از امکانات موجود کشور در زمینه‌های سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود یا بالقوه.

امکانات زیربنایی و سخت‌افزاری کشور بر خلاف تصویری که گهگاه به بیان در می‌آید کم نیست، لکن اطلاع از آنها اندک و بهره‌برداری بهینه از این امکانات و در صورت لزوم برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری از آنها

نیروی انسانی را برای ساختن برخی از قطعات یا قسمت قابل توجهی از آن بر اساس اطلاعات عرضه شده توسط آفریننده ماشینها، تربیت می‌کنیم و تا آنجا جلو می‌رویم که بتوان از ما به عنوان کسب‌کننده فناوری نام برد، به گونه‌ای که سازنده ماشین مجوزکپی برداری و تولید با نام و عنوان خود را به ما بدهد (حق لیسانس) و در جریان عمل نیروی انسانی ما قادر شود که در ماشین تغییرات مختلفی بدهد و در حد اعلی به توسعه دست یابد. آیا ما در فناوری به همین مقدار قناعت می‌کنیم و یا می‌توانیم قانع نباشیم اما امکاناتمان به گونه‌ای است که راهی جز قانع بودن به همین اندازه نداریم و یا:

۳) فناوری را در معنای جامع و کامل آن می‌خواهیم که عبارت از وارد شدن در فرآیند توسعه فناوری در زمینه‌های مختلف و یافتن توان ایجاد و آفرینش فناوریهای جدید در یک یا چند یا همهٔ زمینه‌های موجود و نیز نوآوری در فناوریهاست.

در واقع مرحله سوم خود به چند مرحله تقسیم می‌شود:

۱-۳) توسعه در فناوریهای مربوط به زمینه‌های مختلف.

۲-۳) آفرینش فناوریهای جدید در یک یا چند زمینه مربوط به فناوریهای موجود و در واقع توسعه همراه با ابتکار و ابداع.

۳-۳) آفرینش فناوریهای جدید در همهٔ زمینه‌ها و عرصه‌های مربوط به فناوریهای موجود که شامل توسعه همراه با ابداع و ابتکار خواهد بود.

۴-۳) و سرانجام نوآوری در فناوریها در یک زمینه یا زمینه‌های متعدد.

هر یک از گزینه‌ها و یا ترکیبی از آنها به عنوان هدف، سیاستهای اجرایی متناسب خود را می‌طلبند، علاوه بر این باید به مسئله مهم دیگری هم پرداخت و در آن زمینه نیز هدف را و در نتیجه سیاست اجرایی را معین کرد. بدین معنی که باید فناوریهای مناسب با اوضاع و احوال اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی را نیز مشخص ساخت. فناوری مناسب نمی‌تواند با محیط و هدفهای اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی ناهماهنگ باشد. اگر به توسعه فناوری و یا آفرینش و یا نوآوری می‌اندیشیم باید فناوریهای مورد نظرمان با امکانات توسعه در زمینه‌های دیگر در هماهنگی و تعامل باشد. در بخش انتقال فناوری به معنی اول یعنی انتقال صرف از روی قاعده فناوری متناسب، آن قسم فناوری خواهد بود که تازه پدید آمده باشد و بتوان به پایداری آن برای مدت قابل قبولی امیدوار بود.

نکته دیگر توجه به سیاستهای کلی و اجرایی و هدفهای برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور و هماهنگی با آنهاست. و روشن است که مزیت‌های نسبی کشور در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی نیز باید مد نظر باشد. بدین ترتیب فناوری و کسب و جذب و حرکت به سوی فناوری درون‌زا و اشاعه فناوری در خارج از مرزها و مجموعاً و هر یک از این عناصر جزء لاینفک مفهوم توسعه پایدار کشور خواهند بود و بنابراین با توجه به این نکته‌ها باید به انتخاب دست یازید و پس از انتخاب سیاستگذاری کرد.

نیز با نظارت بر کارها افراد ورزیده از گروه کسانی که در عمل نشان می‌دهند که کارآمد نیستند و یا کم حوصله‌اند و زود خسته می‌شوند، جدا گردند.

دل مشغولی عمده مدیریت باید پرداختن به این مسائل و حل و فصل آنها باشد. علاوه بر این مدیریت مسلط در این قلمرو باید بتواند مدیریت جامع‌الاطراف خود را در مورد سخت‌افزارهای لازم و بهره‌گیری بهینه از آنها به کار اندازد و برنامه مصوب را در خصوص گزینه یا گزینه‌های فناوری به‌طور کامل به مرحله اجرا در آورد.

۸) مدیریت مورد نظر در خصوص ایجاد فناوری در دو مرحله باید به عمل بپردازد:

۱-۸) در مرحله بازشناسی و بررسی

الف) بازشناسی و بررسی امکانات و فهرست‌برداری و تدوین برنامه چگونگی بهره‌برداری از آنها.

ب) بازشناسی و بررسی نیروی انسانی موجود، هیأت علمی و فارغ‌التحصیلان مستعد و دانشجویان سالهای آخر کارشناسی ارشد و دکتری که آمادگی پرداختن به فناوری را دارند.

ج) تدوین نظام اطلاع‌رسانی در زمینه فناوری و تهیه مقدمات اجرایی آن.

د) تعیین اولویتها در زمینه‌های مختلف، که در واقع حل مسأله گزینه‌های کشور در خصوص فناوری است و به مسأله انتقال یا جذب و یا ایجاد فناوری درون‌زا در یک یا چند زمینه و یا تلفیق آنها پاسخ مناسب می‌دهد.

ه) مذاکره با بخشهای صنعت و کشاورزی و خدمات و به تفاهم و توافق رسیدن با آنها در زمینه لزوم برنامه‌ریزی جامع و پیروی از برنامه و نظام معین و مدون بهره‌گیری از فناوری خارجی و یا فناوری درون‌زا.

۲-۸) در مرحله اجرا

الف) ساز و کار مدیریت باید منعطف باشد و راه را برای استمرار فرآیند فناوری و یا ایجاد آن به‌گونه‌ای که در برنامه‌ها تصمیم گرفته شده است هموار سازد و موانع قانونی و مقرراتی را از سر راه کار آفرینان و فناوران و محققان بردارد. بنابراین مدیریت باید فهرست جامعی از مقررات و قوانین دست و پاگیر در زمینه‌های گوناگون از جمله بیمه و گمرک و بانک و صادرات و واردات تهیه و راه‌حلهای لازم را پیشنهاد کند. همچنین در این مرحله مدیریت باید مدیران توانائی را معرفی کند که در مرحله پیشین آموزش دیده‌اند.

ب) مدیریت باید همه نیازهای ساختاری گزینش هیأت‌های علمی جدید تربیت مدیران و فناوران جدید، تهیه سخت‌افزارهای

سامان‌یافته نیست. شاید بررسی برنامه‌ای ما را به این نتیجه راهبر شود که قسمت قابل توجهی از این امکانات را می‌توان یا باید جمع کرد و یا بهره‌برداری از امکاناتی را که در طول یکدیگر قرار می‌گیرند برای مجموعه‌هایی از بهره‌گیرندگان عملی و آسان ساخت.

۵) بررسی نیروی انسانی موجود که آماده‌اند در برنامه فناوری (تجاری، توسعه‌ای، درون‌زا و ...) شرکت فعال داشته باشند.

ارزیابی کنونی از آموزش عالی کشور آن است که شمار فارغ‌التحصیلان آرموده، اندک نیست، و آمادگی برای کار آموذگی بیشتر نیز وجود دارد. هیأت علمی نیز از توانائی قابل توجهی برخوردار است. این نیروی انسانی باید ارزیابی و استعدادها و آمادگیهایش در بخشهای مختلف بررسی و طبقه‌بندی گردد و خلاءها شناخته شود و برنامه تربیت نیروی انسانی جدید و بازآموزی و آموزش ضمن فعالیت و تحقیق نیز تدوین گردد.

۶) اطلاعات موجود در زمینه فناوریها باید مورد بررسی و تدوین قرار گیرند، خلاءها مشخص شوند، نظام کارآمدی برای اطلاع‌رسانی در زمینه فناوریهای شناخته شده در ایران و فناوریهای نو و نیز فرآیند ایجاد فناوریهای جدید و کارهای مقدماتی در زمینه نوآوریها، به وجود آید و اطلاعات روزآمد و با تعبیر دقیقتر همزمان با پدید آمدن اطلاعات باشد.

۷) ساز و کار ایجاد یک مدیریت کارآمد در زمینه اداره مسائل مربوط به سخت‌افزار، نیروی انسانی و اطلاع‌رسانی باید مشخص شود و ساختار چنین مدیریتی طراحی گردد و به مرحله اجرا گذاشته شود.

باید پذیرفت که اهمیتی که دنیای کنونی برای فناوری قائل است و توجهی که مسؤولان همه کشورها از جمله کشور ما، در مقام تشویق و ترغیب به این قلمرو معطوف می‌دارند فناوری را به لحاظ حیثیتی و عنوانی از این پس در جایگاه رفیع قرار خواهد داد و بنابراین نه تنها طالبان نان که طالبان نام و آوازه را هم متوجه این عرصه خواهد ساخت. اما اگر این قلمرو در بند تعارف و سهمیه و ارج گذاری به خدمات علمی و فنی گذشته و قدردانی از زحمات و اجرکوششها و پاداش و تلاش در زمینه‌های گوناگون و به دست آوردن دل هم پیمانان شود، کار فناوری درون‌زا به سامان نمی‌رسد. در تعریفهایی که از فناوری شد، علم، توانائی به کارگیری آن در عمل، تشخیص حیطه‌ها، و نیازها و توانائی جذب و کسب آگاهیهای دست اول و قدرت در شناخت فرآیندهای پیچیده و تسلط بر نرم‌افزارهای دقیق جزء عناصر تعریف و در واقع عناصر موجد فناوری دانسته شد. بنابراین نیروی انسانی کارآمدی که دارای این خصیصه‌ها باشد، به درد این فرآیند و توسعه و خلاقیت بعدی آن می‌خورد. نیروی انسانی هم که باید تربیت شود باید امکانات و استعدادهای هوشی و توانائیهای علمی و عملی و ذوق و خلاقیت را برای فراگیری داشته باشد و گام به گام

لازم و گردآوری اطلاعات را برآورده سازد و ترتیبی دهد که فعالیتها به گونه‌ای روان انجام یابد.

به منظور تحقق این برنامه‌ها وزارت علوم و تحقیقات و فناوری همانطور که در قانون پیش‌بینی شده است، شورایی خواهد داشت، این شورا باید به تدوین مسائل زیر بپردازد:

- (۱) نظام فناوری، که در برگزیده برخی از نکته‌های بالا است.
- (۲) تعریف دقیق فناوریهای مناسب.
- (۳) تعیین اولویت در گزینش فناوریها.
- (۴) بررسی موانع توسعه و پیشرفت فناوری.
- (۵) شیوه‌های حمایت‌های قانونی، مقرراتی، مادی و معنوی از فرآیند فناوریها.
- (۶) تعریف مشخصات مدیریتهای عالی و میانی.
- (۷) بررسی راههای مشخص همکاری مجموعه‌های علمی و فنی در زمینه فناوری.

در پایان به دو نکته باید اشاره کرد:

(۱) اگر می‌گوئیم هسته اصلی فعالیت تحقیقاتی در فرآیند همکاری دانشگاه و صنعت در دانشگاه قرار دارد و بنابراین باید به دستاوردهای تحقیقاتی دانشگاهها توجه داشت، در مقابل با توجه به عنصر اساسی تعریف فناوری، یعنی میدان عمل باید بپذیریم که در فراگرد فناوری محیط عمل یعنی کارخانه و کارگاه و مزرعه و بنگاه و محل خدمت عرصه ممتاز فکر و کار و تلاش اساسی‌اند و در این قلمروست که تلفیق علم و فن و مهارت برای ایجاد یک کالا یا خدمت باید مد نظر قرار گیرد و در واقع محیط کار و فعالیت در متن عمل جای دارد. بدین ترتیب همکاری صمیمانه محیط کار برای توسعه و ایجاد و نوآوری، ضرورت بی‌چون و چرا می‌یابد.

(۲) نکته دوم نقش و سهم و اثر انجمنهای علمی در فرآیند ایجاد فناوری درون‌زا است. پیشتر یعنی در تیرماه سال ۷۷ در جلسه دیگری که انجمنهای علمی داشته‌اند، گفته‌ام که انجمنهای علمی می‌توانند رابط بسیار فعال و ارزشمندی بین جامعه‌های دانشگاهی و مردم باشند یعنی می‌توان گفت که انجمنها می‌توانند این رابطه را میان دانشگاهها و صنعت و کشاورزی و خدمات برقرار سازند. انجمنها می‌توانند با ایجاد گروههای پژوهشی آخرین اطلاعات و دستاوردها را در زمینه فناوری برای شبکه اطلاع‌رسانی کشور فراهم آورند و نیز با برقراری ارتباط میان انجمنها و مراکز علمی و فنی، پیشنهادهای فراوانی را در زمینه اولویتها عرضه کنند.

همچنین انجمنهای علمی، چنانچه در زمینه اطلاع‌رسانی و ارتباط با مراکز علمی بین‌المللی فعال شوند می‌توانند در مقام کمیسیونهای تخصصی و مشورتی شورای عالی فناوری به فعالیت بپردازند و نیز در نشر مجله‌های علمی و فنی مربوط به فناوری فعال باشند.

باری اگر نتوان گفت که در پرداختن نظام یافته به موضوع فناوری تأخیر کرده‌ایم می‌توان گفت که اگر از این پس مسأله را سر و سامان علمی و فنی ندهیم کوتاهی کرده‌ایم، و خدای نکرده نظام صنعت و کشاورزی و خدمات ایران به صورت چلنگری و آهنگری و یا سمساری در خواهد آمد و انباری گسترده از انواع و اقسام آهن‌آلات و تیر و تخته و وسائل و ابزارهای خواهد شد که روزگاری سرآمد بوده‌اند و امروز کهنه و یا عتیقه تلقی می‌شوند. برای مبالغی که از این پس صرف خرید وسائل و ابزارگران قیمت می‌شوند باید ارزش جدی قایل شد و اعتبارات ریالی و ارزی را بیهوده مصرف نکرد و برخی از مسائل اساسی را نظیر محیط زیست، امنیت غذایی و دارویی و بهداشتی جدی گرفت و در زمینه فناوریهای مربوط به آنها و یا مؤثر در آنها اندیشه کرد و سریعاً به تصمیم رسید.

به خصوص از انتقال فناوریهایی که به محیط زیست آسیب جزئی یا کلی می‌رسانند و از پرداختن به آنها باید پرهیز کرد و مصلحتهای نسلی‌های آتی را به منفعتهای کوتاه مدت کنونی نفروخت. همچنین برای فناوریهایی که تولید انبوه دارند نخست باید درباره وجود بازار داخلی یا منطقه‌ای و یا بین‌المللی آن اندیشه کرد و از همان ابتدای کار رقابت پذیر بودن آنها را مد نظر داشت و در صورتی که امکان رقابت وجود ندارد از پرداختن به آنها صرفه‌جویی کرد. فناوریهای خدماتی را که بازار داخلی و بین‌المللی گسترده‌ای دارند و از نیروهای مستعد و ذهنهای خلاق کشور می‌توانند بهره بگیرند، در درجه اول اهمیت قرار داد، و به این مطلب اساسی توجه داشت که هر چند علم و تحقیق و نیز فناوری از نوعی جهان شمولی برخوردار است و بیش و کم مرز نمی‌شناسد، اما همواره در تولید علم و پرداختن به تحقیق و ایجاد فناوری و نوآوری در این زمینه‌ها مزیت‌های نسبی وجود دارد. بنابراین باید علاوه بر سیاست‌گذاری عمومی و برنامه‌ریزی جامع در زمینه فناوری، در اندیشه طراحی «برنامه ملی فناوری» بود.

این برنامه می‌تواند و باید بر اساس سیاست پی‌گیری مواردی طراحی شود که ایران و نیروی انسانی مستعد ایران قادرند در زمینه آن به ایجاد یا نوآوری فناوریهای بپردازند که صیغه ملی دارد و حداقل در قلمرو کشور و پس از آن در کشورهای همسایه قابل بهره‌برداری‌اند. در این صورت است که ایران می‌تواند دارای سهم و اثری باشد که بتواند در عرصه هماوردهای بین‌المللی حضور یابد و در مجله‌های علمی و تحقیقی نامش برده شود. شاید از جمله نخستین اقدامات شورا باید شناسایی استعدادها و مادی و انسانی‌ای باشد که با به کارگیری آنها ایران می‌تواند در برخی از فناوریها موجد و مؤسس و نوآور باشد و با داشتن آنها در آورده‌های بین‌المللی به صورت هم‌اوردی صاحب نام حاضر گردد.

توفیق در این زمینه‌ها را از خداوند خواستارم و برای همه علاقه‌مندان آرزوی موفقیت دارم.

والسلام

وقایع نگاری تاریخ ریز کامپیوترها

«قسمت آخر»

یادداشت

• شرکت اپل، کامپیوترهای مکینتاش ال سی ۵۷۵ و ال سی ۵۵۰ را عرضه کرد.

• به موجب رأی دادگاهی در آمریکا، شرکت مایکروسافت به خاطر نقض حق انحصاری اختراع شرکت استک الکترونیکس در زمینه روش فشرده سازی داده ها که در DoubleSpace سیستم عامل داس ۶ به کار رفته بود مقصر شناخته شد و این شرکت موظف شد که یا این فناوری را از سیستم عامل خود حذف کند و یا آن را جایگزین سازد.

• مایکروسافت نسخه ۶/۲۱ سیستم عامل داس را بدون ویژگی DoubleSpace برای فشرده سازی دیسک عرضه کرد.

مارچ

• شرکت دیجیتال پردازنده های ۶۶ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۸ و ۱۶۶ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۶ را عرضه کرد.

• شرکت اپل نخستین کامپیوترهای بر پایه پردازنده پاورپی سی ۶۰۱ را به نامهای پاورمکینتاش ۶۰۰/۶۰، ۷۱۰۰/۶۶، ۸۱۰۰/۸۰ عرضه کرد. قیمت این سیستمها بین ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ دلار بود. ۱۴۵۰۰۰ سیستم ظرف دو هفته اول به فروش رسید.

• شرکت اپل سیستم عامل «سیستم ۷/۱» را برای کامپیوترهای مکینتاش عرضه کرد.

• شرکت سایریکس عرضه ریزپردازنده Cx486DX را پس از اصلاح خطایی که در محاسبات ۳۲ بیتی با ممیز شناور آن وجود داشت، دوباره از سر گرفت.

• شرکت هیولت پاکارد، چاپگر رنگی و جواهرافشان دسک رایتر ۵۶۰ را با قدرت تفکیک پذیری ۶۰۰×۳۰۰ نقطه در اینچ به قیمت ۷۲۰ دلار عرضه کرد.

• شرکت هیولت پاکارد چاپگر جواهرافشان دسک رایتر ۵۲۰ را به قیمت ۳۶۵ دلار روانه بازار کرد.

• شرکت اینتل پردازنده ۲۵ مگاهرتزی DX4 افزایش یافته به ۷۵ مگاهرتز را عرضه کرد. سرعت این پردازنده ۵۳ میلیون دستورالعمل در ثانیه بود. این تراشه دارای ۱/۶ میلیون ترانزیستور و با فناوری ۰/۶ میکرون ساخته شده بود. دارای ۱۶ کیلوبایت حافظه نهان بود و با ولتاژ ۳/۳ ولت کار می کرد. قیمت آن ۴۷۵ دلار بود.

• شرکت اینتل پردازنده ۳۳ مگاهرتزی DX4 افزایش یافته به ۱۰۰ مگاهرتز را با سرعت ۷۰/۷ میلیون دستورالعمل در ثانیه عرضه کرد. این پردازنده

آنچه در زیر به نظر خوانندگان گرامی می رسد، فهرستی از مهمترین رویدادهایی است که در ۵۰ سال گذشته، از ۱۹۴۷ تا ۱۹۹۷، در زمینه ریز کامپیوترها اتفاق افتاده است. این اطلاعات عمدتاً از مجلات و روزنامه های کامپیوتری استخراج شده اند. این مقاله در ۸ بخش با عنوان «۱۹۴۷ تا ۱۹۷۰: سالهای اولیه»، «۱۹۷۱ تا ۱۹۷۶: تولد ریز کامپیوتر»، «۱۹۷۷ تا ۱۹۸۰: کامپیوترهای خانگی»، «۱۹۸۱ تا ۱۹۸۳: تجارت شکل می گیرد»، «۱۹۸۴ تا ۱۹۸۶: گرافیک برای همه»، «۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰: نسل بعد»، «۱۹۹۱ تا ۱۹۹۳: بلوغ»، «۱۹۹۴ به بعد: آرزوهای تازه»، به خوانندگان گزارش کامپیوتر تقدیم می گردد.

* * *

۱۹۹۴ به بعد: آرزوهای تازه

ادغام شرکتها، رقبای پنتیوم، ویندوز ۹۵، خط تولید جدید کامپیوترهای شخصی آی بی ام، کامپیوترهای بر پایه پاورپی سی، تراشه پنتیوم پرو اینتل

۱۹۹۴

ژانویه

• شرکت اپل، نخستین کامپیوترهای شخصی خود را که بر پایه پردازنده پاورپی سی بود به نمایش گذاشت. این کامپیوترها از جایگزینی تخته مداری مجهز به ریزپردازنده ۶۶ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۱ در کامپیوترهای ستریس و کوادرا مکینتاش ساخته شده بودند.

• فروش کامپیوترهای مکینتاش برای نخستین بار در یک دوره ۴ ماهه از مرز یک میلیون دستگاه گذشت.

• شرکت اپل ارائه خدمات جدیدی را به نام eWorld آغاز کرد. این یک سرویس برخط^۱ برای پشتیبانی فنی و تیزیک فروشگاه مجازی بود.

فوریه

• مایکروسافت سیستم عامل ویندوز ۳/۱۱ را عرضه کرد.

• جیمز کلارک، بنیانگذار و مدیرعامل شرکت سیلیکان گرافیکس استعفاء کرد.

1) online

- شرکت میپس تکنولاجیز، ریزپردازنده‌های کم‌دستور آر ۸۰۰ (۷۵ مگاهرتزی)، آر ۴۶۰ (۱۳۳ مگاهرتزی) و آر ۴۴۰ (۲۰۰ مگاهرتزی) را عرضه کرد.
- مایکروسافت و شرکت استک الکترونیکس به دعوی خود بر سر استفاده غیر مجاز از روشهای فشرده‌سازی داده‌ها در سیستم عامل داس ۶ خاتمه دادند. مایکروسافت موافقت کرد که ۴۰ میلیون دلار سهام شرکت استک را خریداری کند و ۴۳ میلیون دلار دیگر نیز به آن شرکت پرداخت نماید.
- مایکروسافت سیستم عامل ام‌اس‌داس ۶/۲۲ را مجدداً با قابلیت فشرده‌سازی دیسک تحت نام DriveSpace عرضه کرد.
- مایکروسافت، نام «ویندوز» را برای محصولات نرم‌افزاری خود به ثبت رساند.
- شرکت بولند، نرم‌افزار کاربرد خود به نام کوآترو پرو را به مبلغ ۱۴۰ میلیون دلار به شرکت ناول فروخت.
- دکتر توماس نایس‌لی از کالج لینچ‌برگ اعلام کرد که پردازنده پنتیوم در محاسبه برخی عملیات اعشاری دچار اشتباه می‌شود.
- شرکت‌های آلدوس و آدوب خبر از ادغام دو شرکت دادند.

جولای

- آی‌بی‌ام نمونه‌های آزمایشی پردازنده پاورپی سی ۶۰۳ را عرضه کرد. قیمت آن برای تراشه‌های ۶۶ مگاهرتزی ۱۶۵ دلار و برای تراشه‌های ۸۰ مگاهرتزی ۱۹۵ دلار در نظر گرفته شده بود.
- آی‌بی‌ام سیستم عامل AIX 4.1 را برای کامپیوترهای آراس ۶۰۰۰ عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام اعلام کرد ظرف ده ماه اول تولید پردازنده‌های پاورپی سی ۶۰۱، یک میلیون از آنها را به فروش رسانده است.
- شرکت دیجیتال پردازنده ۲۲۵ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۴ را عرضه کرد. این شرکت همچنین پردازنده کم‌دستور ۲۷۵ مگاهرتزی آلفا AXP 21064A را به قیمت ۱۰۸۳ دلار روانه بازار ساخت.
- بر اساس توافقی که بین وزارت دادگستری آمریکا و شرکت مایکروسافت به عمل آمد، این شرکت موافقت کرد تا برخی سیاستهای فروش سیستم‌عاملهای خود به فروشندگان جزء را تغییر دهد.
- شرکت یواس روباتیکس، مودم کوریر را با سرعت ۲۸/۸ کیلوبیت در ثانیه به قیمت ۳۲۹ دلار (نوع داخلی) و ۳۴۹ دلار (نوع خارجی) عرضه کرد.

آگوست

- شرکت سیماتک نرم‌افزار نورتون یوتی‌لیتی ۳ را برای کامپیوترهای مکینتاش عرضه کرد.
- شرکت بولند نرم‌افزار dBASE را برای سیستم عامل ویندوز عرضه کرد.
- شرکت میپس تکنولاجیز اعلام کرد که موفق به ساخت ریزپردازنده ۶۴ بیتی، ۲۰۰ مگاهرتزی و کم‌دستور آر ۴۴۰ شده است.

سپتامبر

- مایکروسافت نرم‌افزارهای اکسل، فاکس پرو، ورد و پاورپوینت را برای کامپیوتر پاور مکینتاش عرضه کرد.

- دارای ۱/۶ میلیون ترانزیستور و با فناوری ۰/۶ میکرون ساخته شده و قیمت آن ۵۸۰ دلار بود.
- شرکت اینتل پردازنده ۲۵ مگاهرتزی SX2 افزایش یافته به ۵۰۰ مگاهرتز را عرضه کرد.
- شرکت اینتل پردازنده ۶۰ مگاهرتزی پنتیوم را با سرعت ۱۴۹/۸ میلیون دستورالعمل در ثانیه عرضه کرد. این تراشه با فناوری جدید ۰/۶ میکرون BiCMOS ساخته شده و ۸۴۹ دلار قیمت داشت. اینتل همچنین گونه دیگری از این پردازنده را با سرعت ۱۶۶/۳ میلیون دستورالعمل در ثانیه و با قیمت ۹۹۵ دلار به بازار عرضه کرد.
- ناول شرکت ورد پرفکت را به قیمت ۸۵۰ میلیون دلار خریداری کرد.
- شرکت میپس تکنولاجیز، ریزپردازنده کم‌دستور ۱۰۰ مگاهرتزی آر ۴۶۰ را به بازار عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام و موتورولا پردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۱ را عرضه کردند.
- شرکت‌های آلدوس و آدوب خبر از ادغام دو شرکت دادند.

اپریل

- شرکت سیماتک در ازای ۶۰ میلیون دلار از سهام خود، شرکت نرم‌افزاری سترال پوینت را در خود ادغام کرد.
- موتورولا تعداد محدودی از ریزپردازنده ۶۸۰۶۰ را در دو نوع ۵۰ و ۶۶ مگاهرتزی عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام و موتورولا پردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۴ را عرضه کردند. این پردازنده دارای ۳/۶ میلیون ترانزیستور بود.
- آی‌بی‌ام سیستم عامل پی‌سی‌داس ۶/۳ را عرضه کرد.
- شرکت موزائیک کامیونیکیشن، نرم‌افزار نت‌اسکیپ نویگیتور ۱ را برای مرور صفحات وب عرضه کرد.

می

- شرکت اپل، سری ۵۰۰ کامپیوترهای پاورپوک را عرضه کرد. این کامپیوترها از ریزپردازنده‌های 68LC040 در دو نوع ۵۰ و ۶۶ مگاهرتزی استفاده می‌کردند و قیمت آنها ۲۲۷۰ و ۳۷۶۰ بود.
- موتورولا نمونه‌های اولیه پردازنده پاورپی سی ۶۰۳ را ارائه نمود.
- مایکروسافت نخستین گونه رسمی ویندوز ۹۵ را برای آزمایش بتا عرضه کرد.

- شرکت میپس تکنولاجیز اعلام کرد که موفق به ساخت ریزپردازنده ۶۴ بیتی، ۲۰۰ مگاهرتزی و کم‌دستور آر ۴۴۰ شده است.

جون

- شرکت اپل، تنها ۲/۵ ماه پس از عرضه کارتهای سازگار با DOS، تولید آنها را متوقف ساخت.

- آی‌بی‌ام پردازنده‌های ۶۶ مگاهرتزی و ۸۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۳ را عرضه کرد.
- شرکت میس تکنولوژی ریزپردازنده کم‌دستور آر ۱۰۰۰۰ را عرضه کرد.
- اینتل پردازنده ۷۵ مگاهرتزی بنتیوم را با سرعت ۱۲۶/۵ میلیون دستورالعمل در ثانیه عرضه کرد. این پردازنده از ۳/۲ میلیون ترانزیستور تشکیل یافته و با فناوری ۰/۶ میکرون BiCMOS ساخته شده بود.
- شرکت گیت‌وی ۴۰۰۰، نخستین کامپیوتر شخصی با پردازنده ۷۵ مگاهرتزی اینتل را عرضه کرد.
- شرکت ایل سیستم‌عامل «سیستم ۷/۵» را برای مکتباتش عرضه کرد.

نوامبر

- شرکت‌های آی‌بی‌ام، ایل و موتورولا اعلام کردند که یک سکوی کامپیوتری برای اجرای کلیه سیستم‌عاملهای عمده بجز سیستم‌عامل ویندوز ۳/۱ مایکروسافت و سیستم‌های بعدی آن ایجاد خواهند کرد.
- آی‌بی‌ام پردازنده‌های ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۱ را عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام پردازنده‌های ۶۶ و ۸۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۳ را عرضه کرد.
- سایریکس نسل بعدی پردازنده x86 را به نام M1 عرضه کرد.
- شرکت سان مایکروسستمز، کامپیوتر اسپارک استیشن ۲۰ مدل اچ‌اس ۱۱ را روانه بازار کرد. در این سیستم از پردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی هاپراسپارک محصول شرکت «راس تکنولوژی» استفاده شده بود.
- شرکت دیجیتال، کامپیوترهای آلفا استیشن خود را در دو نوع ۱۶۶ و ۲۳۳ مگاهرتزی عرضه کرد. در ساخت این کامپیوترها از پردازنده آلفا AXP مدل ۲۱۰۶۴ استفاده شده بود. قیمت آنها بین ۷۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰ دلار بود.
- شرکت ایل نرم‌افزار کوئیک‌تایم ۲ را برای ویندوز عرضه کرد.
- شرکت اینتل تأیید کرد که حدود ۲ میلیون تراشه پنتیوم معیوب (خطای موجود در واحد عملیات ممیز شناور) را تاکنون به فروش رسانده است.

دسامبر

- آی‌بی‌ام پردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۴ را عرضه کرد.
- اندی گراو، رئیس شرکت اینتل، اشتباه شرکت در زمینه تولید پردازنده‌های معیوب اینتل را بر عهده گرفت و بدین خاطر از خریداران معذرت‌خواهی کرد.
- ماه نامعلوم
- مایکروسافت نرم‌افزار فاکس‌پرو ۲/۶ را برای سیستم‌عامل یونیکس عرضه کرد.
- ماه نامعلوم

• استاندارد SCSI-2 تحت شماره 131-1994 ANSI X3. نهایی شد.

- اتحادیه بین‌المللی ارتباطات راه دور^۲، استاندارد مودم ۲۸/۸ کیلوبیت در ثانیه V.34 را تصویب کرد.
- شرکت آدنسد مایکروویس، پردازنده ۸۰ مگاهرتزی Am486DX2-80 را عرضه کرد.
- مایکروسافت نخستین صفحه کلید خود را به نام نچرال عرضه کرد.
- شرکت NexGen ریزپردازنده Nx586 را در سرعت‌های ۷۰، ۷۵، ۸۴ و ۹۳ مگاهرتز عرضه کرد.
- شرکت آلریس نخستین کامپیوتر شخصی با پردازنده Nx586 شرکت NexGen را روانه بازار ساخت.
- شرکت سان مایکروسستمز، پردازنده کم‌دستور و ۶۴ بیتی اولترااسپارک را عرضه کرد.
- شرکت مایکروسافت اعلام کرد که نام گونه ارتقاء یافته بعدی سیستم‌عامل ویندوز، ویندوز ۹۵ خواهد بود.
- مایکروسافت نرم‌افزار ورد ۶ را برای کامپیوتر مکتباتش عرضه کرد.
- شرکت دیجیتال رسماً نسل بعدی پردازنده‌های آلفا AXP را با سرعت ۳۰۰ مگاهرتز و توانایی اجرای یک میلیارد دستورالعمل در ثانیه معرفی کرد.

اکتبر

- شرکت آدنسد مایکروویس، معماری پردازنده K5 را علنی ساخت.
- مایکروسافت سیستم‌عامل ویندوز ان‌تی سرور ۳/۵ و ویندوز ان‌تی ورک‌استیشن ۳/۵ را عرضه کرد.
- دکتر نایس‌لی کشف خود در مورد خطای موجود در پردازنده‌های پنتیوم را به شرکت اینتل گزارش کرد و این گزارش از طریق شبکه کامپیوسرو به اطلاع عموم رسانده شد.
- مایکروسافت پیشنهاد خرید شرکت این‌توفیت (سازنده نرم‌افزار کوئیکن) را به قیمت ۱/۵ میلیارد دلار ارائه داد.
- شرکت سی‌گیت اعلام کرد که موفق به ساخت نخستین گرداننده دیسک با سرعت انتقال ۱۰۰ مگابایت در ثانیه شده است.
- آی‌بی‌ام نسخه سوم سیستم‌عامل او‌اس ۲ وارپ را عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام و موتورولا نسخه آزمایشی پردازنده پاورپی سی ۶۲۰ با سرعت ۱۳۳ مگاهرتز را عرضه کردند.
- موتورولا پردازنده پاورپی سی ۶۰۳ را در دو نوع ۶۶ مگاهرتزی به قیمت ۱۷۵ دلار و ۸۰ مگاهرتزی به قیمت ۱۹۹ دلار عرضه کرد.
- موتورولا پردازنده پاورپی سی ۶۰۱ را در دو نوع ۶۶ مگاهرتزی به قیمت ۱۸۹ دلار و ۸۰ مگاهرتزی به قیمت ۲۹۹ دلار عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام پردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۱ را عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام پردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۴ را عرضه کرد.

ماه نامعلوم

- شرکت ان‌ای‌سی، گرداننده دیسک فشرده فقط خواندنی^۳ چهار لبه مالتی اسپن را به قیمت ۱۰۰۰ دلار عرضه کرد.

۱۹۹۵

ژانویه

- شرکت سان میکروسیستمز، پردازنده ۸۵ مگاهرتزی سوپراسپارک ۲ را عرضه کرد.
- شرکت اپل نرم‌افزار کوئیک‌تایم وی‌آر را عرضه کرد. این نرم‌افزار قابلیت کار در زمینه‌های واقعیت مجازی را به کامپیوترهای شخصی مکینتاش و کامپیوترهای بر پایه سیستم عامل ویندوز می‌افزود.
- شرکت اپل، یک میلیون کامپیوتر پاورمکینتاش را به فروش رساند.
- شرکت دیجیتال پردازنده ۲۶۶ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را عرضه کرد.
- فیلیپ کان از ریاست شرکت بولند استعفاء کرد.
- شرکت‌های اینتل و ادونسد میکرودیوایس به دعوای حقوقی خود علیه یکدیگر خاتمه دادند. بر اساس توافق به عمل آمده، شرکت ادونسد میکرودیوایس ۴۰ میلیون دلار به‌عنوان خسارت به اینتل پرداخت کرد و حق دستیابی به ریزبرنامه‌های موجود در تراشه‌های ۳۸۶ و ۴۸۶ اینتل را برای خود محفوظ داشت.
- شرکت کامپک، بیشترین سهم بازار جهانی کامپیوترهای شخصی را به دست آورد.
- آی‌بی‌ام فروش یک میلیون نسخه از سیستم عامل «اواس ۲ وارپ» را اعلام کرد.

فوریه

- آی‌بی‌ام و موتورولا اعلام کردند که نمونه‌های آزمایشی ریزپردازنده‌های ۱۰۰ مگاهرتزی پاورپی‌سی ۶۰۳ ای و ۶۶ مگاهرتزی پاورپی‌سی ۶۰۲ را تولید کرده‌اند.

مارچ

- شرکت بولند نرم‌افزار دلفی را عرضه کرد.
- آی‌بی‌ام، کامپیوتر قابل حمل تینک‌پد ۷۰۱ سی را عرضه کرد. این سیستم شامل یک صفحه نمایش نازک ۱۴ اینچی، پردازنده ۵۰ مگاهرتزی 486DX2 اینتل، فکس/مودم با سرعت ۱۴/۴ کیلوبیت در ثانیه و تنها ۲ کیلوگرم وزن بود.
- اینتل پردازنده ۱۲۰ مگاهرتزی پنتیوم را عرضه کرد. سرعت آن ۲۰۳ میلیون دستورالعمل در ثانیه و قیمتش ۹۳۵ دلار (برای خریدهای ۱۰۰۰ عدد به بالا) بود.

3) CD-ROM

- دیجیتال پردازنده‌های ۱۶۶ و ۲۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۶ آ را عرضه کرد.

- دیجیتال پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را عرضه کرد.

اپریل

- آی‌بی‌ام پردازنده ۱۱۰ مگاهرتزی پاورپی‌سی ۶۰۱ را روانه بازار ساخت.
- آی‌بی‌ام سیستم عامل پی‌سی داس ۷ را عرضه کرد.
- وزارت دادگستری آمریکا با ادغام شرکت‌های اینتوئیت و میکروسافت مخالفت کرد.
- در یک حراجی در نیویورک، شرکت ESCOM کلیه حقوق، امتیازات و فناوری شرکت کمودور را خریداری کرد.
- میکروسافت و آزمایشگاه‌های ونگ به دعوای حقوقی خود بر سر OLE خاتمه دادند. بر اساس توافق به عمل آمده، میکروسافت ۹۰ میلیون دلار سهام ونگ را خریداری کرد.

می

- شرکت میس تکنولوژیز، ریزپردازنده کم‌دستور و ۹۰ مگاهرتزی آر ۸۰۰۰ را عرضه کرد.
- اینتل، نوع قابل حمل پردازنده ۹۰ مگاهرتزی پنتیوم را به بازار عرضه کرد.
- اینتل پردازنده پی ۶ را معرفی کرد.
- شرکت سان میکروسیستمز نمونه‌هایی از ریزپردازنده ۶۴ بیتی اولترااسپارک را عرضه کرد.

جون

- شرکت آی‌بی‌ام، شرکت لوتوس را به قیمت ۳/۵ میلیارد دلار خریداری کرد.

- اینتل اعلام کرد که پردازنده ۱۳۳ مگاهرتزی پنتیوم را آماده عرضه دارد. این پردازنده شامل ۳/۲ میلیون ترانزیستور و با فناوری ۰/۳۵ میکرون BiCMOS ساخته شده بود و سرعت آن ۲۱۸/۹ میلیون دستورالعمل در ثانیه بود. قیمت این پردازنده برای سفارشهای ۱۰۰۰ عدد به بالا، ۹۳۵ دلار بود.

- شرکت اپل نخستین چاپگر لیزری خود را عرضه کرد. این چاپگر مدل 12/600PS بود و با قدرت تفکیک‌پذیری ۶۰۰×۶۰۰ نقطه در اینچ با ۱۲ مگابایت حافظه، ۷۰۰۰ دلار قیمت داشت.

- آی‌بی‌ام و موتورولا اعلام کردند که نمونه‌های آزمایشی ریزپردازنده پاورپی‌سی ۶۰۴ را در دو نوع ۱۲۰ مگاهرتزی و ۱۳۳ مگاهرتزی تولید کرده‌اند.

- شرکت اپل اعلام کرد که تاکنون ۲ میلیون دستگاه کامپیوتر پاورمک را به فروش رسانده است.

- شرکت کامپک، کامپیوتر دیسک پرو ایکس‌ال را بر پایه پردازنده ۱۲۰ مگاهرتزی پنتیوم به قیمت پایه ۳۹۵۰ دلار به بازار عرضه کرد.

- یکماه پس از عرضه ویندوز ۹۵، در حدود ۷ میلیون نسخه از آن به کاربران نهایی فروخته شد.
- شرکت اینتل پردازنده ۸۳ مگاهرتزی پنتیوم OverDrive را به قیمت ۳۰۰ دلار برای جایگزین ساختن پردازنده‌های ۳۳ مگاهرتزی 486DX و 486DX2/66 عرضه کرد.
- شرکت ناول نرم‌افزار UnixWare و حق امتیاز سیستم عامل یونیکس را به قیمت ۱۴۵ میلیون دلار به شرکت سانتاکروز واگذار کرد.
- شرکت اینتل ریزپردازنده‌های ۴۸۶ اس ایکس و ۴۸۶ جی ایکس را که برای کامپیوترهای دستی طراحی شده بودند عرضه کرد. پردازنده جی ایکس دارای گذرگاه ۱۶ بیتی و اس ایکس دارای گذرگاه ۳۲ بیتی بود. هر دو ۳۳ مگاهرتزی و با ۲ الی ۳/۳ ولت کار می‌کردند.

اکتبر

- شرکت دیجیتال پردازنده ۳۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را عرضه کرد.
- اینتل پردازنده ۱۲۰ مگاهرتزی پنتیوم که برای کامپیوترهای قابل حمل طراحی شده بود را عرضه کرد.
- شرکتهای سی گیت و کانتر پریفارل در یکدیگر ادغام شدند. شرکت حاصل ۱/۱ میلیارد دلار قیمت داشت.
- شرکت سان مایکروسستمز، گونه‌های ۱۴۳ و ۱۶۷ مگاهرتزی پردازنده اولترا اسپارک را عرضه کرد.
- شرکت ادونسد مایکرو دیوایس اعلام کرد که شرکت NexGen را به قیمت ۸۶۱ میلیون دلار خریداری و به عنوان شعبه‌ای از خود در خواهد آورد.
- شرکت آی بی ام در جشن یکمین سال عرضه سیستم عامل OS/2 اعلام کرد که تاکنون ۴ میلیون نسخه از آن به فروش رفته است.
- آی بی ام کامپیوتر قابل حمل تینک پد ۷۶۰ سی دی را با پردازنده ۱۲۰ مگاهرتزی پنتیوم عرضه کرد. این نخستین کامپیوتر قابل حملی بود که دارای صفحه نمایش ۱۲/۱ اینچی بود.
- شرکت موتورولا عرضه انبوه ریزپردازنده پاورپسی ۶۰۳ ای را در دو نوع ۱۰۰ و ۱۲۰ مگاهرتزی به قیمت ۲۰۷ و ۲۶۰ دلار در سفارشهای ۱۰۰۰ واحد به بالا آغاز کرد.
- شرکت ناول اعلام کرد که از تولید نرم‌افزارهای کاربردی شخصی کناره‌گیری خواهد کرد و بر تولید نرم‌افزارهای شبکه‌ای تمرکز خواهد نمود.
- شرکت سایبریکس ریزپردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی CX6x86 را به قیمت ۴۵۰ دلار عرضه کرد. این تراشه در شرکت آی بی ام تولید می‌شد.
- آی بی ام پردازنده ۱۵۰ مگاهرتزی پاورپسی ۶۰۴ را عرضه کرد.

نوامبر

- آی بی ام نوع ۱۲۰ مگاهرتزی پردازنده پاورپسی ۶۰۱ را عرضه کرد.
- اینتل ریزپردازنده‌های پنتیوم پرو را با سرعت‌های ۱۵۰، ۱۸۰ و ۲۰۰

صد و چهل و ششم گزارش کامپیوتر ۵۵

- مایکروسافت سیستم عامل ویندوز ان تی نسخه ۳/۵۱ را عرضه کرد.
- شرکت ادونسد مایکرو دیوایس اعلام کرد که نمونه آزمایشی پردازنده Am486 DX4 را با ۳ برابر ساعت قبلی، در گونه ۱۲۰ مگاهرتزی تولید کرده است.

جولای

- شرکت میس تکنولوژی، ریزپردازنده کم‌دستور و ۲۵۰ مگاهرتزی آر ۴۴۰۰ را روانه بازار کرد.
- آی بی ام، کار تصاحب شرکت لوتوس را به قیمت ۳/۵ میلیارد دلار تکمیل کرد و آن را به صورت یک بخش خود درآورد.
- شرکت یواس روباتیکس، مودمهای کوریر با قابلیت انتقال داده‌ها به سرعت ۳۳/۶ کیلوبیت در ثانیه را عرضه کرد.
- شرکت سایبریکس، ریزپردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی CX5x86 را عرضه کرد.
- شرکت سی گیت اعلام کرد که یک میلیون گرداننده دیسک سخت ۵/۲۵ اینچی باراکودا را از زمان راه‌اندازی خط تولید آن در سال ۱۹۹۳ تاکنون به فروش رسانده است. این شرکت همچنین اعلام کرد که یک میلیون گرداننده دیسک سخت ۳/۵ اینچی ایلیت را از زمان آغاز تولید آن در سال ۱۹۸۹ به بازار عرضه کرده است.
- شرکت هیولت پاکارد چاپگرهای رنگی و جوهرافشان ۱۶۰۰ سی و ۱۶۰۰ سی ام را عرضه کرد.

آگوست

- شرکت اینتل، سیستمی را با به‌کارگیری پردازنده ۱۵۰ مگاهرتزی P6 و تحت سیستم عامل ویندوز ۹۵ به نمایش گذاشت.
- مایکروسافت سیستم عامل ویندوز ۹۵ را عرضه کرد. بیش از ۲۰ هزار فروشگاه نسخه‌های آن را برای فروش عرضه می‌کردند. بیش از یک میلیون نسخه از این سیستم عامل ظرف ۴ روز اول به فروش رسید.
- شرکت مایکروسافت سرویس پاسخگویی تلفنی را با ۱۶۰۰ کارشناس فنی راه‌اندازی کرد.
- مایکروسافت عرضه سیستم خادم ویندوز ان تی نسخه ۳/۵۱ را آغاز کرد.
- شرکت کامپک ۹ مدل جدید کامپیوتر شخصی بر اساس پردازنده ۱۳۳ مگاهرتزی پنتیوم را عرضه کرد.
- مایکروسافت نرم‌افزار آفیس ۹۵ را عرضه کرد.
- مایکروسافت مرورگر اینترنت اکسپلورر نسخه ۱/۰ را عرضه کرد.
- هیولت پاکارد چاپگرهای رنگی و جوهرافشان ۸۵۰ سی و ۸۵۵ سی را به ترتیب به قیمت ۶۵۸ و ۶۶۳ دلار عرضه کرد.

سپتامبر

- شرکت دایموند مالتی مدیا، شرکت سوپرا را که تولیدکننده مودم بود به قیمت ۵۴ میلیون دلار خریداری کرد.
- شرکت اینتل رسماً نام «پنتیوم پرو» را برای تراشه P6 برگزید.

- مگاهرتز عرضه کرد. قیمت آنها بین ۹۷۴ تا ۱۶۸۲ دلار بود. در این ریزپردازنده‌ها از ۵/۵ میلیون ترانزیستور استفاده شده بود.
- شرکت سان میکروسیستمز، ایستگاههای کار جدید اولترا ۱ و اولترا ۲ را بر پایه ریزپردازنده ۶۴ بیتی اولترااسپارک عرضه کرد. سرعتهای اولیه آنها ۱۴۳، ۱۶۷ و ۲۰۰ مگاهرتز و محدوده قیمتی آنها از ۱۶۵۰۰ تا ۶۰۰۰۰ دلار بود.
- هیولت پاکارد ایستگاه کار مدل C110 را عرضه کرد.

دسامبر

- شرکت دیجیتال پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۴ را عرضه کرد.
- شرکت دیجیتال پردازنده ۳۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را عرضه کرد.
- شرکت اپل سیستم عامل نیوتن ۲/۰ را عرضه کرد.

ماه نامعلوم

- اینتل ۱/۵ میلیون تراشه معیوب پنتیوم را به قیمت تقریبی ۴۷۵ میلیون دلار نابود کرد.

ماه نامعلوم

- شرکت سیگا، بازی کامپیوتری ۳۲ بیتی ساتورن را عرضه کرد.

ماه نامعلوم

- شرکت سونی، بازی کامپیوتری ۳۲ بیتی پلی استیشن را عرضه کرد.

۱۹۹۶

ژانویه

- کار ادغام دو شرکت ادونسد میکرودیوایس و NexGen خاتمه یافت و بر اساس توافق به عمل آمده شرکت ادونسد میکرودیوایس ۶۲۳ میلیون دلار به NexGen پرداخت کرد.
- اینتل عرضه پردازنده پنتیوم ۱۵۰ مگاهرتزی را به قیمت ۵۴۷ دلار (برای تقاضاهای ۱۰۰۰ واحد به بالا) آغاز کرد. این پردازنده با توان ۳/۳ ولت و با فناوری ۰/۳۵ میکرونی BiCMOS اینتل ساخته شده بود.
- اینتل عرضه پردازنده ۱۶۶ مگاهرتزی پنتیوم P55C را به قیمت ۷۴۹ دلار (برای تقاضاهای ۱۰۰۰ واحد به بالا) آغاز کرد.
- شرکت نکست به تولید سیستم عامل NextStep خاتمه داد.
- آی بی ام سیستم عامل OS/2 را برای تراشه پاورپی سی عرضه کرد.
- شرکت Corel نرم افزارهای کاربردی ورد پرفکت، کوآرپرو و پرفکت آفیس را همراه با کلیه حقوق ثبتی آن به قیمت ۱۸۰ میلیون دلار از شرکت ناول خریداری کرد.
- شرکت دیجیتال اعلام کرد که از بازار کامپیوترهای شخصی رومیزی خارج می شود.

- اینتل پردازنده P7 را به برسید تغییر نام داد.
- هیأت مدیره شرکت اپل، مایکل اسپیندلر مدیرعامل این شرکت را از کار برکنار کرد.
- فوریه
- شرکت میس تکنولوژیز، ریزپردازنده کم دستورو ۲۰۰ مگاهرتزی آر ۵۰۰۰ را عرضه کرد.
- شرکت سانتاکروز نرم افزار SCO UnixWare نسخه ۲/۱ را عرضه کرد.
- موتورولا نمونه هایی از پردازنده ۶۴ بیتی پاورپی سی ۶۲۰ را عرضه کرد.
- شرکتهای سی گیت و کانر پیرفرال در هم ادغام شدند.
- میکروسافت سیستم عامل ویندوز ۹۵ سرویس پک ۱ را عرضه کرد.
- هیأت مدیره شرکت اپل، گیلبرت آملیو را به عنوان مدیرعامل جدید شرکت برگزید.
- شرکت سایریکس ریزپردازنده های ۱۱۰ مگاهرتزی P133+، ۱۲۰ مگاهرتزی P150+ و ۱۳۰ مگاهرتزی P166+ را به ترتیب به قیمت های ۳۲۶ دلار، ۴۵۱ دلار و ۶۲۱ دلار عرضه کرد.

مارچ

- میکروسافت ۳۰ میلیون نسخه از سیستم عامل ویندوز ۹۵ را به فروش رساند.
- شرکت سیلیکان گرافیس، شرکت کپی ریسرچ را به قیمت ۷۶۴ میلیون دلار خریداری و در خود ادغام کرد.
- کامپک، کامپیوتر شخصی پرولینا را بر پایه پردازنده ۱۸۰ مگاهرتزی پنتیوم پرو روانه بازار ساخت.
- اینتل پردازنده ۱۳۳ مگاهرتزی پنتیوم مخصوص کامپیوترهای دفترچه ای را عرضه کرد. این پردازنده با استفاده از فناوری ۰/۳۵ میکرون ساخته شده بود و قیمت آن برای سفارشهای ۱۰۰۰ واحد به بالا ۳۷۱ دلار بود.
- شرکت میس تکنولوژیز، ریزپردازنده کم دستورو ۲۰۰ مگاهرتزی R10000 را عرضه کرد.
- شرکت ادونسد میکرودیوایس ریزپردازنده ۱۳۳ مگاهرتزی AMD5K86 را به قیمت ۷۵ دلار عرضه کرد.
- شرکت دیجیتال، گونه های ۳۶۶ و ۴۰۰ مگاهرتزی ریزپردازنده آلفا ۲۱۱۶۴ را عرضه کرد.
- اپریل
- هیولت پاکارد، چاپگر لیزری HP LaserJet 5 را روانه بازار ساخت.
- آی بی ام گونه های ۱۶۶ و ۱۸۰ مگاهرتزی پردازنده پاورپی سی ۶۰۴ را عرضه کرد.
- شرکت اپل، کامپیوتر پاور مکینتاش ۹۵۰۰ را با پردازنده ۱۵۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۴ عرضه کرد.
- میکروسافت مرورگر اینترنت اکسپلورر ۲ را عرضه کرد.

نوامبر

• کامپک، کامپیوتر دستی بی‌سی کامپیون را بر پایه سیستم عامل ویندوز CE عرضه کرد. این کامپیوتر کمتر از نیم کیلوگرم وزن داشت و ابعاد آن ۷ اینچ عرض در ۳/۵ اینچ عمق بود. باتری آن از نوع AA بود و به مدت ۲۰ ساعت کار می‌کرد. قیمت آن با ۲ مگابایت حافظه اصلی ۴۹۹ دلار و با ۶ مگابایت حافظه اصلی ۶۹۹ دلار بود.

• شرکت ان‌ای‌سی کامپیوتر دستی موبایل پرو را بر پایه سیستم عامل ویندوز CE عرضه کرد.

• شرکت هیتاچی کامپیوتر دستی هیتاچی را بر پایه سیستم عامل ویندوز CE عرضه کرد.

• شرکت کازیو کامپیوتر دستی کازیو را بر پایه سیستم عامل ویندوز CE عرضه کرد.

• میکروسافت، بسته نرم‌افزاری آفیس ۹۷ را در نمایشگاه پاییزه کامدکس عرضه کرد. گونه استاندارد آن ۴۹۹ دلار و گونه حرفه‌ای آن ۵۹۹ دلار قیمت داشت.

• آی‌بی‌ام گونه ۳۰۰ مگاهرتزی پردازنده پاورپی سی را در نمایشگاه کامدکس به نمایش گذاشت.

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

Chronology of Events in the History of Microcomputers,
Ken Polsson, Jan. 1997.

زندگیها و نوآوریها

آشنایی با زندگی و کشفیات پانزده دانشمند بزرگ علم کامپیوتر

گزارش کامپیوتر منتشر می‌کند

در ذهن آنها چه گذشته است؟

جان باکوس، جان مک کارتی، ادزگر دایکسترا، دونالد کنوت،
فردریک بروکز، ادوارد فایگن‌بام و ...

(پاورقی جدید گزارش کامپیوتر از شماره آینده)

می

• شرکت نت‌اسکیپ کامیونیکیشنز، مرورگر نت‌اسکیپ نویگیتور ۲/۰۲ را عرضه کرد.

• آی‌بی‌ام و موتورولا پردازنده ۲۰۰ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۳ ای را عرضه کردند.

جون

• اینتل پردازنده ۲۰۰ مگاهرتزی پنتیوم را به قیمت ۵۹۹ دلار (برای سفارشهای ۱۰۰۰ واحد به بالا) عرضه کرد.

• نین‌تندو سیستم بازی ۶۴ بیتی نین‌تندو ۶۴ را عرضه کرد.

• ادونسد مایکرو دیوایس ریزپردازنده K5-PR100 را روانه بازار ساخت.

این ریزپردازنده ۱۰۰ مگاهرتزی، همساز با پنتیوم و ۸۴ دلار (برای سفارشهای ۱۰۰۰ واحد به بالا) قیمت داشت.

جولای

• کامپک تولید کامپیوتر رومیزی پرولینا را متوقف ساخت.

• دیجیتال عرضه پردازنده ۴۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را آغاز کرد.

• اینتل پردازنده ۲۰۰ مگاهرتزی پنتیوم پرو با ۵۱۲ کیلوبایت حافظه نهان ۲ را عرضه کرد.

• آی‌بی‌ام پردازنده ۲۲۵ مگاهرتزی پاورپی سی ۶۰۴ ای را عرضه کرد.

آگوست

• میکروسافت مرورگر اینترنت اکسپلورر ۳ را عرضه کرد.

• اینتل پردازنده ۱۵۰ مگاهرتزی پنتیوم که مخصوص کامپیوترهای قابل حمل طراحی شده بود را عرضه کرد. این پردازنده با فناوری ۰/۳۵ میکرون ساخته شده بود و ۳۴۱ دلار (برای سفارشهای ۱۰۰۰ واحد به بالا) قیمت داشت.

• هیولت پاکارد، ایستگاه کار وکتر XW را بر پایه پردازنده ۲۰۰ مگاهرتزی پنتیوم پرو و سیستم عامل NT Workstation عرضه کرد.

سپتامبر

• هیولت پاکارد کامپیوتر دفترچه‌ای OminBook 800 را عرضه کرد. این سیستم دارای پردازنده ۱۳۳ مگاهرتزی پنتیوم، نمایشگر ۱/۰۴ اینچی، گذرگاه PCI، ۱۶ مگابایت حافظه اصلی، ۱/۴۴ گیگابایت حافظه دیسک سخت و قابلیت اتصال گرداننده دیسک فشرده فقط خواندنی بود. وزن این کامپیوتر در حدود ۲ کیلوگرم و قیمت آن ۴۸۵۰ دلار بود.

• میکروسافت سیستم عامل ویندوز CE را برای کامپیوترهای دستی ۵ عرضه کرد.

اکتبر

• کامپک با اعلام ساخت ایستگاه کار پروفشنال بر پایه پردازنده پنتیوم پرو، وارد بازار ایستگاههای کار شد.

سرعت و اطلاعات

اعلام خطر در فضای اینترنتی

ترجمه دکتر فریده نقیب زاده مشایخ

اشاره

در مقابل رشد فزاینده فناوری اطلاعات گروهی از متفکرین به پیامدهای منفی آن اندیشه کرده و بر لزوم مهار کردن توسعه فناوری تأکید می‌کنند. پل ویرلیو از این دسته متفکرین است و مقاله زیرگویی نظریات اوست.

جان کلام در اینست که ترکیب واقعیت مجازی و امکان انتشار بیدرتنگ اطلاعات در سطح جهانی می‌تواند نوع بشر را دگرگون کند. یعنی بشری که با حواس خود در تعامل با فضای اطراف خود زندگی می‌کرد اکنون می‌تواند با حواس مجازی خود در فضایی مجازی بسر برده و به واقعیات اطراف خود بی‌تفاوت باشد. عواقب این دگرگونی در چگونگی ادراک نوع بشر ناشناخته است.

تاکنون رشد و تعالی بشر با ممارست در فهم واقعیات و ساختن مفاهیم مجرد — برای انتقال تجربیات واقعی — حاصل می‌شد. ولی بعد از این ادراک و حواس، مجازی خواهند بود و انسان نمی‌تواند از چهارچوب مفاهیم از پیش معین شده پا فراتر بگذارد.

* * *

پدیده بیدرتنگی و همزمانی یکی از مسائلی است که اکنون رهبران سیاسی و نظامی به طور جدی با آن مواجه هستند. واقعیت زمانی در حال پیشی گرفتن از واقعیت مکانی است. مسافت (بعد مکانی) به تصرف واقعیت زمانی و بیدرتنگ درآمده است. برای مثال، محتوای این پیام تبلیغاتی برای تلفنهای جیبی «سیاره زمین هرگز این اندازه کوچک نبوده است»، بیانگر بینش جهانی جدیدی است که در حال تکوین است.

سه نوع دیواری که کره زمین را محاصره کرده است عبارتند از: صوتی، حرارتی و نوری. عبور از دو دیوار صوتی و حرارتی تحقق یافته است. هواپیماهای مائوری صوت از دیوار صوتی عبور کرده‌اند و سفینه‌های فضاییما از دیوار حرارتی گذشته و انسان را بر روی کره ماه پیاده کرده‌اند. ولی از دیوار نوری نمی‌توان عبور کرد بلکه باید وارد آن شد. این دیوار زمان است که اکنون تاریخ در رویارویی با آن قرار گرفته است. رسیدن به دیوار نوری و سرعت نور یک رویداد تاریخی است که جهت تاریخ را در جهت رابطه انسان با جهان منحرف می‌کند. اگر شهروندان درباره این رویداد آگاه نشوند، با ضد اطلاعات آنها را فریب داده‌ایم. نکته حائز اهمیت در این است که

ژئوپولتیک، ژئواستراتژیک و دموکراسی شهرها و کشورها به مخاطره خواهد افتاد. آنچه که در آستانه قرن بیست و یکم، با این سرعت مطلق، شاهد شکل‌پذیری آن هستیم، اختراع یک نوع بعد یا چشم‌انداز از واقعیت زمان است. این بعد جدید جایگزین بعد «واقعیت مکانی»، که در قرن پانزدهم هنرمندان ایتالیایی به آن پی می‌بردند، خواهد شد. شاید فراموش کرده باشیم تا چه میزان شهرسازی، سیاست، جنگ و اقتصاد دنیای قرون وسطی تحت تأثیر ترسیم اشیاء برحسب پرسپکتیو متحول شد.

فضای اینترنتی شکل جدیدی از بعد مکان است که هیچ ارتباطی با بعد دیداری و شنیداری ندارد. این بعد جدید یک «بعد قابل لمس» است. دیدن و شنیدن از راه دور مبنای پرسپکتیو دیداری و شنیداری بوده است ولی لمس کردن از راه دور و حس کردن از راه دور بمثابة تغییر پرسپکتیو به‌سوی جهتی است که تاکنون سابقه نداشته است. این جهت جدید، تماس حاصل کردن از راه دور است.¹⁾

یک انحراف بنیادی

بر اثر توسعه بزرگراههای اطلاعات با خطر انحراف مواجه هستیم. یک انحراف جهت بنیادی که اثرات مشهود آن بی‌نظمی اجتماعی و بی‌قانونی بازارهای سوداگری خواهد بود. آنچه در آستانه وقوع است تقسیم واقعیت محسوس به واقعیت مجازی است. یک نوع کلیشه‌سازی از واقعیت، به بهای نابودسازی مبنای «بودن»، در حال تکوین است. «بودن» یعنی «اینجا» و «اکنون». در حالی که فضای اینترنتی با پخش اطلاعات لحظه‌ای در سطح جهان در حال به هم زدن نظم موجود است. اختلال در ادراک واقعیت در شرف وقوع است و این ضایعه‌ای است که باید به اثرات آن توجه داشت. زیرا، هرگز هیچ تکنیکی بدون مبارزه با اثرات منفی آن قابل توسعه نبوده است. از جمله اثرات منفی بزرگراههای اطلاعات، رویگردانی از دیگری، از بین بردن عوامل رابطه با دیگری و با جهان است. مسلماً در اثر این رویگردانی، ناهنجاری، بی‌وضعیتی و ناآرامی عمیقی ایجاد خواهد شد که اثرات آن دامنگیر جامعه و در نتیجه دموکراسی می‌شود.

1) télé-contact

وجود ندارد. از بین بردن اطلاعات به نوع جدید، هیچ وجه اشتراکی با سانسور ندارد. امروز اطلاعات و ضد اطلاعات یک نوع خفکان حواس ایجاد می‌کند که نتیجه آن از دست رفتن کنترل عقل خواهد بود. به این ترتیب بعد از «اتم» خطر بزرگ دیگری که «بشریت» را تهدید می‌کند از جانب انفورماتیک و چندرسانه‌ایهاست.

درست همانطور که آلبرت انیشتین، در سالهای دهه ۱۹۵۰ از «دومین بمب» سخن می‌گفت: پس از بمب اتمی نوبت بمب انفورماتیک خواهد بود. بمبی که تعامل در آن میان واقعیت زمانی و اطلاعات، به همان نسبت میان رادیواکتیو و انرژی است. اینبار، از هم پاشیدگی و انفجار تنها شامل ذرات ماده نمی‌شود بلکه شامل تک‌تک افرادی که در جامعه زندگی می‌کنند خواهد شد. اثراتی که هم‌اکنون، به‌صورت بی‌کاری ساختاری، اشتغال از راه دور و نابودی تعلق چیزی به جایی آشکار شده است.

می‌توان امیدوار بود همانگونه که ظهور بمب اتمی، ضرورتاً باعث شد تا برای جلوگیری از فاجعه اتمی انصراف از استفاده نظامی از آن را، خیلی سریع، اعلام نمایند، در قرن بیست و یکم نیز بمب انفورماتیک یک انصراف جدید (یک انصراف اجتماعی برای احتراز از ضایعات انفجار اطلاعات) را ضروری دارد. حادثه بزرگ آینده بعد از حوادث عصر صنعتی (انحراف قطار از روی ریل، سوانح هوایی، غرق شدن کشتیها یا حادثه چرنوبیل) از جانب انفورماتیک خواهد بود.

با عمومیت یافتن وسایل ارتباطی از راه دور، باید منتظر وقوع حادثه جمعی که تاکنون نظیر آن مشاهده نشده است، همانند زمان جهانی، بود. حادثه‌ای که می‌توان آن را «حادثه حوادث» نامید. سقوط بازار بورس، تصویر خفیفی از وخامت این حادثه به دست می‌دهد. حادثه جمعی هنوز ناشناخته است. ولی هنگامی که به حباب مالی، به‌عنوان یک استعاره در اقتصاد اشاره می‌شود، منظور حباب یا ابری است که یادآور ابرهای نگران‌کننده دیگری نظیر ابرهای چرنوبیل است.

هنگامیکه احتمال وقوع حادثه بر روی بزرگراههای اطلاعات مورد سؤال قرار می‌گیرد، آنچه که مورد انتقاد است اطلاعات نیست بلکه سرعت مطلق داده‌های انفورماتیک و تعامل با آنها است. به‌ویژه تعامل با تله‌انفورماتیک مسأله‌انگیز است. از طرفی، در ایالات متحده آمریکا، پنتاگون، خالق اینترنت، با اشاره به تله‌ماتیک از «انقلاب واقعی در امور نظامی» و حتی از یک «جنگ شناخت» سخن می‌راند که می‌تواند جای جنگ حرکتی را اشغال کند. همانطور که جنگ حرکتی جای جنگ محاصره‌ای را، که سارایوویکی از قربانیهای تأسف بار آن هست، اشغال کرد.

در سال ۱۹۶۱، هنگامیکه ژنرال آیزنهاور کاخ سفید را ترک می‌کرد، اعلام نمود: مجموعه پیچیده نظامی/صنعتی یک «مخاطره برای دموکراسی» است. او با علم به آنچه به‌وجود آورده بودند، می‌دانست از چه سخن می‌گوید.

در سال ۱۹۹۵ در حالیکه حتی برخی از مقامات آمریکایی مانند رُس پرو^۲ و

استبداد حداکثر سرعت در رویارویی با دموکراسی قرار خواهد گرفت. هنگامی که پیشقراولان سبیرنیتیک از «فضای اینترنتی دموکراسی» یا دموکراسی مجازی سخن می‌گویند، یا هنگامی که می‌گویند «دموکراسی عقیده» جایگزین دموکراسی احزاب خواهد شد، نمی‌توان در آن چیزی جز انحراف جهت در سیاستگذاری مشاهده کرد. کودتای «وسایل ارتباطی» سیلویو برلوسکونی^۲ در مارس ۱۹۹۴ در ایتالیا گواهی بر این امر است. پیدایش حاکمیت وسایل شنیداری الزاماً با این نوع تکنولوژی تقویت خواهد شد.

اصطلاحات «یکنواخت شدن»، یا «جهانی شدن» دام یا خدعه‌ای بیش نیست. آنچه در حال وقوع است جهانی شدن نیست بلکه «مجازی شدن»، موجودیت بالقوه داشتن (بدون اثر فعلی و کنونی) به اوام (و نه به عقل) موردنظر است. آنچه که حقیقتاً به‌وسیله «بیدرنگی» و «همزمانی» جهانی شده است، زمان است. منبعد، همه چیز در بعد واقعیت زمانی (تنها یک زمان واحد) خواهد گذشت.

برای نخستین بار، تاریخ در یک زمان واحد، زمان جهانی، جریان خواهد یافت. در حالیکه تاکنون تاریخ در چهارچوب زمان و در فضاهای محلی، منطقه‌ای و توسط ملتها شکل می‌پذیرفت. به این ترتیب، با جهانی و بالقوه شدن تاریخ نوعی سلطه‌گری جدید حاکم خواهد شد. اگر تاریخ، تا به امروز، این چنین غنی بوده است، به این دلیل است که بجز زمان محلی، زمان جهانی دیگری، که از مقولات نجوم محسوب می‌شد، وجود نداشت. ولی، در آینده، شاهد تاریخی خواهیم بود که در زمان واحد جهانی، که «بیدرنگی» لازمه آن است، می‌گذرد. با بی‌بها پنداشتن بعد مکانی به نفع بعد زمانی، از یک سو، واقعیت زمانی بر واقعیت فضا غلبه می‌کند. از سوی دیگر، زمان جهانی، چندرسانه‌ایها، زمان فضای اینترنتی، بر اوقات محلی و فعالیتهای روزمره شهرها و مناطق آنها حاکم خواهد شد. استفاده از واژه «global» به جای «local» تا به حدی رسیده است که واژه جدید «glocal» در حال شکل‌پذیری است. چنین تصور می‌شود که هرآنچه محلی است الزاماً جمعی بوده و هرچه جمعی است الزاماً محلی خواهد بود.

یک چنین تخریب ساختار رابطه با جهان، بر رابطه میان شهروندان نیز بی‌تأثیر نخواهد بود.

هرگز بدون از دست رفتن چیزی، چیزی دیگر به دست نمی‌آید. دستیابی به دانش «انفورماتیک» یا «تله‌ماتیک» ضرورتاً با ضایعاتی توأم است. اگر ضایعات را مورد آزمایش قرار ندهیم، دانش به دست آمده فاقد ارزش خواهد بود. همانطور که در مورد توسعه تکنولوژی حمل و نقل، مشاهده شده است، اگر قطار سریع‌السیر با موفقیت مورد استفاده قرار گرفت به این دلیل بود که مهندسان راه‌آهن در قرن نوزدهم توانستند سیستم افزایش سرعت و کاهش ضایعات را توأماً پیش‌بینی کنند و مورد استفاده قرار دهند. ولی امروز، هنوز مهندسی کنترل ضایعات برای ترافیک انفورماتیک وجود ندارد. نکته حائز اهمیت دیگر این است که هرگز «اطلاعات» بدون «از بین بردن اطلاعات»

3) Ross Perrot

2) M. Silvio Berlusconi

تاکنون در تاریخ برای سرکوب و تخدیر مردم به کار رفته است، سکوت اختیار نمود؟

آنچه که در حال تکوین است یک نوع «پرستش فضای اینترنتی» است. بنابراین، تکنولوژیهای جدید قادر نخواهند بود در تکمیل دموکراسی سهمی داشته باشند مگر آنکه ما، نخست، با کاریکاتور اجتماع جهانی، که چند ملیتها با اشاعه بزرگراههای اطلاعات در تدارک آن هستند، آگاهانه به مقابله برخیزیم.

مرجع

Virilio, Paul. Le monde Diplomatique, Paris, août, 1995, p.28.

نیوتن جینگریچ^۴ با تأکیدی که یادآور بنیادگرایان افراطی است، از «دموکراسی بالقوه» سخن می‌گویند، چگونه می‌توان اعلام خطر نکرد؟ چگونه می‌توان تهدید واقعی اجتماعی/سیاسی سبیرتیک را نادیده گرفت؟

سرمایه‌داری جدید

تکنولوژیهای «واقعی‌سازی» از قدرت القاء بی‌مانندی برخوردارند. اکنون در کنار مواد مخدر (عامل بی‌ثباتی اقتصاد جهانی) سرمایه‌داری تخدیر الکترونیک در حال تکوین است. حتی می‌توان این پرسش را مطرح کرد: آیا کشورهای توسعه‌یافته، با اشاعه تکنولوژیهای «بالقوه» واقعی‌سازی، در صدد جایگزینی مواد مخدر، برای کشورهای در حال توسعه به‌ویژه آمریکای لاتین که در شرایط زیستی سختی هستند، نمی‌باشند؟ هنگامیکه مشاهده می‌شود تا این اندازه از این تکنولوژی ظریف در تهیه سرگرمیها (مانند بازیهای ویدئویی، عینکها و کلاههای «واقعی‌سازی» و غیره) استفاده می‌شود، آیا باید همچنان درباره این قدرت میخکوب‌کننده بیدرنگ جدید، که جایگزینی برای تکنیکهایی است که

4) Newton Gingrich

با شبکه مرکزی، در مرکز ارتباطات رایانه‌ای قرار بگیرید

دسترسی به اینترنت کافی نیست، شما هم در اینترنت حضور پیدا کنید



با خطوط پر سرعت

64 Kbps - 128 Kbps - 512 Kbps - 2 Mbps

شما یکی از بهترین سرویس دهنده‌های اینترنت خواهید بود.

شرکت ارتباطات فراگستر - تهران، خیابان فلسطین، بین
بزرگمهر و انقلاب، بن بست پرستو، شماره ۹۹، واحد ۵
تلفن: ۵۱ - ۷۹۵۳۰۵۰ فاکس: ۷۴۱۵۳۴۵

Email: info@iran-central.net

Web: http://www.iran-central.net

گفتگوی با پل ویریلیو

«به زودی تنها آنهایی که در دنیای مجازی هستند می‌توانند همدیگر را دوست داشته باشند.»

ترجمه دکتر فریده نقیب‌زاده مشایخ

اشاره

پاسخ: به اتفاق دانشجویان شروع صلح آمیز کامپیوتر، از نوع Apple، را پشت سر گذاشته‌ایم. اکنون، وضعیت تفاوت کرده است. با برقراری ارتباطات، ناگهان به نظر می‌آید بجای بزرگراه اطلاعاتی در یک بازار بزرگ الکترونیک هستیم.

پرسش: در این چهارچوب، به نظر شما، اثرات ورود اینترنت در محیط خانواده چه خواهد بود؟

پاسخ: با افزایش شمار خانواده‌های مجهز به کامپیوترهای متصل به اینترنت مواجه با پدیده‌ای خواهید شد که من آن را «شهر مجازی» نامیده‌ام. اینترنت یک نوع شهر شهرها یا آبر شهر به وجود خواهد آورد. این پدیده رابطه با محیط و میان افراد را دگرگون خواهد ساخت. این سرآغاز یک شهرنشینی بیدرنگ است. به عبارت دیگر، ایجاد یک آبر مرکز جهانی که شهرهای واقعی در حکم حومه و اقمار حاشیه‌ای آن خواهند بود در شرف وقوع است. «آبر شهر مجازی» تحت فشار ارتباطات از راه دور، نمودار می‌شود.

پرسش: آیا این پدیده خطرات ویژه‌ای ایجاد خواهد کرد؟

پاسخ: هر فناوری جدید حادثه‌ای خاص خود ایجاد می‌کند. توسعه راه‌آهن با خطر خارج شدن از خط و ساخت کشتی با خطر غرق شدن مواجه بود. ولی این خطرات محلی بودند. خطر ناشی از اینترنت و ارتباط بیدرنگ حامل واقعه بی‌مانندی است. خانواده‌ها در مقابل یک حادثه یا عارضه کامل که مانند آلودگی اتمی، کره زمین را در بر خواهد گرفت، روبرو خواهند شد.

پرسش: اثرات ملموس این عارضه کامل چه خواهد بود؟

پاسخ: یک گروه از نخبگان در آبر شهر زندگی خواهند کرد، در حالیکه بقیه در حومه به زندگی خود ادامه خواهند داد.

اثرات ناشی از حوادث راه‌آهن، مانند مرگ و میر و افراد مجروح، ملموس است. به همین دلیل از آغاز کار به اثرات ناشی از راه‌آهن توجه شده است و برای پیشگیری، در حد امکان، چاره‌جویی شده است. اما قربانیان بزرگراههای ارتباطات اینگونه نیستند. این قربانیان که به سیل بیکاران خواهند پیوست خود را وامانده احساس خواهند کرد و باید نتایج روابط اجتماعی دگرگون شده را متحمل شوند.

پرسش: و اعضای گروه نخبگان چگونه خواهند زیست؟

پل ویریلیو^۱ در سال ۱۹۳۲ در فرانسه به دنیا آمده و تحصیلاتش در رشته شهرسازی است. او مدیر مدرسه عالی معماری در پاریس است و در آنجا تدریس می‌کند. طی بیست سال گذشته، تحقیقات او بر روی موضوع سرعت متمرکز بوده است. آخرین کتاب او تحت عنوان «سرعت آزادسازی» توسط انتشارات گالیه در ۱۹۹۵ انتشار یافته است. در این کتاب با طرح مفهوم «عارضه کامل» ناشی از توسعه تکنولوژی ارتباطات بیدرنگ، نظر می‌دهد که کره زمین در مخاطره است.

متن زیر پرسش و پاسخی با اوست که در روزنامه لوموند به چاپ رسیده است.

* * *

پرسش: نظر شما نسبت به بزرگراههای اطلاعات چیست؟

پاسخ: آنچه که نگران‌کننده است همین بزرگراههای ارتباطی است. یادآور می‌شوم که جاده‌های سریع‌السير با فاشیسم شروع شد. در آغاز جاده‌های سریع‌السير موسولینی (Autostrades)، سپس اتوبانهای هیتلر (Reich-sautobahn) تحت عنوان راههای استراتژیک، برای به استعمار در آوردن کشورهای شرق ایجاد شد. ایجاد چنین جاده‌های سریع‌السير از روی تفنن نبوده است، اگر چه بعد چنین شده است. ولی تعجب من از این است که در تبلیغات امروزی چنین اصطلاحاتی را بدون توجه به سابقه آن به کار می‌برند.

یادآور می‌شوم که منشاء «اینترنت» «آریانت» است که شبکه شبکه‌های هدایت‌کننده تحقیقات نظامی را تحت فرمان دارد.

چرا باید این اطلاعات را مخفی داشت؟ اصطلاح بزرگراه و منشاء پنهان اینترنت با یکدیگر همخوانی دارند. من در این زمینه شواهدی از بعد استبدادی تبلیغات مشاهده می‌کنم. این بعد در اشاعه چند رسانه‌ایها نیز یافت می‌شود. من با این بعد استبدادی سخت مخالفم در حالیکه برای ارتباطات جهانی اهمیت قائل هستم.

پرسش: با کنار گذاشتن نقش تبلیغات، درباره توسعه شبکه جهانی ارتباطات چگونه قضاوت می‌کنید؟

1) Paul Virilio

که دیگر نمی‌توانیم از آن عبور کنیم. این حد سرعت نور است. این سرعت، جهانی شدن زمان را ایجاد می‌کند. زمان جهانی بر زمان محلی غلبه نموده است. از اینرو باید در انتظار «عارضه کامل» بود.

پرسش: در آخرین کتابتان شما از «محیط زیست خاکستری» سخن می‌گوئید که باید بر «محیط زیست سبز» افزود. منظورتان چیست؟

پاسخ: منظور من محیط زیست فواصل است. ما به فاصله نیاز داریم. اما فشرده‌گی زمانی جهان باعث کاهش و نابودی مساحت است. سرعت مطلق زندانی شدن در دنیای بسیار کوچک را میسر می‌سازد. و فرزندان ما در جهانی بسیار فشرده و تنگ به دنیا خواهند آمد. در جهان-شهر، مشاغل و ابزاری که امروز حافظ کیفیت زندگی در شهرهای واقعی هستند را از دست خواهیم داد.

پرسش: به خانواده‌ای که در اتباع کامپیوتر تردید دارد چه توصیه می‌کنید؟

پاسخ: می‌پرسم آیا در خانه شما کتابخانه است؟

اگر پاسخ مثبت باشد می‌گویم کامپیوتر بخريد و در غیر این صورت از خریدن آن امتناع ورزید. کامپیوتر یک وسیله مکمل خواندن و نوشتن است و نباید جایگزین این دو مهارت گردد.

آنچه که درباره CD-ROM نگران‌کننده است، حجم عظیم اطلاعات موجود در آن است. بدون طلب و جستجو چیزی را در اختیار داشتن مانع از صرف وقت برای دریافت اطلاع و کشف می‌شود. و همین صرف وقت است که کمال انتخاب را میسر می‌سازد. استفاده از اطلاعات CD-ROM مانند انتخاب غذای فوری یا تزریق اطلاعات است.

پاسخ: در «دنیای مجازی». واقعیت مجازی، قانون همجواری را تغییر خواهد داد. ابتدا همجواری یا نزدیکی با والدین، دوستان یا اجتماعات بدون واسطه بود. سپس نزدیکی با استفاده از وسایل حمل و نقل به صورت مکانیکی تحقق یافت و باعث خالی شدن روستاها و شکل‌گیری شهرها شد. با بزرگراه‌های ارتباطات، به یک نوع نزدیکی الکتروماینیک که تاکنون به تلفن و رادیو اختصاص داشت، دست یافته‌ایم. اما، به زودی تمام حواس ما را در بر خواهد گرفت: بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و حتی جنسیت. به جای نزدیکان به آنهایی که دور از ما هستند محبت خواهیم ورزید. هم‌اکنون، نزدیکان مزاحم ما هستند. گوینده اخبار تلویزیون را بهتر از همسایه همجوار خود می‌شناسیم. به زودی، تنها آنهایی که در دنیای مجازی هستند یکدیگر را دوست خواهند داشت.

پرسش: بازتاب آن در زندگی اجتماعی چه خواهد بود؟

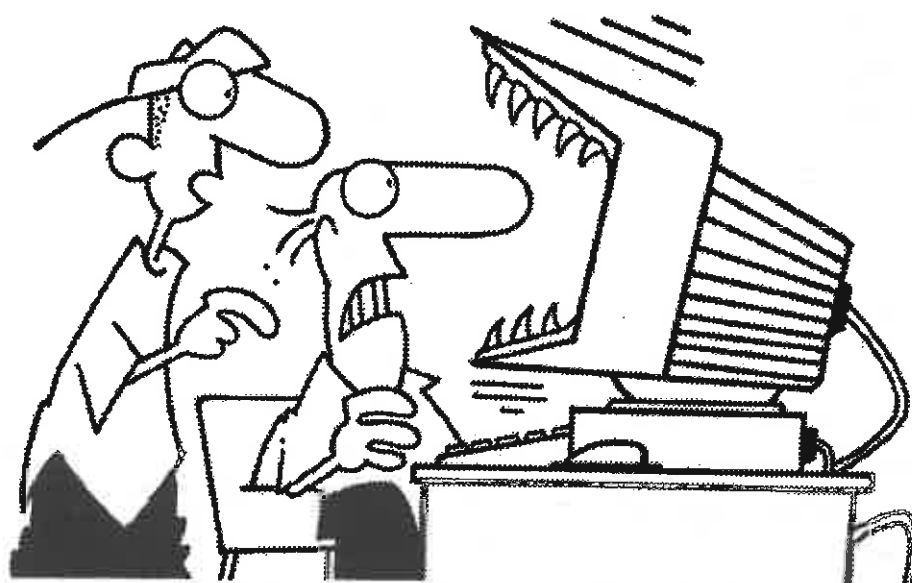
پاسخ: گذر از روستا به شهر هسته خانواده کوچک را به وجود آورد.

در اثر شهر، خانواده یکنفره است. اثر شهر مجازی مرکز از هم پاشیدگی اجتماعی خواهد بود.

پرسش: کدام پدیده نویی می‌تواند عامل این از هم پاشیدگی باشد؟

پاسخ: سرعت! ما غرق در سرعت هستیم. درباره این موضوع من در کتاب اخیرم، با استفاده از نظریه‌ای که آن را «سرعت‌شناسی»^۱ نامیده‌ام، بحث کرده‌ام. ریشه این واژه در زبان یونانی به معنای مسابقه است. انسان در تمام دورانها پیوسته کوشیده است تا بر سرعت خود بیافزاید. با استفاده از اسب، کشتی بادی، قطار، هواپیما و... ولی، اگر بر فضا حاکم نمی‌شد، تمام این سرعتها نسبی باقی می‌ماند. امروز، ما به مرزی از سرعت رسیده‌ایم

1) Dromologie



هیچوقت یک کلید را چند بار پشت سر هم تزن، بدش می‌آید!

واژه‌های مصوّب فرهنگستان زبان و ادب فارسی

(۳) mouse pad : زیر موشی (به اتفاق آراء)

(۴) Keyboard : صفحه کلید (با اکثریت آراء)

توضیح: گروه تخصصی، واژه‌کلیدان (به معنی محل کلیدها - مانند گیلان محل گیلها) را نیز پیشنهاد کرده بود که رأی کافی نیاورد.

(۵) alt key : (کلید) دگرساز (به اتفاق آراء)

(۶) backspace key : (کلید) پستیر (به اتفاق آراء)

(۷) delete key : (کلید) حذف (به اتفاق آراء)

(۸) end key : (کلید) پایانیر (به اتفاق آراء)

(۹) enter key : (کلید) ورود (به اتفاق آراء)

توضیح: گروه تخصصی، کلید درآیا را نیز پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.

(۱۰) escape key : (کلید) گریز (به اتفاق آراء)

(۱۱) home key : (کلید) آغاز (به اتفاق آراء)

توضیح: گروه تخصصی، کلید سرگاه را نیز پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.

(۱۲) space key : (کلید) فاصله (با اکثریت آراء)

(۱۳) cursor : مکان نما (به اتفاق آراء)

(۱۴) home page : (صفحه) آغاز (به اتفاق آراء)

(۱۵) acyclic : ناچرخه‌ای (به اتفاق آراء)

(۱۶) address : نشانی (به اتفاق آراء)

(۱۷) addressability : نشانی پذیری (از لحاظ امکان) و نشانی پذیرندگی (از لحاظ میزان) (به اتفاق آراء)

(۱۸) addressing : نشانی دهی (به اتفاق آراء)

(۱۹) array : آرایه (به اتفاق آراء)

(۲۰) array processor : آرایه پرداز، پردازنده آرایه‌ای

(به اتفاق آراء)

(۲۱) binary : دودویی، دوگانی (به اتفاق آراء)

(۲۲) blinking : چشمک زنی و چشمک زن (در مفهوم صفت)

(به اتفاق آراء)

(۲۳) boot : راه‌اندازی (به اتفاق آراء)

(۲۴) bounce : واگشت (به اتفاق آراء)

گروه تخصصی رایانه در فرهنگستان زبان و ادب فارسی از حدود ۱/۵ سال پیش تشکیل گردیده است. اعضای اصلی این گروه را آقایان دکتر عاصی، دکتر بذیع، مهندس محمّدی‌فر، مهندس روحانی رانکوهی و نقیب‌زاده مشایخ (رئیس انجمن انفورماتیک ایران) تشکیل می‌دهند. طبق توافقات اولیه در این گروه، قرار شد کار بررسی واژه‌ها از حروف A آغاز گردد و ابتدا با مروری سریع، واژه‌هایی که دارای معادل فارسی کاملاً جا افتاده و مورد قبول عموم می‌باشند توسط گروه، مورد تأیید مجدد و نهایی قرار گیرند و سپس بررسی دوباره برای انتخاب معادل مناسب برای بقیه واژه‌ها به عمل آید. ولی در عمل، کار بدین سهولت پیش نرفت و ساعتهای بسیاری وقت صرف تبادل نظر برای انتخاب معادلها شد و گاه نیز در حین بررسی یک واژه باید تمام واژه‌های هم خانواده آن نیز به‌طور یکجا در نظر گرفته می‌شد. به هرحال، تا پایان اردیبهشت گذشته، کار بررسی واژه‌ها تا اواسط حرف D پیش رفته بود. در این هنگام اعلام شد که گروه واژه‌گزینی فرهنگستان از اواخر خرداد ماه وقت کاری خود را برای بررسی واژه‌های گروه تخصصی رایانه اختصاص داده است و درخواست شد که ۵۰ تا ۱۰۰ واژه پرکاربرد از میان واژه‌های مصوّب گروه تخصصی رایانه برای بحث در گروه واژه‌گزینی فرهنگستان و گرفتن تأیید نهایی، انتخاب و کاربرگ‌های مربوط برای آنان تهیه شود.

به هرحال، با توضیحات فوق، جلسات هفتگی گروه واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی از تاریخ شنبه ۷۹/۳/۲۸ به بررسی واژه‌های پیشنهادی گروه تخصصی رایانه اختصاص یافت. اعضای گروه واژه‌گزینی فرهنگستان عبارتند از: آقایان دکتر حداد عادل (رئیس فرهنگستان زبان و ادب فارسی)، دکتر صادقی، دکتر سرکاراتی، مهندس کافی، ابوالحسن نجفی، دکتر حدیدی، دکتر خوانساری، دکتر سامعی، احمد سمعی، دکتر منصوری و خانم دکتر نعمت‌زاده. از طرف گروه تخصصی رایانه نیز آقایان دکتر عاصی و نقیب‌زاده مشایخ در این جلسات شرکت کردند. پژوهشگران گروه واژه‌گزینی فرهنگستان نیز به‌طور مرتب در این جلسات حضور داشتند. در مجموع، ۷ جلسه به بررسی واژه‌های تخصصی رایانه اختصاص یافت که نتیجه آن ذیلأ به اطلاع خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر می‌رسد: لازم به ذکر است که در این جلسات، فقط اعضای گروه واژه‌گزینی فرهنگستان حق رأی داشتند.

(۱) Case : محفظه، کازه (با اکثریت آراء)

توضیح: پیشنهاد گروه تخصصی رایانه «کازه» بود. این واژه، فارسی است و دقیقاً هم‌ریشه با Case انگلیسی و به معنی «کومه» یا «محلی که چیزی را در آن قرار دهند» است. اعضای گروه واژه‌گزینی به علت نامأنوس بودن این واژه، معادل «محفظه» را نیز برای آن به‌عنوان انتخاب اول تصویب کردند.

(۲) mouse : موش (به اتفاق آراء)

- (۲۵) access : دستیابی (به اتفاق آراء)
- (۲۶) adder : افزایشگر (با اکثریت آراء)
- (۲۷) benchmarking : محک‌زنی (با اکثریت آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، افزار سنتجی را پیشنهاد کرده بود که رأی کافی نیاورد.
- (۲۸) circuit board/board : تخته (مدار) (به اتفاق آراء)
- توضیح: برای سهولت می‌توان با حذف مدار فقط تخته را به‌کار برد.
- (۲۹) bus : گذرگاه (به اتفاق آراء)
- (۳۰) chip : تراشه (به اتفاق آراء)
- (۳۱) biochip : زیست تراشه (با اکثریت آراء)
- (۳۲) software : نرم‌افزار (به اتفاق آراء)
- (۳۳) hardware : سخت‌افزار (به اتفاق آراء)
- (۳۴) monitor : نمایشگر (به اتفاق آراء)
- توضیح: معادل پیشگر نیز قبلاً در گروه واژه‌گزینی فرهنگستان برای monitor به‌عنوان دستگاه‌های دیده‌بانی مانند آنچه در اطاق عمل وجود دارد تصویب شده است.
- (۳۵) bit : بیت (به اتفاق آراء)
- (۳۶) byte : بایت (به اتفاق آراء)
- (۳۷) acceptance test : آزمون پذیرش (با اکثریت آراء)
- (۳۸) alpha test : آزمون الف (به اتفاق آراء)
- (۳۹) beta test : آزمون ب (به اتفاق آراء)
- (۴۰) input : ورودی، درونداد (به اتفاق آراء)
- (۴۱) output : خروجی، برونداد (به اتفاق آراء)
- (۴۲) accumulator : انباشتگر (به اتفاق آراء)
- (۴۳) printer : چاپگر (به اتفاق آراء)
- (۴۴) laser printer : چاپگر لیزری (به اتفاق آراء)
- (۴۵) ink-jet printer : چاپگر جوهرافشان (به اتفاق آراء)
- (۴۶) dot-matrix printer : چاپگر سوزنی (با اکثریت آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، چاپگر ماتریس نقطه‌ای را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۴۷) line printer : چاپگر سطر (به اتفاق آراء)
- (۴۸) page printer : چاپگر صفحه‌ای (به اتفاق آراء)
- (۴۹) (computer) network : شبکه (رایانه‌ای) (به اتفاق آراء)
- (۵۰) internet : اینترنت (به اتفاق آراء)
- توضیح: گروه تخصصی علاوه بر «اینترنت»، شبکه جهانی رایانه‌ها (شجر) را نیز پیشنهاد کرده بود که تصویب نشد.
- (۵۱) local area network : شبکه داخلی (با اکثریت آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، شبکه محلی را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۵۲) wide area network : شبکه گسترده (به اتفاق آراء)
- (۵۳) backbone : مازه (به اتفاق آراء)
- توضیح: مازه، واژه‌ای فارسی و به معنای ستون فقرات است.
- (۵۴) node : گره (به اتفاق آراء)
- (۵۵) authorization : اجازه دادن، اجازه دهی (با اکثریت آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، مُجاز شماری را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۵۶) insert (key) : (کلید) درج (به اتفاق آراء)
- (۵۷) shift (key) : (کلید) تبدیل (به اتفاق آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، کلید دگردیسان را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۵۸) home computer : رایانه خانگی (به اتفاق آراء)
- (۵۹) notebook computer : رایانه کتابی (به اتفاق آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، رایانه دفترچه‌ای را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۶۰) pocket computer : رایانه جیبی (به اتفاق آراء)
- (۶۱) hand-held computer : رایانه جیبی (به اتفاق آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، رایانه دستی را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۶۲) minicomputer : خرد رایانه (به اتفاق آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، رایانه کوچک را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۶۳) superminicomputer : اُبر خرد رایانه (با اکثریت آراء)
- توضیح: گروه تخصصی، اُبر رایانه کوچک را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.
- (۶۴) microcomputer : ریز رایانه، رایانک (به اتفاق آراء)
- (۶۵) network computer : رایانه شبکه‌ای (با اکثریت آراء)
- (۶۶) workstation : ایستگاه کار (با اکثریت آراء)

(۷۸) Num Lock (key) : (کلید) قفل اعداد (به اتفاق آراء)

(۷۹) Page Down (key) : (کلید) پائین صفحه (با اکثریت آراء)

(۸۰) Page Up (key) : (کلید) بالا صفحه (با اکثریت آراء)

(۸۱) Pause (key) : (کلید) مکث (با اکثریت آراء)

توضیح: پیشنهاد گروه تخصصی، کلید درنگ بود که رأی نیاورد.

(۸۲) Print Screen (key) : (کلید) چاپ صفحه (به اتفاق آراء)

(۸۳) Tab (key) : (کلید) جهش (به اتفاق آراء)

(۸۴) left arrow (key) : (کلید) چپ‌بر (به اتفاق آراء)

(۸۵) right arrow (key) : (کلید) راست‌بر (به اتفاق آراء)

(۸۶) down arrow (key) : (کلید) پائین‌بر (به اتفاق آراء)

(۸۷) up arrow (key) : (کلید) بالا‌بر (به اتفاق آراء)

به اطلاع خوانندگان گرامی می‌رساند که واژه‌های تصویب شده فوق، جهت تصویب نهایی به شورای عالی فرهنگستان برده خواهد شد و سپس باید به تصویب ریاست جمهوری برسد. پس از آن جهت استفاده به صدا و سیما، خبرگزاری جمهوری اسلامی و سایر ارگانهای ذیربط ابلاغ خواهد شد. از کلیه خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر دعوت می‌شود چنانچه نسبت به معادلهای در نظر گرفته شده واژه‌های فوق، نظر یا پیشنهادی دارند کتباً در اختیار دفتر انجمن قرار دهند تا به فرهنگستان زبان و ادب فارسی منعکس گردد.

(۶۷) supercomputer : اُپِر رایانه (به اتفاق آراء)

(۶۸) mainframe computer : بزرگ رایانه (با اکثریت آراء)

توضیح: گروه تخصصی، رایانه بزرگ را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.

(۶۹) personal computer : رایانه شخصی (به اتفاق آراء)

(۷۰) desktop computer : رایانه رومیزی (به اتفاق آراء)

(۷۱) laptop computer : رایانه کیفی (به اتفاق آراء)

(۷۲) palm-top computer : رایانه جیبی (به اتفاق آراء)

توضیح: گروه تخصصی، رایانه دستی را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.

(۷۳) computer literacy : سواد رایانه (با اکثریت آراء)

توضیح: گروه تخصصی، سواد رایانه‌ای را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.

(۷۴) programming : برنامه‌سازی، برنامه‌نویسی (به اتفاق آراء)

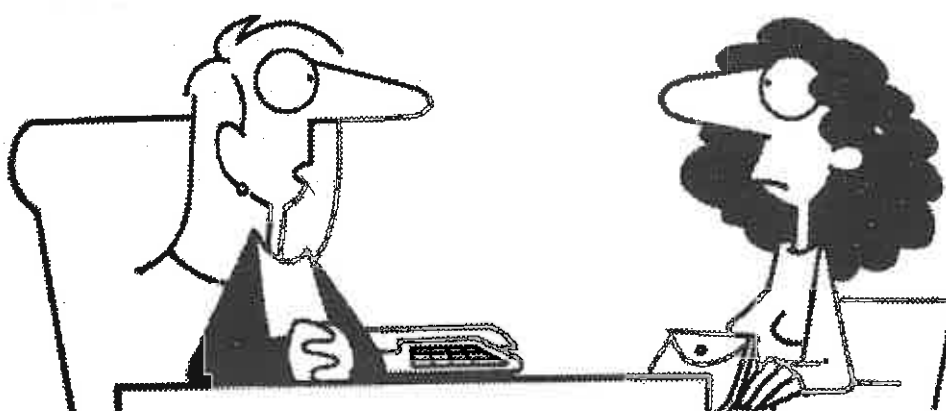
توضیح: گروه تخصصی فقط برنامه‌سازی را پیشنهاد کرده بود.

(۷۵) function key : کلید کار (به اتفاق آراء)

توضیح: گروه تخصصی، کلید کارکردی را پیشنهاد کرده بود که رأی نیاورد.

(۷۶) Caps Lock (key) : (کلید) قفل الفبا (با اکثریت آراء)

(۷۷) Control (key) : (کلید) مهار (به اتفاق آراء)



خرید سهام از طریق کامپیوتر خیلی راحت و ارزونه و فقط ۸ دلار بیشتر پراتون هزینه نداره، البته به اضافه ۲۰۰۰ دلار برای خرید یک کامپیوتر و ۵۰۰ دلار برای خرید میز و صندلی و سالی ۲۰۰ دلار برای سرویس اینترنت و سالی ۱۵۰۰ دلار برای خطوط مخابراتی و...

معرفی کتاب

سید ابراهیم ابطحی

محتوای کتاب

این کتاب کاربردی شامل هفت بخش و نوزده فصل است که در بخش اول طی دو فصل به معرفی سیستمهای چند رسانه‌ای و مهارت لازم برای ایجاد آنها پرداخته شده است. در بخش دوم طی دو فصل به تجهیزات مورد نیاز چند رسانه‌ای پرداخته شده است. بخش سوم شامل یک فصل است که طی آن به ابزارهای اصلی چند رسانه‌ای اشاره شده است. در بخش چهارم با عنوان اجزاء سیستمهای چند رسانه‌ای طی پنج فصل به متن، صوت، تصویر، انیمیشن و ویدئو پرداخته شده است. بخش پنجم که در مورد ساخت سیستم چند رسانه‌ای است طی دو فصل به ساخت سریع و ابزارهای تألیف چند رسانه‌ای پرداخته شده است.

بخش ششم که به مراحل تولید پروژه‌های چند رسانه‌ای اختصاص دارد شامل چهار بخش است که طی آنها به برنامه‌ریزی و ارزیابی، طراحی و تولید، محتوای سیستم چند رسانه‌ای و ارائه محصول پرداخته شده است.

بخش هفتم که در باب چند رسانه‌ای و اینترنت است شامل سه فصل است که طی آنها به چند رسانه‌ای در اینترنت، ابزارهای تار جهان‌گستر و طراحی چند رسانه‌ای برای تار جهان‌گستر اشاره شده است.

* * *

نام کتاب: The Unified Modeling Language

مؤلفان: Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson

ناشر: Addison-Wesley

سال نشر: ۱۹۹۹

تعداد صفحات: ۴۸۲ برگ

شابک: 0-201-57168-4

محتوای کتاب

کتاب فوق که از انتشارات شرکت نرم‌افزاری رشنال است نه فقط به اعتبار نویسندگان بلکه با مطالعه مطالب مطروحه کتابی مناسب برای به‌کارگیری UML و فراگیری آن به‌ویژه برای دانشجویان رشته مهندسی کامپیوتر در درسی نظیر تحلیل و طراحی سامانه‌های شی‌عگر است.

این کتاب شامل سه بخش، سی و دو فصل و سه ضمیمه است. در بخش اول که برای شروع است در سه فصل به علت مدل‌سازی، مقدمه‌ای بر UML و مفهوم انتزاع پرداخته شده است. در بخش دوم مدل‌سازی ساختیافته

نام کتاب: نظریه زبانها و ماشینها

مؤلف: مهدی آصفی

ناشر: انتشارات نما-مشهد

سال نشر: ۱۳۷۸

تعداد صفحات: ۲۱۶ برگ

قیمت: ۱۱۰۰۰ ریال

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۶۴-۶۲۸۳-۲۳-۳

محتوای کتاب

این کتاب اولین کتاب به زبان فارسی در این زمینه است که برای عموم انتشار می‌یابد و شامل یازده فصل است.

فصل اول به مقدمه‌ای بر نظریه محاسبات اختصاص دارد. در فصل دوم اتوماتهای متناهی بحث گردیده و در پی آن در فصل سوم به زبانها و گرامرهای منظم اشاره شده است. فصل چهارم به ویژگیهای زبانهای منظم اختصاص دارد که در فصل پنجم با بحث زبانهای فارغ از متن ادامه می‌یابد.

فصل ششم در مورد ساده‌سازی گرامرهای فارغ از متن و فرمهای نرمال است که با بحث اتومات Pushdown در فصل هفتم پیگیری می‌شود. فصل هشتم به ویژگیهای زبانهای فارغ از متن می‌پردازد که در فصل نهم با بحث ماشینهای تورینگ پیگیری می‌شود. فصل دهم در مورد انواع ماشینهای تورینگ و فصل پایانی در زمینه طبقه‌بندی زبانها و اتوماتها است.

* * *

نام کتاب: سیستمهای چند رسانه‌ای

مؤلف: حسین کی‌نژاد

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

سال نشر: اردیبهشت ۷۸

تعداد صفحات: ۴۸۴ صفحه

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۹۵۰۰ ریال

شابک: ۹۶۴-۶۷۶۱-۵۴-۲

تعداد صفحات: ۴۶۳ برگ

شابک: 0-201-57169-2

محتوای کتاب

کتاب فوق از انتشارات شرکت کامپیوتری رشنال است که برای تولید محصول نرم‌افزاری با استفاده از UML فرآیند تولید نرم‌افزار پیشنهاد نموده است به‌عنوان USDP که یک متدولوژی مبتنی بر چرخه عمر در قالب مدل‌های مورد کاربرد، مدل تحلیل، مدل طراحی، مدل گسترده‌گی، مدل پیاده‌سازی و مدل آزمون است. این کتاب که می‌تواند برای درس تحلیل و طراحی شیء‌گرا به‌عنوان کتاب مکمل کتاب قبلی مورد استفاده واقع شود شامل سه بخش، هفده فصل و سه ضمیمه است.

بخش اول که به توصیف USDP (فرآیند یک تولید نرم‌افزار) می‌پردازد شامل پنج فصل است که طی آن به مشخصات USDP و مؤلفه‌های آن به‌عنوان فرآیندی مبتنی بر مورد کاربرد و فرآیندی معماری محور و فرآیند تکراری و تکاملی اشاره شده است.

بخش دوم که به گردش کار اشاره دارد شامل شش فصل است که طی آنها مباحث اخذ نیازها، سبک نیازهای مورد کاربرد، تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی و آزمون بحث گردیده است.

بخش سوم که به تکراری و تکاملی بودن USDP اشاره می‌کند شامل شش فصل است که طی آنها به گردش کار، آغاز پروژه، ترسیم معماری، ساختاردهی و تولید محصول اشاره گردیده است.

اولیه بحث گردیده که شامل پنج فصل در مورد کلاسها، روابط، ساز و کارهای عمومی، نمودارها و نمودارهای کلاسها می‌باشد.

بخش سوم که شامل شش فصل است به مدل‌سازی ساختیافته پیشرفته اختصاص دارد که طی آن به کلاسها و روابط پیشرفته، واسطها، گونه‌ها، رله‌ها، بسته‌ها، رخدادها و نمودارهای اشیاء اشاره شده است.

بخش چهارم که به مدل‌سازی رفتاری بدوی اشاره دارد شامل پنج فصل است که طی آن مباحثی در مورد تعاملها، مورد‌های کاری، نمودارهای مورد‌های کاری، نمودارهای تعاملی، نمودارهای فعالیتی پرداخته شده است.

بخش پنجم به مدل‌سازی رفتاری پیشرفته اختصاص دارد که طی پنج فصل به مباحثی در مورد حوادث و تکانه‌ها، ماشینهای وضعیت، فرآیندها، زمان، فضا و نمودار وضعیت پرداخته شده است.

بخش ششم به مدل‌سازی معماری‌گرا اختصاص دارد که طی هفت فصل به مؤلفه‌ها، گسترده‌گی، مشارکتها، الگوها، قالبها و نمودارهای مؤلفه‌ای پرداخته شده است.

بخش هفتم و پایانی این کتاب به نحوه به‌کارگیری UML اختصاص دارد که با ضمایمی در زمینه علائم، مؤلفه‌های استاندارد UML تکمیل گردیده است.

* * *

نام کتاب: The Unified Software Development Process

مؤلفان: Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh

ناشر: Addison-Wesley

سال نشر: ۱۹۹۹



من تونستم به کامپیوتر مدرسه‌مون نفوذ کنم و تمام نمره‌هامو تغییر بدم.
بعدش اونها به کامپیوتر من نفوذ کردند و تمام بازیهامو پاک کردند!

بیل گیتس و پلیس بروکسل

(پاسخگویی به بیل گیتس به سبک پاسخگویی میکروسافت به مشتریان ...)

- اینجا اداره پلیس بروکسل است. چه کمکی از دست ما بر می آید؟
- اوه. بله. یک نفر همین الان یک شیرینی خامه ای به صورت من زد.
- خیلی خوب آقا. آیا شما قبلاً هم به اداره پلیس بروکسل تلفن کرده بودید؟
- نه.
- خوب. بگذارید اول کمی اطلاعات از شما برای تشکیل پرونده بگیرم.
- اسم شما؟
- بیل گیتس.
- کشور؟
- آمریکا
- زبان مادری؟
- انگلیسی
- خوب، آقا. شماره شناسایی شما در اداره پلیس BP31415927 است.
- خواهش می کنم دفعه بعد که تلفن کردید از این شماره استفاده کنید. خوب،
- گفتید که یک نفر شیرینی خامه ای به صورت شما زده است؟
- بله. من داشتم به ملاقات نخست وزیر بلژیک می رفتم که یک نفر از پشت مرا صدا زد و تا برگشتم یک نفر دیگر شیرینی خامه ای به صورتم زد.
- ما قبلاً چند مورد شکایت درباره زدن شیرینی شکلاتی داشتیم. شما مطمئنید که شیرینی خامه ای بود؟
- یک چیز سفید رنگ مثل خامه به تمام صورتم مالیده شده بود و من چیز شکلاتی رنگی ندیدم. بنابراین واقعاً فکر نمی کنم شیرینی شکلاتی بوده.
- آیا شما قبلاً هم با نخست وزیر ملاقات کرده بودید؟
- بله.
- دفعات پیش هم به شما شیرینی خامه ای زده بودند؟
- نه.
- خوب. آیا شما ظرف ماه گذشته با نخست وزیر دیگری هم ملاقات کرده بودید؟
- بله.
- آنجا هم به شما شیرینی خامه ای زده بودند؟
- نه.
- خیلی خوب. حالا بگذارید یک چیز دیگر را امتحان کنیم. لطفاً یکبار بروید بیرون ساختمان و برگردید. من منتظران خواهم ماند.
- خیلی خوب ... (چند دقیقه بعد) ... خوب، من برگشتم.
- کسی به صورت شما شیرینی خامه ای نزد؟
- نه.
- خوب، آقا. من واقعاً سر در نمی آورم که چه چیزی باعث اولین شیرینی خامه ای شده، ولی الان به نظر می رسد که همه چیز روبراه است. البته من یادداشتی در مورد این اتفاق در پرونده می گذارم. اما اگر این اتفاق دوباره

افتاد، لطفاً جزئیات دقیقتری از وضعیت را یادداشت کنید و دوباره با ما تماس بگیرید. از تلفن شما به اداره پلیس بروکسل متشکریم.

Function ChooseOS\$ ()

```
Function ChooseOS$ ()
  If Exist (DOS) Then
    DO
      DoEvents
      Loop Until Not Exist (DOS)
    End If
  If Trim$ (Window95$) = Window$ Then
    If Val (OS2$) = 0 Then
      Do
        Run WindowsNT$
        If Performance (WindowNT$) < TOLERABLE Then
          NTVersion! = NTVersion! + 1
        Else
          ChooseOS$ = WindowsNT$
          Exit Function
        End If
      Loop Until NTVersion! > OS2Version!
      '- Fall through to Window 95
    Else
      Do
        If Shell (OS2$) = MACINTOSH Then
          Call FTC ()
          ChooseOS$ = Window95$
          Exit Function
        Else
          If Exist (OS2_Device Drivers) Then
            If Exist (OS2_Applications) Then
              Dim OS2Apps (3)
              For I = 1 To 3
                Run OS2Apps (I)
              Next
              If IBM Is StillInBusiness Then
                ChooseOS$ = OS2$
                Exit Function
              End If
            End If
          End If
        End If
      Loop Until Now = Window95_ReleaseData
      '- Fall through to Window 95
    End If
  End If
  If RamRequired (Window95$) > FreeMemory () Then
    Call RamSupplier
    Get More_Ram
  End If
  Run Window95$
  If Not GPF (Window95$) Then
    ChooseOS$ = Window95$
  Else
    '- Last resort
    Flavor = Int (Rnd(999999) + 1) * 999999
    ChooseOS$ = Unix$(Flavor)
  End If
```

which is entirely distinct from the Arabic language and its script, and because there is the possibility of changes or reforms in the Persian script, it is not reasonable to make their character codes dependent on each other. Otherwise, any alteration of one writing system may produce problems or unpredicated inconsistencies in the other system.

9. In the proposed character set for the Arabic language, the major Arabic characters are listed in a sequence and all the "extra" or non-Arabic characters including Persian, Urdu etc., are listed as an annex. This dual treatment with similar characters is not acceptable in Persian.
10. A fault noticed in the Arabic code set and should be avoided for the Persian code set, is the common use of codes for some characters which "seem" to be the same in Arabic and Latin scripts. Examples are some of the punctuation marks: "Most punctuation marks used with the Arabic script are not given independent codes (that is, are unified with Latin punctuation)," ([1], p. 49). While, it is clear that even those characters with similar appearance, like full stop, may function differently in Persian and say, English. Even their location with respect to the base line and their distance from their neighbouring characters are not the same.
11. When we notice that separate codes considered for the Eastern and Western variants of numerals

(with no difference in content), a separate code set should be recommended for a major language like Persian.

12. Although Persian numerals (together with Urdu) occupy a distinct area in the Arabic block, they are considered like European numerals ([1], p. 407). In "Appendix A. Directionality" of the same book, certain characteristics are attributed to Arabic and European numerals. This is while Persian numerals differs in this category from both of them. In addition, we are not sure whether such discrepancy might not appear with Urdu even if we change the Directional Character Type and the directionality algorithm.
13. According to the Unicode Standard, separate code sets are devoted to Devanagari and nine other Indian scripts which are very similar to it and are considered as its extensions. The Unicode Standard follows the ISCII (India Standard Code for Information Interchange) code ... in treating all nine of the official Indian scripts ... in a parallel way (p. 53). The Persian script as the only official writing system of Iran and independent from the Arabic writing, deserves similar treatment.

References

- [1] *The Unicode Standard*, Version 1.0, Vol 1.

Technical Support Hotline



"A J5-400EE error code means your computer thinks you're an idiot and refuses to have anything more to do with you."

Why Do We Need A Separate Character Block For

The Persian Script In The Unicode Standard?

Dr. Mostafa Asi

As is explicitly mentioned in the objectives and principles of the Unicode Standard, by adopting a 16-bit architecture and providing a large codespace, this standard aims at including "the character content of all major International Standards approved and published before December 31, 1990", as well as draft standards and even various industry standards ([1], p. 3). It is also stressed that "the Unicode Consortium welcomes the submission of new characters for possible inclusion in the Unicode Standard" (p. 5). Therefore, there is no objection to the proposal of new or separate character sets for the script of a major and national language like Persian with tens of millions of speakers in several countries.

There are several reasons for proposing a separate character set for the Persian script:

1. Conformance with the existing standards for the Persian script such as standard Farsi 8-bit coded character set for information interchange, an Iranian National Standard (ISIRI NO. 3342).
2. The Farsi alphabet, though derived from the Arabic alphabet, has undergone many changes and modifications in the course of time in order to cope with the differences in the sound system as well as spelling rules.
3. As a result of the above point, there are several characters in each of the two alphabets which are not functional in the other one. For example the Arabic U+0623, U+0625, U+0643 and U+064A (ا, ا, ا, ا) are not used in Persian texts while the characters: U+0686, U+067E, U+06AF, and U+0698 (پ, چ, گ, گ) are specific to the Persian language and text.
4. Another problem resulting from point no. 2 is that some characters with similar shapes have different functions. According to the Unicode principles ([1], p. 11), they should be treated as different characters and should be given separate codes. Examples of such characters are: U+0621, U+0622, U+0629, U+0647 etc. (ا, ا, ا, ا)
5. The sorting order is different in Arabic and Persian alphabet and the additional Persian characters are not properly treated with respect to their rank in the sorting order.
6. The above discrepancies cause serious problems when mixed Persian and Arabic texts are to be

processed, where formal and semantic discrimination of texts is very important. This case may be compared to the processing of a mixed text of English and say, Turkish (with the so-called Roman script).

7. The use of diacritics and their values are different in Persian and Arabic scripts. This is partly due to their different vowel systems which are inadequately reflected in the diacritical marks. Compare the following charts:

Persian Vowels	Diacritic	Character
i		ی
e	ه	
a	ا	
aa		آ
o	و	و
u		و

Chart 1

Arabic Vowels (3)	Diacritic	Character
i (short)	ه	
i (short)		ی
a (short)	ا	
a (long)		آ
u (short)	و	
u (long)		و

Chart 2

The other diacritical marks:

U+0652, U+0651, U+064D, U+064B, and U+064C (ة, ا, ا, ا) are not used in a consistent way in Persian.

As the charts show, all of the three vowels of the Arabic language are presented by characters and only their variants are indicated by diacritics; whereas in Persian, three of the main vowels are not usually presented in the alphabet chain of the script. This is usually referred to as a deficiency of the Persian script which should be eliminated some day.

8. The above point leads us to another important issue: since the Persian script represents a language

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. , No. 146

november 2000

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@gpg.com. Annual subscription is included in membership fee. Non-member price: US\$ 20 per year (6 issues). CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@neda.net.

All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

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

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

Copyright ©2000 by

Informatics Society of Iran.

Copying without fee is permitted with credit to the source.

CR's camera-ready copies are produced using TeX-e-paarsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

A New Software Environment for Simulation	15
Implementing A DSS for Diagnosis of Dental Diseases	25
A Method for Program Representation	28
A New Segmentation Technique for Persian Numerals	35
Implementing a Mailing-list Under Linux	40
Persian Script In the Unicode Standard	43

REPORTS

Middle East IT Awards	45
Role of Scientific Associations in Iran's 3rd Development Plan ..	46

DEPARTMENTS

News	2
Chronology of Events in the History of Microcomputers	51
View: Information and Speed	58
Interview	61
Glossary	63
Book Review	66
Entertainments	68

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Ebrahim N. Mashayekh (President)
Mohammad M. Abdollahi (Vice-President and Treasurer)
Mohammad Sanati (Secretary)
Mohammad-Hassan Mehvari
Mohsen Rostami
Naser-Ali Saadat
Hossein Razavi
Ahmad B. Yazdipur
Abdollah Salami

Committees

Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Mohsen Rostami
Education: Hossein Razavi
Public Relations: Naser-Ali Saadat
Membership: Mohammad-Hassan Mehvari
(All activities done by the Board members are voluntarily)



تأسیس ۱۳۵۷

انجمن انفورماتیک ایران

INFORMATICS SOCIETY OF IRAN

فرم عضویت

تاریخ تکمیل فرم: / / ۱۳

نام خانوادگی: نام: تاریخ تولد: / / ۱۳

ش. شناسنامه: تحصیلات: محل کار:

آدرس:

کد پستی: تلفن: فاکس: امضاء متقاضی:

مدارک مورد نیاز

- * فرم عضویت تکمیل شده که به امضاء متقاضی رسیده باشد.
- * عکس ۳×۴ پشت نویسی شده جهت صدور کارت عضویت.
- * فتوکپی آخرین مدرک تحصیلی برای اعضای عادی و وابسته.
- * یکی از مدارک زیر جهت عضویت دانشجویی:
- گواهی اشتغال به تحصیل از دانشگاه - ارائه اصل کارت دانشجویی - تأیید یکی از اعضای هیئت اجرایی انجمن
- * اصل فیش پرداختی مبلغ حق عضویت

حق عضویت سالانه اعضای حقوقی (حداقل) ۱۰۰۰۰ ریال

حق عضویت سالانه اعضای عادی و وابسته ۱۰۰۰۰ ریال

حق عضویت سالانه اعضای دانشجویی (دانشجویان رشته کامپیوتر) ۳۰۰۰۰ ریال

حق اشتراک یکساله گزارش کامپیوتر (مخصوص غیر اعضا) ۳۰۰۰۰ ریال

* اعضای جدید باید علاوه بر مبلغ حق عضویت، ۵۰۰۰۰ ریال نیز بعنوان ورودیه در سال اول بپردازند.
اعضای قدیمی انجمن که یکسال از تاریخ انقضاء عضویتشان گذشته باشد نیز باید مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال ورودیه را بپردازند.

* برای تمدید عضویت ارسال کارت عضویت قبلی و فیش مبلغ حق عضویت کافی می باشد.

* اعضای انجمن در صورت تمدید به موقع، از ۳ ماه عضویت رایگان بهره مند می شوند.

شماره حساب: جاری ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ دانشگاه صنعتی شریف - تهران

نشانی پستی: تهران، صندوق پستی ۱۴۱۵۵/۱۱۹۶

دفتر انجمن: تهران - دکتر فاطمی، پروین اعتصامی، کوچه اردشیر، شماره ۲۱، طبقه سوم تلفن: ۸۹۶۶۶۸۷

چاپ

کتاب
رایانه

آینده

مکرا نمابر: ۳۶۵۰۴۹



نما نیان

www.neda.net

NEDA
NETWORK

TEL: (+98 21) 2508600 FAX: (+98 21) 2531399

ارتباط شرط نیست، کیفیت ارتباط شرط است

CISCO-Powered Network