

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
شماره ۲ سال شانزدهم - شماره پیاپی ۱۲۵، خرداد و تیر ۱۳۷۳، ۹۶ صفحه



ششمین المپیاد کامپیوتر

- سیستمهای چندرسانه‌ای
- اعضای هیأت علمی و کامپیوترهای شخصی
- سیمای انفورماتیک ایران
- نگهداری سیستمهای نرم‌افزاری
- گزارش فعالیتهای گروه کاربران یونیکس
- اخبار ایران و جهان

شمارنامه نویسان قبل از نوشتن هر برنامه‌ای

باما مشورت کنید

آیا فکر کرده‌اید چگونه می‌توانید بهترین
برنامه‌های گرافیکی و ارتباطات (Communication)
بنویسید و از حداکثر توانایی سیستم خود
بهره‌برداری کنید؟

ما جدیدترین و کاملترین بسته‌های نرم‌افزاری
و توابع کتابخانه‌ای را به شما ارائه می‌دهیم.

این توابع امکان ایجاد و توسعه بانکهای
اطلاعاتی و همچنین قابلیت ذخیره‌سازی و
بازیابی اطلاعات گرافیکی را دارا بوده و با توجه
به اطلاعات موجود در بانکهای اطلاعاتی،
نمودارهای گرافیکی مربوطه را ایجاد می‌نمایند.

توابع کتابخانه‌ای موجود امکان برنامه‌نویسی
برای Fax/Modem با قابلیت‌های فراوان را دارا
بوده و نیز بانکهای اطلاعاتی شبکه‌ای را پشتیبانی
می‌نمایند.

★ همزمان با خرید محصولات، نامتان در بانک
اطلاعاتی مشترکین ما ثبت و آخرین تغییرات برنامه‌ها
به اطلاع شما خواهد رسید. ضمناً پاسخگوی اشکالات
حین استفاده خواهیم بود.



مرکز توسعه کامپیوتر ایران

تهران خیابان ولیعصر بالاتر از شهید بهشتی کوچه دل‌افروز پلاک ۵

طبقه همکف صندوق پستی ۵۱۷۷ - ۱۵۸۷۵

تلفن ۶۵۷۹۳ فاکس ۶۵۷۶۳۹

DON'T LET TIME BITE INTO YOUR DATA

اطلاعات کامپیوتری خود را در محصولات 3M ذخیره کنید و آسوده‌خاطر باشید. کیفیت خوب، کارایی بلندمدت و سهولت استفاده را از 3M پیشگام محصولات ذخیره اطلاعات بخواهید. به این ترتیب با مرور زمان آسیبی به اطلاعات شما نخواهد رسید چرا که با انتخاب 3M درست به هدف زده‌اید.



◀ دیسکهای لیزری 3M برای استفاده از تکنولوژی نوری و CD، مناسب برای درایوهای کنونی و آینده شما.

◀ نوارهای کامپیوتری 3M گستره وسیعی از نوار و کارتریج برای درایوهای مختلف کامپیوترها.

◀ کارتریج‌های 3M انتخاب شماره یک در آمریکا، برای دستگاههای بک‌آپ (پشتیبان) گیری.

دیسکتهای 3M مجموعه کاملی از 3.5"، 5.25" و فلاپی‌کال را ربرمی‌گیرد.



نماینده رسمی محصولات ذخیره اطلاعات 3M در ایران

آدرس: تهران، بلوار میرداماد غربی، شماره ۳۱۰، واحد ۴۱۲، تلفن: ۸۸۸۱۱۱۴

آدا افزار



حسابداری خود را به سیاق ۳ بسپارید

سیاق ۳ بر مبنای ثبت اسناد حسابداری، در کوتاه ترین زمان گزارش های جامعی در سطوح حساب های کل، معین، تفصیلی و سازمانی، تهیه می کند و حتی اظهارنامه مالیاتی شما را به سادگی در اختیار تان قرار می دهد.

افزون بر این، نرم افزار های دیگر ما از جمله: حقوق و دستمزد، انبار، انبار - خرید - فروش - مشتریان، با **سیاق ۳** سازگارند.

ما همه مشکلات نرم افزاری شما را با سرعت و سهولت در محیط های شبکه LAN و WAN و با استفاده از کامپیوترهای شخصی (PC)، حل می کنیم.



متخصصان مالی ما با ۳۳ سال سابقه کار در زمینه حسابرسی، مشاوره مالی و خدمات سیستم ها، در کنار کارشناسان کامپیوتر که بیش از ۱۰ سال تجربه در زمینه مشاوره، طراحی نرم افزار،

ساخت، نصب و راه اندازی مراکز و خدمات پشتیبانی شبکه های کامپیوتری دارند، ۴ سال پیش تجارب علمی و عملی خود را بهم آمیختند و نرم افزاری جامع، مطمئن، سریع و با کاربردی آسان برای اداره امور حسابداری مالی طراحی کردند.

پس از ۴ سال پژوهش و کاربرد در شرکت های تجاری، تولیدی، خدماتی و سازمان های دولتی اکنون، نگارش جدید این محصول مشترک به نام **سیاق ۳** به مدیران و کارشناسان تقدیم می شود.

مشاوران مالی، نرم افزاری و کامپیوتری ما را به خدمت خود بگمارد.

شرکت مهندسی ایران رایانه

تلفن: ۸۵۹۲۱۸

فاکس: ۸۵۹۲۱۷

مؤسسه حسابرسی آگاهان و همکاران

تلفن: ۸۹۱۲۴۶-۹

فاکس: ۸۹۳۸۹۹

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
(فرا هر دو ماه یکبار منتشر می شود)

صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم تقی پورزاده عشایر

مقاله ها و گزارشهای تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین شده) بر یک روی کاغذ بنویسید. فاصله کافی برای افزودن اصلاحات و ویرایش در بین خطها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شگفتا باید با روان نویسی مشکلی نرسیم و به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس فرستاده نمی شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان دهنده 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 **Latex** خروجهایی و صفحه بندی شده است.

خروجهایی و صفحه بندی: جادگاری ایران

لیتوگرافی: پنگاه

چاپ: کهنانک، نفیس

دفتر مجله: تهران، دکتر عاطفی، مدین اصفهانی، کوچه دوم، شماره ۲۸، طبقه سوم

ساعات کار: هر روز پنجشنبه ها از ۹ تا ۱۶
شماره تلفن: ۶۵۶۶۸۷

شماره حساب بانکی: ۱۱۱۲ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲، دانشگاه صنعتی شریف، تهران

نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۱۱۹۶، تهران

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

ویراستاران علمی:

سید ابراهیم ابطحی
دکتر مهدی بهشتیان
علی پارسا
دکتر محسن رستمی
محمد تقی روحانی رانکوهی
دکتر محمد صنعتی
محمد میرزا عبداللهی
دکتر عبدالحسین عباسیان
سعید کاظمی
دکتر زین العابدین نوابی

در این شماره

مقاله	سیستمهای چند رسانه ای - شمس فرد	۱۸
	نگهداری سیستمهای نرم افزاری - مجیدی	۸۰
	توفانهای ذهنی (۴) - پایرت	۳۴
	سیمای انفورماتیک ایران (۴) - ابطحی	۵۶
گزارش	جرایم کامپیوتری	۳۷
	انفورماتیک در برنامه دوم توسعه	۴۱
	کنفرانس بین المللی کشاورزی	۴۳
	فعالیت های گروه کاربران یونیکس	۳۱
	موفقترین و ناموفقترین فروشندگان سیستمهای رده متوسط	۶۹
المپیاد	گزارشی از ششمین المپیاد جهانی انفورماتیک - قدسی	۴۵
بخشها	سرمقاله - خدمات انجمن برای اعضاء انجمن	۲
	خواندنی - استاندارد بین المللی شماره گذاری کتاب	۵۵
	درس افزار - درس افزارهای کامپیوتر برای دوره راهنمایی	۷۱
	سرگرمی - چند معما	۹۰
	دیدگاه - اعضاء هیأت علمی و کامپیوترهای شخصی	۶۴
اخبار	اخبار انجمن	۳
	اخبار ایران	۴
	اخبار جهان	۸
	اخبار کوتاه	۱۶

خدمات انجمن برای اعضای انجمن

آموزش انجمن و فراهم ساختن امکانات سخت افزاری مناسب برای آنها. برای تأمین این بودجه، هیأت اجرایی متأسفانه راهی جز روی آوردن به خود اعضا و افزایش حق عضویتها ندارد. ضمن این که تصور ما بر این است که حق عضویتهای جدید با توجه به هزینه های فعلی برای اعضای انجمن قابل توجیه و معقول می باشد. همان گونه که می دانید در طول سالهای فعالیت انجمن، عده ای با عضویت در هیأت اجرایی به طور افتخاری و با صرف وقت بسیار علیرغم گرفتاریهای شغلی دیگر، راهبری فعالیت های انجمن را بر عهده داشته اند. اینک، اعضای هیأت اجرایی فعلی مایلند بدانند که این تلاش آنان تا چه حد از سوی اعضا حمایت می شود. اگر واقعاً برای اعضای عادی انجمن دریافت خدماتی که در بالا بدان اشاره شد یعنی دریافت ۱۰ شماره از گزارش کامپیوتر و ۴ ویژه نامه تخصصی در سال، شرکت در سخنرانیهای علمی ماهانه و کنفرانسهای علمی، امکان عضویت در گروه های تخصصی و شرکت در دوره های آموزشی تخصصی، ماهیانه ۲۵۰۰ ریال ارزش ندارد پس شاید لازم باشد که اعضای هیأت اجرایی نیز باورهای خود را در مورد کار پرزحمت و بی شائبه شان تغییر دهند. از تصمیمات مهم دیگر هیأت اجرایی این است که از این پس خدمات انجمن اعم از سخنرانیها، سمینارها، شرکت در گروه های تخصصی و امثال آن مخصوص اعضای انجمن خواهد بود. بزودی کارتهای جدید عضویت عکسدار در اختیار اعضا گذاشته می شود و شرکت در گردهماییهای انجمن فقط با نصب کارت بر روی سینه امکانپذیر خواهد بود. بدین ترتیب امیدواریم انگیزه بیشتری برای عضویت در انجمن در بین علاقه مندان به فعالیت های علمی انجمن به وجود آید.

هیأت اجرایی فعلی انجمن با اعتقاد به اعتماد کامل اعضا نسبت به خود، درصدد رفع بحران شدید مالی انجمن و رساندن آن به جایگاه شایسته ای که در جامعه انفورماتیک کشور باید داشته باشد است و در این راه از اعضای گرامی انجمن انتظار دارد که به طور همه جانبه به تقویت و پشتیبانی از انجمن خود بپردازند.

تجربه هفده ساله فعالیت های انجمن این نوید را می دهد که این بار نیز انجمن خواهد توانست بر مشکلات فائق آید و در راه رسیدن به اهداف خود و ارائه خدمات علمی بیشتر به جامعه انفورماتیک کشور همچنان گام بردارد.

رئیس انجمن

افزایش روزافزون هزینه های اجرایی انجمن و عدم تناسب آن با درآمدهای انجمن که عمدتاً تنها از طریق دریافت حق عضویت اعضا حاصل می گردد، فعالیت های انجمن را تقریباً به حالت تعطیل در آورده است. شماره گذشته گزارش کامپیوتر (فروردین و اردیبهشت ۷۳) که در اواخر مرداد ماه توزیع گشت، دو ماه در چاپخانه در انتظار تأمین هزینه های چاپ مانده بود و اکنون نیز که در حال نوشتن سرمقاله این شماره هستیم دقیقاً نمی دانم که این شماره چه موقع به دست شما خواهد رسید. با قیمت های فعلی که البته تضمینی برای ثباتشان وجود ندارد، چاپ هر شماره گزارش کامپیوتر (حروف چینی، کاغذ، فیلم و زینک، چاپ و صحافی) در حدود هفت میلیون ریال هزینه در بردارد و این در حالی است که کل مبلغ دریافتی از اعضای انجمن بابت حق عضویت سالانه نیز چیزی در همین حدود است. بنابراین، به ناچار و ناخواسته، برای تأمین هزینه های هر شماره باید به انتظار دریافت آگهی ماند و وضعیت اقتصادی نامطلوب شرکتهای کامپیوتری و بی رغبتی آنان به دادن آگهی از یکسو و نیز ضعف گزارش کامپیوتر در جلب آگهی از سوی دیگر، چاپ نشریه را با تأخیر رویه رو می سازد. و این همه در حالی است که کمیته انتشارات انجمن علاوه بر گزارش کامپیوتر، ویژه نامه شیء گرایی، ویژه نامه خوارزمی، ویژه نامه کامپیوتر و انفورماتیک (انگلیسی-فارسی و فارسی-انگلیسی)، و کتاب نقره ماه افسانه ای را نیز آماده چاپ دارد. وضعیت سایر کمیته های انجمن نیز کم و بیش بدین قرار است و بحران مالی انجمن، مانع گسترش فعالیت های آنها نیز گشته است.

چه باید کرد؟ دو راه در پیش است. یکی کاستن از فعالیت های فعلی انجمن و تنظیم آنها مطابق با بودجه موجود و دیگری ادامه و حتی گسترش بیشتر فعالیتها و تلاش برای تأمین بودجه مناسب. نامه ها و تماسهای مکرر اعضای انجمن نشان می دهد که کسی موافق در پیش گرفتن راه اول نیست. هیأت اجرایی انجمن نیز چنین اعتقادی ندارد. اما حرکت در مسیر دوم نیز نیازمند بودجه ای است که انجمن در حال حاضر فاقد آن می باشد. بدین لحاظ، هیأت اجرایی با در نظر گرفتن لیست فعالیت های برنامه ریزی شده در سال آینده، بودجه ای معادل دویست میلیون ریال برای انجام آنها برآورد کرده است. اهم این فعالیتها عبارتند از انتشار ده شماره از گزارش کامپیوتر، انتشار حداقل ۴ ویژه نامه تخصصی، برگزاری سخنرانیهای علمی ماهانه به طور مرتب، برگزاری دو کنفرانس، تأمین محل مناسبی برای دفتر، کتابخانه و مرکز

۲ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر

اخبار انجمن

شانزدهمین مجمع عمومی انجمن

شانزدهمین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران از ساعت ۵/۵ بعدازظهر روز چهارشنبه ۲۷ مهر ماه ۱۳۷۳ در محل سالن کنفرانس مرکز محاسبات دانشگاه صنعتی شریف تهران تشکیل خواهد گردید. دستور جلسه مجمع عمومی به شرح زیر است:

- گزارش هیأت اجرایی از فعالیتهای یکساله انجمن
- گزارش مالی و تصویب ترازنامه
- افزایش حق عضویتها
- اصلاح نگارشی متن اساسنامه
- اعلام برندگان جایزه خوارزمی سال ۱۳۷۲ برای بهترین مقاله چاپ شده در گزارش کامپیوتر
- اعلام برندگان جایزه بهترین طرحهای پژوهشی دانشجویی سال ۱۳۷۲
- بحث آزاد پیرامون فعالیتها و خطمشی انجمن در سال آینده

در صورت رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی در دعوت اول (عدم حضور بیش از نیمی از اعضای عادی انجمن)، دعوت دوم مجمع عمومی برای روز چهارشنبه ۲۵ آبان ماه ۱۳۷۲ در محل آمفی تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران پیش بینی شده است. بدین وسیله از اعضای انجمن و خصوصاً اعضای عادی دعوت می شود که در جلسه مجمع عمومی حضور یابند.

سخنرانی علمی تیر ماه

سخنرانی علمی تیر ماه انجمن تحت عنوان «ریزپردازنده های پاورپی سی رقیب جدی برای ریزپردازنده های اینتل» در تاریخ ۲۳/۴/۵ در محل آمفی تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران و در حضور عده کثیری از علاقه مندان برگزار

گردید. سخنران این جلسه آقای دکتر علی پورسپنج سرپرست یکی از تیمهای طراحی پروژه پاورپی سی در شرکت آی بی ام بودند.

آقای دکتر پورسپنج در سخنرانی خود ضمن بیان مقدمه ای راجع به پروژه پاورپی سی و موقعیت فعلی ریزپردازنده های اینتل و پاورپی سی به مقایسه ریزپردازنده پنتیوم با پاورپی سی ۶۰۱ پرداخته و به تفصیل درباره اساس ساختمان و معماری ریزپردازنده های پاورپی سی سخن گفتند. ایشان در خاتمه، اشاره ای نیز به سیستمهای جدید پاورپی سی نمودند.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای دکتر پورسپنج که در مدت اقامت کوتاهشان دعوت انجمن را برای این سخنرانی پذیرفتند صمیمانه قدردانی می کند. همچنین از عضوگرمی انجمن، آقای قاضی به خاطر همکاری در ترتیب دادن این سخنرانی و نیز مسئولان محترم دانشکده علوم دانشگاه تهران به خاطر در اختیار گذاشتن سالن قدردانی می گردد.

دوره جلد شده گزارش کامپیوترهای ۱۳۷۲

تعداد محدودی دوره جلد شده گزارش کامپیوترهای چاپ شده در سال ۱۳۷۲، شماره های پیاپی ۱۱۸ تا ۱۲۳، از طرف کمیته انتشارات انجمن آماده توزیع گردیده است. این دوره برای اعضای انجمن پنج هزار ریال و برای دیگران هشت هزار ریال قیمت گذاری شده است. علاقه مندان می توانند جهت دریافت آن به دفتر انجمن مراجعه کنند و یا با واریز وجه به اضافه مبلغ یک هزار ریال بابت هزینه پست به حساب بانکی انجمن و ارسال فتوکیبی فیش بانکی به نشانی انجمن از طریق پست آن را دریافت دارند.

تشکیل گروه کارشناسان شی عگرایی

گروه کارشناسان شی عگرایی یکی دیگر از گروههای تخصصی انجمن است که فعالیت خود را زیر نظر کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن آغاز نموده است. این گروه پس از گروه کاربران یونیکس، گروه سیستمهای هوشمند و گروه آموزش به کمک

کامپیوتر، چهارمین گروه تخصصی انجمن است که فعالیت خود را آغاز می کند.

اطلاعات بیشتری در مورد چارچوب فعالیتهای گروه کارشناسان شی عگرایی و نحوه عضویت در آن، در همین شماره گزارش کامپیوتر درج شده است.

گزارش کامپیوتر بر روی شبکه ندارایانه

بر اساس توافق انجام شده با مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات فرهنگی ندارایانه به زودی مطالب مندرج در تمام شماره های گذشته گزارش کامپیوتر بر روی شبکه اطلاع رسانی ندارایانه قرار خواهد گرفت و علاقه مندان خواهند توانست مجموعه مقالات منتشر شده در گزارش کامپیوتر را بر روی مفاهیم مورد علاقه خود جستجو کنند. همچنین، اخبار مربوط به گردهماثیا و سخنرانیهای علمی انجمن و نیز اطلاعات کلی در مورد فعالیتهای انجمن از طریق تابلو اعلانات الکترونیکی موجود در این شبکه در اختیار علاقه مندان قرار خواهد گرفت.

شبکه اطلاع رسانی ندارایانه که برای اولین بار در نمایشگاه تخصصی کامپیوتر (اردیبهشت ۷۳) به علاقه مندان معرفی شد، چند ماهی است که فعالیت خود را آغاز کرده و خدمات زیر را از طریق خطوط تلفن عرضه می کند:

- ۱- پست الکترونیک، انتقال پرونده و ایجاد گروههای مباحثه
- ۲- بانکهای اطلاعات شهری
- ۳- بانکهای اطلاعات فنی، علمی و هنری
- ۴- برگزاری کنفرانس از راه دور
- ۵- ارائه خدمات شبکه اینترنت

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد شبکه اطلاع رسانی ندارایانه می توانند با شماره تلفنهای ۸۰۸۸۸۶۹ و ۸۰۸۹۸۷۳ تماس بگیرند.

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۳

تأسیس انجمن صنفی انفورماتیک ایران

اخيراً در روزنامه‌های كثیرالانتشار، آگهی تأسیس انجمنی با نام «انجمن صنفی انفورماتیک ایران» درج گشته است. هیأت مؤسس این انجمن را شرکتهای داده‌پردازی ایران، میکرونرم افزار، ایران سیستم، پارس برد، گسترش انفورماتیک ایران، مركز كنترل كامپيوتر ایران و شبکه انفورماتیک ایران تشكيل می‌دهند.

شبهات و نزدیکی زیاد نام انتخاب شده برای این انجمن صنفی تازه تأسیس با نام انجمن انفورماتیک ایران، مورد اعتراض شدید انجمن می‌باشد و مراتب طی نامه‌ای به هیأت مؤسس آن انجمن اعلام گشته است.

امید است هیأت مؤسس با ابراز حسن نیت نسبت به تغییر نام انتخاب شده اقدام نمایند.

اخبار ایران

تصویب لایحه برخورد با جرایم کامپیوتری

به گزارش روابط عمومی ریاست جمهوری، لایحه چگونگی برخورد با جرایم کامپیوتری در جلسه هیأت وزیران مورخ ۱۳۷۳/۶/۶ به تصویب رسید که بر طبق آن، فصلی با دو ماده در قانون مجازات اسلامی اضافه می‌شود.

بر اساس یکی از مواد، جرائم منظور در قانون مجازات اسلامی، چنانچه در مورد و یا به وسیله ورود و خروج، ضبط و ذخیره، تغییر، امحاء پردازش و انتقال داده‌ها و نرم‌افزارهای کامپیوتری و مانند اینها انجام پذیرد نیز عنوان جرم داشته و علاوه بر جبران خسارت وارده، مشمول همان مجازاتهای مقررّه خواهد بود.

به موجب ماده دیگری، چنانچه جرائم مذکور در ماده قبلی از طریق ایجاد و یا وارد کردن انواع ویروسهای کامپیوتری و یا امثال آن صورت پذیرد حداکثر مجازاتهای مقررّه به دو برابر افزایش می‌یابد.

۴ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر

توجه خوانندگان گرامی را به متن لایحه جرائم کامپیوتری که توسط شورای عالی انفورماتیک کشور تهیه گردیده است و اصلاحات به عمل آمده در آن، در همین شماره گزارش کامپیوتر جلب می‌کنیم.

سومین کنفرانس سالانه مهندسی برق ایران

سومین کنفرانس سالانه مهندسی برق ایران در اردیبهشت ماه ۱۳۷۴ در دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار می‌گردد. هدف از برگزاری کنفرانس، دستیابی به آخرین پدیده‌ها و یافته‌های نوین و تبادل نظر بین پژوهشگران و متخصصین پیرامون آخرین پژوهشها، دستاوردهای علمی و صنعتی و روشهای آموزش در مهندسی برق عنوان شده است.

علاقه‌مندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس به نشانی زیر تماس حاصل نمایند:

دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی برق، دبیرخانه کنفرانس مهندسی برق، تهران ۱۶۸۴۴

نشانی پست الکترونیک:

IUSTECH@IREARN.BITNET

برگزاری سمپوزیوم یکروزه

سیستمهای هوشمند

سمپوزیوم یکروزه سیستمهای هوشمند در تاریخ ۲۰ مرداد ۱۳۷۳ در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات برگزار شد. این سمپوزیوم با سخنان رئیس مرکز تحقیقات و سپس وزیر فرهنگ و آموزش عالی افتتاح گردید. رئیس مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات در سخنان افتتاحیه خود نوید تأسیس پژوهشکده سیستمهای هوشمند را در آن مرکز به اطلاع حاضران رساند.

در این سمپوزیوم جمعاً ۹ مقاله ارائه گردید که از این میان دو مقاله به اساتید مدعو از کشور ارمنستان اختصاص داشت. در کنار سالن سخنرانیها نیز نمایشگاهی از دستاوردهای تحقیقاتی سیستمهای هوشمند در ایران برپا شده بود. در این سمپوزیوم حدود ۱۰۰ نفر از طریق ثبت نام شرکت کرده بودند.

انتشار نشریه علمی ساینس ایرانیکا

اولین شماره نشریه علمی ساینس ایرانیکا (Sci-entia Iranica) از انتشارات دانشگاه صنعتی شریف در تابستان امسال منتشر شد.

هدف از انتشار این نشریه، برقراری ارتباط بین دانشمندان ایرانی و غیر ایرانی، هم در داخل و هم در خارج از کشور و قرار دادن حاصل پژوهشهای استادان و دانشمندان ایرانی در زمینه‌های علوم و تکنولوژی در دسترس دیگر استادان و دانشمندان در رشته‌های گوناگون، عنوان شده است.

دوره انتشار این مجله، فصلی و زبان آن انگلیسی است. علاقه‌مندان می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با نشانی زیر تماس بگیرند.

ساینس ایرانیکا

دانشگاه صنعتی شریف

صندوق پستی ۸۶۳۹-۱۱۳۶۵

تهران، ایران

شماره نمابر (فکس): ۶۰۱۲۹۸۳ (۹۸-۲۱)

خبرهایی از انجمن متخصصین کامپیوتر ایران (امکا)

صلاحیت اعضای هیأت مؤسس و اساسنامه انجمن تازه تأسیس متخصصین کامپیوتر ایران در اردیبهشت ماه سال جاری مورد تأیید وزارت فرهنگ و آموزش عالی قرار گرفت و مجوز آغاز فعالیت برای آن صادر شد. به دنبال آن، اولین جلسه مجمع عمومی امکا در تاریخ ۷۳/۴/۲ تشکیل و افراد زیر به عنوان اعضای اصلی هیأت مدیره انتخاب گردیدند: دکتر بدیع (۱۸ رأی)، دکتر پدرام و دکتر صفابخش (۱۷ رأی)، دکتر میبدی (۱۶ رأی)، دکتر جهانگیر و دکتر نادری و دکتر سید رضی و مهندس ابطحی (۱۳ رأی)، دکتر رزازی و دکتر قدسی (۱۲ رأی) و دکتر فتحی (۱۱ رأی). همچنین دکتر محمدزاده، دکتر امینی و دکتر موقر نیز به عنوان اعضای علی‌البدل برگزیده شدند.

سپس در اولین جلسه رسمی هیأت مدیره، انتخابات داخلی انجام گرفت و افراد زیر به عنوان مسئولان این انجمن انتخاب شدند:

- آقای دکتر صفابخش (رئیس)

- آقای دکتر قدسی (نایب رئیس)

- آقای دکتر فتحی (خزانه دار)

- آقای دکتر مبدی (مسئول کمیته آموزش و پژوهش)

- آقای دکتر بدیع (مسئول کمیته انتشارات)

- آقای دکتر سید رضی (مسئول کمیته گردهماییهای علمی)

- آقای دکتر نادری (مسئول کمیته عضویت و روابط عمومی)

تا اعلام نشانی تماس رسمی این انجمن، علاقه مندان جهت تقاضای عضویت می توانند با رئیس انجمن (دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر) و یا مسئول کمیته عضویت و روابط عمومی (دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت) مکاتبه کنند.

سومین گردهمایی کاربران جی آی اس

سومین گردهمایی کاربران جی آی اس (سیستم اطلاعات جغرافیایی) با حضور ۵۰ نفر از کارشناسان، متخصصان و کاربران مراکز مختلف در تاریخ ۲۱ خرداد ماه در مراکز کامپیوتر اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی برگزار شد.

این گردهمایی با سخنرانی آقای مهندس دهقان مدیرکل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی افتتاح شد و در ادامه آن، آقای مهندس جزایری مدیرعامل شرکت جزایری و همکاران درباره جایگاه اطلاعات ماهواره ای در سیستمهای جی آی اس و سپس خانم پورکاشانی از شرکت نگاره درباره راه حل استفاده از پوشش (scanning) و ایجاد اطلاعات ورودی برای محیط ARC/INFO سخنرانی کردند.

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد برنامه گردهماییهای بعدی و اهداف این گروه می توانند با اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی تماس بگیرند.

تشکیل انجمن سنجش از دور ایران

صلاحیت علمی و عمومی اعضای هیأت مؤسس انجمن سنجش از دور ایران مورد تأیید وزارت

فرهنگ و آموزش عالی قرار گرفته است و این انجمن اکنون بر اساس اساسنامه خود نسبت به پذیرش عضو اقدام می کند.

انجمن سنجش از دور ایران، انجمنی است علمی در زمینه سنجش از دور و انتظامها و علوم وابسته به آن که کار تأسیس آن از سوی مرکز سنجش از دور ایران و دانشگاه تربیت مدرس انجام گرفته است.

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانند با نشانی زیر تماس بگیرند:

مرکز سنجش از دور ایران

صندوق پستی ۱۱۳۶۵/۶۷۱۳ تهران

تلفن و نمابر (فکس): ۶۴۹۴۴۶۹

شرکت داده پردازی به مزایده گذاشته شد!

سازمان برنامه و بودجه اعلام کرد که در اجرای سیاستهای اقتصادی دولت در نظر دارد ۶۷ درصد از کل سهام شرکت داده پردازی ایران را به طور یکجا و به صورت نقد یا نقد و اقساط از طریق مزایده واگذار کند. باقیمانده سهام شرکت به کارکنان و مدیران شرکت تعلق دارد. سازمان برنامه و بودجه تأکید کرده است که این سهام فقط به بخش خصوصی و متخصصان واگذار می شود و سازمانهای دولتی، بانکها و شرکتهای وابسته به آنها و نهادهای عمومی و غیر خصوصی نمی توانند در این مزایده شرکت کنند.

قیمت پایه ۶۷ درصد سهام این شرکت در حدود ۱۱ میلیارد ریال نقد تعیین شده است. متقاضیان شرکت در این مزایده باید مبلغ ۵۷۰ میلیون ریال به صورت چک بانکی به سازمان برنامه و بودجه بپردازند. در صورتی که معامله به صورت نقد و اقساط انجام گیرد حداقل معادل ۳۰ درصد قیمت سهام به صورت نقد و بقیه حداکثر ظرف یکسال در ۱۲ قسط مساوی ماهانه باید پرداخت شود که در این حالت سود و کارمزد بانکی بخش صنعت طبق مصوبه شورای اقتصاد منظور خواهد شد.

شرکت داده پردازی ایران قبل از پیروزی انقلاب

اسلامی شعبه شرکت امریکایی آی بی ام در ایران بود و بعد از سال ۱۳۵۷ در اختیار دولت قرار گرفت. در طول چند سال اخیر با وجود اینکه شرکت داده پردازی از نظر تعداد کارمندان بزرگترین شرکت کامپیوتری کشور محسوب می شد ولی توانسته بود به حد رضایت بخشی از پویایی و سوددهی برسد و بخش عمده درآمدهای آن از طریق قراردادهای نگهداری و پشتیبانی سیستمهای کامپیوتری سایر سازمانهای دولتی تأمین می شد.

در اطلاعیه سازمان برنامه و بودجه هیچ محدودیتی برای شرکت موسسات خارجی در این مزایده اعلام نشده است ولی ناظران عقیده دارند با توجه به اینکه بیش از ۳۰ درصد سهام شرکت در مالکیت مدیران و کارکنان آن است برای جلب مشارکت شرکتهای خارجی باید تجدید سازماندهی در کادر شرکت داده پردازی صورت گیرد.

با توجه به آخرین خبرهای رسیده، عرضه سهام شرکتهای و سازمانهای دولتی در بورس با محدودیتهایی مواجه شده است و این موضوع شامل فروش سهام شرکت داده پردازی نیز می شود.

سیستم چند رسانه ای دشتهای ایران

سیستم چند رسانه ای دشتهای ایران سیستمی است با قابلیتهای مشابه سیستمهای اطلاعات جغرافیایی (GIS) که توسط اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی طراحی و تولید شده است. این سیستم امکان نمایش نقشه حوزه های آبریز، زیرحوزه ها و دشتهای، و ارائه گزارشهای صوتی و تصویری را داراست و اولین تجربه در زمینه استفاده از محیطهای چند رسانه ای در زمینه آمارهای کشاورزی در ایران به شمار می رود. سیستم دشتهای ایران بر اساس اطلاعات طرح جامع آب ایران (جاماب) از تقسیم بندی سلسله مراتبی برای حوزه های آبریز بهیئت می کند. رابط کاربر این سیستم گرافیکی است و کاربران با مشاهده نقشه های مربوط به هر یک از سطوح تقسیمات و انتخاب منطقه مورد نظر، گزارشهای دلخواه خود را دریافت می دارد. امکان ارائه گزارش به صورت نمودارهای رنگی و گوش دادن به گزارش از دیگر قابلیتهای این سیستم است.

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۵

سمینار شبکه‌های گسترده

در تاریخ ۱۵ تیر ماه سمیناری زیر عنوان «آشنایی کاربران با شبکه‌های گسترده انتقال داده‌ها» به دعوت شرکت «زیرا» در محل برج سفید خیابان پاسداران برگزار شد. در این سمینار سخنرانیهایی توسط دکتر آقامحمدی مدرس دانشگاه و مدیر فنی شرکت زیرا با عناوین «شبکه‌های انتقال داده‌ها و موقعیت آن در ایران»، «آشنایی با اصول شبکه‌های انتقال داده‌ها» و «فقط دیجیتال...» ایراد شد. همچنین آقای جنید اسلام نیز از شرکت کانادایی EDA در زمینه «آشنایی با X.25»، «پیاده‌سازی شبکه‌های گسترده» و «تازه‌های شبکه‌های گسترده و سیستم اتنا» سخنانی بیان کردند. در بین سخنرانها نیز به سئوالات حاضران پاسخ داده شد.

در این سمینار مدیران و مسئولان مراکز کامپیوتر شرکتها و سازمانهای عمدتاً دولتی دعوت داشتند. شرکت «زیرا» (۸۰۱۷۸۴۲) در زمینه مخابرات و الکترونیک فعالیت می‌کند و در پروژه کارت اعتباری «ماسترکارد» با بانک ملی همکاری دارد.

پایانه‌های فارسی «لینک»

شرکت نظام (۲۲۷۲۷۱۴) اطلاع داده است که تحت لیسانس شرکت لینک آمریکا، گونه دوزبانه (فارسی-لاتین و عربی-لاتین) پایانه‌های مدل MC5B و MC3+ آن شرکت را ساخته و آماده عرضه به بازارهای منطقه کرده است. قابلیت‌های دوزبانه این پایانه‌ها از طریق ایجاد تغییر در ریزبرنامه‌ها (firmware) صورت گرفته است و شرکت نظام امکان تهیه نسخه‌های جدیدتر و کاملتر این ریزبرنامه‌ها را در دست بررسی دارد. این پایانه‌ها با پایانه‌های «وایز-۶۰» سازگار هستند و توانایی شبیه‌سازی پایانه‌های DEC و ANSI را نیز دارند.

شرکت نظام همچنین کامپیوترهای CALCOM، رقمی‌سازهای KURTA و سایر تجهیزات جانبی، گرافیک و طراحی مهندسی را در ایران توزیع می‌کند.

پایانه‌های فارسی «وایز»

مرکز کنترل کامپیوتر ایران (۸۸۶۹۰۳۳) اخیراً تحت قراردادی با شرکت امریکایی «وایز» مدل دوزبانه پایانه‌های وایز-۶۰ را ساخته است. این پایانه‌ها قابلیت‌هایی از قبیل نمایش همزمان نویسه‌های فارسی (عربی و اردو) و لاتین، ورود اطلاعات به صورت چپ‌به‌راست یا راست‌به‌چپ، کار با نویسه‌های ۷ بیتی یا ۸ بیتی، تعریف مجموعه نویسه‌های جدید توسط کاربران و نمایش ۸۰ یا ۱۳۲ ستونی را دارند. پایانه‌های وایز با پایانه‌های آلیس سازگار هستند. پایانه‌های دوزبانه وایز در غرفه این شرکت در نمایشگاه CeBit'94 و در غرفه مرکز کنترل کامپیوتر ایران در سومین نمایشگاه بین‌المللی کامپیوتر به معرض نمایش گذاشته شده بود.

مرکز کنترل کامپیوتر ایران علاوه بر این، توزیع مدل‌های مختلف چاپگرهای استار، دیسک ثابت «کوانتم» و ریزکامپیوترهای «های اسکرین» آلمان را به عهده دارد.

آموزش کامپیوتر در تلویزیون

شبکه دوم سیمای جمهوری اسلامی ایران اخیراً اقدام به پخش مجموعه برنامه‌هایی برای آشنا ساختن عموم مردم با مفاهیم کامپیوتری کرده است. این مجموعه ظاهراً محصول شبکه تلویزیون بی‌بی‌سی انگلستان است و در داخل کشور به فارسی دوبله شده است. با وجود اینکه تاکنون بارها بر ضرورت ویرایش متن‌های علمی برنامه‌های صدا و سیما در سمینارهای «زبان فارسی در صدا و سیما» و محافل و مراجع دیگر تاکید شده ولی زبانی که در این برنامه‌ها به کار می‌رود پر از واژگان و اصطلاحات خارجی است که برای بسیاری از آنها معادل‌های جاافتاده‌ای وجود دارد. چون اکثریت بینندگان این برنامه‌ها را جوانان و نوجوانان تشکیل می‌دهند تأثیر ناخوشایند چنین زبانی در بین این قشر بیشتر خواهد بود.

دوره آموزشی «تکنولوژی قطعات نیمه‌هادی»

دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی (فنی مهندسی سابق) در چارچوب طرح تاکتن سازمان ملل متحد دوره‌ای آموزشی را با عنوان «ارائه تکنولوژی پیشرفته قطعات نیمه‌هادی» از تاریخ ۱۱ تا ۲۴ تیر ماه برگزار کرد. مدرس این دوره خانم دکتر آذرآسادی مقدم، دانشیار و پژوهشگر دانشگاه لینگوینگ سوئد بود.

هفتمین کنفرانس مهندسی پزشکی

دانشگاه صنعتی شریف اعلام کرده است که هفتمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران را از تاریخ ۲۷ تا ۳۰ آذر ماه ۱۳۷۳ برگزار خواهد کرد و از علاقه‌مندان دعوت کرده است تا مقالات خود را در زمینه‌های مربوط از جمله هوش مصنوعی، سیستم‌های خبره، انفورماتیک پزشکی و پردازش تصاویر برای شرکت در این کنفرانس ارسال دارند. در کنار کنفرانس مسابقه مقالات دانشجویی و همچنین کلاسهای فشرده در زمینه‌های مربوط به موضوع کنفرانس برگزار می‌شود. علاقه‌مندان می‌توانند با دانشکده مهندسی برق دانشگاه شریف (۹۱۸۶۱۲) تماس بگیرند.

مناقصه‌ها و مزایای کامپیوتری

شرکت مخابرات استان سیستان و بلوچستان اعلام کرده است که قصد دارد یک دستگاه ریزکامپیوتر کامپک DX2-66 ۴۸۶ و ۲۱ دستگاه کامپک SX-25 ۳۸۶ را از طریق مناقصه خریداری کند. اداره کل مخابرات استان اردبیل نیز در نظر دارد تعدادی ریزکامپیوتر SX ۳۸۶ را از راه مناقصه خریداری کند. اداره کل مخابرات استان خراسان قصد دارد یک دستگاه ریزکامپیوتر DX-۴۸۶ 33 را به صورت مناقصه خریداری کند. اداره کل مخابرات استان گیلان نیز حدود ۲۵ دستگاه ریزکامپیوتر SX-33 ۳۸۶ را از طریق مناقصه خریداری خواهد کرد. اداره کل مخابرات استان ایلام خرید سه دستگاه ریزکامپیوتر ۳۸۶، یک دستگاه کامپیوتر DX-40 ۴۸۶ و چهار دستگاه کامپیوتر SX-25 ۳۸۶ را به مناقصه گذاشته است.

تولیدی خود را که قبلاً توان رقابت با بقیه را نداشت به فروش برساند.

راه اندازی تابلوی اعلانات الکترونیکی «ایرنِت»

شرکت نیرویک پرداز (۶۰۱۶۰۹۵) اطلاع داده است که نرم افزاری را به نام IRNET/BBS برای اجرای تابلو اعلانات الکترونیکی طراحی کرده است و آماده عرضه دارد. به گفته مسئولان این شرکت سعی شده است که این محصول تمام قابلیت های متعارف تابلوهای اعلانات الکترونیکی خارجی را داشته باشد و در عین حال از انعطاف پذیری لازم برای مطابقت با نیازهای کاربران ایرانی برخوردار باشد. شرکت نیرویک پرداز از بین امکانات مهم محصول خود به موارد زیر اشاره می کند: ایجاد ۶۴۰۰۰ سطح امنیتی برای نحوه دستیابی کاربران به سیستم، گروه بندی کاربران در ۲۵۶ گروه مجزا، امکان کار با ۹۹ خط مجزا به طور همزمان، امکان کار با دیسک های نوری (CD-ROM) و ثبت میزان و نحوه استفاده کاربران. مراکز اطلاع رسانی، شرکت های کامپیوتری و سازمان های گوناگون می توانند از این سیستم برای ایجاد ارتباط بین کارکنان و شعبه های دور از هم استفاده کنند و اسناد، پرونده ها و پیام های خود را رد و بدل نمایند. این نرم افزار روی ریز کامپیوتر های سازگار با آی بی ام و سیستم عامل داس قابل اجراست.

این شرکت مرکز نمونه ای را با استفاده از این نرم افزار راه اندازی کرده است و بخشی از خدمات ۲۴ ساعته آن که به طور رایگان به عموم عرضه می شود عبارتند از دریافت و ارسال پیام های الکترونیکی، پرونده ها، نشریات و خبرنامه های کامپیوتری.

آزاد شدن ورود و خروج نرم افزار همراه مسافر

شورای عالی انفورماتیک کشور طی نامه ای به اداره گمرک اطلاع داده است که ورود و خروج نرم افزار همراه مسافر در حد استفاده شخصی نیازی به مجوز خاص ندارد.

انتخابات مسئولان انجمن شرکتهای کامپیوتری

اولین مجمع عمومی انجمن شرکتهای کامپیوتری در روز ۱۴ تیر ماه برگزار شد. یکی از موارد دستور کار این جلسه، انتخاب اعضای هیئت مدیره این انجمن بود که نتیجه انتخابات از این قرار است: نصرت الله علیمی رئیس هیئت مدیره، مسعود مرتضوی نایب رئیس هیئت مدیره، محمود نظاری خزانه دار، بابک قطبی و همایون تاجبخش اعضای اصلی هیئت مدیره، محمدرضا جودت کیائی و محمدرضا ارمانگانی اعضای علی البدل و فرامرز ریاض رفعت و محمد رسول زیربایی به عنوان بازرس اصلی و علی البدل انتخاب شدند. مطابق اساسنامه این انجمن فقط شرکتهای کامپیوتری خصوصی می توانند در انجمن عضو شوند.

با توجه به اختلاف نظرهایی که بر سر اساسنامه این انجمن در آن جلسه وجود داشت و همچنین شرط محدودیت اعضا به شرکتهای خصوصی، چند شرکت خصوصی به همراه شرکتهای کامپیوتری دولتی اقدام به تأسیس انجمن صنفی دیگری تحت عنوان انجمن صنفی انفورماتیک ایران کرده اند.

آزمایش کیفیت مودمها

مرکز تحقیقات مخابرات ایران اعلام کرده است که بر اساس تأیید موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و به استناد مصوبه مجمع عمومی صاحبان سهام شرکت مخابرات ایران، به عنوان مجری کنترل ضوابط ورود، نصب، راه اندازی و استفاده از مودم روی شبکه ارتباطی کشور تعیین شده است. این مرکز به کلیه وارد کنندگان و تولید کنندگان انواع دستگاه های مودم اعلام کرده است که باید تمام این تجهیزات اعم از تولید داخل و یا واردات، قبل از ورود به کشور و به کار گیری در شبکه مخابراتی توسط مرکز تحقیقات مخابرات مورد آزمایش کیفیت قرار بگیرد.

بعد از اعلام این خبر قیمت مودم در بازار افزایش یافته است و ناظران عقیده دارند مرکز تحقیقات مخابرات به این ترتیب خواهد توانست مودمهای

اداره کل مخابرات استان چهار محال و بختیاری نیز قصد دارد نه دستگاه ریز کامپیوتر که مشخصات دقیق آن را اعلام نکرده است از طریق مناقصه خریداری کند.

شرکت مخابرات ایران اعلام کرده است که سیستم کامل ویدئو کنفرانس تهران و هفت شهر بزرگ را از طریق مناقصه خریداری خواهد کرد.

تلفن سیار در تهران

بهره برداری از شبکه تلفن سیار تهران از ابتدای تیر ماه آغاز شد. ساختار این شبکه، سلولی است و یک مرکز سوئیچ دیجیتال ۲۴ ایستگاه رادیویی مناطق مختلف جغرافیایی تهران را پوشش می دهند. حوزه فعالیت تلفن سیار، یک هزار کیلومتر و در سطح تهران بزرگ است و به گفته مقامات شرکت مخابرات در آینده نزدیک شهرهای قم، کرج و ساوه نیز تحت پوشش قرار خواهند گرفت. پایگاههای رادیویی توسط فیبر نوری به مرکز سوئیچ متصلند. شرکت مخابرات برای استفاده از این خدمات مبلغ پنج میلیون ریال از متقاضیان دریافت می کند.

کنفرانس سیستمهای نادقیق

دانشگاه تبریز اعلام کرده است که با مشارکت فرهنگستان نفت جمهوری آذربایجان کنفرانسی را با عنوان «کاربرد سیستمهای نادقیق (fuzzy) در رشته های مختلف فنی در مهر ماه آینده در آن دانشگاه برگزار می کند. در این کنفرانس ۷۰ مقاله به صورت سخنرانی ارائه خواهد شد و هدف از آن شناساندن و بررسی کاربرد این سیستمها در رشته های مختلف از جمله برق، مکانیک، راه و ساختمان، صنایع و نفت عنوان شده است.

مطالعه کتاب برای نابینایان

با استفاده از سیستمی که در مجتمع خدمات بهزیستی نابینایان رودکی راه اندازی شده است نابینایان می توانند با به کار گیری صفحه مخصوصی کتابهایی را که روی دیسکهای کامپیوتری ضبط شده است مطالعه کنند.

اخبار جهان

کامپیوترهای دفترچه‌ای جدید آی‌بی‌ام

شرکت آی‌بی‌ام خط تولید جدیدی از کامپیوترهای دفترچه‌ای «تینک‌پد» خود را راه‌اندازی نموده است. مدل‌های جدید، ارزاتر و کم‌مصرف‌تر از مدل‌های قبلی یعنی ۷۵۰C و ۷۵۰ هستند. محدوده قیمتی کامپیوترهای جدید، برحسب پیکربندی، از ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ دلار است. مدل‌های جدید، ۷۵۵، ۳۶۰ و T۷۳۰ نام دارند که مدل آخری، کامپیوتری قلمی است.

اعلام تولید کامپیوترهای دفترچه‌ای از سوی آی‌بی‌ام، درست یکروز پس از آن صورت گرفت که شرکت اپل، مدل‌های جدیدی از کامپیوترهای قابل حمل «پاوربوک» خود را با ۲۷٪ کاهش قیمت نسبت به مدل‌های قبلی، به بازار عرضه کرد.

رویتز، بی ۱۹۹۴

صفحه‌کلید جدید

شرکت لکسمارک که قبلاً بخشی از شرکت آی‌بی‌ام بود، صفحه‌کلید جدیدی را به بازار عرضه کرده است که قابل تنظیم در چند زاویه مختلف است و به کاربر اجازه می‌دهد که در وضعیتهای مختلف بتواند به کار با آن بپردازد.

محصول جدید، یک صفحه‌کلید استاندارد ۸۹ کلیدی است که به دو نیمه چپ و راست تقسیم شده و کاربر می‌تواند وضعیت قرارگیری هر نیمه را تغییر دهد. شرکت‌های دیگری از جمله اپل نیز مدتی است به فروش صفحه‌کلیدهای دو بخشی روی آورده‌اند. این صفحه‌کلیدها در بین کسانی که بازوها و مچ‌هایشان در اثر کار مداوم با صفحه‌کلیدهای سنتی آسیب دیده محبوبیت یافته‌اند.

قیمت صفحه‌کلید جدید لکسمارک، ۱۷۹ دلار است.

رویتز، بی ۱۹۹۴

مقابله با سرقت نرم‌افزار در کره

کره جنوبی اقدامات وسیعی را برای مقابله با سرقت نرم‌افزار آغاز کرده است. این اقدامات به منظور جلوگیری از تصمیمات تنبیهی آمریکا صورت می‌گیرد. دولت آمریکا در ماه مارچ گذشته، کشور کره را در لیست کشورهای قرار داد که باید از نظر تخطی از قوانین تجارت از قبل عدم رعایت حق تألیف و حق امتیاز مورد مراقبت جدی قرار گیرند. اگر دولت آمریکا کشور کره جنوبی را از این بابت مقصر شناسد می‌تواند بر طبق قانون تجارت، تعرفه‌های تنبیهی تا میزان ۱۰۰ درصد برای آن کشور اعمال کند.

پلیس کره تاکنون دهها شرکت کامپیوتری را از نظر استفاده و فروش نسخه‌های غیر قانونی نرم‌افزار مورد بازرسی قرار داده است. بازار کامپیوتر در این کشور در سالهای اخیر رشد قابل توجهی داشته و به موازات آن، سرقت نرم‌افزار نیز افزایش یافته است.

آسوشیتدپرس، جون ۱۹۹۴

ماشین ۳۲ بیتی سونی برای

بازیهای تصویری

شرکت تفریحات کامپیوتری سونی که بخشی از شرکت بزرگ سونی ژاپن است اعلام کرد که تا پایان سال جاری میلادی، یک ماشین ۳۲ بیتی مخصوص بازیهای کامپیوتری را به بازار عرضه خواهد کرد. این ماشین که «ایستگاه بازی» نام گرفته بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ دلار قیمت خواهد داشت. ماشین جدید بر پایه دیسک فشرده فقط خواندنی (CD-ROM) است و شرکت سونی برای جلب هر چه بیشتر مشتری برای آن، از هم اکنون قراردادهایی با شرکت‌های نرم‌افزاری به منظور تولید بازیهای کامپیوتری بر پایه CD-ROM به عمل آورده است. سونی پیش‌بینی می‌کند که حداقل ۲۷ بازی همزمان با ورود «ایستگاه بازی» به بازار آماده شده باشند.

پیش‌بینی می‌شود که سایر تولیدکنندگان دستگاههای مخصوص بازیهای تصویری نظیر

سیگا و ان‌ای‌سی نیز نسل بعدی محصولات خود را تا پایان سال جاری روانه بازار سازند.

نیوزبایت، جون ۱۹۹۴

ایستگاههای کار جدید آی‌بی‌ام

شرکت آی‌بی‌ام به منظور دستیابی به سهم بیشتری از بازار ۱۰ میلیارد دلاری ایستگاههای کار، چهار ایستگاه کار جدید از خانواده آراس ۶۰۰۰ را عرضه کرد.

ایستگاههای کار، کامپیوترهای قدرتمندی هستند که ابتدا توسط مهندسان و طراحانی که به قدرت محاسباتی زیاد و قابلیت گرافیکی سه‌بعدی نیاز داشتند به‌کار گرفته می‌شد ولی اینک راه خود را به بازار کاربردهای تجاری نیز باز کرده‌اند.

آی‌بی‌ام در حال حاضر پس از هیولت پاکارد و سان مایکروسستمز، سومین تولیدکننده ایستگاههای کار در جهان است. دو تا از ایستگاههای کار جدید آی‌بی‌ام به نام مدل ۴۱T و ۴۱W بر پایه تراشه پاورپی سی هستند و دوتای دیگر، ۳AT و ۳BT، از تراشه پاور ۲ استفاده می‌کنند. این تراشه، نسل دوم پردازنده‌های به‌کار رفته در خانواده آراس ۶۰۰۰ است.

آی‌بی‌ام همچنین اعلام کرد که بهای مدل‌های فعلی خانواده آراس ۶۰۰۰ را تا ۲۵ درصد کاهش داده است.

رویتز، بی ۱۹۹۴

قانون جدید حق تألیف در هند

به گفته مقامات رسمی، قانون اصلاح شده حق تألیف در هند باعث ۵۰ درصد رشد در محصولات نرم‌افزاری داخلی این کشور تا سال ۱۹۹۵ خواهد شد.

بر طبق قانون جدید، برای سارقان نرم‌افزار تا سه سال زندان و پرداخت ۱۵۰۰ تا ۶۵۰۰ دلار جریمه در نظر گرفته شده است.

در اصلاحیه جدید که در ماه جون گذشته به تصویب مجلس هند رسید، برای نخستین بار موارد نسخه‌برداری و تکثیر مجاز و غیر مجاز نرم‌افزار مشخص گشته و همچنین این که چه

به‌تنهایی، بسیار مخاطره‌آمیز بود. مسئولان زمینس قبلاً هزینه طراحی و توسعه یک تراشه ۶۴ مگابیتی را ۸۰۰ میلیون دلار و هزینه تولید آن را ۱/۸ میلیارد دلار برآورد کرده بودند. زمینس و آی‌بی‌ام از ژانویه ۱۹۹۰ در تولید تراشه‌های ۱۶ مگابیتی با یکدیگر همکاری کرده‌اند و نیز به همراه توشیبا از سال گذشته در حال توسعه تراشه‌های ۲۵۶ مگابیتی بوده‌اند.

رویتز، می ۱۹۹۴

آپل در چین

شرکت آپل به تولید کامپیوترهای مکینتاش پاورپی‌سی خود در چین پرداخته است و انتظار دارد که ترکیبی از سرعت این ماشینها و نرم‌افزارهای تولید شده در چین، این شرکت را با وجود ورود دیر هنگام به بازار چین، پیش‌تاز بازار نماید.

در حال حاضر، آپل تنها ۲ درصد از بازار کامپیوترهای شخصی در چین را در دست دارد ولی امیدوار است در آینده نزدیک بتواند سهم خود را در بازار به ۲۰ درصد برساند.

شرکت آپل پیش از این در ژاپن نیز در سال ۱۹۸۶ کمتر از ۲ درصد بازار را در اختیار داشت ولی هم اکنون با ۱۴ درصد سهم بازار، پس از ان‌ای‌سی رتبه دوم را حائز است.

در آغاز، ۲۰ درصد از قطعات مکینتاشهای ساخت چین تولید داخلی خواهند بود اما این نسبت به تدریج تا ۸۵ درصد، یعنی تقریباً همه چیز بجز تراشه‌ها، افزایش خواهد یافت. در حال حاضر برنامه‌ای برای تولید تراشه پاورپی‌سی در چین وجود ندارد.

رویتز، جون ۱۹۹۴

سرمایه‌گذاری عظیم ژاپن در تولید LCD

شرکت ان‌ای‌سی ژاپن که غول صنایع الکترونیک این کشور محسوب می‌شود، در حال تولید نوع پیشرفته‌ای از صفحات نمایش با بلور مایع (LCD) است که به آن ترانزیستور با غشاء نازک (TFT)

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۹

را به مشتریان عرضه می‌کند: گشایش حساب، اخذ وام، سپرده‌گذاری، بستن حساب و دستیابی به کلیه خدمات عادی سیتی بانک. دو صفحه تصویر لمسی برای کارهای عادی ماشین صندوق در نظر گرفته شده است. پایانه دیگری ارتباط تصویری مشتری با کارمندان بانک که در دفتر دور دست قرار دارند را برقرار می‌سازد تا در صورت نیاز، مشتری بتواند خواسته‌هایش را با کارمندان در میان گذارد. یک پویشگر (اسکرن) نیز در این شعبه تعبیه شده تا مشتریان بتوانند مدارک شناسایی خود نظیر گواهینامه رانندگی، گذرنامه و امثال آن را ارائه کنند. پایانه دیگری نیز اطلاعات جامع در مورد خدمات این شعبه بانک را در اختیار مشتریان قرار می‌دهد. ساعت کار این شعبه از ۷/۵ صبح تا ۹ شب تمام روزهای هفته است در حالی که ساعت کار بانکها در استرالیا از ۹/۵ صبح تا ۴/۵ بعد از ظهر پنج روز در هفته می‌باشد. نیوزبایت، می ۱۹۹۴

تراشه جدیدی از آی‌بی‌ام و توشیبا و زمینس

سه تولیدکننده بزرگ محصولات الکترونیکی در جهان، زمینس آلمان و توشیبا ژاپن و آی‌بی‌ام آمریکا اعلام کردند که مشترکاً بر روی تولید نسل جدیدی از تراشه‌های قدرتمند کامپیوتری کار خواهند کرد.

این سه شرکت توافق کرده‌اند که هزینه طراحی و تولید تراشه ۶۴ مگابیتی DRAM (حافظه با دستیابی تصادفی پویا) را که در کارخانه آی‌بی‌ام در نیویورک ساخته خواهد شد مشترکاً بپردازند.

نمونه اولیه این تراشه‌ها که به‌طور قابل ملاحظه‌ای ظرفیت حافظه کامپیوترها را افزایش خواهد داد در سال ۱۹۹۶ آماده خواهد شد و تولید انبوه آن از سال ۱۹۹۷ آغاز خواهد گردید.

به عقیده تحلیل‌گران، این توافق، اقدامی دفاعی به‌منظور تقویت موقعیت این سه شرکت در بازار پرقاب‌ت تراشه‌هاست. رقبای عمده این بازار عبارتند از اینتل، موتورولا و ان‌ای‌سی ژاپن. تولید یک تراشه جدید برای زمینس، توشیبا یا آی‌بی‌ام

کسی نویسنده واقعی نرم‌افزار است و چه حقوقی دارد، تعریف شده است.

به گفته مدیر انجمن ملی شرکت‌های نرم‌افزاری و خدماتی هند، اکثر تولیدکنندگان نرم‌افزار در این کشور که قبلاً به دلیل عدم وجود حمایت‌های قانونی لازم با ضرر مواجه می‌شدند اکنون با اطمینان و علاقه بیشتری به تولید نرم‌افزار خواهند پرداخت. کشور هند با وجود صادرات فزاینده نرم‌افزار، نتوانسته است صنعت نرم‌افزار داخلی خود را ارتقاء بخشد و از حیث تولید محصولات و بسته‌های نرم‌افزاری از بسیاری کشورها عقب‌تر است. فروش داخلی نرم‌افزار در هند در سال ۱۹۹۳ در حدود ۲۲۵ میلیون دلار و صادرات نرم‌افزار در همان مدت بیش از ۳۲۳ میلیون دلار بوده است.

زیان شرکت‌های نرم‌افزاری هند از بابت سرقت نرم‌افزار سالانه بالغ بر ۲۵ میلیون دلار تخمین زده می‌شود. اینک با تصویب قانون جدید انتظار می‌رود که شرکت‌های نرم‌افزاری خارجی نیز به‌طور وسیع‌تری به فروش محصولاتشان در هند بپردازند. رویتز، می ۱۹۹۴

بانک تمام کامپیوتری در استرالیا

گروه بانکداری بین‌المللی «سیتی بانک» نخستین شعبه تمام کامپیوتری خود را که ادعا می‌شود اولین نمونه در جهان است، در سیدنی استرالیا گشود.

تاکنون بانک‌های بسیاری در آمریکا و انگلستان نظام بانکداری ماشینی را تجربه کرده‌اند. در بسیاری از بانک‌ها مخصوصاً در آمریکا، ماشینهای صندوق خودکار (ATM) که از طریق دوربینهای ویدیویی به دفتر مرکزی بانک متصلند، نصب گشته است و بدین طریق، مشتریان می‌توانند بدون مراجعه به صندوقدار به انجام کارهای بانکی که مستلزم مکالمات انسانی (نظیر وام گرفتن، اشتباه محاسبه و غیره) است بپردازند. ولی بانک‌ها تاکنون شعبات تمام خودکار نداشتند زیرا نمی‌توانستند کلیه خدمات بانکی را به مشتریانانشان ارائه دهند.

شعبه جدید سیتی بانک در سیدنی خدمات زیر

گفته می‌شود. تولید ان‌ای‌سی هم اکنون بالغ بر ۸۰,۰۰۰ صفحه نمایش LCD در ماه است.

صفحات نمایش با بلور مایع، صفحاتی رقمی هستند که به‌طور فزاینده‌ای جایگزین لامپهای اشعه کاتدی (CRT) در کامپیوترهای شخصی می‌شوند. این صفحات تنها دارای چند سانتیمتر ضخامت هستند.

ان‌ای‌سی انتظار دارد پس از راه‌اندازی یک خط تولید جدید دیگر، تولید ماهانه خود را در ماه اکتبر آینده به ۱۵۰ هزار دستگاه برساند. هدف این شرکت که هم اکنون به‌همراه توشیبا مقام دوم را در تولید TFT دارد، پشت سر گذاشتن شرکت شارپ، پیشتاز فعلی بازار است. ان‌ای‌سی هم اکنون ۱۸ درصد از بازار را در اختیار دارد. در حالی که سهم شارپ بالغ بر ۴۰ درصد است.

میزان فروش LCDهای شرکت ان‌ای‌سی از ۴۰۴ میلیون دلار در سال ۱۹۹۲ به ۹۶۱ میلیون دلار در سال ۱۹۹۳ افزایش یافته است. ساختار پیچیده این نوع صفحات نمایش تولید مدلهای بزرگتر آنها را دشوار ساخته است ولی پیشرفتهای تکنیکی اخیر، صنایع الکترونیک ژاپن را به سرمایه‌گذاری هر چه بیشتر در این زمینه واداشته است. ان‌ای‌سی تاکنون ۳۱۰ میلیون دلار، توشیبا ۲۸۸ میلیون دلار، شارپ ۹۶۲ میلیون دلار تا سال ۱۹۹۶ و هیتاچی ۲۸۸ میلیون دلار تا سال ۱۹۹۷ در این زمینه سرمایه‌گذاری کرده یا خواهند کرد. بیشترین کاربرد TFT در کامپیوترهای قابل حمل است که تقاضا برای آنها سالانه ۳۰ درصد رشد می‌یابد. ولی به عقیده تحلیل‌گران، علیرغم این تقاضای فزاینده به‌نظر نمی‌رسد که قیمت TFTها کاهش چشمگیری یابد.

در حال حاضر، قیمت صفحات نمایش ۱۰/۴ اینچی (۲۶ سانتیمتری) ان‌ای‌سی در حدود ۱۲۵۰ دلار است.

رویتز، بی ۱۹۹۴

بازیهای کامپیوتری از طریق تلفن

شرکت کوچک کیتاپاولت سیستم جدیدی را ارائه کرده است که به کمک آن افراد می‌توانند در منزل

۱۰ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر

خود و از طریق به‌کارگیری مودم و خط تلفن به انجام بازیهای تصویری با دوستان خود در مکانهای دیگر بپردازند.

این دستگاه ۵۰ دلاری در پائیز امسال به بازار عرضه خواهد شد و شرکت مزبور ماهانه ۵ تا ۱۰ دلار از مشترکان این سرویس دریافت خواهد کرد. به دلیل آنکه انجام بازیها از دو مکان مختلف باعث در اشغال ماندن خط تلفن خواهد شد، در این سیستم تدبیری اندیشیده شده است تا بازیگر در صورت داشتن مراجع تلفنی بتواند بازی را موقتاً قطع کرده و پس از انجام مکالمه، دوباره آن را ادامه دهد.

آسوشیتدپرس، جون ۱۹۹۴

قرارداد کپی با وزارت انرژی آمریکا

وزارت انرژی آمریکا قراردادی به مبلغ ۵۲ میلیون دلار با گروهی از صنایع آمریکا به رهبری شرکت تحقیقات کپی منعقد کرده است. بر طبق این قرارداد، شرکت کپی و ۱۶ شرکت صنعتی دیگر با آزمایشگاههای وزارت انرژی در تولید نرم‌افزار برای آتروکامپیوترهای موازی که هزار بار سریعتر از نسل قبل آتروکامپیوترها هستند همکاری خواهند کرد. بدین منظور، شرکت کپی سیستمهای پردازش موازی T3D خود را در اختیار آزمایشگاههای وزارت انرژی خواهد گذاشت.

نرم‌افزارهای تولید شده در کاربردهای صنعتی نظیر مدلسازی محیط، اکتشاف نفت، طراحی مواد و تولید پیشرفته به‌کار گرفته خواهند شد.

از سازمانهای مهم دیگری که در این پروژه با شرکت کپی همکاری خواهند کرد می‌توان شرکت بوئینگ، آزمایشگاههای بل، شرکت اکسون، شرکت هیوزایرکرافت، شرکت جنرال موتورز و زیراکس را نام برد.

رویتز، جون ۱۹۹۴

رشد ۵۰ درصدی در صادرات

نرم‌افزار هند

انجمن ملی شرکتهای نرم‌افزاری هند (NASS-COM) اعلام کرد که ارزش صادرات نرم‌افزار این کشور از سال گذشته تاکنون ۵۰ درصد

رشد داشته و درآمد ناشی از صادرات در سال ۱۹۹۳/۹۴ به ۳۳۰ میلیون دلار بالغ گشته است. در همین مدت، تولیدکنندگان نرم‌افزار برای بازار داخلی هند نیز ۲۳۰ میلیون دلار درآمد داشته‌اند که این میزان ۴۲ درصد بیشتر از سال گذشته است.

مطالعات نشان می‌دهد که در سال ۱۹۹۳-۹۴ بیش از ۱۰۰ شرکت نرم‌افزاری در هند، صادراتی بیشتر از یک میلیارد روپیه (۰/۳۲ میلیون دلار) داشته‌اند در حالی که تعداد شرکتهایی با این حجم صادرات نرم‌افزار در سال ۱۹۹۲-۹۳ تنها ۵ عدد بوده است. در دوره ۱۹۹۳-۹۴، تعداد ۱۵ شرکت نیز صادراتی بیش از ۱۵ میلیارد روپیه به ثبت رسانده‌اند.

طبق بررسیهای انجام شده، پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۹۹۷ صادرات نرم‌افزار هند از یک میلیارد دلار تجاوز کند. در مورد بازار داخلی نرم‌افزار نیز رسیدن به چنین رقمی برای سال ۲۰۰۰ قابل پیش‌بینی است. به عقیده تحلیل‌گران، علاوه بر کیفیت خوب نرم‌افزارهای هندی و هزینه کم تولید آنها، یکی از مهمترین عوامل رشد صادرات نرم‌افزار، استفاده وسیع از خطوط مخابراتی ۶۴ کیلوبیتی برای انتقال داده‌هاست. هم اکنون شرکتهای نرم‌افزاری هند حداقل دارای ۷۲ خط انتقال داده‌های استیجاری با سرعت ۶۴ هزار بیت در ثانیه می‌باشند. وجود این خطوط به شرکتهای نرم‌افزاری هند امکان داده است تا از راه دور به ارائه خدمات نرم‌افزاری بپردازند.

نیوزبایت، جون ۱۹۹۴

کاربرد کامپیوتر در پزشکی

دانشجویان پزشکی سالهاست که در سالنهای تشریح با استفاده از اجساد مردگان به مطالعه بدن و اندامهای انسان می‌پردازند. ولی به‌زودی این کار با استفاده از کامپیوتر صورت خواهد گرفت.

سازمانی متشکل از چند دانشگاه و شرکتهای نرم‌افزاری در حال ایجاد برنامه‌ای هستند که تصاویر سه‌بعدی واقعی از اندامهای انسان در زوایای مختلف را در معرض دید کاربر قرار دهد. این برنامه که تا اوایل سال ۱۹۹۵ آماده خواهد شد،

بیشترین تبلیغاتش را بر روی تأخیر مایکروسافت در عرضه گونه جدید ویندوز به نام شیکاگو متمرکز نموده است. آی بی امها قرار است در نمایشگاه پیراهنهای بیوشند که روی آن نوشته شده: «پرواز شماره ۴ به شیکاگو به تأخیر افتاده است!»
روتر، جولای ۱۹۹۴

آی بی ام در روسیه

شرکت آی بی ام تولید پانزده هزارمین کامپیوتر شخصی خود در روسیه را جشن گرفت. آی بی ام در اکتبر ۱۹۹۳ کارخانه ای برای مونتاژ کامپیوترهای شخصی در نزدیکی مسکو دایر نمود. محصولات این کارخانه به بازار داخلی روسیه عرضه می شوند. پانزده هزارمین کامپیوتر به یوری مؤزکف شهردار مسکو اهدا شد.

هر چند کامپیوترهای شخصی هنوز وارد زندگی روزمره مردم روسیه نشده اند اما از پایان جنگ سرد تاکنون گامهای مهمی در این زمینه برداشته شده است. در ادارات پلیس و گمرک، هنوز فرمها با دست تکمیل می شوند ولی کامپیوتر به بانکها و مؤسسات مالی راه یافته است.

با آن که حضور فعلی آی بی ام در روسیه، سود چندانی برای این شرکت ندارد ولی آی بی ام اهداف بلندمدتی را در آن کشور جستجو می کند.

روتر، جولای ۱۹۹۴

کره و بازار صفحات نمایش مسطح

صنایع الکترونیک کره جنوبی سرمایه گذاری عظیمی در زمینه تولید صفحات نمایش مسطح به عمل آورده اند و امید زیاد دارند که با آغاز تولید انبوه آن، به انحصار صنایع الکترونیک ژاپن در این زمینه خاتمه دهند.

در ماه اپریل گذشته، دولت کره جنوبی تسهیلات بسیاری از قبیل سرمایه، کاهش تعرفه واردات تجهیزات، و زمین برای احداث کارخانه در اختیار تولیدکنندگان صفحات نمایش مسطح قرار داد.

وزارت تجارت، صنایع و انرژی کره اعتقاد دارد که پس از بازار نیمه هادیها، این بزرگترین بازاری است که آن کشور امکان زیادی برای موفقیت در آن دارد.

کامپیوتر شخصی (PC Expo) در نیویورک هستند.

یکی از محصولات کلیدی که در نمایشگاه عرضه خواهد شد، پایگاه داده های dBase 5.0 برای ویندوز، محصول شرکت بولند است که عرضه آن نزدیک به سه سال با تأخیر روبرو گشته است.

به عقیده تحلیلگران این محصول جدید می تواند بولند را از بحران شدید مالی خارج سازد. این شرکت به تازگی برای رفع نیاز شدید مالی، کاریگر کوآتروپرو را به قیمت ۱۴۵ میلیون دلار به شرکت ناول فروخت. لازم به ذکر است که بولند نیز خود نرم افزار محبوب dBase را در سال ۱۹۹۱ از شرکت آشتون تپ خریداری کرده است.

بولند اعلام کرده است که dBase 5.0 برای ویندوز، ۲۰۰ دلار برای کاربران dBase قیمت خواهد داشت که البته این قیمت، بیش از قیمت محصول مشابه مایکروسافت، یعنی فاکس پرو ۲۶۶ است. فاکس پرو که با dBase سازگار است، ۹۹ دلار قیمت دارد. بولند اعتقاد دارد که چون بسیاری از سازمانها تاکنون میلیاردها دلار در محیط dBase هزینه کرده اند، حاضر به پرداخت قیمت بیشتری برای به دست آوردن محصول جدید خواهند بود.

نرم افزار مهم دیگری که در نمایشگاه عرضه خواهد شد مربوط به بازار «مجموعه» (suite) است که در آن، چند نرم افزار کاربردی با یکدیگر بسته بندی شده و به عنوان یک مجموعه به فروش می رسد. طبق آخرین آمارها هم اکنون ۸۰ درصد این بازار در اختیار نرم افزار «مایکروسافت آفیس» است. اینک دو شرکت ناول و وُرد پرفکت که در حال تکمیل ادغام ۱/۴ میلیارد دلاری با یکدیگر هستند، برای رقابت با مایکروسافت، نرم افزار «پرفکت آفیس» را عرضه خواهند کرد. شرکت لوتوس نیز نرم افزاری به نام «اسمارت سوئیت» را روانه بازار مجموعه ها خواهد کرد.

رقیب دیگر برای مایکروسافت، شرکت آی بی ام خواهد بود. آی بی ام در نمایشگاه، نسخه ارتقاء یافته سیستم عامل اُاس ۲ را عرضه خواهد کرد که سیستم عاملی ۳۲ بیتی است. آی بی ام

«تشریح مجازی» نام دارد و اولین نسخه آن مخصوص ناحیه قفسه صدری (توراکس) در مردان است. کاربران این برنامه خواهند توانست همه اجزاء از پوست، استخوانها، ریه ها و قلب تا سرخرگها و سیاهرگها را از تمام زوایا تماشا کنند. در واقع دانشجویان پزشکی در آینده خواهند توانست «جسد» را در داخل کامپیوتر خود در خانه بارها و بارها تشریح کنند.

«تشریح مجازی» با برنامه دیگری که اکنون موجود است و «آدم» نام دارد متفاوت خواهد بود. در نرم افزار «آدم» تشریح قسمتهای مختلف بدن با استفاده از صورت سازی کامپیوتری (انیمیشن) شبیه سازی شده است.

هم اکنون در بین اساتید دانشکده های پزشکی، موافقان و مخالفان چندی با «تشریح مجازی» وجود دارند. موافقان می گویند در تشریح مجازی، دانشجوی کنترل کامل را در دست خواهد داشت و انعطاف پذیری بیشتری به دست خواهد آورد. به علاوه، تشریح واقعی بسیار پر هزینه است و به دست آوردن هر جسد برای دانشگاه ۶۰۰ دلار تمام می شود و معمولاً دانشجویان مجبور می شوند قسمتهایی از اندامها را با یکدیگر به اشتراک بگذارند. از سوی دیگر، مخالفان تشریح مجازی معتقدند با این کار ارتباط دانشجو و استاد که بسیار حائز اهمیت است کاهش خواهد یافت. آنها می گویند دیدن چیزها به صورت سه بعدی با حس کردن آنها به صورت سه بعدی متفاوت است.

تولید نرم افزار «تشریح مجازی» یک پروژه یک میلیون دلاری است و نسخه های بعدی آن مربوط به قلب و شکم خواهد بود.

آسوشیتد پرس، جون ۱۹۹۴

رقابت شرکتهای نرم افزاری با مایکروسافت

شرکتهای نرم افزاری با آرزوی خارج ساختن انحصار بازار از دست مایکروسافت، در صدد رقابت فشرده ای با این شرکت در نمایشگاه سالانه

حداقل دو شرکت بزرگ کره‌ای یعنی سامسونگ و گلداستار تا سال ۱۹۹۵ تولید انبوه صفحات نمایش مسطح را آغاز خواهند کرد. سامسونگ و گلداستار به ترتیب برای تولید ماهانه ۶۰,۰۰۰ و ۵۰,۰۰۰ صفحه نمایش از ماه مارچ سال آینده برنامه‌ریزی کرده‌اند.

کره جنوبی امروزه یک چهارم کل حافظه‌های با دستیابی تصادفی پویا (DRAM) در جهان را تولید می‌کند و شرکت سامسونگ بزرگترین تولیدکننده جهانی این نوع از تراشه‌هاست. تولید صفحات نمایش مسطح نیز از تکنولوژی و فراروند تولید مشابهی پیروی می‌کند و بدین لحاظ، کره بسیار امیدوار است تا بتواند موفقیت خود را در تولید تراشه‌های حافظه بار دیگر در این زمینه نیز تکرار کند.

آمریکا نیز به اهمیت بازار صفحات نمایش مسطح پی برده است. وزارت دفاع این کشور در اوائل سال جاری بودجه قابل ملاحظه‌ای را به منظور تشویق در اختیار تولیدکنندگان آمریکایی گذاشت. هفته گذشته آی‌بی‌ام و توشیبا نیز اعلام کردند که به‌زودی تولید ماهانه صفحات نمایش مسطح خود را به دو برابر یعنی ۲۰۰ هزار دستگاه در ماه خواهند رساند.

میزان سرمایه‌گذاری سامسونگ در زمینه تولید صفحات نمایش تا سال ۱۹۹۸، ۶۲۵ میلیون دلار خواهد بود. گلداستار نیز تا سال ۱۹۹۷، مبلغ ۸۰۰ میلیون دلار در این زمینه سرمایه‌گذاری خواهد کرد. شرکت‌های دیگر کره‌ای نظیر هیوندای و آریون نیز در حال مذاکره برای راه‌اندازی خط تولید صفحات نمایش مسطح می‌باشند.

هم اکنون ۹۰ درصد بازار صفحات نمایش مسطح در اختیار ژاپن است و سالانه ۶ میلیارد دلار از این بابت عاید شرکت‌های تولیدکننده ژاپنی می‌شود. با افزایش روزافزون استفاده از کامپیوترهای قابل حمل، تقاضا برای صفحات نمایش مسطح به‌طور روزافزونی زیاد شده است.

آسوشیتدپرس، جولای ۱۹۹۴

درگذشت گری کیلدال

گری کیلدال، نویسنده اولین سیستم عامل متداول برای کامپیوترهای شخصی در سن ۵۲ سالگی درگذشت. کیلدال در سال ۱۹۷۳، سیستم عامل سی‌بی‌ام (Control Program - Monitor) را برای کامپیوترهای شخصی نوشت. سپس برای فروش آن با خانم مک‌لین که بعداً به همسری او درآمد، در سال ۱۹۷۴ شرکت دیجیتال ریسرچ را تأسیس نمودند.

در سال ۱۹۸۰ شرکت آی‌بی‌ام جهت انتخاب سیستم عاملی برای کامپیوترهای شخصی خود به کیلدال مراجعه کرد. در بدو امر او فکر می‌کرد که برنده معامله شده است ولی بعد آی‌بی‌ام به سراغ ویلیام گیتس رئیس شرکت کوچک مایکروسافت رفت.

شرکت آی‌بی‌ام سرانجام کامپیوترهای شخصی خود را با هر دو سیستم عامل یعنی سی‌بی‌ام از دیجیتال ریسرچ و ام‌اس‌داس از مایکروسافت، عرضه کرد ولی رفته رفته ام‌اس‌داس به‌صورت استاندارد صنعت درآمد و گیتس نیز یکی از ثروتمندترین مردان عالم شد!

کیلدال در سال ۱۹۸۵، شرکت ناولج‌سیت را برای تولید کاربردهای مصرفی برای دیسک‌های فشرده فقط خواندنی (CD-ROM) بنیان گذاشت.

شرکت دیجیتال ریسرچ نیز در سال ۱۹۹۱ به مبلغ ۸۰ میلیون دلار به شرکت ناول فروخته شد.

آسوشیتدپرس، جولای ۱۹۹۴

فروش قسمتهایی از شرکت دیجیتال به کوانتوم

شرکت دیجیتال، بخشهای دیسک‌گردان، نوارگردان و دیسک حالت جامد خود را به مبلغ ۴۰۰ میلیون دلار به شرکت کوانتوم فروخت.

دیجیتال ظرف مدت ۴ سال گذشته، ۴ میلیارد دلار ضرر کرده است. این شرکت اخیراً ۱٫۲ میلیارد دلار دیگر برای تجدید ساماندهی و کاهش ۲۰ هزار شغل دیگر، بودجه در نظر گرفته است. رئیس شرکت کوانتوم اعلام کرد که کارخانه‌های فعلی دیجیتال در مالزی و اندونزی را که در حدود

۵۰۰۰ کارگر دارند حفظ خواهد کرد. شرکت کوانتوم بزرگترین تولیدکننده دیسک سخت در جهان است و فروش آن در سال مالی منتهی به مارچ ۱۹۹۴، ۲٫۱ میلیارد دلار بوده است.

آسوشیتدپرس، جولای ۱۹۹۴

ویروس‌نویس دستگیر شد!

پلیس انگلیس اعلام کرد که مردی را به اتهام نوشتن سه ویروس مخرب کامپیوتری دستگیر کرده است. متهم از ساکنان شهر پلیموث در جنوب غربی انگلستان بوده و فعلاً به قید ضمانت آزاد شده و در انتظار محاکمه خود در ماه نوامبر است. ویروسها Queeg، Pathogen و Germ نام دارند و داده‌های ضبط شده بر روی دیسک‌های سخت را از بین می‌برند و نیز می‌توانند گرداننده‌های دیسک خارجی را از کار بیاندازند.

این ویروسها پس از فعال شدن، پیغام زیر را بر روی صفحه نمایش کامپیوتر نشان می‌دادند:

"Smoke me a kipper, I'll be back for breakfast ... Unfortunately some of your data won't."

به گفته پلیس، این ویروسها به‌نحوی نوشته شده‌اند که برنامه‌های ویروس‌یاب استاندارد قادر به شناسایی آنها نیستند. بدین خاطر، کارشناسان آنها را «وحشتناکترین» ویروسهای تولید شده تاکنون خوانده‌اند.

این ویروسها برای اولین بار در ماه فوریه کشف شدند و پلیس هم اکنون سرگرم بررسی میزان گستردگی انتشار آنها و خسارتهایی است که به‌عمل آورده‌اند. روتر، جولای ۱۹۹۴

ویروسهای کامپیوتری حیات دارند!

استفن هاوکینگ، فیزیکدان و محقق نامدار انگلیسی و استاد دانشگاه کمبریج، در یک سخنرانی اعلام کرد که باید برای ویروسهای کامپیوتری، «نوعی از حیات» را متصور بود. او در سخنرانی خود تحت عنوان «طبیعت حیات» اظهار داشت که ویروس کامپیوتری با وجودی که خود دارای سوخت و ساز (متابولیسم) نیست ولی در قالب تعریف یک «سیستم زنده» می‌گنجد.

بیشترین تأثیر را در سوددهی مجدد، فروش بیش از حد انتظار کامپیوترهای جدید پاورمکینتاش داشته است. تاکنون بیش از ۲۰۰ هزار دستگاه از این کامپیوتر به فروش رفته است.

شرکت اپل اعلام کرد که در سه ماهه سوم سال مالی اخیر، ۱۳۸/۱ میلیون دلار سود داشته است که در مقایسه با ضرر ۱۸۸/۳ میلیون دلاری سال قبل، جهش خوبی را نشان می‌دهد. کل فروش این شرکت در دوره مزبور ۲/۱۵ میلیارد دلار بوده است.

رویتز، جولای ۱۹۹۴

دستگاه آی‌سی‌ال برای تشخیص اثر انگشت

شرکت آی‌سی‌ال دستگاهی را به نام «انگشت‌نگار» جهت استفاده در سیستم‌های حفاظتی به بازار عرضه کرد. انگشت‌نگار یک پوششگر نوری سه‌بعدی است که از تکنیک هالوگرافی (ایجاد تصویر سه‌بعدی) رقمی برای پوشش سه‌بعدی انگشت استفاده می‌کند. اثبات هویت به کمک انگشت‌نگار ظرف نیم ثانیه صورت می‌گیرد.

آی‌سی‌ال امیدوار است که این دستگاه جای کارتهای شناسایی، کلیدها، رمزها و گذر واژه‌ها را بگیرد زیرا راه‌حلی را ارائه می‌کند که قابل فراموش کردن، دزدیده شدن، تغییر دادن یا کپی کردن نیست. استفاده از این دستگاه بسیار آسان است. کاربر ابتدا یک شماره غیرمحرمانه را به دستگاه می‌دهد تا رکوردش به حافظه آورده شود سپس انگشتش را در جای مخصوص قرار می‌دهد تا هویتش شناسایی گردد.

تکنولوژی به کار رفته در انگشت‌نگار بر پایه هالوگرافی رقمی است. یک پوششگر نوری به اندازه انگشت نشانه، داده‌های سه‌بعدی انگشت از قبیل پستی و بلندی و خطوط موجی شکل پوست، بازتابها، الگوی جریان خون در داخل انگشت و سایر مشخصه‌های حیاتی را می‌خواند و بر پایه آنها، الگوی شخصی یگانه‌ای را بنا می‌کند که با اثر انگشت معمولی کاملاً متفاوت است. اثر انگشت یک الگوی دوبعدی است.

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۱۳

۱- برنامه ژردیرفکت برای داس

۲- لوتوس ۱-۲-۳ برای داس

۳- برنامه ژرد از شرکت مایکروسافت برای ویندوز

۴- برنامه اِکسل از مایکروسافت برای ویندوز

۵- برنامه دی‌پیس از شرکت بوردن برای داس

۶- ژردیرفکت برای ویندوز

۷- برنامه‌های سودمند نورتن برای داس

۸- لوتوس ۱-۲-۳ برای ویندوز

۸- نشر نرم‌افزاری هاروارد گرافیکس برای داس

۱۰- برنامه ژرد از مایکروسافت برای داس

این بزرگترین و جامعترین نظرخواهی از کاربران کامپیوترهای شخصی بوده و برای انجام آن با بیش از ۴۵ هزار نفر گفتگو شده است.

نیوزبایت، آگوست ۱۹۹۴

بازار پروتق کامپیوتر در چین

فروش کامپیوترهای شخصی در چین در سال ۱۹۹۴ به ۷۰۰ هزار دستگاه خواهد رسید که این میزان ۵۵٪ بیش از سال ۱۹۹۳ است.

شرکتهای آمریکایی با در اختیار داشتن ۶۹/۵ درصد از سهم بازار، بیشترین سهم را در بازار کامپیوترهای شخصی در چین دارند و به دنبال آنها شرکتهای چینی با ۱۸ درصد و شرکتهای تایوانی با ۱۲/۵ درصد قرار دارند.

در سه ماهه اول سال ۱۹۹۴، سهم بازار برای کامپیوترهای ۴۸۶ در حدود ۶۶٪، برای کامپیوترهای ۳۸۶ بیش از ۳۱/۵٪، برای کامپیوترهای ۲۸۶ در حدود ۲٪ و برای ماشینهای پنتیوم ۰/۵٪ بوده است. کامپیوترهای قابل حمل نیز در این بازار ۴/۳٪ سهم دارند.

نیوزبایت، جولای ۱۹۹۴

سوددهی دوباره ایل

شرکت ایل پس از ریزانه‌های هنگفت سال قبل که ناشی از تجدید سازماندهی و بازخرید تعداد زیادی از کارکنانش بود، دوباره به سوددهی رسیده است.

وی افزود، ویروس کامپیوتری از سوخت و ساز یک کامپیوتر میزبان استفاده می‌کند و حیاتی انگلی دارد.

هاوکینگ که به شدت معلول است و قادر به صحبت کردن نیست و از طریق یک دستگاه مخصوص تولید صدا که بر روی صندلی چرخدارش نصب شده با دیگران ارتباط برقرار می‌کند، گفت: «من فکر می‌کنم که تولید ویروسهای کامپیوتری، نکاتی را در مورد طبیعت انسانها گوشزد می‌کند و آن این است که تنها نوعی از حیات که انسانها تاکنون موفق به خلق آن شده‌اند، به شدت مخرب است. ما حیات را از دیدگاه خود به وجود آورده‌ایم.» وی در انتهای سخنانش در مورد مرحله جدیدی از حیات در آینده که او آن را «تکامل خودساخته» نامید، هشدار داد.

رویتز، آگوست ۱۹۹۴

دستفروشی اجزاء کامپیوتر در چین

در ناحیه ژونگ گوان چون در پکن که «خیابان الکترونیک» نیز خوانده می‌شود، دستفروشان زیادی به عرضه تجهیزات جانبی کامپیوتر از قبیل دیسک نرم (فلپی)، نوار و کابل چاپگر، تخته مدار کامپیوتر و امثال آن مشغولند. این دستفروشان که هیچ اطلاعی از الکترونیک و کامپیوتر ندارند غالباً درآمدهای خوبی نیز به دست می‌آورند. محصولات آنها که در بین مردم به «۳ نه» (نه مارک، نه برجسب کارخانه، نه کنترل کیفیت) معروف است معمولاً به قیمت‌هایی بسیار کمتر از فروشگاههای کامپیوتر فروخته می‌شود و خریداران با آن که از کیفیت پایین آنها آگاهی دارند ولی به دلیل قیمت ارزان، آنها را انتخاب می‌کنند.

نیوزبایت، آگوست ۱۹۹۴

محبوبترین نرم‌افزارها در آمریکا

بر اساس نظرسنجی به عمل آمده توسط شرکت کامپیوتر اینتلیجنس اینفوکورپ (CII)، محبوبترین بسته‌های نرم‌افزاری که در شرکت‌هایی با بیش از یک هزار کارمند مورد استفاده قرار گرفته‌اند عبارتند از:

و بر بعضی مشخصه‌های کلیدی برای تشخیص یکی از دیگری تکیه دارد.

الگویی که انگشت‌نگار به دست می‌آورد در ۱۲۴۲ بایت ذخیره می‌شود و این در مقایسه با ۱۵۰ کیلو بایتی که در پرونده‌های اثر انگشت فعلی برای ذخیره‌سازی هر اثر انگشت صرف می‌شود بسیار کمتر است. از دیگر ویژگیهای حفاظتی انگشت‌نگار این است که تا وقتی یک انگشت «زنده» در آن قرار نگیرد، کار شناسایی را آغاز نمی‌کند. ثبت الگوی شناسایی در نوبت اول ۲۵ ثانیه به طول می‌انجامد و از آن پس هر واریسی تنها نیم ثانیه طول می‌کشد.

آی‌سی‌ال ادعا می‌کند که احتمال «پذیرش اشتباه» از سوی انگشت‌نگار یک در میلیون و احتمال «پذیرفتن اشتباه» کمتر از یک درصد است.

نیوزبایت، جولای ۱۹۹۴

دژ سیلیکان چین!

ناحیه ژونگ‌گوان چون که در شمال غربی شهر پکن قرار دارد، دژ سیلیکان چین خوانده می‌شود. آمارهای اخیر نشان می‌دهد که این ناحیه پذیری بیش از ۷۰۰۰ شرکت است.

در سال ۱۹۸۸، ناحیه ژونگ‌گوان چون به عنوان اولین «ناحیه تکنولوژی پیشرفته و جدید» در چین اختصاص یافت. بسیاری از دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی در چین نیز در همین ناحیه قرار دارند. از آن زمان تاکنون سیل شرکتها به سوی این ناحیه سرازیر شده است.

در حال حاضر، بیش از ۷۰۰۰ شرکت در خیابانی به طول ۱۰۰۰ متر مشغول فعالیت هستند. به عنوان نمونه، در ساختمان «نیبین» که ۶۰ متر طول و ۱۵ متر عرض و ۶ طبقه دارد، طبقه اول رستوران است و در پنج طبقه بعدی، ۹۶ شرکت کامپیوتری به اضافه تعدادی اطاق هتل قرار دارند.

تخمین زده می‌شود که بیش از صد هزار نفر در این ۷۰۰۰ شرکت کار می‌کنند. ۷۰ درصد آنها دارای مدرک لیسانس، ۵ درصد فوق لیسانس و یک درصد دکترا دارند.

۱۴ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر

بزرگترین شرکت خصوصی چین به نام استون نیز در همین ناحیه قرار دارد. جایگرهای استون، انحصار کامل بازار چین را در اختیار دارند.

نیوزبایت، جولای ۱۹۹۴

کامپک همچنان پیش می‌تازد

شرکت کامپک برای دومین فصل متوالی، پیشتازی خود در بازار کامپیوترهای شخصی در جهان را حفظ کرد و آی‌بی‌ام و آپل را پشت سر گذاشت. بر طبق مطالعات به عمل آمده توسط شرکت اینترنت‌شنال دیتا (IDC)، فروش کامپیوترهای شخصی کامپک در سه ماهه دوم ۱/۱۵ میلیون دستگاه بوده است در حالی که در همین مدت آی‌بی‌ام و آپل به ترتیب ۹۰۰ هزار و ۸۵۰ هزار کامپیوتر شخصی فروخته‌اند.

در سه ماهه مشابه سال گذشته، آی‌بی‌ام با فروش ۸۹۰ هزار کامپیوتر شخصی در صدر فروشندگان قرار داشت و آپل با ۷۴۵ هزار و کامپک با ۶۹۸ هزار به دنبال آن بودند.

میزان فروش کامپیوترهای شخصی در آمریکا در سه ماهه دوم سال جاری بدین ترتیب بوده است: کامپک ۵۸۵ هزار، آپل ۴۵۰ هزار و آی‌بی‌ام ۳۹۰ هزار.

رویتر، جولای ۱۹۹۴

کمبود احتمالی تراشه در آینده

تولیدکنندگان تراشه‌های کامپیوتر تاکنون موفق شده‌اند که عرضه آنها را همپای افزایش تقاضا، افزایش دهند ولی اکنون پیش‌بینیها نشان می‌دهد که نگرانی جدی در مورد این که آیا می‌توان کارخانه‌های کافی برای برآورده ساختن تقاضاهای فزاینده بازار بنا کرد، به وجود آمده است. و در صورتی که این پیش‌بینیها تحقق یابد، کمبود عرضه در مقابل تقاضا باعث افزایش شدید قیمت تراشه‌ها خواهد شد.

مشکل اصلی، هزینه بسیار زیاد احداث کارخانه‌های مدرن است که امروزه به دهها تا صدها میلیون دلار بالغ می‌شود.

هم‌اکنون شرکت اینتل یک کارخانه یک میلیارد دلاری در آلبورک در دست احداث دارد که به نوبه

خود بزرگترین پروژه ساختمانی بخش خصوصی در جهان است. این کارخانه همچنین در نظر دارد که کارخانه دیگری در همین حجم را سال آینده در آریزونا بنا کند.

مشکل دیگر این است که شرکت‌های ژاپنی که تقریباً سهم مساوی با آمریکائیا در بازار جهانی تراشه‌ها دارند، کمتر از نصف آمریکائیا صرف سرمایه‌گذاری تحقیقاتی و بررسی امکانات جدید در این زمینه می‌کنند. تحلیل‌گران پیش‌بینی می‌کنند که در سال جاری ۱۸ میلیارد دلار در صنعت تراشه صرف گردد که از این رقم، ۲/۴ میلیارد دلار توسط اینتل، بیش از یک میلیارد دلار توسط موتورولا و در همین حدود توسط سامسونگ هزینه خواهد شد در حالی که سهم توشیبا و ان‌ای‌سی چیزی در حدود ۷۰۰ میلیون دلار خواهد بود.

در حال حاضر ۹۰۰ کارخانه در سراسر جهان به تولید تراشه می‌پردازند و با احتساب ضریب استهلاک ۲۰ سال، باید بین ۴۰ تا ۵۰ کارخانه در هر سال جایگزین گردد، در حالی که این مقدار اکنون از ۲۰ کارخانه تجاوز نمی‌کند. به علاوه، تقاضای فزاینده برای کامپیوترهای شخصی و نیز استفاده روزافزون از تراشه‌های کامپیوتری در دستگاههای دیگر، نیاز به عرضه و تولید بیشتر را دامن می‌زند.

تاریخ نشان می‌دهد که قیمت تراشه‌ها همواره سیر نزولی داشته است. اکنون چند ماهی است که قیمت‌ها تقریباً ثابت مانده‌اند و این خود اعلان خطر برای افزایش قیمت‌ها در آینده است.

آسوشیتدپرس، آگوست ۱۹۹۴

ماجرای فیلیپ زیمرمن

یک مشاور نرم‌افزار به نام فیلیپ زیمرمن برای خیلیها حکم قهرمان را دارد ولی از نظر دولت آمریکا یک متهم است. داستان از این قرار است که او برنامه‌ای به نام «امنیت خیلی خوب» (PGP) برای سزی کردن پرونده‌های الکترونیکی به رمزهای غیرقابل شکستن نوشته و آن را به دوستش می‌دهد. دوست او نیز این برنامه را از طریق شبکه‌های کامپیوتری جهانی برای همگان قابل دسترس کرده است. اکنون به دلیل این که

رده‌بندی شرکتهای نرم‌افزاری برحسب درآمد

مجله فوربس رده‌بندی شرکتهای نرم‌افزاری را برحسب درآمد سالانه منتشر کرد. در این رده‌بندی شرکت مایکروسافت با ۴/۴ میلیارد دلار درآمد سالانه در رتبه اول قرار دارد.

مجله فوربس همچنین رده‌بندی شرکتهای نرم‌افزاری را برحسب «درآمد به تعداد کارمندان» و «ارزش بازار» نیز ارائه کرده است. از نظر «درآمد به تعداد کارمندان»، شرکت اینتوییت، سازنده نرم‌افزار معروف کوئیک در رتبه اول قرار دارد و به دنبال آن، شرکت آدوب، بی‌ام‌سی و مایکروسافت قرار دارند.

از لحاظ «ارزش بازار» مایکروسافت با ۲۹/۴ میلیارد دلار اول و به دنبال آن آراکل با ۱۰/۹ میلیارد دلار، کامپیوتر آسوشیتس با ۶/۶ میلیارد دلار، ناول با ۵/۲ میلیارد دلار و سای‌پیس با ۲/۵ میلیارد دلار قرار دارند.

رده‌بندی ده شرکت نرم‌افزاری برحسب درآمد سالانه به قرار زیر است:

رویتز، آگوست ۱۹۹۴

سابق، برنامه‌های ذخیره شده در کامپیوتر تخریب گشتند. در انتها این جمله بر روی صفحات نمایش ظاهر شد که «این کار به دستور شورای وزیران دی.دی.آر (آلمان شرقی) صورت گرفته است. آخرین انتقام هونی (لقبی که آلمانیها به هونکر داده بودند) - من باز می‌گردم».

شرکت جی.دینا بوخوم که تولیدکننده برنامه‌های ویروس‌کش است امیدوار است تا پایان ماه آگوست موفق به ارائه نرم‌افزار ضد هونکر گردد.

آسوشیتدپرس، آگوست ۱۹۹۴

بایت عربی منتشر می‌شود

شرکت انتشاراتی مگ‌گراهیل اعلام کرده است که طی قراردادی امتیاز انتشار مجله بایت به زبان عربی تحت عنوان «بایت خاورمیانه» را به یک شرکت انتشاراتی عربی واگذار کرده است. در همین خبر آمده است که نسخه آزمایشی بایت خاورمیانه در ماه اوت و اولین شماره آن در ماه اکتبر منتشر خواهد شد. سردبیر بایت خاورمیانه یک اردنی به نام خلدون تبازا است که قبلاً سردبیری بخش عربی نشریه «کامپیوتر نیوز میدل ایست» را به عهده داشته است.

صدور نرم‌افزارهای رمزبندی از طرف دولت آمریکا ممنوع می‌باشد، زیرمن تحت تعقیب قضایی قرار گرفته است. به علاوه، حق امتیاز شرکت آراس‌ا بر روی الگوریتم ریاضی به‌کار رفته در PGP نیز نقض شده است.

چنانچه زیرمن در دادگاه محکوم شود، ۵۱ ماه زندان در انتظار اوست. او در جلسه‌ی مقدماتی دادگاه گفته است که چنانچه PGP به جای پرونده الکترونیکی در یک کتاب نوشته می‌شد، به‌طور قانونی قابل صدور به خارج از آمریکا بود!

آسوشیتدپرس، آگوست ۱۹۹۴

بازگشت «هونکر» از طریق کامپیوتر!

در حالی که آلمانیها کم‌کم داشتند اربش هونکر، رهبر سابق آلمان شرقی که در ماه می گذشته در کشور شیلی در حالت تبعید درگذشت را فراموش می‌کردند، او بار دیگر به میان آنها بازگشت و این بار به‌صورت یک ویروس کامپیوتری!

در روز شنبه پانزدهم آگوست سال جاری، درسی و سومین سالگرد احداث دیوار برلین، تصویر هونکر بر روی هزاران کامپیوتر در شرق و غرب آلمان نمایان گشت و پس از نواخته شدن سرود آلمان شرقی

نام شرکت	درآمد (هزار دلار)	تعداد کارکنان	درآمد به تعداد کارکنان (دلار)
۱- مایکروسافت	۴,۳۹۵,۰۰۰	۱۴,۴۰۰	۳۰۵,۲۰۸
۲- کامپیوتر آسوشیتس	۲,۱۴۸,۰۰۰	۷,۲۰۰	۲۹۸,۳۹۸
۳- آراکل	۲,۰۰۱,۰۰۰	۹,۲۴۵	۲۱۶,۴۵۷
۴- ناول	۱,۲۹۹,۰۰۰	۴,۴۲۹	۲۹۳,۵۱۴
۵- لوتوس	۱,۰۰۱,۰۰۰	۴,۷۴۰	۲۱۱,۲۱۹
۶- رینولدز	۷۶۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۳۹,۳۸۰
۷- کامپیوتر ویژن	۷۵۵,۰۰۰	۲,۵۰۰	۳۰۲,۱۰۱
۸- سنپ	۶۶۵,۰۰۰	۴,۰۰۰	۱۸۸,۸۱۳
۹- شیرد مدیکال	۵۰۹,۰۰۰	۴,۰۰۰	۱۲۷,۳۰۸
۱۰- سای‌پیس	۴۸۴,۰۰۰	۲,۶۰۰	۱۸۶,۴۱۹

اخبار کوتاه

• شرکت کامپک قیمت برخی از کامپیوترهای دفترچه‌ای، رومیزی و خدمتکارهای خود را از ۴ تا ۲۹ درصد کاهش داد.

آسوشیتدپرس، جون ۱۹۹۴

• شرکت دیجیتال در سه ماهه منتهی به مارچ ۱۹۹۴، مبلغ ۱۸۳ میلیون دلار ضرر کرده است. رابرت بالمر رئیس این شرکت ضمن درخواست صبر و تحمل از سهامداران شرکت، به تغییرات مدیریتی دیگری دست زده است.

آسوشیتدپرس، می ۱۹۹۴

• بر اساس برنامه‌ریزی دولت سنگاپور در زمینه تکنولوژی اطلاعاتی تا سال ۲۰۰۰ کلّیه کامپیوترهای موجود در خانه‌ها، ادارات، مدارس و کارخانه‌ها به یکدیگر متصل خواهند شد. در حال حاضر در ۲۵ درصد خانه‌ها در سنگاپور کامپیوتر وجود دارد و تنها ۱۰ درصد از آنها مجهز به مودم برای ارتباطات خارجی هستند. در سال ۲۰۰۰، کار کردن و خرید از درون خانه در این کشور از نظر تکنیکی مکانپذیر خواهد بود.

رویتر، می ۱۹۹۴

• جایزه بهترین طراحی صنعتی سال ۱۹۹۴ آمریکا به شرکت طراحی زیبا (Ziba De-sign) به خاطر طراحی صفحات نمایش مسطح HP تعلق گرفت. این جایزه هر ساله از طرف انجمن طراحان صنعتی آمریکا به بهترین طرح ارائه شده داده می‌شود. رئیس شرکت طراحی زیبا، آقای سهراب وثوقی هستند.

بیزنس ویک، ۶ جون ۱۹۹۴

• بر اساس رأی دادگاهی در لس‌آنجلس، شرکت مایکروسافت باید مبلغ ۱۲۰ میلیون دلار غرامت به شرکت کوچک استک الکترونیکس به خاطر عدم رعایت

حق امتیاز تکنولوژی فشرده‌سازی داده‌های این شرکت بپردازد. مایکروسافت از این تکنولوژی در سیستم عامل ام‌اس‌داس ۶ و ام‌اس‌داس ۶٫۲ استفاده کرده است.

رویتر، جون ۱۹۹۴

• آی‌بی‌ام پس از مدتها انتظار بالاخره مدل‌های جدیدی از کامپیوترهای شخصی PS/2 خود را عرضه کرد. مدل‌های جدید ۷۶ و ۷۷ نام دارند و قیمت پایه آنها ۲۳۶۵ دلار است. سیستم‌های جدید با پردازنده‌های مختلفی از جمله پنتیوم عرضه شده‌اند.

رویتر، جون ۱۹۹۴

• اینتل و هیولت پاکارد در یک پروژه تحقیقاتی به منظور تولید ریزپردازنده‌های پیشرفته همکاری می‌کنند. سیستم‌های کامپیوتری بر پایه این معماری جدید تا پایان این دهه آماده عرضه به بازار خواهند شد. مدیران دو شرکت اعلام کرده‌اند که طراحی جدید با هر دو معماری X86 اینتل و PA/RISC هیولت پاکارد سازگار خواهد بود.

رویتر، جون ۱۹۹۴

• شرکت لوتوس از این پس نسخه‌های فرانسوی، آلمانی، اسپانیایی، ایتالیایی، ژاپنی و چینی نرم‌افزارهای خود را همزمان با نسخه انگلیسی به بازار عرضه خواهد کرد. برنامه‌ریزی بعدی این شرکت، ارائه همزمان نرم‌افزارهایش به ۲۰ زبان است.

رویتر، جون ۱۹۹۴

• بخش جدیدی در شرکت آی‌بی‌ام به نام «بخش خدمات کاربردهای شبکه‌ای» تشکیل گردید. به گفته لوئیس گروستر رئیس این شرکت، یکی از بش هدف استراتژیک آی‌بی‌ام، پیشتازی در زمینه شبکه‌های کامپیوتری است. بخش جدید در ابتدا ۵۰۰ کارمند خواهد داشت.

آسوشیتدپرس، جون ۱۹۹۴

• مایکروسافت ۲۰,۰۰۰ نسخه از سیستم عامل جدید شیکاگو را برای

انجام آزمایش در اختیار مشتریان گذاشت. این بدان معنی است که شیکاگو به احتمال زیاد در اوایل سال ۱۹۹۵ آماده فروش خواهد بود. شیکاگو که برخی آن را ویندوز ۴ نامیده‌اند، نسخه جدیدی از سیستم عامل ویندوز برای کامپیوترهای شخصی است و پیش‌بینی می‌شود به خاطر ویژگی‌های جدید و رابط گرافیکی کاربری که در آن تعبیه شده، میلیون‌ها کاربر فعلی سیستم ویندوز را به سوی خود جلب کند و سود سرشاری عاید مایکروسافت سازد.

رویتر، جون ۱۹۹۴

• شرکت مایکروسافت اعلام کرد که سه نرم‌افزار با استفاده از شخصیت‌های کارتونی والت دیزنی تولید خواهد کرد. اولین برنامه، «کارناوال میکی» نام دارد و شامل بازیها و معماهایی برای کودکان ۴ ساله به بالا است و در آن از شخصیت‌های کارتونی دیزنی مانند میکی ماوس و دانلد داک استفاده شده است.

رویتر، جولای ۱۹۹۴

• شرکت دل نوعی از کامپیوترهای شخصی خود بر پایه پردازنده پنتیوم را با قیمت ۱۹۹۹ دلار روانه بازار کرد. کامپیوتر جدید «دایمنشن XPS» نام دارد. به این ترتیب، دل اولین شرکتی است که کامپیوتر پنتیوم را با قیمتی زیر ۲۰۰۰ دلار عرضه می‌کند.

رویتر، جولای ۱۹۹۴

• بسیاری از کارمندان بخش کامپیوتر روسیه از طریق پست الکترونیک و شبکه اینترنت، در آنچه که «اداره مجازی» خوانده می‌شود، برای شرکت‌های آمریکایی کار می‌کنند. بدین ترتیب، نرم‌افزارهای تولید شده در روسیه بسیار ارزانتر برای آمریکاییها تمام می‌شود. مشکل اصلی، ضعف روسها در زبان انگلیسی است.

رویتر، جولای ۱۹۹۴

نرم افزار ام اس داس و ویندوز مایکروسافت را به فروش رسانده است. جونگ دو به یکسال زندان، پرداخت ۳۰۰۰ دلار به دادگاه و ۳۴۰ هزار دلار به مایکروسافت محکوم شده است.

روتر، اگوست ۱۹۹۴

• شرکت اپل با یک تغییر عمده در سیاستهای گذشته اش اعلام کرد که امتیاز سیستم عامل مکینتاش خود را در اختیار دیگر تولیدکنندگان کامپیوترهای شخصی خواهد گذاشت. اپل اعلام کرد که در آغاز، امتیاز هسته سیستم عامل مکینتاش و عناصری از معماری سخت افزاری تراشه کم دستور پاورپی سی را عرضه خواهد کرد.

روتر، سپتامبر ۱۹۹۴

• شرکت مایکروسافت اعلام کرد که بزودی برخی از خدمات پس از فروش محصولاتش را به صورت کامپیوتری (online) عرضه خواهد کرد. خدمات این پروژه که مارول نام دارد از طریق شبکه اینترنت و در ابتدا برای مشتریان ویندوز ارائه می شود.

پی سی ویک، سپتامبر ۱۹۹۴

• شرکت ژاپنی ان ای سی اعلام کرد که کامپیوترهای خادم (server) خود را در هند به فروش خواهد رساند. بدین ترتیب این شرکت اولین شرکت ژاپنی خواهد بود که به بازار هند راه می یابد. ان ای سی اعلام کرده است که برای فروش هزار خادم UP4800 خود به هند ظرف ۴ سال آینده برنامه ریزی کرده است.

آسوشیتدپرس، سپتامبر ۱۹۹۴

پاورپی سی ساخته می شوند عرضه خواهد کرد. نیمه اول سال ۱۹۹۵، تاریخی است که برای این کار اعلام شده است.

نیوزبایت، جون ۱۹۹۴

• چهار شرکت آی بی ام، ای تی اند تی، موتورولا و لورال در یک پروژه تحقیقاتی به منظور ایجاد یک تکنیک پیشرفته برای تولید نیمه هادیهای قدرتمندتر از نیمه هادیهای موجود، با یکدیگر همکاری می کنند. هدف از این پروژه، بررسی امکان استفاده از اشعه ایکس به جای نور ماوراء بنفش در تولید نیمه هادیهاست. پیش بینی می شود با این کار، بتوان تراشه هایی با مدارهای الکترونیکی با نصف عرض مدارهای به کار رفته در نیمه هادیهای موجود ساخت. بدین ترتیب حافظه های بزرگتر و پردازنده های سریعتر ساخته خواهند شد.

وال استریت جورنال، جولای ۱۹۹۴

• شرکت دیجیتال، ایستگاه کار جدیدی را به نام دک ۳۰۰۰ مدل ۹۰۰ AXP عرضه کرد. این ماشین که بر پایه پردازنده آلفای دیجیتال است با سرعت ۲۷۵ مگاهرتز کار می کند و قیمت پایه آن ۴۳۰۰۰ دلار است.

آسوشیتدپرس، جولای ۱۹۹۴

• شرکت کامپک به دلیل عدم استقبال از کامپیوتر قلمی «کنسرتو»، ادامه تولید آن را متوقف ساخت. کامپک سه ماه پیش قیمت این کامپیوتر را از ۲۵۰۰ دلار به ۱۲۰۰ دلار کاهش داده بود.

دیتاکوست ویکلی ریویو، اگوست ۱۹۹۴

• یک شهروند کالیفرنایی به نام یوجونگ دو اولین کسی است که به جرم سرقت نرم افزار در آمریکا به زندان افکنده می شود. شرکت او از اگوست ۱۹۹۲ تا جولای ۱۹۹۳، ۱۷۰۰۰ نسخه غیرقانونی از

• شرکت هیولت پاکارد در حال تجدید سازماندهی است. این شرکت، تمرکز اصلی کار خود را از سخت افزار به خدمات تغییر می دهد. خدماتی از قبیل طراحی و ساخت شبکه های داده ها و مشاوره در مورد چگونگی استفاده از تکنولوژی اطلاعاتی به منظور بهبود کارایی.

وال استریت جورنال، جون ۱۹۹۴

• بیل گیتز، رئیس شرکت مایکروسافت، در یک کنفرانس مطبوعاتی اعلام کرد که شیکاگو، گونه ارتقاء یافته سیستم عامل ویندوز، در حدود ۹۹ دلار قیمت خواهد داشت. این رقم کمتر از آن چیزی است که ناظران پیش بینی می کردند.

روتر، جولای ۱۹۹۴

• اولین بیمارستان «بدون کاغذ» جهان با هزینه ای معادل ۱۸۰ میلیون پوند در گلاسکو افتتاح شد. در این بیمارستان تمام مدارک پزشکی بیمار بر روی کامپیوتر نگهداری می شود و کلیه کسانی که از نظر امنیتی اجازه دسترسی به اطلاعات بیمار را داشته باشند می توانند آخرین اطلاعات را دریافت کنند.

نیوزبایت، جون ۱۹۹۴

• ۳۰٪ کامپیوترهای شخصی در سال ۱۹۹۳ در آمریکا توسط کاربران خانگی خریداری شده و پیش بینی می شود که این میزان تا سال ۱۹۹۶ به ۴۲٪ برسد. کاربرد اصلی کامپیوترها در خانه، آموزش، بازیهای کامپیوتری و امور مالی و حسابداری است.

نیوزبایت، جون ۱۹۹۴

• بر طبق قراردادی که بین آی بی ام و سان سافت بسته شد، سان سافت سیستم عامل سولاریس خود را بر روی کامپیوترهای شخصی آی بی ام که بر پایه

سیستمهای چندرسانه‌ای

مهرنوش شمس فرد*

دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف تهران

مقاله زیر به منظور ارائه درس سمینار در مقطع کارشناسی ارشد در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف و زیر نظر خانم دکتر نیاکی تهیه شده است و با مجوز دانشکده مزبور در گزارش کامپیوتر درج می‌گردد.

چکیده

در آمدند. کامپیوترهای شخصی اولیه که امکان کار در محیط گرافیکی را می‌دادند عمدتاً تفکیک‌پذیری پایینی داشتند که مثلاً برای متن کافی نبود. برنامه‌هایی مثل نسخه‌های اولیه لوتوس ۱-۲-۳ مثالهای کاربردهایی هستند که در مقابل این محدودیتها پیروز شدند به‌صورتی که شما می‌توانستید متن و اعداد را در یک حالت^۲ و نمودارها را در حالت دیگر نمایش دهید. به تدریج که رابطهای گرافیکی عموماً بیشتر شدند اول روی مکینتاش‌ها در ۱۹۸۴ و سپس بر روی سایر کامپیوترهای شخصی مشاهده کاربردهایی که می‌توانستند همزمان متن و گرافیک را نمایش دهند ممکن شد. در همان زمان دستگاههای جانبی عملیتر وجود ورودی و خروجیهای گرافیکی را همانند متن امکانپذیر کردند و دستگاههایی مانند موشها، پویسگرها^۴ و چاپگرهای لیزری تحولی در صنعت کامپیوتر پدید آوردند.

رفته‌رفته تمایل به استفاده از صوت، تصویر و نقاشی متحرک برای ارتباط نزدیکتر و ملموستر با کاربر افزایش یافت و اینها تمامی امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خاص خود را می‌طلبیدند. در سالهای اخیر ایده سیستمهای چندرسانه‌ای که به استفاده از رسانه‌های مختلف برای پشتیبانی صوت، تصویر و گرافیک می‌پردازد، رشد کرده و در میان کاربردها و محیطهای کاری مختلف جای خود را باز نموده است.

در این مقاله به بررسی اینگونه سیستمها، اجزاء و نحوه عملکردشان و برخی کاربردهای عملی آنها می‌پردازیم.

۲- سیستم چندرسانه‌ای چیست؟

جریان زیادی از اطلاعات متغیر در شکل و محتوی در جهان مدرن توسط ما پیوسته ذخیره می‌شود. ما این اطلاعات را هم هوشیارانه و هم غیرهوشیارانه دریافت و پردازش می‌کنیم. برای آنکه ارتباطات از هر نوعی مؤثر باشند باید

تکنولوژی تلفیق صوت، تصویر، صورت‌سازی^۱، موزیک، متن و سایر رسانه‌ها با امکانات پردازش داده‌ای کامپیوتر که به نام سیستمهای چندرسانه‌ای^۲ شهرت یافته تحول و انقلاب عظیمی در جهان ارتباطات کامپیوتری ایجاد نموده است. در این مقاله سعی بر آن است که مروری بر اینگونه سیستمها نموده و از مفاهیم اولیه در اینگونه سیستمها شروع و به دنبال آن اجزاء، کاربردها و محیط عملیاتی مورد نیاز آنها را بشناسیم و در نهایت با بررسی مزایا و معایب استفاده از چنین تکنولوژی، افق آینده استفاده از کامپیوترها را روشنتر ببینیم. کاربردهای بررسی شده در این مقاله در پنج طبقه ارتباطات (کنفرانسهای تصویری، گروههای همکار، پست چندرسانه‌ای)، آموزش (دانش‌آموزان، معلولین، کارمندان، سمینارها)، دفاتر هوشمند (پایگاههای داده‌ای چندرسانه‌ای)، حضور از راه دور و جلوه‌های ویژه تصویری (سینما، فیلمهای تبلیغاتی) دسته‌بندی شده‌اند که در مورد هر یک به مقتضای عمق مطالب مقاله توضیحاتی داده خواهد شد.

۱- مقدمه

در سالهای گذشته توجه فزاینده‌ای به محدودیتهای کامپیوترهای منفرد به عنوان ابزارهای کمکی شده است. به تدریج علاقه به محیطهایی که در آنها دستگاههای جانبی اضافی برای پشتیبانی و گسترش امکانات عملی به کامپیوتر متصل شده باشند، بیشتر شد. واسطهای کاربر که در ابتدا فقط به صورت الفبا عددی و مبنی بر حروف بودند رفته‌رفته پیشرفت کرده و به صورت گرافیکی

(* خانم شمس فرد لیسانس خود را در سال ۱۳۷۰ در مهندسی نرم‌افزار از دانشگاه صنعتی شریف کسب کرده‌اند و هم‌اکنون دانشجوی سال آخر دوره کارشناسی ارشد نرم‌افزار و مسئول مرکز کامپیوتر VAX دانشکده مهندسی کامپیوتر همان دانشگاه می‌باشند.

1) Animation 2) MultiMedia Systems

3) Mode 4) Scanner

صورت‌سازی، ویدئو، تصاویر ثابت و اسلاید و گاهی صفحات حساس به لمس برای انتقال اطلاعات و دسترسی آسان و انعطاف‌پذیر به آنها است که عنصر کلیدی در آن مفهوم محاوره می‌باشد.

۱-۲. محاوره چیست؟

کلمه Interaction از ریشه لاتین آن به معنای ارتباط دو به دو بین دو یا چند نفر است که نتیجه این ارتباطات تغییر در مشخصه‌ها، انتظارات و رفتارهاست. به کار بردن این کلمه برای کامپیوترها به معنای اجرای برنامه بر اساس ورودی کاربر است یعنی کاربر می‌تواند فعالیت‌های جریانی برنامه را کنترل کند، به عبارت دیگر کاربر بر مسیر اطلاعات تأثیر می‌گذارد. مثلاً در مورد همان مثال فروشگاه مشتری می‌تواند تصمیم بگیرد که کدام محصول توصیف شود، چه جزئیاتی در مورد آن بیان شود و یا چه بخشی تکرار گردد.

۳. اجزاء یک سیستم چندرسانه‌ای

در یک سیستم چندرسانه‌ای بسته به محیط کاربرد ممکن است از رسانه‌های مختلفی استفاده شود که در بررسی کاربردهای سیستم‌های چندرسانه‌ای (بخش‌های بعد) در هر مورد، آنها را بررسی خواهیم نمود اما در اینجا گذری اجمالی بر رسانه‌های استاندارد که معمولاً در اکثر سیستم‌های چندرسانه‌ای موجودند و در شکل (۱) نشان داده شده خواهیم داشت:

۱-۳. بخش صوتی

آ- کارت صوتی: این کارتها قادر به تولید، ضبط و پخش انواع صداها شامل صحبت، موزیک، جلوه‌های ویژه صوتی و ... هستند. ضبط صدا می‌تواند از طریق میکروفن یا دستگاه استریو و یا دیسک فشرده (CD) انجام بگیرد. همچنین سیستم قادر است صداها را در پرونده‌های صوتی کامپیوتر (دیسک) را روی نوار کاست سیستم استریو (ضبط صوت) ضبط کند یا از طریق بلندگوها پخش نماید. با استفاده از کارت صوتی و نرم‌افزارهای خاص این منظور امکان مخلوط کردن صدای چند منبع، ویرایش پرونده‌های صوتی و استفاده از پرونده‌های صوتی در کاربردهای دیگر در اختیار کاربر قرار داده می‌شود.

ب- میکروفن: خواص میکروفن خوب امپدانس ۶۰۰ اهم و حساسیت ۷۴ دسی‌بل یا بیشتر است.

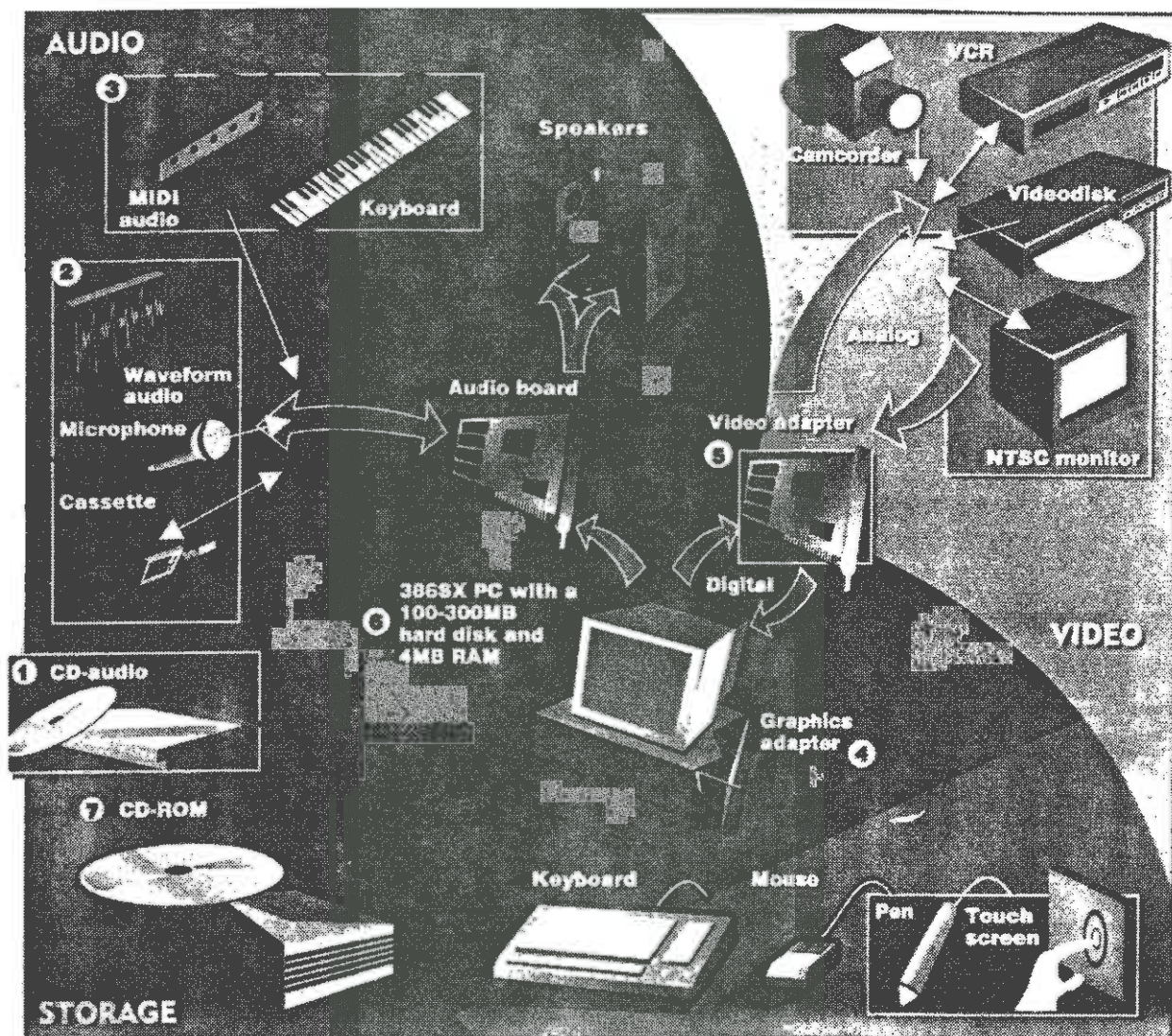
پ- بلندگوها: می‌توانند فعال و یا غیرفعال باشند که اولی دارای آمپلی‌فایر و کنترل بلندی صدای تعبیه شده است، صدای دریافتی از خروجی کارت صوتی را تقویت می‌کند و نیاز به باطری و یا منبع تغذیه جداگانه دارد ولی نوع دوم هیچیک از این خصوصیات را نداشته و خروجی کارت صوتی را بدون تغییر می‌نوازد.

به طبیعت‌ترین شکل ممکن صورت گیرند. تلویزیون به طور وسیعی دسترسی ما به اطلاعات را افزایش داده و کامپیوترها قابلیت ما برای ذخیره و پردازش آنها را بهبود بخشیده‌اند. تکنولوژی چندرسانه‌ای یک قدم جلوتر رفته و با ترکیب خواص صوتی تصویری با قابلیت‌های محاوره‌ای کامپیوتر یک ابزار جدید و قوی ارتباطی ایجاد نموده است.

مثلاً اگر در یک فروشگاه بزرگ حرکت کنید قفسه‌هایی پر از جعبه‌هایی می‌بینید که روی هر کدام در مورد محتوی آن توضیح یا شکلی وجود دارد، موسیقی آرامی که پخش می‌شود به شما آمادگی خرید می‌دهد و فروشندگانی هم برای پاسخگویی به سؤالات شما حضور دارند. حال اگر فروشگاه بزرگتر باشد و پرسنل کافی برای انجام این کار نداشته باشد، ویدئوها نمایش‌هایی از محصولات را در معرض دید قرار می‌دهند، صفحات نمایش در نقاط استراتژیک نصب می‌شوند تا مزایای یک محصول را به خریداران عبورکننده نشان دهند و صدایی همراه با ملودی زمینه از روی متنی که برای پاسخ به سؤالات احتمالی مشتریان طراحی شده می‌خواند.

هر دو این حالات اجزاء سیستم‌های چندرسانه‌ای را نشان می‌دهند. این اجزاء اطلاعات را به طرق مختلف حمل می‌کنند ولی بیشترین تأثیر خود را در محاوره دارند. در مورد اول بسته‌بندی، موزیک و افراد فروشنده برای انتقال اطلاعات ترکیب شده‌اند و در حالت دوم تکنولوژی نمایش مؤثرتری با هزینه کمتر ایجاد نموده است. اطلاعات، تصاویر و صداها از نظر تکنیکی به صورت مجتمع و بر یک محصول خاص متمرکز گشته‌اند. در اینجا بدون آنکه وارد بحث عمیق‌تر بازاریابی شویم می‌خواهیم بگوییم که چندرسانه‌ایها استفاده از واسطه‌های گوناگون و تکنولوژی‌های مختلف را در نمایش اطلاعات توضیح می‌دهند.

مشکل چندرسانه‌ای (که از این پس برای اختصار آنرا M.M می‌نامیم) اینست که عده زیادی و هر کدام به نوعی آنرا می‌شناسند و تعاریف خاص خود را از آن دارند (به دلیل وجود استانداردهای کم بین محصولات) و این مسئولیت سازندگان است که آنرا بخوبی معرفی کنند و روی هر محصولی صرفاً برای فروش نام M.M نگذارند. مثلاً اگر کامپیوتری تصویر نشان می‌دهد، صفحه‌بندی می‌کند، صدایی از خودش درمی‌آورد یا حتی یک مدل سه‌بعدی را سایه می‌زند M.M نیست. اگر شکلی را در یک پنجره نشان می‌دهد و در همان زمان در پنجره دیگر تصاویر سه‌بعدی را دوران می‌دهد و همزمان مثلاً بوق می‌زند به همسایگی آن رسیده ولی باز هم M.M نیست. ولی اگر از یک دیسک فشرده موزیک پخش می‌کند و در همان زمان تصاویر متحرک را نشان داده و نتایج را روی نوار ویدئویی ضبط می‌کند، یعنی داده‌پردازی استاندارد را با گرافیک، صورت‌سازی، ساخت صحبت، صوت و تصویر ادغام می‌کند بخشی از یک پدیده جالب به نام چندرسانه‌ای را در پیش رو دارید. سیستم‌های M.M از کامپیوتر برای یکپارچه و مجتمع کردن و کنترل رسانه‌های الکترونیکی مختلف استفاده می‌کنند. به طور کلی چندرسانه‌ای به معنای مجتمع کردن متن، گرافیک، صدا، موزیک،



شکل ۱: اجزاء یک سیستم چندرسانه‌ای

را روی صفحه می‌کشند و شما می‌توانید با کلیدها یا موش آنرا بنوازید و نواخته خود را روی پرونده MIDI ضبط کنید.)

شد نرم‌افزارهای ضبط و پخش صدا: در محیط سیستمهای سازگار با آی‌بی‌ام که بیشتر مورد نظر ماست این نرم‌افزارها به‌دو دسته تقسیم می‌شوند: آنهایی که تحت ویندوز عمل می‌کنند و آنهایی که در محیط داس فعال می‌شوند که البته نرم‌افزارهای محیط داس سریع‌تر و حتی با کیفیت بالاتر عمل می‌کنند که علت آن می‌تواند در واسط گرافیکی کاربر و امکانات چندوظیفه‌ای^۶ موجود در محیط ویندوز باشد زیرا اگر چه این محیط قوی و سهل‌الاستفاده است، مدیریت آن نیاز به تخصیص زمان پردازنده بیشتری دارد. با استفاده از این نرم‌افزارها ایجاد جلوه‌های جالبی بر روی یک یا ترکیبی از چند پرونده صوتی میسر می‌شود.

تد واسط^۶ MIDI: وسیله ارتباطی خاصی است که داده‌های MIDI از طریق آن دریافت یا ارسال می‌شوند. پرونده‌های MIDI که قالب استاندارد (مستقل از دستگاه سازنده) داشته و برای ضبط و تغییر داده‌های صوتی موزیک به‌کار می‌روند، در کنار نت موسیقی شامل اطلاعاتی مثل دینامیکها، طرز تلفظها و نوع وسیله تولید آن هستند که وقتی نواخته می‌شود موسیقی توسط تراشه سازنده کارت موسیقی یا توسط سازنده دیگری که به واسط MIDI متصل است تولید می‌گردد. واسط MIDI اجازه می‌دهد از وسایلی مثل ارگ و دیگر تولیدکننده‌های آهنگ، صفحه کلیدهایی برای وارد کردن نتها و ... استفاده کنید. برنامه‌های Sequencer هم پرونده‌های MIDI ایجاد می‌کنند. (این برنامه‌ها معمولاً شکل صفحه کلید ارگ مانند

6) Musical Instrument Digital Interface

7) Multitasking

۳-۲- بخش تصویری

ترتیب امکان ویرایش تصاویر ویدئویی به کمک کامپیوتر و ضبط مجدد آنها فراهم می‌آید.

ب- ورودیهای کارت ویدئو: شامل دوربین ویدئویی، ویدئو و آنتن تلویزیون. دوربین ویدئویی بر دو نوع است: ۱- Camcorder که تصاویر متحرک تهیه می‌کند، گران و پراستفاده است. ۲- Still Video Camera که تصاویر تک ثابت (ایستا) تهیه کرده، ارزانتر بوده و استفاده از آن آسانتر است. دستگاه ویدئو نیز اعم از کار با نوار یا دیسک، اگر بخواهد برای ضبط کردن نیز استفاده شود باید مشخصاتی فرای ویدئوهای معمولی داشته باشد (امکانی برای دریافت کنترل کامپیوتر) که در بخش جلوه‌های تصویری در مورد آن توضیح داده خواهد شد.

۳-۳- بخش ذخیره سازی

در یک سیستم چندرسانه‌ای، رسانه ذخیره سازی نقش مهمی در نگهداری و ارائه اطلاعات دارد. از آنجا که داده‌های صوتی و تصویری عموماً حجم بالایی دارند برای انتقال آنها نیاز به رسانه‌هایی با ظرفیتهای بالا و حتی الامکان سریع می‌باشد. (برای مثال ضبط یک دقیقه صدا حجمی در حدود ۱/۳ مگابایت و یک قاب صوت سازی حدود ۷۰۰ کیلو بایت نیاز دارد که در نتیجه برای تهیه یک دقیقه صوت سازی با کیفیت خوب در استاندارد NTSC که شامل ۳۰ قاب در ثانیه است، حدود ۱/۲۶ گیگابایت فضای ذخیره سازی مورد نیاز خواهد بود) با توجه به نیاز به چنین حجمهایی دیسکهای نوری (CD) با ظرفیت معمول ۶۰۰ مگابایتی هر دیسک، رسانه‌های مناسبی می‌باشند ولی اشکال آنها این است که اولاً فقط خواندنی هستند و قابل باز نویسی نمی‌باشند و ثانیاً نسبت به رسانه‌ای مثل دیسک سخت از سرعت پایینتری برخوردارند (به طور معمول متوسط زمان دستیابی آنها بین ۳۰۰ تا ۳۸۰ میلی ثانیه و نرخ انتقال داده در آنها ۱۵۰ یا ۳۰۰ کیلوبیت در ثانیه می‌باشد که نسبت به زمانهای زیر ۲۰ میلی ثانیه‌ای دیسکها خیلی کند می‌باشد). در مقابل اشکال اول، WORMها پیشنهاد شده‌اند که نسبت به CDها خیلی گرانترند و البته قابلیت نوشتن مکرر و پی در پی مثل دیسکهای سخت را هم ندارند و در مقابل اشکال دوم، دیسک سخت می‌تواند انتخاب شود که البته محدودیت حافظه را با خود به همراه می‌آورد (مگر آنکه از دیسکهای سخت برداشتنی^۸ استفاده شود که هزینه نسبتاً بالایی دارند).

۳-۴- رسانه‌های دیگر

همانطور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود رسانه‌های دیگری نیز در این محیط قابل استفاده‌اند که شامل رم‌های کشنده‌ها، پوششگرها و وسایل اشاره گر مثل قلمهای نوری، موش و صفحات حساس به لمس می‌باشند. (برای جزئیات بیشتر رجوع شود به [۲۰])

عبارت «یک تصویر گویاتر از هزاران کلمه است» در اینجا خود را بخوبی نشان می‌دهد. افراد خیلی زود از یک توصیف کلامی طولانی و بدون تصویر در مورد یک مفهوم مشکل خسته می‌شوند اما یک تصویر می‌تواند یک ارائه خسته کننده را زنده کند. گرافیک کامپیوتری می‌تواند با استفاده از برنامه‌های نقاشی و رنگ آمیزی بسیاری ایجاد شود. رقمی کردن ویدئو نیز امکانات هیجان انگیزی در اختیار کاربر می‌گذارد. در این روش نرم افزار و سخت افزار خاصی تصویر ویدئو را گرفته و آنها را برای نمایش روی صفحه نمایش به گرافیک کامپیوتری تبدیل می‌کنند. روش دیگر، پوشش تصاویر است. پوششگرها می‌توانند هر سندی را پوئیده و آن را به قالب قابل خواندن توسط کامپیوتر تبدیل نمایند.

آ- کارت ویدئویی: نمایش همزمان یک علامت VGA (کامپیوتر) و یک علامت ویدئویی روی یک صفحه نمایش استاندارد کامپیوتر را ممکن می‌کند. این کارت می‌تواند همزمان از منابع تصویری مختلفی مثل دوربین ویدئویی، دستگاه ویدئو، آنتن تلویزیون، دیسک ویدئویی و دوربینهای تصاویر ثابت ورودی دریافت کند و با کمک نرم افزار، بین تصاویر این منابع مختلف بگردد ولی در هر زمان فقط می‌توان یکی از آنها را روی صفحه داشت (برای داشتن همزمان چند تصویر با هم باید از چند کارت استفاده نمود) همچنین می‌توان تصاویر موجود را با هم مخلوط و نتیجه را روی نوار ویدئویی دیگری ضبط کرد.

علامت ویدئویی که به کارت می‌رسد نمی‌تواند بسادگی با علامت VGA برهم افتادگی داشته باشد چه این دو علامت دارای بسامدها و تفکیک پذیریهای متفاوتی هستند. ابتدا کارت ویدئو تمام پهنای باند ۵/۵ مگاهرتزی تصویر ویدئو را مرور و رقمی می‌کند سپس تصویر رقمی شده از حافظه ویدئو خارج و با بسامد صفحه نمایش VGA همگام می‌شود. این پردازش به صورت بیدرنگ صورت می‌گیرد لذا تصویر زنده روی صفحه نمایش دیده خواهد شد. برای آنکه علامت ویدئو به خوبی روی صفحه دیده شود، علامت VGA باید در جایی که علامت ویدئو ظاهر خواهد شد تار یک شود، نرم افزار و سخت افزار همکار کارت ویدئویی چنین محیطی را برای تصویر ویدئو تعریف خواهند کرد. (مشابه روش تلویزیونهای جدید که یک تصویر را در میان دیگری نشان می‌دهند و شما می‌توانید دو برنامه را همزمان ببینید).

برخلاف تفکیک پذیری کارت گرافیکی، تصاویر ویدئویی می‌توانند در رنگهای واقعی (۱۶/۷ میلیون رنگ، نشان داده شوند و از آنجا که سازمان حافظه ویدئویی با حافظه کارت VGA متفاوت است باید برنامه‌ای این تبدیل را انجام دهد. همچنین در نرم افزار مربوط به کارت ویدئویی امکانی به نام «قابگیر»^۸ شما را قادر به گرفتن تصاویر تک و منفرد از یک دنباله تصویر تمام متحرک و ذخیره آنها به عنوان پرونده‌های گرافیک کامپیوتری می‌کند. به این

9) Removable

8) Frame Grabber

۴- کاربردهای سیستمهای چندرسانه‌ای

سیستمهای چندرسانه‌ای در زمینه‌های متفاوتی کاربرد دارند که بر شمرند تک‌تک آنها از حوصله این مقاله خارج است. لذا در این بخش به بررسی طبقه‌بندی کلی آنها و چند کاربرد عمومیت از هر دسته می‌پردازیم.

۴-۱- ارتباطات

بیشرفتهای تکنولوژیکی در شبکه، ذخیره‌سازی و فشرده‌سازی اطلاعات کامپیوترها را به سمت انقلابی می‌برند که ابزارهای ارتباطی چندرسانه‌ای مثل کنفرانس تصویری، پست چندرسانه‌ای، مشاوره و آموزش را پشتیبانی کنند. در این راستا مشکلات و موانعی بر سر راه قرار دارد که به دلیل جوان بودن این تکنولوژی و عدم وجود استانداردهای نهایی در بسیاری بخشهای آن در بسیاری کاربردها و از سوی تولیدکنندگان گوناگون به صورت مختلف با آنها برخورد شده است. در این بخش ابتدا دو نمونه از کاربردها و سپس دو نمونه از راه‌حلهای ارائه شده برای مشکلات موجود را بررسی خواهیم نمود.

۴-۱-۱- کنفرانس تصویری^{۱۰}

اخیراً صنعت کنفرانسهای تصویری خود را به عنوان جایگزینی برای سفرهای پرهزینه و وقتگیر هوایی مطرح کرده است. این صنعت که در اواسط دهه ۸۰ شروع به کار نمود از کانالهای ماهواره‌ای با پهنای باند زیاد، پرهزینه و نادر استفاده می‌کرد که از دستگاههای پیچیده‌ای تشکیل شده و نیاز به راهبری برای ایجاد اتصالات، مدیریت دستگاهها و رفع مشکلات داشت. نسل جدیدی از تکنولوژی فشرده‌سازی تصاویر با هزینه کمتر برای کنفرانسهای از راه دور، ایجاد و اتصال سیستمهای جدید را سهولت بخشیده که در اینجا به بررسی یکی از این نمونه‌ها می‌پردازیم.

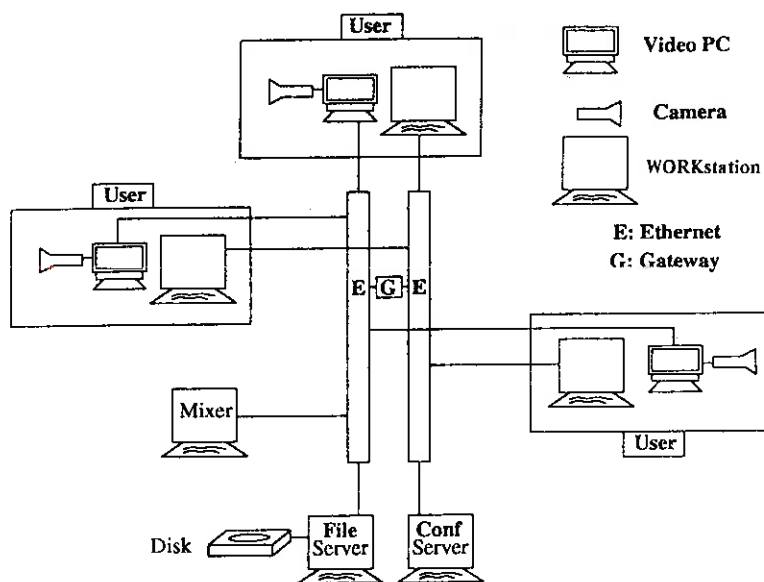
سیستمی که محیط سخت‌افزاریش را در شکل (۲) ملاحظه می‌نمایید نمونه‌ای از سیستمهای کنفرانس تصویری است. انواع امکانات چنین سیستمی می‌تواند شامل ایجاد کنفرانسهای چندتایی، کنفرانسهایی با استفاده از چندین کانال صوت و تصویر، با ارتباطات سلسله‌مراتبی و یا غیرسلسله‌مراتبی و ایجاد معماری و سازمان نرم‌افزاری برای پشتیبانی اینها در شبکه باشد.

سیستم کنفرانس و سیستم پرونده در سطح خادم-مخدوم^{۱۱} مجتمع می‌شوند و این سطحی است که خدمات سیستم در آن اجرا می‌گردند و در بالای سیستم عامل و زیر واسط کاربر قرار گرفته است. این سیستم که برای ارتباط بین کاربران و خدمات است می‌تواند همه مزایای ناول مثل قابلیت انعطاف ارتباط با کاربر برای ذخیره و بازیابی مقالات کنفرانس همزمان با همان کنفرانس، یکسان‌سازی و ساده‌سازی واسطها برای تبادل و تغییر رسانه بین کاربران و سیستمها، حذف نیاز به پیاده‌سازی ارتباط کاربر-سرویس از ارتباط کاربر-کاربر و نیاز به بیرون رفتن از کنفرانس برای دستیابی به سرویسی

دیگر و در نهایت امکان ساخت کاربردهای دورگه که شامل هم سرویسها و هم کاربران باشند را در اختیار کاربر بگذارد.

برای آغاز یک کنفرانس تصویری فراخواننده، یک کنفرانس ایجاد و نام یک یا چند نفر را به عنوان مدعوین وارد می‌کند. سپس تصویر دوربین فراخواننده به‌ورودی یک ادغام‌کننده تصویر هدایت می‌شود. هرکدام از مدعوین که آزاد باشند (مثلاً در کنفرانس دیگری نباشند) این دعوت را دریافت و صفحه نمایش آنها به خروجی ادغام‌کننده مرتبط و می‌توانند ببینند که دعوت‌کننده کیست و بعد دعوت را قبول یا رد کنند. هر مدعو اگر دعوت را رد کند صفحه نمایشش به کار قبلی برمی‌گردد و اگر قبول کند عضو کنفرانس شده و دوربینش به‌ورودی دیگر ادغام‌کننده متصل می‌شود. هر عضو می‌تواند در هر زمانی به حالت آزاد برگردد. سیاستهای نمایشی مانند این که در هنگامی که کاربر آزاد است چه تصویری روی صفحه نمایشش باشد و یا این که آیا یک عضو داخل کنفرانس تصویر خودش را هم به عنوان شرکت‌کننده روی صفحه ببیند یا نه و نظایر اینها در محیطهای مختلف و با استفاده از سخت‌افزارهای مناسب مثل پردازنده‌های قوی تصاویر می‌توانند تغییر کنند و یا توسط خود کاربر تعیین شوند.

عملکرد: در این سیستمها حق دستیابی افراد به منابع مختلف نقش مهمی را در نحوه عمل سیستم ایفاء می‌کند. این اجازه دستیابی برای هر رسانه شامل حق IN و OUT است که IN به معنای انتقال از عضو به کنفرانس و OUT از کنفرانس به عضو می‌باشد. مثلاً در یک امتحان امتحان حق دارد اطلاعات صوتی تصویری به دانش‌آموزان بدهد ولی آنها نمی‌توانند این اطلاعات را به یکدیگر منتقل نمایند و یا مثلاً در یک سخنرانی فقط سخنران حق Video/Audio In/Out دارد و بقیه فقط حق Video/Audio Out خواهند داشت. هر عضو در هنگام قبول دعوت می‌تواند اجازه‌های خود را از بین کل اجازه‌های داده شده به او انتخاب نماید، می‌تواند از کنفرانسی به کنفرانس دیگر برود و یا همزمان در بیش از یک کنفرانس که به صورت سلسله مراتبی یا غیر آن به هم مربوطند، شرکت کند. توسط هر کنفرانس که اجازه این کار را داشته باشد، زیرکنفرانسهای مختلف قابل ایجادند. بنابراین می‌توان کنفرانسهای چندسطحی داشت و در این سطوح اجازه‌های شرکت‌کنندگان به‌ارث برده می‌شوند. همچنین مدعوین می‌توانند برای کنفرانسها اولویت تعیین کنند مثلاً اگر فردی اولویت کنفرانس C1 را بیش از C2 تعیین کرده باشد و در حین حضور در C2 برایش از C1 دعوت برسد بدون نیاز به پاسخ او سیستم به C1 رفته و C2 به عنوان کنفرانس زمینه درخواهد آمد. در یک کنفرانس، دعوت‌کننده می‌تواند آنرا تمام کند و یا مشخصات آنرا تغییر دهد و اگر آن را ترک کند اولین شرکت‌کننده بعد از او جایش را می‌گیرد مگر آنکه برای خود جانشینی تعیین کرده باشد. (نحوه ارتباط برنامه کاربر با سیستم، تعریف پردازنده‌ها^{۱۲}، رد کردن پارامترها، تعریف متغیرها و انواع داده‌ها و... در مرجع [۱۱] آمده است).



شکل ۲: نمونه‌ای از محیط سخت‌افزاری یک کنفرانس تصویری

ساختار نرم‌افزار: شامل

۴-۱-۲- پست چندرسانه‌ای^{۱۳}

پست چندرسانه‌ای برخلاف پست الکترونیکی که فقط از یک رسانه استفاده می‌کند به انتقال پیامهایی که با استفاده از چندین کانال ارتباطی جمع‌آوری شده و با استفاده از چندین رسانه قابل فهم می‌باشند می‌پردازد. در این سیستم پیامها می‌توانند شامل انواع اطلاعات مانند متن، صدا، تصویر، گرافیک، صورت‌سازی و داده‌های ساختیافته باشند.

ماشینهای فاکس (نمابر) گرچه متن و گرافیک را منتقل می‌کنند ولی پست چندرسانه‌ای این مزیت را دارد که از فرم قابل پردازشی استفاده می‌کند که اطلاعات آن می‌توانند در پیامهای بعدی یا در مستندات دیگر درج شوند. با همه این مزایا در جواب این که چرا چنین سیستمهایی به سرعت رشد نکرده‌اند به سه نیاز اصلی برای بهره‌برداری از آنها اشاره می‌کنیم:

- استاندارد برای مستندات چندرسانه‌ای
- ایستگاههای کاری چندرسانه‌ای
- شبکه‌های با سرعت بالا

که اگر اینها آماده شوند می‌توان پیش‌بینی کرد که نه تنها پست چندرسانه‌ای پیشرفت کند بلکه در ساختار کلی ارتباطات نیز تغییرات کلی بروز نماید.

آه نیاز به استانداردهای بخوبی پذیرفته شده:

- زبانهای مثل TROFF, TeX, LaTeX, SGML و ODA هر یک مزایای خاص خود را دارند و براحتی به هم قابل تبدیل نیستند و چون در آنها

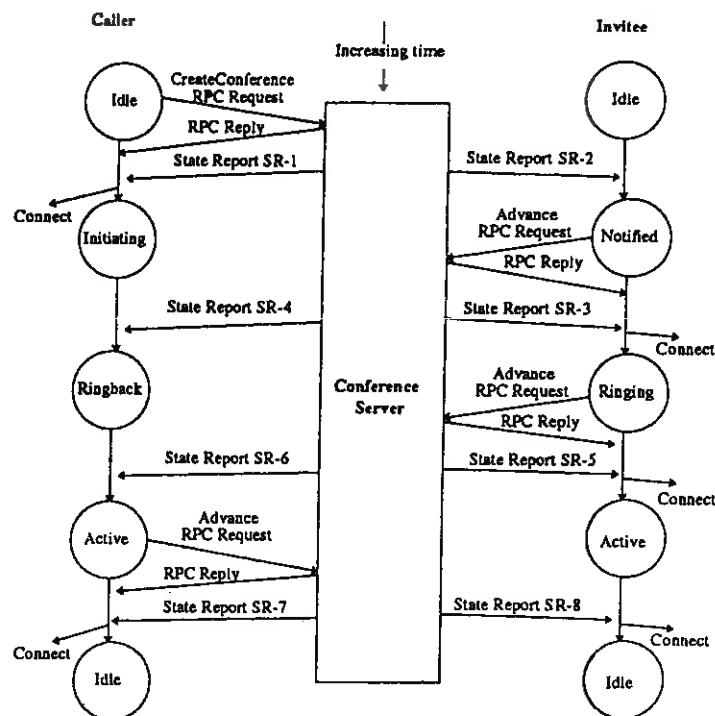
- خادم کنفرانس: برای هر کنفرانس در هنگام ایجاد موجودیتی می‌سازد که حاوی مشخصات فوق در مورد آن است و در طول کنفرانس این مشخصات را کنترل می‌کند.

- مخدومها: هر رسانه‌ای مخدوم خاص خود را دارد که برای انجام امور کنترلی با سرویس‌دهنده از طریق فراخوانی از راه دور پردازش (RPC) مرتبط می‌شود. کنترل کار این مخدومها مسائل خاص خود از جمله همگام‌سازی آنها به گونه‌ای که منجر به بین‌بست نشود را در بردارد که نمونه‌ای از نحوه انجام این کار در شکل (۳) آمده است.

- ترکیب‌کننده تصویر: این بخش به استفاده از نرم‌افزارهای پردازش تصاویر (حداقل برای تغییر اندازه تصاویر برای جا شدن در بخشی از یک قاب) و فشرده‌سازی تصاویر (جهت ذخیره و بازیابی بهینه)، تصاویر دوربینها را از مخدومهای مجاز گرفته و پس از ساختن تصویر مرکب بر اساس مشخصات تعریف شده کنفرانس، آن را به ورودی صفحه نمایشهای مجاز هدایت می‌کند.

- خادم پرونده تصویر: این بخش مسئول ذخیره و بازیابی تصاویر تهیه شده توسط دوربینها و یا ارائه شده به کنفرانس توسط شرکت‌کنندگان به صورت بهینه می‌باشد و همچنین امکان ویرایش مستندات کنفرانس را به کاربران می‌دهد.

(برای جزئیات بیشتر در مورد نحوه انجام وظیفه هر بخش و آمار ارزیابی تجربی سیستم می‌توانید به مرجع [۱۸] مراجعه نمایید.)



شکل ۳

- پیامهای X.400 می‌توانند شامل اجزاء مختلف از انواع گوناگون باشند مثل متن که در تصویر فاکسی مایل قرار می‌گیرد. این روش در آینده رضایت‌بخش خواهد بود.

- ODA در واقع استاندارد منتخب است گرچه هنوز خیلی کاربرد ندارد.

- Postscript به‌عنوان زبان تعریف صفحه قبول شده و می‌تواند صفحات متن، گرافیک و تصویر تعریف کند ولی برای پشتیبانی صوت باید گسترش یابد.

به نیاز به ایستگاههای کاری چندرسانه‌ای:

مشخصا اگر کاربر نهایی نتواند پیامهای M.M را پردازش کند تعریف آنها بیفایده است. بنابراین نیاز به ایستگاههای کاری چندرسانه‌ای هست که احتمالا دارای خواص زیر خواهند بود:

- صفحه نمایش تعریف شده در سطح بالا با قابلیت نمایش متن و گرافیک در یک محیط چند پنجره‌ای

- صفحه کلید و ابزارهای دیگر ورود داده‌ها و محاوره گرافیکی مثل موش

- واسط صوتی

- اتصال به شبکه سریع

امکان ایجاد امکانات محلی مثل دستورات کلان^{۱۴} هست، برای درک آنها در مقصد باید بین فرستنده و گیرنده همکاری نزدیکی وجود داشته باشد.

- روشهای گرافیکی مختلفی بسته به محیط برنامه‌سازی نویسنده پیام وجود دارد مثل PHIGS, GKS برای برنامه‌نویسان فرترن، TROFF و LaTeX با تسهیلات نقاشی، و ابزارهای گرافیکی مثل MacDraw که قالب خاص خود را دارند و اکثر آنها می‌توانند خروجی PostScript تولید کنند.

استانداردی برای تصاویر سیاه و سفید وجود دارد (متعلق به گروه ۳ نامبره‌است) که شامل مکانیزم کارآمد فشرده‌سازیست و توسط محدوده وسیعی از دستگاهها پشتیبانی می‌شود ولی استاندارد مشابهی برای تصاویر رنگی یا سطوح خاکستری موجود نیست و همچنین استاندارد برای فشرده‌سازی چنین تصاویری هنوز قطعی نشده است.

- وضعیت صدا هم شبیه تصویر است، استانداردهای منتشر شده زیادی مثل PCM (۱۶-۱۴ bit, ۴۴ KHz) برای دیسکهای CD و PCM لگاریتمی (۸ bit, ۸ KHz) برای تلفن موجودند که هر کدام مشخصات خود را دارند.

- راههای مختلفی برای رمزبندی بخشهای صورت‌سازی به‌عنوان اجزاء یک سیستم پیام موجودند که مشابه یا قابل تبدیل به هم نیستند.

برای ایجاد استانداردهای ساخت یافته یکی از پیشنهادها اخیر امکان استفاده از X.400, ODA, Postscript و یا حتی تعریف یک زبان ساخت یافته بوده است:

14) Macro

نوع محدودیت زمانی-مکانی را برای کار گروهی حذف می‌کند. در چنین سیستمی یک مسئله مهم امکان ارتباطات غیرعادی و اجتماعی افراد است که بدون آن کارایی گروه تا حد زیادی کاهش می‌یابد. نمونه‌ای از چنین سیستم‌هایی Media Space است که در اوایل دهه ۸۰ توسط شرکت زیراکس ایجاد شد. برای مدت سه سال از ۱۹۸۵ یکی از آزمایشگاه‌های آن از لحاظ جغرافیایی بین پالوآلتو و پورتلند توزیع شده بود. در یک M.S. افراد می‌توانند محیط‌های صوتی تصویری بیدرنگی ایجاد کنند که فضای مجزاشده فیزیکی را به هم متصل کند و در ضمن ذخیره، بازیابی و اجرای تصاویر و صداهای آن محیط را کنترل کنند.

دو مرکزی که این پروژه روی آنها امتحان شد از لحاظ محیط فیزیکی خیلی شبیه به هم طراحی شده بودند: دفاتری در اطراف یک سالن عمومی و اتاق کنفرانسی در نزدیک آنها. هر محقق تشویق می‌شد که سالی دو سفر به مرکز دیگر داشته باشد. اتصال بین مرکزها بزودی از ۹/۶ به ۵۶ Kbit/s رشد کرد. عضویت یک پروژه در میان مرزهای سازمان سیال بود و افراد می‌توانستند به‌پروژه بپیوندند یا آنرا ترک کنند. در سالن مشترک دو مرکز یک دوربین متحرک، صفحه نمایش و بلندگو نصب شد، اتصالات شامل وسایل فشرده‌سازی تصویر، یک خط داده ۶۵ Kbit/s، یک سیستم صوتی، کنفرانس از راه دور، خط تلفن، دوربینها و صفحات نمایش بود. خط ارتباطی در طول روز باز بود و افراد می‌توانستند در سالنهای مشترک یکدیگر را دیده و با هم صحبت کنند. افراد در دفاتر می‌توانستند با فشردن دکمه‌های روی یک تابلو، ارتباطات خود را تغییر داده و یا ارتباطات جاری را مشاهده نمایند. نحوه این ارتباطات در شکل (۴) نشان داده شده است.

حال به دنبال وسایلی بودند که اجازه دهد گروهها رکوردهایی از کار پروژه شامل پست، متن، لیست پروژه‌ها، تصاویر و ... را ذخیره و بازیابی کنند، همچنین باید روی پروتکل‌های جلسات بین مرکزی، روشهای فشرده‌سازی تصویر و روشها و استانداردهای انواع داده کار می‌کردند. کارهای بعدی شامل تحقیقات روی دستیابی به M.S. (کنترل از راه دوربین، پروتکل‌های جلسه با واسطه‌ها) تا برنامه‌های کاربردی اشتراکی کامپیوتری (مثل ابزارهای نقاشی مشترک، پایگاه داده‌های اشتراکی)، ادغام محیط ارتباطی ناول با M.S.، مسائل حق دستیابی و حفاظت و ... می‌شدند. مثلاً یکی از مشکلات اساسی در ارسال صوت بروز می‌کرد: اگر از خط نیم دوسویه^{۱۸} استفاده می‌شد در هر زمان فقط یک نفر می‌توانست صدای طرف مقابل را بشنود. در خط دوسویه هم همه مشکلات حل نمی‌شد چون راه حل کلی برای بازخورد^{۱۹}، تاخیر خط به‌خاطر فاصله، سروصدای محیط و سطوح غیر یکسان صدای دو طرف وجود نداشت و این مشکلات وقتی بخوایم بین صدای چند نفر فرق بگذاریم بیشتر خود را نشان می‌دهند.

مسئله دیگر در مورد دوربینها مطرح می‌شد که آیا باید همراه با حرکت شخص بچرخند یا نه که به‌نظر می‌رسد دومی هم از لحاظ روانی و هم سادگی

در بعضی موارد تصویر بردارها، دوربینهای ویدئویی، چاپگرهای لیزری و ... مستقیماً به‌ایستگاه کاری متصل می‌شوند ولی در حالت کلی این خدمات از طریق شبکه امکانپذیرند.

در واقع چنین امکاناتی نه‌تنها برای پست M.M. که مثلاً برای برنامه‌های پردازش صحبت و صوت در محیط‌های محاوره‌ای می‌توانند مفید باشند. مثلاً اگر کاربر بخواهد قابلیت برای پاسخگویی به‌تلفن داشته باشد، اتصال صوتی به‌جای تلفن به‌ایستگاه کاری صورت گرفته و پاسخگو پردازش زمینه‌ای خواهد بود که صدای گوینده را گرفته در پرونده‌ای ذخیره نموده و اجازه ویرایش روی آنرا می‌دهد.

بـد نیاز به‌نرخ انتقال بالاتر:

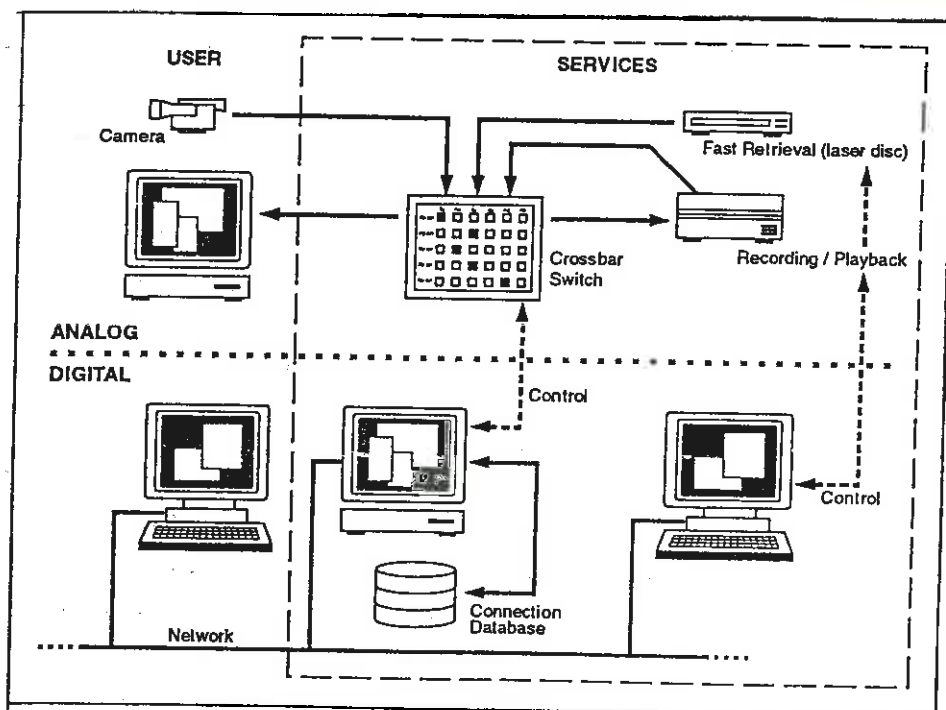
امروزه پیامهای الکترونیکی به‌طور متوسط اندازه‌ای بین ۱ تا ۳ کیلوبایت دارند که اگر صدا و اجزاء گرافیکی را هم اضافه کنیم این حجم افزایش می‌یابد. اعمال تکنیکهای فشرده‌سازی روی تصاویر می‌تواند با فاکتور ۴۰ و تکنیکهای کارآمد روی صدا با فاکتور ۱۰ حجم را کاهش دهد که در نهایت به‌چیزی در حدود ۵۰ تا ۲۵۰ کیلوبایت در هر پیام می‌رسیم که هنوز ۲۰ تا ۱۰۰ برابر پیامهای متنی است و اگر بخواهیم دامنه وسیعی از استفاده از پست M.M. ایجاد کنیم باید بتوانیم ظرفیت شبکه را ۲۰ تا ۱۰۰ برابر افزایش دهیم یعنی به‌نرخ داده‌ای بین ۱۰۰ kbit/s تا ۴ Mbit/s برسیم. براحتمی دیده می‌شود که ISDNها در اینجا کفایت نمی‌کنند چون فقط ۶۴ kbit/s مدار راهگزینی شده دارند و دارای واسط پیامی^{۱۵} با پهنای باند خیلی کم هستند. بزودی کاربرد اصلی روی شبکه‌های محلی اشتراک پرونده‌ها خواهد بود به‌طوری که همه ایستگاهها بتوانند داده‌ها و برنامه‌ها را از چندین خادم پرونده بزرگ بردارند. شبکه محلی باید بتواند این کار را با نرخ دستیابی قابل مقایسه با دیسکهای محلی پشتیبانی کند (مثلاً حداقل ۱ Mbit/s در تکنولوژی امروز و حتی بیشتر در آینده). به‌علاوه ایستگاههای کاری مقادیر زیادی اتصالات نقل و انتقال همزمان را نگه می‌دارند و اگر اتصالات شبکه از طریق واسط ISDN SO انجام شوند سیستم کار نخواهد کرد چرا که به‌جای مدارهای ۶۴ kbit/s × ۲، نیاز به‌چندین Mbit/s و یک واسط بسته دارد و لذا سیستمهای ارتباطی M.M. توسط پیام‌رسانی^{۱۶} سریع بهتر سرویس داده خواهد شد. امیدواریم مطالعات B-ISDN (که از پیام‌رسانی سریع در چندین Gbit/s استفاده می‌کند) بتواند برای پیشبرد پست و کنفرانس M.M. ابزار مناسبی باشد.

۴-۱-۳- کار گروهی به‌کمک کامپیوتر^{۱۷} (CSCW)

این کاربرد به‌استفاده از سیستمهای چندرسانه‌ای در محیطهای کاری و بین افراد گروههای کاری می‌پردازد، گروههایی که از لحاظ جغرافیایی توزیع شده هستند و حتی ممکن است در یک زمان هم کار نکنند. بنابراین هر

15) Packet 16) Pocket Switching 17) Computer Supported Cooperative Work

18) Half-duplex 19) Feedback



شکل ۴

کنفرانس چندرسانه‌ای برنامه‌های کاربردی اشتراکی همین نقش را بازی می‌کنند که اطلاعات را به کاربران رسانده و حتی اجازه می‌دهند یک کاربر تغییری در آنها بدهد که توسط بقیه قابل مشاهده باشد. ساختار و زبان راندوو برای کمک به مطالعه و تولید برنامه‌های کاربردی اشتراکی که ممکن است به عنوان ابزاری در کنفرانسهای M.M استفاده شوند به کار می‌رود و از آن در دامنه‌های مختلف مثل آموزش، بازیها، ابزار رسم، طراحی واسط کاربر و کاربردهای اشتراکی دیگر که در آنها چند کاربر با همکاری هم کاری را انجام می‌دهند استفاده می‌شود.

پایه‌سازی ارجح است و این که دورینما تا چه حد باید جزئیات را نشان دهند و میزان بزرگنمایی آنها چقدر باید باشد (توجه داشته باشید که در یک زمان ممکن است چند نفر خروجی یک دوربین را دریافت کنند و هر یک بخواهند میزان خاصی از جزئیات را مشاهده کنند).

بنابراین مشاهده می‌شود که می‌توانیم تکنولوژی را برای پشتیبانی فعالیتهای اجتماعی بکار ببریم و در چنین سیستمی افراد و نه تکنولوژی مرزهای شخصی و ارتباطات لازم را مشخص می‌کنند.

۴-۱-۴- معرفی ابزار

آ- ساختار راندوو: یک تجرید مرکزی از اطلاعات مشترک همه کاربران را در یکجا جمع می‌کند، هر کاربر دید خاص خود را نسبت به آن دارد که طبیعتاً نمایش قابل ساختی از اطلاعات آن تجرید است. اتصالات مسئول ایجاد سازگاری بین دیدها و مفهوم مجرد اصلی هستند که شامل سازگاری ساختاری و مقداری خواهد بود. نمونه‌ای از آن در شکل (۵) آمده است.

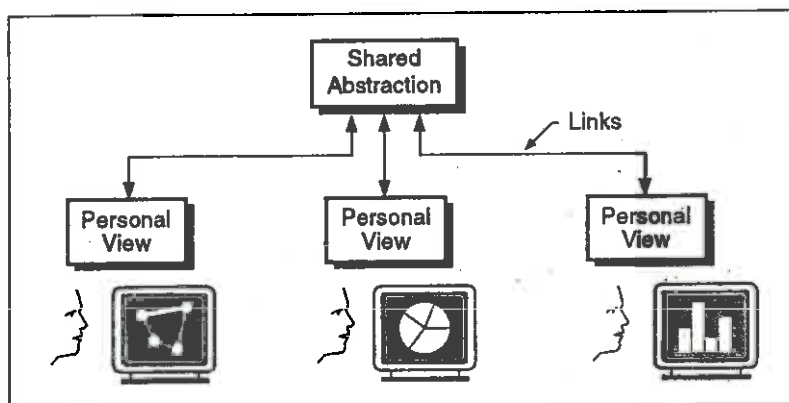
دیدیم که پیشرفتهای تکنولوژیک منجر به ایجاد گونه‌های مختلف کاربردهای توزیع شده M.M مانند کاربردهای پزشکی، کنفرانسهای M.M، تحصیل از راه دور، گروههای کاری و... شده‌اند و ما روی شبکه‌های توزیع شده مسائلی داریم که باید حل کنیم. سازندگان هر کاربرد توزیع شده باید جداگانه با پیچیدگیهای ارتباطات M.M مواجه شوند مثل مسیریابی، تخصیص منابع، کنترل جلسات، مدیریت شبکه، کنترل دستگاههای M.M و همگام‌سازی آنها، کنترل بازنمایی و پیچیدگیهای مدیریت خود کاربرد. بنابراین نیاز به یک فوق ساختار داریم که بتواند با ایجاد اصل و پایه ارتباطات و مدیریت، عملکرد این کارها را راحتتر کند.

۴-۱-۴- ساختار و زبان راندوو

هرگفتگوی چند نفره ممکن است یکسری ابزارهایی لازم داشته باشد، ابزارهای گفتگوی فیزیکی می‌توانند تخته سفید و یا مدل‌های فیزیکی باشند. در

به زبان راندوو: یک زبان شی‌عگراست که بر اساس Common Lisp و Common Lisp Object System نوشته شده است. بنابراین خواص قوی برنامه‌سازی شی‌عگرا مثل وراثت و مقیدسازی پویا را در خود دارد. این زبان دارای دو خصوصیت کلیدی محدودیتها^{۲۰} و مدیر وقایع^{۲۱} است که بیشتر برنامه‌سازها با ایندو انجام می‌گیرد و برای حفظ سازگاری

20) Constraints 21) Event Handler



شکل ۵: ساختار راندو برای کاربردهای چندکاربره

مرزهای جداکننده کلمات و واجها^{۲۲} مواجه است و باید بتواند مشخصات صوتی کلمات و صداها را بر اساس متن صحبت تعیین کند.

تصویر نیز می‌تواند به صورت اسلاید پروژکتور و یا تصاویر ویدئویی باشد که توسط کامپیوتر و بر اساس محاوره با دانش آموز انتخاب و نمایش داده می‌شود. اگر سیستم کمی هوشمند باشد از روی پاسخهای کاربر می‌تواند سطح او را تخمین و دروس را بر همان مبنای انتخاب نماید.

در قلمرو آموزش می‌توان از کمکهای محاوره‌ای (رسانه‌های) دیگری نیز بهره گرفت از جمله: ابزارهای فشردن دکمه (محدودیت به دلیل طبیعت مکانیکی کلیدها و تعداد محدود آنها)، سیستمهای لمسی (به خصوص اگر برای معلولین و در شکلهای و اندازه‌های مناسب طراحی شوند)، قلمهای نوری، صفحات گرافیکی (مثلا کاربر یک نمودار را روی صفحه بگذارد و با فشار انگشت قسمتهای مختلف آن را توضیح دهد و یا صفحه‌ای گذاشته نقاشی کند و نمره بگیرد)، پایانه‌های Hard print (که روی آنها با قالبهای خاصی می‌توان نوشت) و وسایل ورودی و خروجی دیگر.

۲-۴-۲-۴-۲-۴ معلولین

همانطور که در بالا هم اشاره شد ابزارهای محاوره‌ای مختلف اگر به اشکال خاصی که برای معلولین قابل استفاده باشد ساخته شوند ابزارهای کمک آموزشی مفیدی خواهند بود. مثلا برای کسی که قادر به تمرکز برای فشردن کلید کوچکی نیست کلیدها بزرگتر یا در دسترس‌تر ساخته شوند و یا برای کسی که دست ندارد وسیله ورود اطلاعات گفتار باشد و برای نابینایان وسیله دریافت آن شنیدن اصوات و...

۲-۴-۳-۲-۴-۳ کارمندان و محیطهای تجاری

در شرکتها، آموزش بخشی پرهزینه و وقتگیر است، اگر نرم افزارها مجهز به راهنماهای چندرسانه‌ای پیوسته^{۲۳} و تعبیه شده شوند در بسیاری کارها تسریع و از بسیاری هزینه‌ها کاسته خواهد شد.

همچنین در ارائه سمینارها یک ارائه چندرسانه‌ای می‌تواند بسیار موفقتر از

بین اطلاعاتی که روی صفحه ظاهر می‌شوند و آنهایی که در سطوح زیرین موجودند و پاسخگویی به کاربر لازمند. البته نگهداری برنامه‌ها به طوری که همه کاربران همزمان از آن استفاده کنند کار مشکلی است مثلا در محیط X وقتی کاربر می‌خواهد از یک فهرست چیزی را انتخاب کند سیستم در انتظار انتخاب او قفل می‌شود در حالی که در چنین سیستمی باید کاری کرد که فقط سیستم خود همان کاربر قفل شده و تاثیری روی کار بقیه نگذارد و مسائلی نظیر اینها. (برای جزئیات بیشتر به مرجع [۱۵] مراجعه نمایید).

۲-۴-۲-۴-۲-۴ آموزش به کمک کامپیوتر (CAL)

۱-۲-۴-۴ دانش آموزان

در یک سیستم آموزشی چندرسانه‌ای از رسانه‌ها و مجراهای مختلف برای انتقال مفاهیم به دانش آموز و دریافت پاسخهای وی جهت تصمیم‌گیری برای محاورات بعدی استفاده می‌شود که در این میان کامپیوتر می‌تواند در نقش کنترل و یا خود به عنوان یک رسانه به کار رود و باید بتواند سه نوع جریان داده‌ای را پشتیبانی نماید: اطلاعات کنترلی، نمایشی و بازخورد از رسانه‌های دیگر.

در این مدل آموزشی صوت و تصویر نقش ویژه‌ای ایفاء می‌کنند: عملیات صوتی شامل ضبط صدای دانش آموز برای تحلیلهای بعدی و پخش صدا یا گفتار برای کمک به یادگیری اوست. فراروند اول ممکن است صرفا ضبط جهت ارائه به آموزگار و یا شامل فراروند تشخیص صحبت نیز باشد. در حالت دوم سه سطح تشخیص متصور است: تشخیص کلمات منفرد (از طریق تشخیص الگو و تعیین پارامترها با فراروند یادگیری کامپیوتر)، تشخیص صحبت پیوسته (از طریق تشخیص الگو و قواعد نحوی) و درک متن صحبت (موارد فوق + قواعد نحوی و معنایی). اما فراروند دوم یعنی پخش صدا ممکن است به صورت پخش صدای از پیش ضبط شده (با مشکلات خاص حجم بالای دامنه لغات ممکن و محدودیت فضای ذخیره‌سازی) و یا ساخت پویای صدا بر اساس واحدهای ساختاری اولیه + قواعد خاص افزودن طرز تلفظ (انعکاس، تاکید، لهجه و غیره) باشد که قطعا از روش اول پیچیده‌تر است زیرا شامل پیامهای طولانی‌تر است، با مشکلات ناشی از جاگذاری

امکاناتی قابل بازدید نیست مثل سفر به کرات دیگر، یا حضور در آن به دلیل شرایط خاصش خطرناک یا مرگ آفرین است و یا حتی هنوز وجود خارجی ندارد! (همانطور که با استفاده از مفهوم واقعیت مجازی می‌توانیم مثلا در ساختمانی که هنوز فقط طرح آن کشیده شده حرکت و در صورت عدم احساس راحتی طرح را تغییر دهیم).

۴-۵- جلوه‌های ویژه تصویری

یکی از کاربردهای موفق و پرطرفدار M.M در ایجاد جلوه‌های ویدئویی در تولید فیلمهای سینمایی و تبلیغاتی است. مفهوم استودیوی رومیزی (DVS) که امروزه کاربرد وسیعی پیدا کرده برای تولیدات تخصصی ویدئویی با صرفه‌جویی در هزینه و زمان به کار می‌رود. DVS ها اکثرا دو عمل اصلی برهم‌نهی^{۲۴} و صورت‌سازی را انجام می‌دهند. اولی به گذاشتن یک تصویر کامپیوتری بر روی تصویر حاصل از دوربین یا نوار ویدئو یا تلفیق نقاشی متحرک با یک تصویر زنده اطلاق می‌شود که نیاز به دستگاهی به نام Genlock برای همزمانی خروجی کامپیوتر با علامت ویدئو دارد که اکثرا خود حاوی رمزگذاری برای تبدیل خروجی RGB به علامت ترکیب NTSC می‌باشد.

و اما صورت‌سازی یعنی ساخت دنباله‌ای از تصاویر به دنبال هم به گونه‌ای که متحرک به نظر آید، حرفه دیگر این سیستمهاست. این برنامه‌ها علاوه بر آنکه به شما امکانات نقاشی و خلق تصویر می‌دهند بر روی تصاویر شما پردازش شمای جهت تولید حرکت به صورت هر چه طبعیتر انجام می‌دهند که بسیاری از آنها از قواعد فیزیکی منتج می‌شوند. مثل انعکاس تصویر محیط در شیء که از شیشه یا آینه برآمده و یا تغییر مسیر اشیاء در برخورد باهم.

برای ضبط یک تصویر بر روی نوار ویدئو در صورتی که فضای کافی (۲/۱ گیگا برای هر دقیقه) در دسترس داشته باشید می‌توانید همه تصاویر را خلق، قابها را پرداخت کرده و نتیجه نهایی را به ویدئو بفراستید. راه دیگر انجام این کار، استفاده از کنترل‌کننده تک‌قاب (SFC) و ارسال تصویر به صورت قاب به قاب است. برای این منظور از آنجا که باید ارتباط بین علامتهای رقمی با یک وسیله مکانیکی برقرار شود برای رسیدن به دقت مورد نیاز باید نوک بارها جلو و عقب رود تا یک قاب را ضبط نماید (در ابتدا نوک از روی Time Code خوانده شده در ابتدای نوار می‌ایستد سپس کامپیوتر با اتمام کار یک قاب به SFC دستور ارسال آنرا می‌دهد، با انتقال این دستور نوک، قاب را ضبط، مثلا ۱۰ واحد به جلو، ۲۰ واحد به عقب برگشته و منتظر قاب بعدی می‌ماند. با رسیدن دستور ضبط قاب بعدی ۱ + ۱۰ واحد جلو رفته، آنرا ضبط و مجددا همان دنباله را تکرار می‌کند) میزان استهلاک ابزار در این روش بالاست.

استفاده از M.M در تبلیغات نیز نقش مؤثری دارد. در تشویق برای خرید یک محصول فروشنده ۳۰ ثانیه وقت دارد که نظر شما را جلب کند ولی

ارائه‌های دیگر باشد. همه روزه ۱/۵ میلیون نمایش تجاری انجام می‌شود که فقط ۴۰٪ آنها از نرم‌افزارهای گرافیکی بهره می‌برند و تولیدکنندگان M.M امیدوارند بتوانند ۶۰٪ بقیه را جذب بازار خود کنند.

۴-۳- دفاتر بدون کاغذ

استفاده از M.M جهان وسیعتری از کاربرد را بخصوص برای آنهایی که سروکارشان با مستندات است باز می‌کند. بیمه‌گراها، موسسات اقتصادی، کتابخانه‌ها، شرکت‌های حمل و نقل، مراکز تحقیقاتی و ... همه می‌توانند بخش اعظمی از کارشان را با این تکنولوژی خودکار سازند و یا طبیعت کار خود را با استفاده از آن تغییر داده و در صرف هزینه و زمان صرفه‌جویی کنند. ترکیب امکانات چندرسانه‌ای با تکنیکهای پردازش متن، صوت و تصویر می‌تواند به بهبود قابلیت تولید کاربر و استفاده بهتر و سریعتر از اطلاعات کمک کند. یکی از مسائل اساسی در این میان مدیریت ذخیره و بازیابی این اطلاعات است که در زیر به آن می‌پردازیم.

۴-۳-۱- پایگاههای داده‌ای چندرسانه‌ای

بانکهای M.M قادر به ذخیره کردن فرمهای پوش شده، تصاویر، مستندات متنی، رمز برنامه‌ها، کاریگر^{۲۴} و صدای رقمی شده و به طور کلی هر چیزی که در کامپیوتر قابل ذخیره‌سازی و استفاده در کاربرد باشد هستند. تمام اعمال معمول در پایگاه داده‌ها در اینجا نیز برای همه این انواع داده‌ای انجام و هر ترکیبی از آنها قابل ارائه است. این نوع پایگاه داده از طبقه‌بندی جدیدی از انواع داده‌ای به نام BLOB (Binary Large Objects) استفاده می‌کند که بر دو نوع است متن (حاوی نویسه‌های متن) و بایت (حاوی هر چیزی). از آنجایی که BLOB می‌تواند خیلی بزرگ (تا ۲ گیگابایت) باشد سیستم باید به شما اجازه دهد تمام متون BLOB را در یک بخش از دیسک خاص خود ذخیره کنید. عبارت فضای BLOB به ناحیه‌ی منطقی که شامل ستونهای BLOB است اطلاق می‌شود، چنین فضایی می‌تواند روی هر رسانه‌ای ذخیره شود و حوزه متناظر آن در رکورد به آن اشاره کند. سیستم نه تنها این موجودیتها را ذخیره و بازیابی می‌کند بلکه روی تمام یا قسمتی از آنها نمایه زده، جستجو و دسترسی به آنها را آسان می‌کند. در این سیستمها از روشهای خاصی برای ثبت وقایع، ترمیم و قفل برای تضمین خواص^{۲۵} ACID و استفاده از دیسک و حافظه برای کار با موجودیتها بزرگ استفاده می‌شود. [۲]

۴-۴- حضور از راه دور

این مفهوم به بخشی از کاربردهای M.M اطلاق می‌شود که در آن کاربر می‌تواند بدون حضور فیزیکی در مکان از مزایای آن بهره‌مند شود. مثلا بنگاههای معاملات ملکی می‌توانند مشتری را به دیدن منازل مختلف ببرند بی آنکه حتی از دفترشان خارج شوند و همینطور دیدار توریستها از چنین دیدنی و نمونه‌های دیگر. گاهی حتی این امکان بدون استفاده از چنین

24) Spreadsheet

25) Atomicity, Consistency, Isolation,

Durability

نه آموزگار اصلی و اگر این موارد شناخته نشوند نباید انتظار کارایی خوبی از سیستم داشت (مثلا سیستم برخلاف انسان نمی تواند حالات روحی مثل خستگی یا ناراحتی را در فرد تشخیص و بر اساس آن تصمیم بگیرد!)

برای برخی کاربردها مثل همان نقاشی کشیدن سرعتش کم و ابزار راحتی نیست.

می توان از آن سوءاستفاده های قانونی بسیاری کرد مثلا شخص بیگانه ای را در صحنه جنایت جای داده فیلمی غیرحقیقی از او ساخت. لذا قوانین مدنی باید از این پس این مسائل را نیز در نظر بگیرند.

و باز مثل هر تکنولوژی دیگر در کنار تسهیل کارها، زندگی انسانها را هرچه بیشتر ماشینی و از طبیعت دور می کند (تصور کنید بعد از ظهر یک روز تعطیل را با گذاشتن کلاه واقعیت مجازی بر سر در هوای بهاری باغ و بستان گردش کنید!!)

۳-۶- آینده نگری

انتظار می رود در آینده نزدیک با این پیش آمدها مواجه باشیم:

رشد صعودی بازار، گسترش کامپیوترهای شخصی مثل تلویزیون در خانه ها، تاثیر M.M در تمام سطوح نرم افزار از جمله ایجاد واسطها و ابزارهای تحلیل، طراحی و برنامه سازی و کاربردهای جدید، توسعه سخت افزارها و استفاده بیشتر از تراشه های DSP، توسعه روشهای فشرده سازی داده ها و در نهایت استفاده از رسانه های جدید مثل تشخیص حرکت، لامسه و حتی شاید بویایی و چشایی!!

مراجع

- [1] Rob Lippincott: Beyond Hype, Byte (Feb. 1990), pp.215-218
- [2] Tim Shetler: Birth of BLOB, Byte (Feb. 1990), pp.221-226
- [3] Philip Robinson: The Four Multimedia Gospels, Byte (Feb. 1990), pp.221-226
- [4] Rick Cook: Desktop Video Studio, Byte (Feb. 1990), pp.221-226
- [5] Christian Huitema: The Challenge of MultiMedia Mail Computer Networks and ISDN Systems, 17 (1989), pp.324-327
- [6] Michael J. Miller: MultiMedia PCMagazine, March 31, (1992), pp.112-116

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۲۹

معلوم نیست که درست روی نقطه مورد نظر شما انگشت بگذارد ولی یک ارائه ۳۰ دقیقه ای به شما اجازه می دهد هر ۳۰ ثانیه ای را که خواستید انتخاب کنید.

۵- محیط عملیاتی

رسانه ها در جهات مختلف از جمله پهنای باند، میزان محاوره ای بودن، میزان هوشمندی، کارایی و هزینه با هم متفاوتند که با توجه به این عوامل و طبیعت محیط و کار مورد نظر باید رسانه مناسبی انتخاب نمود. در بازار امروز چهار شرکت اصلی آی بی ام/اینتل، آپل، کمودور و سونی/فیلیپس در این زمینه رقابت می کنند که محصولات هر یک مزایا و معایب خاص خود را دارد. مثلا کامپیوترهای آپل خاص محیطهای گرافیکی طراحی شده و بسیاری رسانه ها مثل درگاه MIDI روی آنها تعبیه شده و یا کامپیوترهای آمیگا برای کارهای تصویری پردازنده جداگانه دارند که در هنگام انتخاب محیط عملیاتی باید به این عوامل نیز توجه کرد (مقایسه کامل این محصولات در [۳].)

از لحاظ نرم افزاری نیز نرم افزارهای مختلف تولید نمایش، ارائه، صورت سازی و ... موجودند که می توان از آنها استفاده و یا با استفاده از امکانات سطح پایینتر مثل زبانهای شیءگرا ابزار مورد نظر را تولید نمود.

۶- جمع بندی و آینده نگری

از کلیه مباحث گفته شده می توان نتیجه گرفت که:

۱-۶- مزایا

کاهش هزینه در بسیاری کاربردها (در هر بخش نیز بیان شده)

تولید سریعتر محصولات

بالا رفتن فروش محصولات

واسط خوشکارتر و راحتتر و ملموستر (از لحاظ روانی نیز به کاربر نزدیکتر است زیرا از حواس طبیعی او استفاده می کند)

و مزایای دیگری که در جای جای متن در موارد خاص به آنها اشاره شد (در واقع تمام بخش کاربرد از مزایای چنین سیستمهایی سخن می گفت)

۲-۶- معایب

معایبی که در ذیل عنوان شده همه می توانند در صورت استفاده صحیح از یک سیستم M.M حذف شوند و در واقع می توان این موارد را خطاهای احتمالی در استفاده از این امکانات برشمرد:

مثل هر دستاورد تکنولوژیکی دیگر اگر در جای خود استفاده نشود ضرا فرین خواهد بود. مثلا در آموزش، M.M در بعضی دروس کاربرد ندارد (مثل انشاء) و یا فقط به عنوان وسیله کمک آموزشی است

ایجاد گروه تخصصی

کارشناسان شیء گرای

بدین وسیله به اطلاع می‌رساند که گروه تخصصی «کارشناسان شیء گرای» زیر نظر کمیته فعالیت‌های علمی و فنی انجمن تشکیل یافته است. چهارچوب فعالیت‌ها و اهداف این گروه تخصصی به قرار زیر است:

- ارتقاء سطح آگاهی تخصصی کارشناسان و علاقه‌مندان نسبت به موانع و مشکلات به کارگیری تکنولوژی شیء گرای، استفاده مناسب و گارآمد از روش‌های آن و ترویج معانی و مفاهیم شیء گرای.

- ایجاد روند جهت‌دار و هدفمند برای ترویج فرهنگ شناخت و به کارگیری صحیح شیء گرای از دید مهندسی نرم‌افزار (نظری).

- فراهم نمودن تسهیلاتی برای معرفی مفاهیم، تکنیک‌ها، زبان‌ها، متدولوژی‌ها، ابزار و محیط‌های شیء گرای (عملی).

- فراهم آوردن تسهیلات تبادل نظر و تجربیات کارشناسان و علاقه‌مندان به رهیافت شیء گرا به منظور گسترش آشنایی و به کارگیری این تکنولوژی در سطح وسیع‌تری در پروژه‌های نرم‌افزاری کشور.

- تبلیغ به کارگیری متدولوژی‌ها، محیط‌ها و زبان‌های شیء گرا برای افزایش کیفیت نرم‌افزارهای تولید شده در کشور.

- ایجاد انگیزه و خلاقیت در به کارگیری مفاهیم و ابزار شیء گرای، تشویق به پژوهش در مورد این تکنولوژی و آموزش مفاهیم و جنبه‌های کاربردی.

- ایجاد رابطه با سازمان‌های بین‌المللی معتبر و دست‌اندرکار مسائل شیء گرای.

این گروه هم‌اکنون زیر نظر آقای رامین عرفانیان و آقای علی ارستجانی تشکیل گردیده و اولین جلسه عمومی آن به زودی برگزار خواهد شد. علاقه‌مندان به عضویت در این گروه تخصصی می‌توانند با آقای عرفانیان (۷۵۰۵۱۶۹-۷۵۰۹۲۶۴) و یا آقای ارستجانی (۷۵۰۹۷۰۹۷-۶۴۲۲۱۰۹۷) تماس حاصل نمایند.

[7] Lon McQuillin: MultiMedia and Video MacUser Buyer's guide, (Feb. 1991), pp.4-66

[8] Jamie Krutz: Multidimensional MultiMedia, (Feb. 1991)

[9] Derek Grime: On Top of the Job, (March 1992)

[10] Paulo de Andrade: Formats Figured, (Nov. 1992)

[11] P. Venkat Rangan: Video Conferencing Computer Networks and ISDN Systems, 25 (1993), pp.901-919 Communications of the ACM (1993) - Vol. 6, No.1

[12] S.A. Bly, S.R. Harrison, S. Irwin: Media Spaces, pp.28-47

[13] R.S. Fish, R.E. Kraut, R.W. Root, R.E. Rice: Video Informal Communication, pp.48-61

[14] Belcore I.N.R.L: The Touring Machine System, pp.68-77

[15] R.D. Hill, T. Brinck, J.F. Patterson, S.L. Rohall, W.T. Wilner: The Rendezvous Language, pp.62-67

کاتالوگها:

[16] Video Machine

[17] SoftImage

[18] PAR System

کتابها:

[19] Philip Barker & Harry Yeates: Introducing Computer Assisted Learning, (1985)

[20] D. Paulissen & H. Frater: MultiMedia Maina, (1992)

[21] Authorware Star Reference manual

[22] S. Khoshafian, A. Bradbaker, R. Abnous, K. Shepherd: Intelligent Offices, (1990), pp.305-327

نگاهی به فعالیتهای گروه کاربران یونیکس ایران

مقدمه

سمت یونیکس روی می آورند. با این رشد تدریجی، بالطبع اندک اندک نیاز به وجود گروه کاربران یونیکس در ایران نیز احساس می شد.

گروه کاربران یونیکس ایران

ایده تشکیل گروه کاربران یونیکس ایران یا IUUG برای نخستین بار در تابستان سال ۱۳۷۲ مطرح شد. یکی از نکات مثبت این طرح، کارگروهی و پیگیری بود که از سوی چندین شرکت کامپیوتری با یک هدف واحد انجام شد. نشستهای نخستین، به شکل غیر رسمی و با شرکت علاقمندان برای رسیدن به یک دید واحد و تصمیم گیری درباره روند ایجاد گروه برگزار شد، و در نهایت با استقبال مسئولان انجمن انفورماتیک ایران تصمیم جمع بر آن شد تا گروه کاربران یونیکس ایران به عنوان یکی از شاخه های تخصصی کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن فعالیت کند. بدین ترتیب، نخستین گردهم آیی رسمی این گروه، در روز چهارشنبه ۲۹ دی ماه ۱۳۷۲ انجام شد. گروه کاربران یونیکس ایران فعالیت خود را با سه هدف اصلی آغاز نمود:

- «تبادل اطلاعات درباره فعالیتهای دانشگاهی، فنی و تخصصی در زمینه یونیکس»- یونیکس به عنوان مطرح ترین سیستم عامل کاربردی دنیا، زمینه های تحقیق و توسعه فراوانی را به خود اختصاص داده است. در دانشگاهها و مراکز مختلف دنیا پژوهشها و تولیدات گوناگونی در ارتباط با بر پایه یونیکس شکل می گیرد، و بسیاری از تکنولوژیهای نوین اطلاعاتی از یونیکس بهره می گیرند. آگاهی و همگام بودن با تازه های این مجموعه کمک شایانی به پیشرفت و وسعت دید کاربران ایرانی خواهد کرد.

- «ارتباط با مجامع داخلی و بین المللی در زمینه یونیکس و سیستمهای باز»- امروزه نام یونیکس از سیستمهای باز جدایی پذیر نیست، چرا که اصولاً فرهنگ سیستمهای باز ریشه در فرهنگ یونیکس دارد. ایجاد ارتباط و تبادل اطلاعات با کسانی که در این زمینه ها فعالیت دارند، چه در داخل و چه در خارج از کشور نه تنها به رشد و پیشرفت جامعه انفورماتیک کشور کمک شایانی می کند، بلکه گام مهمی نیز در جهت شکوفایی و تقویت روحیه کارگروهی و همراهی و همکاری بین دست اندرکاران خواهد بود.

- «انتقال نیازهای استفاده کنندگان یونیکس به تولیدکنندگان نرم افزار برای یونیکس»- همانگونه که ارتباط کاربران به شکل گیری مناسب و موفقیت خود سیستم عامل کمک کرد، این ارتباط در موفقیت تولیدکنندگان نرم افزار نیز نقش مهمی را ایفا می کند، چرا که بدین ترتیب، نیازها،

هنگامی که در سال ۱۹۶۹ کن تامپسون به تهیه یک هسته کوچک سیستم عامل با یک سیستم نگهداری پرونده متناسب با نیازهای خودش مشغول شد، کسی پیش بینی نمی کرد که این کار به ایجاد جذبت ترین سیستم عامل دنیا منجر شود. آنچه که امروز با نام یونیکس می شناسیم، با کارنامه درخشان بیست و چند ساله خود جایگاه ویژه ای را در میان سیستمهای عامل داراست. امکانات، قدرت، قابلیت انعطاف در عین حال سادگی و یکدست بودن یونیکس را در کمتر نرم افزاری می توان یافت.

در میان علت های گوناگون موفقیت و پیشرفت یونیکس شکل گیری و حرکت فعال جامعه کاربران یونیکس یکی از مهمترین دلایل به شمار می رود. در طی تمامی این سالیان، یونیکس نه به یک فرد یا یک شرکت، که به یک جامعه علاقمند متکی بوده است. این حرکت باعث شده تا از یک سو کاربران آزادی و راحتی بیشتری را با یونیکس احساس کنند و خود را به این محیط نزدیکتر ببینند، و از سوی دیگر امکان ارائه نظر، مشارکت در تعیین خط مشی و حرکت به سوی برآوردن نیازها بیشتر برای همگان فراهم گردد، و این عوامل در طی زمان محبوبیت خاصی را به یونیکس بخشیده است.

گروه های کاربران یونیکس

از آنجا که بنیانگذاران یونیکس به کارگروهی معتقد بودند و رشد تدریجی یونیکس نیز در دانشگاهها ادامه یافت، ارتباط، کارگروهی و تبادل اطلاعات میان کاربران یونیکس اندک اندک به شکل بخشی جدایی ناپذیر از «فرهنگ یونیکس» درآمد. اثر این ویژگیها را حتی در ابزارهای موجود بر روی یونیکس چون UUCP، e-mail و غیره می توان دید.

با نزدیک شدن و زیاد شدن این ارتباطات، «گروه های کاربران یونیکس» شکل گرفتند. در مناطق مختلف، افرادی که توانایی برگزاری جلسه یا ارتباط از طریق کامپیوتر را داشتند با ایجاد ارتباط نزدیکتر تجربه های خود را در اختیار دیگران قرار دادند و از تجربیات دیگران استفاده کردند، و با گذشت زمان و ایجاد امکانات ارتباطی بهتر گروهها نیز گسترده تر شدند. امروزه این گروهها را از سطوح کوچکتر تا سطح کشور، قاره و حتی جهان می توان دید. کشورهایی چون چین، ژاپن و استرالیا دارای چنین گروههایی هستند. در کشور ما نیز یونیکس چهره ای کم و بیش آشنا پیدا کرده است. هر چند مراکز اصلی چون دانشگاهها، سازمانها و نهادها با موج بزرگی از کامپیوترهای شخصی و سیستم عامل DOS مواجه شدند، اما به ویژه در سالهای اخیر با گسترش حجم کارها و شناخت بیشتر نیازها تصمیم گیران بیشتر و بیشتر به

مشکلات، انتظارات و شرایط کنونی استفاده‌کنندگان به شکل ساده‌تری به تولیدکنندگان منتقل می‌شود و در مشخص کردن خط‌مشی تولید نرم‌افزار نقش مهمی را بر عهده می‌گیرد.

عملکرد گروه کاربران یونیکس ایران

گروه کاربران یونیکس ایران پس از مشخص کردن اهداف خود، انجام چندین کار مهم را در برنامه کار خود قرار داد. نخستین این کارها، برگزاری منظم گردهم‌آییهای ماهانه بوده است. این گردهم‌آییها به هدف ایجاد ارتباط بیشتر، ارائه مطالب تخصصی در زمینه‌های مرتبط با یونیکس، پرسش و پاسخ به منظور تبادل اطلاعات و تصمیم‌گیریهای مختلف برگزار می‌شود. این نشستها تاکنون به‌طور مرتب در هر ماه برگزار شده است، و بجز نشست نخست که به تصمیم‌گیری و مشخص کردن اهداف و روش عملکرد اختصاص داشت در هر نشست یک سخنرانی فنی صورت گرفته است. تاریخ، مکان، عنوان و ارائه‌کننده این سخنرانیه‌ها در جدول یک آمده است. اعلان این نشستها، اخبار نشستها و سایر فعالیتهای گروه کاربران یونیکس در مجله «گزارش کامپیوتر» که نشریه رسمی انجمن انفورماتیک ایران است منتشر می‌شود. ایجاد و انتشار یک نشریه در زمینه اخبار یونیکس و گروه کاربران در برنامه‌های آینده گروه قرار گرفته است. گروه کاربران یونیکس در نظر دارد با به‌کارگیری تجربیات به‌دست آمده از این نشستها، به برگزاری سمینارهای مناسب در زمینه یونیکس نیز همت گمارد. از دیگر فعالیتهای مهم گروه کاربران یونیکس، ایجاد نخستین شبکه UUCP در ایران به‌منظور ایجاد امکان تبادل پست الکترونیکی و پرونده‌های داده بین اعضا و علاقمندان است. انجام این کار هر چند با مشکلات فراوانی همراه بود اما با تلاش اعضای علاقمند صورت گرفت و شبکه UUCP به‌سرعت گسترش پیدا کرد. در حال حاضر در حدود ده شرکت و مرکز مختلف از طریق مودم و با استفاده از خطوط تلفن به این شبکه متصل هستند. کمر بند اصلی این شبکه را شرکتهای پگاه، رایانه‌ساز، ندرایانه و مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات تشکیل

می‌دهند. (شکل ۱) گروه کاربران یونیکس ایران با برقراری این شبکه داخلی گام بزرگی را در راستای ایجاد USENET در ایران برداشته است. اکنون این امکان وجود دارد که با اتصال به یک کامپیوتر مرتبط با USENET، اخبار و اطلاعات فراوانی را به‌شکل مستمر و دائمی از شبکه‌های مهم جهانی به‌ویژه Internet بگیریم و در اختیار علاقمندان و پژوهشگران در سازمانها و شرکتهای مختلف قرار دهیم.

ایجاد یک مرکز برای نگهداری و توزیع نرم‌افزارها و مستندات در زمینه یونیکس از کارهای دیگری است که در برنامه کاری گروه کاربران یونیکس قرار دارد. هماهنگی، اولویتها، زمانبندی و هدایت اجرای این کار و نیز سایر کارهایی که در گروه انجام می‌شود بر عهده هیأت اجرایی گروه که در حال حاضر در حال تشکیل است خواهد بود.

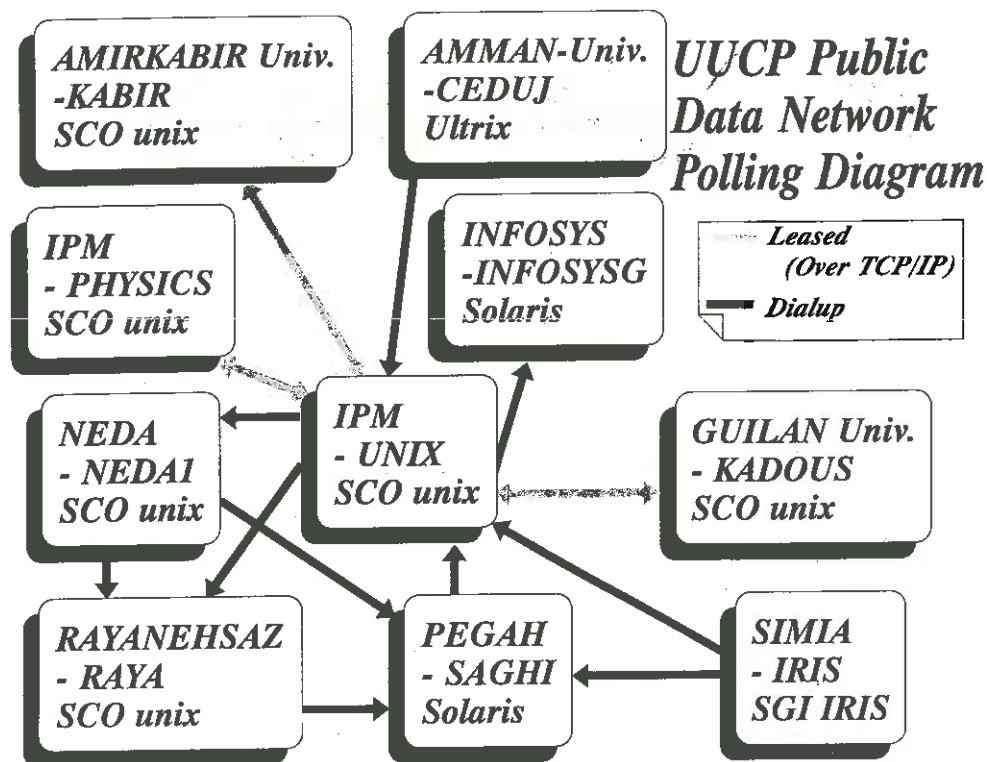
گروه کاربران یونیکس در راستای ایجاد ارتباط با مجامع بین‌المللی، مکاتباتی را با انجمن بین‌المللی متخصصین سیستمهای بار یا Uniforum آغاز کرد. بسیاری از گروههای کاربران یونیکس دنیا در این انجمن عضو هستند و از انتشارات و سرویسهای آن استفاده می‌کنند. متأسفانه، پس از سکوت بسیار از سوی مسئولین Uniforum و پیگیری مداوم از سوی گروه کاربران یونیکس ایران، عضویت ایران در Uniforum به‌خاطر تحریم فنی کشور ما از سوی امریکا غیرممکن اعلام شد. هر چند ارتباط با Uniforum جزو کارهای حتمی برای یک گروه کاربران یونیکس نیست و می‌توان ارتباطهای مستقیمی با سایر گروهها برقرار کرد، ولی اصولاً دخالت دادن مسائل سیاسی از سوی یک انجمن علمی امر شایسته‌ای به‌نظر نمی‌رسد.

عضویت در گروه کاربران یونیکس ایران

در حال حاضر، گردهم‌آییهای گروه کاربران یونیکس در بعدازظهر دومین چهارشنبه هر ماه برگزار می‌شود. در هر ماه، یکی از سازمانها یا شرکتهای علاقمند و نه الزاماً عضو انجمن- میزبانی نشست را بر عهده می‌گیرد. شرکت در این جلسه‌ها مستلزم عضویت در گروه کاربران یونیکس است.

ردیف	زمان	مکان	موضوع سخنرانی	سخنران
۱	۷۲/۱۰/۲۹	شرکت توسعه سیستمها		
۲	۷۲/۱۲/۰۴	شرکت توسعه سیستمها	پایگاه داده‌های شی‌اگرا	آقای پیوندی
۳	۷۳/۰۱/۳۱	شرکت توسعه سیستمها	پردازش موازی در یونیکس	آقای کاظمی
۴	۷۳/۰۲/۱۴	شرکت رایانه‌ساز	سیستم TeX-پارک	آقای یزدی‌پور
۵	۷۳/۰۳/۱۱	شرکت رایانه‌ساز	شبکه مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات	آقای بافکر
۶	۷۳/۰۴/۰۸	IPM	راه حل ارزان برای IP	آقای فضل‌اللهی
۷	۷۳/۰۵/۱۲	شرکت مخابرات	آشنایی با شبکه x.25	آقای شیخ عطار
۸	۷۳/۰۶/۰۹	شرکت مخابرات	آشنایی با UUCP	آقای پارساپور

جدول یک: سخنرانیهایی که تاکنون برگزار شده است.



شکل ۱: استخوان بندی شبکه UUCP

چشم انداز آینده

کارنامه به دست آمده گروه در طی این مدت کوتاه حاکی از علاقه و پشتکار صمیمانه اعضا است، و این در حالی است که گروه زیادی از این اعضا در شرکتی که در بازار کار رقیب یکدیگر به شمار می روند مشغول به کار هستند. طبیعتاً رسیدن به تمامی اهداف، هنوز راه درازی در پیش است که همچنان نیاز به صبر و علاقه و پشتکار و پیگیری دارد. گسترش یونیکس و فرهنگ آن در دانشگاههای کشور، مطالعه امکان و روش و در نهایت ایجاد ارتباط با گروههای کاربران یونیکس با سایر کشورها، سعی در استحکام و بهسازی روشهای ارتباط با شبکه های داده در سطح جهان، برنامه ریزی برای ایجاد و رابطه مناسب با کاربران نهایی یونیکس که در حال حاضر کمتر در نشستهای گروه به چشم می خورد و سعی در معرفی صحیح یونیکس به بخشهای صنعتی و سازمانی کشور جزو کارهایی هستند که در دراز مدت برای گروه اهمیت خواهند یافت. در کنار این حرکتها، کمک اعضا به یکدیگر برای بالا بردن سطح دانش و پیشرفت عمومی از اموری است که همیشه باید مورد توجه خاص باشد. به یاد داشته باشیم که فرهنگ یونیکس، فرهنگ کار گروهی است، و در یک گروه، پیشرفت هر عضو به منزله پیشرفت گروه است.

ناصر خضری منش

عضویت در گروه در حقیقت به معنای عضویت در انجمن انفورماتیک ایران، و شرکت پیگیر در گردهم آییهاست و نیاز به شرایط خاصی ندارد. اساس کار گروه بر تبادل اطلاعات و ایجاد روحیه همکاری است، بنابراین از هر عضو انتظار می رود به فراخور حال خویش به سایر اعضا یاری برساند. در حال حاضر افراد مختلفی به شکل داوطلب انجام کارها یا کمک رسانی در زمینه هایی را بر عهده گرفته اند. دستور کار این گردهم آییها در حال حاضر به شکل زیر است:

- آغاز: ۱۵:۳۰ (افراد از ۱۵:۱۵ در محل حاضر خواهند بود).
- اخبار گروه: ۱۵:۳۰ - ۱۵:۴۵
- سخنرانی ماه: ۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
- از گوشه و کنار یونیکس: ۱۶:۴۵ - ۱۷:۰۵
- بحث آزاد: ۱۷:۰۵ - ۱۷:۳۰

برای ارتباط با شبکه UUCP، علاقه مندان با در اختیار داشتن یک سیستم یونیکس، یک مودم و یک خط تلفن فرم ویژه ای را که از سوی گروه کاربران یونیکس در اختیار آنان قرار می گیرد پر می کنند. با استفاده از اطلاعات این فرم، حساب مورد نیاز برای ایشان صادر می شود و افراد داوطلب در گروه نیز برای راه اندازی UUCP بر روی سیستم یونیکس جدید کمکهای لازم را ارائه می نمایند. علاقه مندان برای کسب اطلاعات بیشتر می توانند با آقای میرزا عبداللهی (۲-۵۱۱۰۶۴۶) و یا آقای کاظمی (۲۷۱۱۳۲) تماس بگیرند.

توفانهای ذهنی* «۴»

سیمور پاپرت

این مقاله توسط شرکت داده‌پردازی ایران در اختیار انجمن گذاشته شده و در هیأت تحریریه گزارش کامپیوتر مجدداً ویرایش کلی گردیده است.

دید وسیعتری نسبت به فراروند پیچیده آموزش زبان دارد که فراتر از حد درک جنی در هنگامی که برای اولین بار با موضوع دستور زبان مواجه شده است. او مطمئناً نه می‌توانسته است درک کند که چگونه دستور زبان می‌تواند به صحبت کردن کمک کند و نه اصلاً فکر می‌کرده است که صحبت کردنش به کمک احتیاج دارد. در نتیجه، نوعی بی‌زاری از دستور زبان در او به وجود آمده بود. و همان‌طور که در مورد اغلب ما صدق می‌کند، بی‌زاری تضمینی برای شکست است. اما اکنون که سعی می‌کرد کامپیوتر را به تولید شعر وادارد، مسأله جالب توجهی اتفاق افتاد. او متوجه شد که خودش کلمات را به گروههایی تقسیم می‌کند، نه به خاطر این که به او گفته شده باشد که باید این کار را بکند بلکه به دلیل این که خودش به آن نیاز پیدا کرده است. او برای این که به کامپیوتر «بیاموزد» که رشته‌هایی از کلمات را بسازد که شبیه جملات انگلیسی باشد، باید به کامپیوتر یاد می‌داد که کلمات را از گروههای مناسب انتخاب کند. آنچه او از این تجربه درباره دستور زبان یاد گرفته بود ابتدا مکانیکی و از پیش تعریف شده نبود. فراگیری او عمیق و معنی‌دار بود. جنی کاری بیش از یادگیری تعاریف برای گروههای دستوری مختلف انجام داده بود. او این مفهوم کلی را فهمیده بود که کلمات (مانند اشیاء) می‌توانند در گروهها یا مجموعه‌های مختلف قرار گیرند و دیگر این که این کار می‌تواند مفید باشد. او نه تنها دستور زبان را «درک کرد» بلکه رابطه‌اش با آن را نیز تغییر داد. این «متعلق به خود او بود» و در طول یکسال کار با کامپیوتر، اتفاقاتی از این قبیل به جنی کمک کرد که حتی نظرش راجع به خودش نیز تغییر یابد. عملکرد درسی او هم تغییر کرد: نمرات قبلی او که در حد متوسط بود، تبدیل به «الف» شد و این وضعیت در تمام دوران بعدی تحصیل او ادامه یافت. او یاد گرفت که می‌تواند «شاگرد خوبی» باشد.

به سادگی می‌توان درک کرد که وقتی ریاضیات و دستور زبان برای اطرافیان کودک معنی و مفهوم خاصی ندارد برای خود او نیز چنین خواهد بود و دیگر این که کمک به کودکان برای معنی بخشیدن به ریاضیات و دستور زبان نزد آنها مستلزم چیزی بیشتر از تدریس صرف است و بیان صحیح یا رسم یک نمودار درست بر روی تخته می‌تواند اهمیت شایانی داشته باشد. من از معلمان و والدین زیادی پرسیده‌ام که فکر می‌کنند ریاضیات چیست و چرا باید آن را یاد گرفت. تنها عده معدودی از آنان دارای دیدگاهی نسبت به

مسأله «معنی‌دار کردن» ریاضیات برای فراگیران به مسأله عمومی‌تر معنی‌دار کردن یک زبان «تشریح صوری» برمی‌گردد. بنابراین، قبل از آن که به مثالهایی بپردازیم که نشان دهد چگونه کامپیوتر در معنی بخشیدن به ریاضیات کمک می‌کند، به چند مثال نگاه می‌کنیم که در آنها از کامپیوتر برای معنی بخشیدن به یک زبان تشریح صوری در قلمرویی از دانش که معمولاً مردم آن را جزء ریاضیات به حساب نمی‌آورند، استفاده شده است. در اولین مثال، قلمرو مورد نظر، دستور زبان است که به عقیده اکثر مردم کمتر از ریاضیات واهمه‌انگیز است.

در طول یک سال تحصیلی، چند کامپیوتر قدرتمند در کلاسهای درس گروهی از دانش‌آموزان «متوسط» کلاس هفتم قرار داده شد. دانش‌آموزان درباره آنچه که «شعر کامپیوتری» می‌نامیدند کار می‌کردند. آنها از برنامه‌های کامپیوتری برای تولید جملات استفاده می‌کردند. ساختار نحوی خاصی به کامپیوتر داده می‌شد و کامپیوتر بر طبق آن، کلماتی را به‌طور تصادفی از یک لیست انتخاب می‌کرد. یکی از دانش‌آموزان که دختر سیزده ساله‌ای به نام «جنی» بود در اولین روز کار با کامپیوتر از مسئولین پروژه پرسیده بود «چرا ما را برای این پروژه انتخاب کرده‌اید؟ ما که شاگردان خوبی نیستیم». البته برای این مطالعه عمداً دانش‌آموزان «متوسط» انتخاب شده بودند.

یکروز جنی با هیجان زیادی گفت که کشفی کرده است. او گفت «حالا می‌فهمم که چرا فعلها و اسماها را داریم». سالها بود که جنی در مدرسه در درس دستور زبان مشکلات جدی داشت. او هرگز فرق بین اسم، فعل و قید را نفهمیده بود. اما حالا مشخص می‌شد که مشکل او با دستور زبان مربوط به ناتوانی او در کار با مسائل منطقی نبوده بلکه چیز دیگری بوده است و آن این که او هدفی را در این مجموعه نمی‌دیده است. او قادر نبوده که دریابد دستور زبان برای چیست و به چه دردی ممکن است بخورد. و هنگامی که در این باره سؤالاتی می‌کرده، توضیحات معلم برایش غیرقابل قبول بوده است. او گفت به من می‌گفتند که «دستور زبان به تو کمک می‌کند که بهتر صحبت کنی».

در واقع، ردگیری ارتباط بین آموزش دستور زبان و بهتر صحبت کردن، نیاز به

*) MIND STORMS, Seymour Papert, The Harvester Press, 1980.

تصور است که ریاضی مدرسه می‌تواند بسیار متفاوت از آنچه هست باشد: این تنها نوع ریاضیاتی است که آنها می‌شناسند. به منظور شکستن این دور باطل، من خوانندگان را به محدوده و قلمرو جدیدی از ریاضیات به نام «هندسه لاک‌پشتی»^۱ رهنمون می‌شوم. من و همکارانم که آن را به وجود آورده‌ایم فکر می‌کنیم که این به عنوان اولین محدوده ریاضیات صوری برای کودکان، بهتر و پرمفوتر است. ضوابط طراحی هندسه لاک‌پشتی با نگاهی دقیقتر به شرایط تاریخی شکل‌دهنده ریاضی مدرسه، بهتر درک می‌شود.

برخی از این شرایط تاریخی جنبه عملی داشته‌اند. قبل از به وجود آمدن ماشین‌های حسابی الکترونیک، به افرادی که برای انجام سریع و دقیق عملیاتی نظیر تقسیم‌های طولانی «برنامه‌ریزی» شده باشند، نیاز عملی و اجتماعی وجود داشت. اما اکنون که می‌توانیم با قیمتی نازل یک ماشین حساب بخریم باید در نیاز به صرف صدها ساعت از عمر کودکان برای یادگیری چنین محاسباتی تجدیدنظر کنیم. البته من قصد ندارم که ارزش ذهنی برخی اطلاعات و آگاهیها در مورد اعداد را انکار کنم. هرگز. ولی اکنون می‌توانیم این معلومات را در زمینه‌های منطقیتر و عقلانیتری انتخاب کنیم. ما باید خود را از سلطه ملاحظات مصنوعی و عملی که از گذشته به ما تحمیل کرده است که چه معلوماتی را باید در چه سنی فراگرفت، رها سازیم.

اما این مورد تنها یکی از دلایل تاریخی ریاضی مدرسه بود. دلایل دیگر، دارای طبیعتی ریاضی‌گونه بودند. مجموعه‌ای از اصول راهنما برای مدیریت آموزش. بعضی از دلایل تاریخی برای ریاضی مدرسه به این مربوط بوده‌اند که در دوران قبل از کامپیوتر چه چیزهایی قابل آموزش و یادگیری بوده‌اند. آنطور که به نظر من می‌رسد، یک عامل مهم و تعیین‌کننده برای انتخاب این که چه بخشی از ریاضیات به ریاضی مدرسه راه یابد، این بوده است که با تکنولوژی ابتدایی کاغذ و قلم، چه کارهایی قابل انجام در کلاس مدرسه بوده است. برای مثال، کودکان می‌توانستند با مداد و کاغذ نمودار رسم کنند. پس تصمیم گرفته شده که آنها در درس ریاضی مدرسه نمودارهای زیادی بکشند. همین ملاحظات روی تصمیم‌گیری در مورد تأکید بر روی بعضی از انواع خاص هندسه در دروس مدرسه هم اثر گذاشت. به عنوان مثال، «هندسه تحلیلی» در ریاضی مدرسه، مترادف نمایش منحنیها توسط معادلات شده است. در نتیجه، هر آدم تحصیل کرده‌ای تقریباً اینطور به خاطر می‌آورد که $y = x^2$ معادله یک سهمی است. و اگر چه اغلب والدین خودشان هم نمی‌دانند که دانستن این مطلب برای یک فرد چه ضرورتی دارد ولی اگر کودکانشان آن را ندانند عصبانی می‌شوند. فرض آنها بر این است که کسانی که این چیزها را بهتر می‌دانند لابد دلایل معقول و عینی خاصی برای آن دارند. هراس از ریاضیات باعث می‌شود که اغلب مردم سعی در ریشه‌یابی و بررسی عمیقتر این دلایل نکنند و در نتیجه آن را در حیطه اختیارات متخصصین ریاضیات بدانند. تنها عده معدودی ممکن است شک کرده باشند که مطالبی که در ریاضی مدرسه گنجانده شده و آنچه گنجانده نشده صرفاً دلایل تکنولوژیک، مانند سهولت رسم سهمی با

ریاضیات بودند که صرف هزاران ساعت از عمر کودک برای یادگیری آن را توجیه می‌کرد، و کودکان خود این را به خوبی حس می‌کنند. وقتی معلمی به کودک می‌گوید که دلیل این همه ساعت محاسبه و ریاضی خواندن این است که فرد بتواند هنگام خرید از فروشگاه صورتحساب را کنترل کند، کودک حرف او را باور نمی‌کند. کودکان چنین «دلایلی» را تنها به حساب یکی دیگر از دروغهای بزرگسالان می‌گذارند. و دقیقاً همینطور است وقتی که به کودکان گفته شود ریاضیات مدرسه، جنبه سرگرم‌کننده و «تفریحی» دارد زیرا آنها اطمینان دارند که معلمانی که چنین حرفی را می‌زنند هرگز حتی لحظات کوتاهی از اوقات فراغتشان را صرف این فعالیت مفرح نمی‌کنند! و یا این که به آنها گفته شود که برای دانشمند شدن نیاز به ریاضی خواندن دارند نیز کمکی نمی‌کند زیرا اغلب آنها چنین برنامه‌ای ندارند. کودکان به وضوح می‌بینند که معلّمها هم ریاضیات را بیش از آنها دوست ندارند و علت آن که به این کار می‌پردازند صرفاً وجود این درس در برنامه آموزشی است. همه اینها اعتماد کودک را به دنیای بزرگسالان و فراروند آموزش از بین می‌برد. و من معتقدم که این مسائل، عدم صداقت عمیقی را در روابط آموزشی به وجود می‌آورد.

کودکان نظر القاء شده در مدرسه در مورد ریاضیات را دروغ می‌پندارند. به منظور اصلاح این وضعیت ما باید بپذیریم که نظر کودک اساساً درست است. آن نوع ریاضیاتی که در مدارس به کودکان یاد می‌دهند نه با معنی، نه سرگرم‌کننده و نه حتی خیلی مفید است. البته این بدان مفهوم نیست که کودک به طور فردی نمی‌تواند آن را تبدیل به یک بازی ارزشمند و سرگرم‌کننده نماید. برای بعضی کودکان این بازی در بُعد نمره‌آوردن مطرح می‌شود، برای بعضی دیگر وسیله‌ای است جهت سر به سر معلم گذاشتن. برای بسیاری نیز ریاضیات مدرسه به خاطر تکراری بودنش سرگرم‌کننده است. دقیقاً به دلیل این که چنان از روی عادت و بدون تفکر صورت می‌گیرد که مانع تفکر در مورد این که در کلاس چه می‌گذرد می‌شود. اما همه اینها قوه ابتکار کودکان را ثابت می‌کند. این که بگوئیم کودکان مبتکر می‌توانند علیرغم خشک بودن ذاتی ریاضیات در آن هیجان و مفهومی بیابند، توجیه خوبی نیست.

لازم است که تفاوت بین ریاضیات - یعنی دامنه وسیعی از معلومات که زیبایی آن را غیر ریاضیدانان ندرتاً درک می‌کنند - و آنچه را که من آن را ریاضی مدرسه خواهم نامید یادآور شوم.

من «ریاضی مدرسه» را نوعی ساخته اجتماع، نظیر QWERTY می‌دانم. مجموعه‌ای از اتفاقات تاریخی (که به زودی به آنها اشاره خواهیم کرد) باعث انتخاب موضوعات ریاضی خاصی شده‌اند که هر شهروند باید آن را به عنوان بار ریاضی حمل کند. ریاضی مدرسه نیز مثل ترتیب QWERTY در یک بستر تاریخی خاص دارای مفهوم بوده است. اما مثل QWERTY آنچنان رایج شد که مردم آن را به عنوان یک اصل پذیرفتند و به ابداع دلایل منطقی برای توجیه آن، حتی مدتها بعد از از بین رفتن شرایط تاریخی که بدان معنا می‌بخشید، برآمدند. در واقع، برای اغلب مردم در فرهنگ ما غیرقابل

1) Turtle geometry

مذا! داشته است. این چیزی است که می‌تواند در عصر کامپیوتر به‌کلی تغییر یابد زیرا محدوده ساختارهای ریاضی که به‌سادگی قابل ایجاد هستند بسیار وسیع‌تر خواهد بود.

یک عامل مهم دیگر در ساختار اجتماعی و انتخاب مطالب درسی ریاضی مدرسه، نحوه و «تکنولوژی» نمره دادن است. هر زبان زنده توسط حرف زدن فرا گرفته می‌شود و به معلم برای واریسی و نمره دادن (ارزشیابی) هر جمله نیاز ندارد. اما یک زبان مرده محتاج «بازخورد»^۲ مداوم و ثابت از طرف معلم است. در ریاضی مدرسه، فعالیتی که به نام «محاسبه» (به‌صور مختلف) شناخته می‌شود، چنین بازخوردی را ایجاد می‌کند. این تمرینات تکراری و خسته‌کننده تنها یک حسن دارند و آن این که ارزشیابی و نمره دادن به آنها ساده است. اما این حسن کوچک، موقعت محکم و پایداری را برای آنها در مرکز ریاضی مدرسه به‌وجود آورده است. به‌طور خلاصه، به اعتقاد من ساختار ریاضی مدرسه عمیقاً تحت تأثیر آنچه که زمانی قابل درس دادن به‌نظر می‌آمده قرار گرفته است، یعنی هنگامی که ریاضیات به‌عنوان یک موضوع «مرده» انگاشته می‌شد و از تکنولوژیهای ابتدایی و انفعالی نظیر شن و چوب، تخته و گچ، و مذا و کاغذ استفاده می‌کرد. حاصل این امر، مجموعه‌ای از موضوعات است که از نظر منطقی و ذهنی ارتباط کمی با هم دارند و اساسی‌ترین اصول را در مورد این که چه چیزی یادگیری بعضی مطالب را آسان و برخی دیگر را تقریباً غیرممکن می‌سازد، نقض می‌کند.

با توجه به آنچه از نظام مدارس به ارث رسیده است، آموزش ریاضی می‌تواند دو راه داشته باشد: راه سنتی، ریاضی مدرسه را به‌عنوان یک اصل مفروض می‌پذیرد و سعی می‌کند روشهایی برای آموزش آن بیابد. بنابراین، متداولترین استفاده از کامپیوتر در امر آموزش این شده است که مطالب غیرقابل هضم باقیمانده از دوران قبل از کامپیوتر را به‌زور به‌خورد فراگیران دهد، که این خود نقض غرض است. اما در هندسه لاک‌پشتی، کامپیوتر استفاده کاملاً متفاوتی دارد. در آنجا، کامپیوتر به‌عنوان یک وسیله ارتباطی ریاضی مورد استفاده قرار می‌گیرد و دست ما را برای این که شخصاً موضوعات ریاضی بامعنی، منطقاً مرتبط با یکدیگر و به‌سادگی قابل یادگیری را برای کودکان طراحی کنیم باز می‌گذارد. به‌جای آن که مسائل آموزشی ما «چگونگی تدریس ریاضی کنونی مدرسه» باشد، توجه خود را به «تجدید ساختار ریاضیات» و یا به‌طور کلیتر، تجدید ساختار دانش به‌گونه‌ای که به‌سادگی قابل آموزش باشد، معطوف می‌سازیم.

کل «تحوّل مطالب درسی» را می‌توان به‌صورت «تجدید ساختار دانش» تشریح کرد. به‌عنوان مثال، اصلاحاتی تحت عنوان «ریاضیات جدید» در دهه ۶۰ برای تغییر محتوای ریاضی مدرسه به‌عمل آمد، اما نتوانست خیلی پیش برود. مانع عمده، همان مسئله انجام «محاسبات» بود. این واقعیت که محاسبات جدید به‌جای اعداد روی مجموعه‌ها انجام می‌شود و یا این که عملیات به‌جای مبنای ۱۰ در مبنای ۲ انجام می‌گیرد تفاوت عمده‌ای به‌وجود نیاورد. به‌علاوه، این اصلاحات هیچگاه حس ابداع و خلاقیت را در بین

Feedback (۲)

ریاضیدانان مبتکر برنیانگیخت و در نتیجه هرگز، آن هیجانی را که نشان‌دهنده به‌وجود آمدن یک ایده نو و فکر تازه باشد به‌وجود نیاورد. خود نام «ریاضیات جدید» نیز گمراه‌کننده بود. چرا که از لحاظ محتوای ریاضی، مطلب تازه چندانی نداشت: محتوای آن، برآمده از یک فراروند ابداع ریاضیات کودکان نبود بلکه حاصل فراروند آسان‌سازی ریاضیات ریاضیدانان بود. کودکان، نیازمند و مستحق چیزی بهتر از تنها انتخاب بخشهایی از ریاضیات قدیم هستند. درست مانند لباسی که از برادر بزرگتر به برادر کوچکتر می‌رسد که هرگز کاملاً اندازه نیست.

هندسه لاک‌پشتی با هدف مناسب بودن برای کودکان آغاز گشت و این تناسب، معیار اولیه طراحی آن بود. البته باید شامل محتوای جدی ریاضی نیز باشد ولی خواهیم دید که این مناسب بودن به‌هیچوجه با تفکر جدی ریاضی ناسازگار نیست. بلکه برعکس، به این نتیجه خواهیم رسید که برخی از معلومات کاملاً شخصی، بسیار ریاضی‌گونه هستند. در بسیاری موارد، ریاضیات - مانند ریاضیات مربوط به فضا و حرکت و الگوهای تکراری کارها - طبیعیترین چیزی است که به ذهن کودک خطور می‌کند. در این نوع از ریاضیات است که بنای هندسه لاک‌پشتی گذاشته شده است. همان‌طور که من و همکارانم بر روی این ایده‌ها کار کرده‌ایم، چند اصل نیز به مفهوم ریاضیات «مناسب»، ساختار بیشتری بخشیده‌اند. اول، اصل پیوستگی^۳ است: ریاضیات باید با دانش جافانده شخصی پیوستگی داشته باشد تا بتواند از آن یک‌نوع حس شور و ارزش و «شناخت» به ارث ببرد. سپس، اصل قدرت^۴ است: ریاضیات باید به فراگیر قدرتی بخشد که شخصاً بتواند پروژه‌های هدفداری را که بدون آن قادر به انجامشان نبوده است، انجام دهد. و سرانجام اصل هماهنگی فرهنگی^۵ است: موضوع باید در یک زمینه اجتماعی بزرگتر نیز مفهوم داشته باشد. پیش از این گفته‌ام که هندسه لاک‌پشتی برای کودکان مفهوم‌دار است. اما تا وقتی که توسط بزرگترها پذیرفته نشود برای کودکان نیز به‌طور کامل مفهوم پیدا نخواهد کرد. ریاضیات مناسب برای کودکان نمی‌تواند مثل داروی تلخی که به آنها می‌دهیم ولی دلیلی نمی‌بینیم که خودمان هم از آن بخوریم، چیزی باشد که ما به خود اجازه دهیم به کودکان تحمیل کنیم.

ادامه دارد

ترجمه تینا احتیاطی

3) continuity principle 4) power principle 5) principle of cultural resonance

جرائم کامپیوتری

به نقل از خبرنامه انفورماتیک

(نشریه خبری - تخصصی شورای عالی انفورماتیک کشور)

سال هفتم - شماره ۵۲ - دیماه ۱۳۷۱

قادر خواهیم بود که در آینده با اتکا به تجربیات عملی کشور در این مورد، زمینه را برای تدوین قوانین تفصیلی تر فراهم سازیم. به این ترتیب، دبیرخانه شورا پیش‌نویس نهایی خود را در مورد لایحه جرائم کامپیوتری در ادامه لایحه تعزیرات تنظیم نمود (پیوست شماره ۲). بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نیز، ضمن پذیرش این پیش‌نویس و ارائه آن به کمیسیون لوایح دولت، پیش‌نویس اصلاحیه پیشنهاد اولیه خود را نیز به عنوان گزینه دیگری از سوی خود به کمیسیون مزبور ارسال نمود. (پیوست شماره ۳)

از آنجا که در حال حاضر بحث و بررسی لایحه تعزیرات و از جمله بخش مربوط به جرائم کامپیوتری آن در جریان بحث و بررسی دولت و کمیسیونهای مجلس شورای اسلامی قرار دارد، شایسته است در اینجا جهت روشن شدن اجمالی مطلب و جایگاه آن در حقوق، توضیحات مختصری برای خوانندگان گرامی ذکر شود و آنگاه پیشنهادهایی که تاکنون مطرح بوده از نظر گذرانده شود.

بدواً قابل ذکر است که اعمالی هستند که قابل مجازات نیستند و حداکثر موجب مسئولیت مدنی زیان‌زننده در قبال زیان دیده می‌شوند، مانند اتلاف غیرعمدی مال غیر. برعکس اعمالی وجود دارند که موجب زیان مشخص بخصوصی نمی‌شوند و به اصطلاح مدعی خصوصی ندارند ولی از لحاظ قانونگذار جرم تلقی می‌شوند، مانند جرائم جاسوسی در اطلاعات مربوط به امنیت کشور. گروه دیگری از اعمال هم جرم بوده و هم موجب ضرر و زیان افراد جامعه می‌گردند، مانند تخریب و آتش زدن اموال عمومی. این نکته را نیز باید اضافه کرد که اعمالی جرم محسوب می‌شوند که در قانون صراحتاً به آنها اشاره شده و برای آنها مجازات نیز در نظر گرفته شده باشد. با این مقدمه، جرائم کامپیوتری چه مفهوم و جایگاهی دارند؟ در پاسخ بدین سؤال سه فرض زیر را در نظر می‌گیریم:

۱- اعمالی هستند که فی حد نفسه در قانون به عنوان جرم مشخص شده‌اند، مانند قتل و سرقت. در این جرائم وسایل انجام آنها هیچ نقشی در عنوان جرم بودن آنها ندارند، خواه به وسیله کامپیوتر انجام شوند و خواه به وسیله دیگر.

۲- گاهی اعمال وجود دارند فی حد نفسه جرم بوده و چنانچه به وسیله

در جریان بازنگری بخشی از قانون مجازات اسلامی (تعزیرات)، هیأت محترم وزیران مقرر ساخت تا در خصوص جرائم کامپیوتری نیز بررسیهای لازم انجام گرفته و چنانچه پیشنهادات مشخصی وجود دارد، به متن لایحه جدید تعزیرات اضافه شود. با توجه به فرصت اندکی که در این خصوص وجود داشت، بررسی فشرده و کوتاهی در مورد قوانین برخی کشورها در این زمینه به عمل آمد. خوشبختانه دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور از چندی قبل اقدامات مقدماتی را جهت بحث و بررسی جرائم کامپیوتری در دستور کار خود قرار داده بود که با همکاری «گروه بررسی حقوق مؤلفین نرم‌افزار» سعی شد تا از برخی منابع جمع‌آوری شده، حداکثر استفاده برای تدوین پیش‌نویس لایحه به عمل آید. نتیجه این بررسی از سوی دبیرخانه شورا در قالب پیشنهاد اولیه لایحه جرایم کامپیوتری به عنوان بخشی از لایحه تعزیرات به دولت تقدیم شد (پیوست شماره ۱) از سوی دیگر، قبل از پیشنهاد دبیرخانه شورا، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نیز پیشنهادی را در این خصوص تنظیم نموده بود که پس از طرح و بحث در کمیسیون لوایح دولت قرار شد که پیشنهاد واحدی به دولت تقدیم گردد. در مسیر تدوین این پیشنهاد واحد، مباحثات سودمندی صورت گرفت. دبیرخانه شورا در ادامه این بررسیها این‌طور جمع‌بندی نمود که کشور فاقد یک تجربه قانونی و عملی مشخص در زمینه جرائم کامپیوتری می‌باشد و لذا، تدوین یک قانون جدید که در آن جزییات زیادی تصریح شده باشد، ممکن است علاوه بر ایجاد اشکال در مرحله عمل، در فرآیند مربوط به تأیید و تصویب این قانون در دولت و مجلس شورای اسلامی نیز فرصت توجیه مشروح پیدا نکند. از طرف دیگر نیز بسیاری از مفاهیم و مجازاتهای ذکر شده در قوانین موجود کشور (اعم از مدنی و تعزیرات) در میان صاحب‌نظران مباحث قضائی کشور، وکلا و قضات محترم شناخته شده بوده و در حال حاضر به آنها عمل می‌شود. لذا چنین جمع‌بندی شد که به جای تدوین یک پیش‌نویس لایحه نسبتاً مشروح (مانند آنچه که در پیوست شماره ۱ ملاحظه می‌شود)، حداکثر استناد به مفاهیم و مجازاتهای موجود ذکر شده در قوانین فعلی صورت گرفته و سعی شود که برخی مفاهیم اختصاصی کامپیوتری برای اولین بار در قوانین کشور گنجانیده شود تا جهت ایجاد رویه‌های قضائی در محاکم کشور در برخورد به جرائم کامپیوتری پایه‌گذاری لازم صورت پذیرد. بدیهی است در تداوم این مسیر،

مجازات محکوم شود، در حالی که اگر چنین امری پیش‌بینی نشود، با توجه به تفسیر مضیق قوانین جزائی مشکل خواهد بود که مرتکب چنین عملی به‌وسیله کامپیوتر را مجرم شناخت و به مجازات مقرر در ماده فوق محکوم ساخت. از طرف دیگر در ادامه ماده فوق هر گونه مورد جدید مورد لزوم (کیفیات مشدده یا جرم جدید) را می‌توان اضافه کرد.

پیوست شماره ۱ پیشنهاد اولیه دبیرخانه شورا

بسمه‌تعالی

ماده ۱ تعریف قانون: هرگاه فرد با افرادی اعم از حقیقی یا حقوقی از روی عمد یا به‌طور سهوی (سهل‌انگاری)، به‌قصد ایجاد رعب و وحشت، تهدید، ضربه به منافع و امنیت ملی، کسب منفعت یا لطمه زدن به منفعت قانونی دیگران و یا سایر اهداف تجاری، به صورت فردی، گروهی، یا مباشرت به هر وسیله و روش ممکن مرتکب اعمال منظور در ماده دوم این قانون شدند که مختصراً جرم نامیده می‌شود، مجرم شناخته شده و مشمول مجازات مقرر در ماده سوم این قانون خواهند بود.

ماده ۲ جرائم موضوع این قانون عبارتند از:

- ۱- تخریب فیزیکی غیرمجاز سخت‌افزار، یا ملحقات آن، به‌هر نحو ممکن، به‌طوری که موجب از کار افتادن قسمت یا قسمتهایی از کامپیوتر و ملحقات آن گردد، از قبیل انفجار و یا محو و نابودی آن، اختلال در سیستم تغذیه قدرت کامپیوتر، اختلال در سیستمهای تهویه و خنک‌سازی سیستم کامپیوتر، و خرابکاری جزئی در قطعات لوازم و ملحقات آن.
- ۲- حمل و جابه‌جایی غیرمجاز آن به‌نحوی که امکان بهره‌برداری از سیستم را سلب نماید، سرقت فیزیکی کامپیوتر و ملحقات آن به‌طور جزئی و کلی و سایر موارد مشابه.
- ۳- حذف غیرمجاز بخشی از برنامه‌ها، اطلاعات و یا پاک کردن کامل آن (مانند فرمت کردن مجدد دیسک، و یا سایر محیطهای حاوی اطلاعات ضروری) و موارد مشابه.
- ۴- اختلال در نحوه بهره‌برداری و استفاده از برنامه‌ها و یا اطلاعات محتوی فایلها (از قبیل اجرای دستورالعملهای غیرمجاز، تقلب در ورود یا خروج اطلاعات به‌طوری که منجر به اجرای برنامه‌های غلط و یا اطلاعات ناقص گردد. تخریب برنامه‌ها و اطلاعات، وارد کردن انواع ویروسهای کامپیوتری، تغییر زمان یا کد برنامه در یک زمان معین).
- ۵- ورود و استفاده غیرمجاز از سیستمهای نرم‌افزاری که متعلق به اشخاص حقیقی و یا حقوقی ایرانی می‌باشد و برنامه‌ها و اطلاعات محتوی آنها (مانند شکستن قفلای کامپیوتری و یا

و طریقه خاصی صورت پذیرند مجازاتهای شدیدی برای مرتکب آنها در قانون پیش‌بینی شده است. مثلاً چنانچه جرائم جرح و قتل به‌وسیله چاقو انجام گیرند مجازات بیشتری، در مقایسه با شرایط دیگر، برای مرتکب پیش‌بینی می‌شود. در این قسم جرائم قانونگذار با توجه به عواملی مانند آمار بیشتر جرائم ارتكابی یا وسایل خاص، چنین تمهیدی را اندیشیده و مقرر می‌دارد. جرائم کامپیوتری در فرض مزبور، بدین معنا خواهند بود که اگر جرائم عنوان شده در قانون به‌وسیله کامپیوتر انجام شود، دارای کیفیت مشدده محسوب گردیده و مرتکب به اشد مجازات پیش‌بینی شده یا مجازات بیشتری محکوم خواهد شد که در قانون قبلی منظور نشده است. به این ترتیب نه تنها از افزایش آمار جرائم خاصی ممانعت به‌عمل می‌آید، بلکه زمینه سوءاستفاده از یک وسیله مفید نیز در جامعه از بین می‌رود.

۳- ممکن است جرائم کامپیوتری به اعمالی اطلاق شوند که تنها در صورتی مورد و صورت پیدا می‌کند که با کامپیوتر انجام شده باشند و بدون آن تحقق خارجی پیدا نکرده و یا جنبه مجرمانه ندارند. به عبارت دیگر کامپیوتر از عناصر تشکیل‌دهنده یا از اجرای عنصر مادی جرم محسوب می‌شود. اگر چنین اعمالی وجود داشته باشند، بدیهی است که در جوامع مختلف با سطوح گوناگون پیشرفت صنعتی و اقتصادی موارد عملی و تحقق خارجی یکسانی نخواهند داشت و نمی‌توان قوانین جزائی کشورها را با تقلید از یکدیگر تدوین و اصلاح نمود.

بنا بر آنچه گفته شد، باید در ارتباط با لایحه‌ای که در زمینه جرائم کامپیوتری تقدیم مجلس می‌شود، اولاً ضرورت تقدیم چنین لایحه و داشتن چنین قانونی احراز شود، ثانیاً در صورت ضرورت، باید به حداقل نیاز اکتفا شده و تنها موارد روشن و بدون ابهام ذکر شوند تا در عمل برای جامعه و نیز مراجع قضائی اشکالی ایجاد ننماید. ثالثاً، حتی‌المکان سعی شود که مواد پیشنهادی به‌صورت فصلی از فصول قانون تعزیرات درآید که هم اینک لایحه آن در مجلس شورای اسلامی مطرح است. اتفاقاً در آخرین پیشنهاد شورای عالی انفورماتیک کشور این ملاحظات به‌چشم می‌خورد، که در پیوستها از نظر خواهد گذشت. توضیحاً اضافه می‌نمایم از آنجا که قوانین جزائی از لحاظ تدوین، محصول سوابق و تجربیات بسیار طولانی و برخورد با موارد ابهام و اجمال و شمول و سکوت و نقص عبارات و مفاد قوانین است، پیش‌بینی شده است که در پیشنهاد اخیر چنین مقرر شود، چنانچه کلیه جرائم مشمول قانون تعزیرات به‌وسیله یا در مورد کامپیوتر نیز صورت پذیرد، جرم محسوب گردد. بدین وسیله، چنانچه فرضاً در ماده‌ای از مواد قانون مزبور چنین پیش‌بینی شده باشد که هرکس به قصد توهین به غیر یا تشویق اذهان عمومی به‌وسیله نامه یا شکواییه یا مراسلات با هر گونه اوراق چاپی یا خطی اکاذیبی را اظهار نماید، به‌فلان مجازات محکوم خواهد شد، حال اگر همین اعمال به‌وسیله صفحه‌نمایش و یا حاملهای کامپیوتری صورت گیرد، مرتکب به همان

۲۲- در صورتی که جرائم مذکور در ماده ۲۱۹ از طریق ایجاد و یا وارد کردن انواع نرم افزارهای مخرب مانند ویروسهای کامپیوتری و یا امثال آن صورت پذیرد، حداکثر مجازاتهای مقرر به دو برابر افزایش می یابد.

پیوست شماره ۳ پیشنهاد اصلاحی (الترناتیو) بانک مرکزی

طرح اصلاحی «جرائم کامپیوتری»

ماده یک - هر کس به قصد اضرار به غیر یا جلب منفعت موجب تخریب غیرمجاز در منابع کامپیوتری شامل سخت افزار، نرم افزار و اطلاعات موجود در انواع حافظه ها گردد، به حبس از شش ماه تا یک سال و پرداخت جزای نقدی از ۲ میلیون تا ۵ میلیون ریال و جبران خسارات وارده محکوم خواهد شد. تخریب غیرمجاز شامل هر عملی است که منجر به غیرمناسب شدن منابع برای استفاده مورد نظر آنها شود.

ماده دو - هر کس به قصد اضرار به غیر یا جلب منفعت موجب تغییر غیرمجاز در منابع کامپیوتری شامل سخت افزار، نرم افزار، و اطلاعات موجود در انواع حافظه ها گردد، به حبس از شش ماه تا یک سال و پرداخت جزای نقدی از ۲ میلیون تا ۵ میلیون ریال و جبران خسارات وارده محکوم خواهد شد. تغییر غیرمجاز شامل هر تبدیل، اضافه، کاهش یا آلوده کردن منابع می باشد.

ماده سه - هر کس به قصد اضرار به غیر یا جلب منفعت به نحو غیرمجاز به منابع کامپیوتری شامل سخت افزار، نرم افزار و یا اطلاعات ذخیره شده دسترسی پیدا نموده و یا از آنها استفاده، نسخه برداری و تکثیر نماید و یا آنها را سرقت کند و یا به صورت غیرمجاز آنها را ارائه و افشا نماید، به حبس از شش ماه تا یک سال و پرداخت جزای نقدی از ۲ میلیون تا ۵ میلیون ریال و جبران خسارات وارده محکوم خواهد شد.

تبصره یک: سعی در دستیابی غیرقانونی به منابع کامپیوتری در حکم دستیابی است و مرتکب مشمول مجازات فوق می باشد.

تبصره دو: سعی در برقراری تماس با منابع کامپیوتری به قصد آزمایش غیرمجاز در حکم دستیابی است و مرتکب مشمول مجازات فوق می باشد.

تبصره سه: جلوگیری غیرمجاز از دستیابی به منابع کامپیوتری شامل کامپیوتر، نرم افزار یا اطلاعات نیز مشمول مجازات فوق می باشد.

ماده چهار: هر کس به منظور ضدیت با نظام جمهوری اسلامی و مقابله با حکومت اسلامی و اخلاق در نظم و امنیت داخلی و خارجی کشور و آسایش عمومی جامعه و ایجاد رعب و وحشت و تشویش اذهان عمومی و ضربه به منافع ملی و مصالح عمومی و دفاع ملی و امنیت کشور مرتکب هر یک از جرائم مذکور در مواد ۱ و ۲ و ۳ و تبصره های آن گردد به مجازاتهای ذیل محکوم خواهد شد:

دادن کدهایی که امکان استفاده غیرمجاز از برنامه ها را برای کاربران غیرمجاز هموار سازد. نسخه برداری، تکثیر و کاربرد غیرمجاز از تمام یا قسمتی از نرم افزارها بدون کسب اجازه از صاحب اثر؛^{۱۱}

ع- استفاده غیرمجاز تجاری از نام و شهرت اشخاص، علائم تجاری خاص و محصولات سایر تولیدکنندگان داخلی سخت افزار و نرم افزار کامپیوتری به صورت جزیی و کلی.

ماده ۳ مجازاتهای ناشی از انجام جرائم منظور در این قانون به ترتیب عبارتند از:

الف: مرتکبین جرائم این قانون مطابق مفاد احکام کیفری مقرر در قوانین جزائی به شرح هر یک از جرائم منطبق با این قانون و نحوه اجرای احکام مجازات خواهند شد.

ب: مرتکب علاوه بر کیفرهای موضوع بند الف مکلف است کلیه خسارات مالی وارده ناشی از ارتکاب جرم را حسب میزان و نحوه تعیین شده مرجع رسیدگی پرداخت نماید.

ج: در صورتی که مرتکبین جرائم منظور در این قانون کارگزاران سیستمهای کامپیوتری به شرح مندرج در آیین نامه این قانون باشند، مستوجب اشد مجازات مقرر در هر مورد خواهند بود.

تبصره: در صورتی که مشخص شود که ارتکاب جرم ناشی از سهل انگاری مدیران و یا مسئولان و سایر کارگزاران در رعایت مفاد مقرر در آیین نامه اجرایی این قانون موضوع تعبیه سیستمهای ایمنی سخت افزار و نرم افزار و حفاظت از اطلاعات در هر یک از مراکز دولتی، آموزشی و یا خصوصی باشد، افراد مربوطه نیز به عنوان مباشر یا شریک جرم حسب تشخیص مرجع رسیدگی قضائی، مشمول مجازات خواهند بود.

ماده ۴ شورای عالی انفورماتیک کشور موظف است آیین نامه اجرایی موضوع تعیین سیستمهای ایمنی سخت افزار و نرم افزار و حفاظت از اطلاعات کامپیوتری را ظرف شش ماه پس از تصویب این قانون تهیه و به اجرا بگذارد.

پیوست شماره ۲ پیشنهاد نهایی دبیرخانه شورا و بانک مرکزی

فصل سی ام - جرائم کامپیوتری

۲۱۹- جرائم مذکور در این قانون چنانچه در مورد و یا به وسیله تجهیزات ورود و خروج، ضبط و ذخیره، پردازش، و انتقال داده ها و نرم افزارهای کامپیوتری و مانند اینها انجام پذیرد نیز عنوان جرم داشته و علاوه بر جبران خسارات وارده، مشمول همان مجازاتهای مقرر خواهد بود.

قابل توجه شرکتهای کامپیوتری

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

شرکتهای کامپیوتری می توانند 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.

الف: هرگاه داده‌ها و اطلاعات از نوع کاملاً سری باشد مرتکب علاوه بر جبران خسارات وارده به حبس از دو تا پنج سال و پرداخت جزای نقدی از ۵ میلیون تا ۱۰ میلیون ریال محکوم خواهد شد.

ب: هرگاه داده‌ها و اطلاعات از نوع سری باشد مرتکب علاوه بر جبران خسارات وارده به حبس از یک تا سه سال و پرداخت جزای نقدی از ۲ میلیون تا ۵ میلیون ریال محکوم خواهد شد.

ج: هرگاه داده‌ها و اطلاعات از نوع کاملاً محرمانه باشد مرتکب علاوه بر جبران خسارات وارده به حبس از شش ماه تا یک سال و پرداخت جزای نقدی از ۱ میلیون تا ۳ میلیون ریال محکوم خواهد شد.

د: هرگاه داده‌ها و اطلاعات از نوع محرمانه باشد مرتکب علاوه بر جبران خسارات وارده به حبس از شش ماه تا دو سال و پرداخت جزای نقدی از ۲ میلیون تا ۵ میلیون ریال محکوم خواهد شد.

ماده پنج - منظور از اصطلاحات کاملاً سری، سری، کاملاً محرمانه، محرمانه، اصطلاحاتی است که به موجب تعاریف سازمان اسناد ملی و یا تعاریف سیاسی و نظامی و یا بر اساس عرف و معیارها و تعاریف شناخته شده اداری به اسناد و اطلاعات اطلاق و یا ضبط گردیده باشد.

ماده شش - چنانچه مرتکبین هر یک از جرائم مذکور در این فصل کارگزاران سیستمهای کامپیوتری اعم از اپراتور، برنامه نویس و اردکننده داده، کاربران داخل سایت کامپیوتر و کاربران خارج از سایت کامپیوتر باشند، مستوجب حداکثر مجازات مقرر در هر مورد خواهند بود.

تبصره: در صورتی که مشخص شود ارتکاب جرم ناشی از سهل انگاری مدیران و یا مسئولان و سایر کارگزاران در تعبیه سیستمهای ایمنی سخت افزار و نرم افزار و حفاظت از اطلاعات در هر یک از مراکز دولتی و یا خصوصی باشد، افراد مذکور معاون جرم تلقی می شوند.

ماده هفت - مجازات شروع به هر یک از جرائم مذکور در این فصل، مجازات تعیین شده برای همان جرم خواهد بود.

ماده هشت - مجازات شرکای جرم هر یک از جرائم مذکور در این فصل، مجازات مباشر و فاعل مستقل همان جرم خواهد بود.

ماده نه - مجازات معاونین جرم هر یک از جرائم مذکور در این فصل، حداقل مجازات همان جرم خواهد بود.

ماده ده - هرگاه جرائم مذکور در این فصل به منظور ارتکاب جرم دیگری صورت گرفته باشند، مرتکب به حداکثر مجازات محکوم خواهد شد.

خط‌مشی‌های اساسی بخش انفورماتیک در برنامه دوم توسعه اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

به نقل از خبرنامه انفورماتیک

(نشریه خبری - تخصصی شورای عالی انفورماتیک کشور)

سال هفتم - شماره ۵۲ - دیماه ۱۳۷۱

- به منظور حداکثر بهره‌برداری از تضمین‌های سازندگان اصلی تجهیزات کامپیوتری و همچنین با تأکید بر رعایت موارد فنی و تخصصی لازم و ضمانت خدمات پشتیبانی این تجهیزات، در ورود و خروج تجهیزات کامپیوتری به کشور، ضمن حفظ اطلاعات لازم و کامل از این تبادلات، تسریع و تسهیل به عمل آید.

- اصلاح حقوق و عوارض گمرکی، تسهیل مقررات مربوط به تولید، اصلاح مقررات مالیاتی، تسهیل مکانیزم‌های صادراتی به منظور تشویق تولیدکنندگان داخلی سخت‌افزار و نرم‌افزار همراه با ایجاد شرایط ورود آسان تکنولوژی از خارج.

۵- استفاده هر چه بیشتر از مزایای انتقال اطلاعات و ارتباطات انفورماتیکی از طریق:

- استفاده از شبکه عمومی تلفن برای انتقال داده‌ها از طریق ایجاد تسهیلات لازم و رفع موانع موجود در ورود یا استفاده از تجهیزات مورد نیاز.

- حداکثر بهره‌برداری از امکانات مختلف مخابراتی موجود کشور (مایکروویو - تلکس - تلفن - امکانات موجود ماهواره‌ای و...) در جهت گسترش شبکه انتقال داده‌ها و در زمینه‌هایی که امکانات موجود جوابگو نباشد، ایجاد شبکه‌ها و محیط‌های جدید انتقال داده‌های کشور.

- ایجاد و امکان استفاده از شبکه پست الکترونیکی بین‌المللی برای مراکز پژوهشی و تحقیقاتی و دانشگاه‌ها و مراکز عمده کامپیوتری.

۶- ترویج و توسعه خدمات اطلاع‌رسانی شامل:

- جمع‌آوری، دسته‌بندی و ایجاد ارزش افزوده اطلاعاتی و عرضه و انتشار و فروش مجدد اطلاعات توسط کلیه متقاضیان با استفاده از امکانات عمومی شبکه مخابراتی و انتقال داده‌های کشور.

۱- کلیه پروژه‌های انفورماتیکی کشور می‌بایست در مقام مقایسه با انجام امور به روش‌های دستی و غیره، دارای توجیه و برتری اقتصادی بوده و مبتنی بر مطالعات فنی - اقتصادی و تجزیه و تحلیل منفعت - هزینه باشد و در نهایت منجر به افزایش بهره‌وری و یا تغییرات اساسی در نظام اداری و گردش کارها در جهت کم کردن بوروکراسی و تسریع در ارائه خدمات اجتماعی به بخش‌های بزرگی از جامعه و مردم گردد. اعتبارات این قبیل پروژه‌ها می‌بایست به گونه‌ای در سرفصل‌های مشخص تنظیم شده باشد که امکان بررسی فوق و نظارت بر عملکرد آنها فراهم باشد.

۲- تأمین و تربیت نیروی انسانی متخصص انفورماتیک از طریق تمرکز در مقاطع کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد در رشته‌های مختلف انفورماتیک بخصوص نرم‌افزار و با تأکید بر جنبه‌های کاربردی و همچنین تربیت استاد از طریق اعزام به خارج برای طی دوره‌های دکتری.

۳- گسترش فعالیتهای نرم‌افزاری در کشور از طریق به رسمیت شناخته شدن حقوق مؤلفین و پدیدآورندگان نرم‌افزار در کشور و تدوین و اعمال قوانین و مقررات مربوطه.

۴- سازماندهی بازار صنعت انفورماتیک و هدایت فعالیتهای تجاری در جهت تحقق اهداف انفورماتیکی کشور از طریق:

- برخورد یکسان در زمینه‌های مالیاتی، گمرکی و بازرگانی با کلیه شرکتهای انفورماتیکی اعم از دولتی و یا غیردولتی از طریق حذف کلیه مجوزهای ویژه وارداتی و بازرگانی و معافیت‌های مختلف.

- ارجاع کلیه کارهای انفورماتیکی دولت از طریق مجاری عمومی و همگانی ارجاع کار مانند آگهی عمومی، استعلام انتخاب مشاور و انتشار عمومی کم و کیف قراردادهای منعقد.

- هدایت فعالیت شرکتهای کامپیوتری خارجی در ایران به نحوی که هر نوع به‌کارگیری شرکتهای کامپیوتری خارجی و ارجاع کار به آنها، بجز موارد خاص، عمدتاً از طریق یک یا چند شرکت کامپیوتری ذیصلاح ایرانی و یا با مشارکت آنها صورت پذیرد.

از جمله مواردی که در متن تنظیمی شورای عالی انفورماتیک کشور به نحو صریحتری قید شده بود، اما پس از طرح در ستاد و شورای برنامه ریزی، به نحو اجمالتر و یا بعضاً متفاوت مورد پذیرش آنان قرار گرفت، می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اولویت در تخصیص منابع به آن دسته از طرحها و پروژه های انفورماتیکی که جنبه اجتماعی بیشتری داشته و باعث افزایش سرعت و بهبود ارائه خدمات به بخشهای بزرگی از جامعه و مردم می گردد.

- انجام پروژه های انفورماتیکی به منظور تهیه و طبقه بندی و ارائه اطلاعات صحیح و بموقع به سطوح مختلف مدیریت کشور جهت تصمیم گیری از قبیل سیستم اطلاعات تجارت خارجی (واردات، صادرات، گمرک، ارز، بازرگانی و غیره ...)

- استاندارد نمودن مبانی تولید اطلاعات جغرافیائی و تهیه فهرست دستگاههایی که بایستی تا پایان برنامه دوم اطلاعات اصلی خود را به صورت جغرافیائی ارائه نمایند. (از قبیل نقشه بردای، هواشناسی، زمین شناسی، کشاورزی، خاک شناسی، ...)

- تجهیز دانشکده های کامپیوتر کشور به امکانات پردازشی پیشرفته جهت امور آموزشی و پژوهشی.

- اصلاح نظام پرداخت و ایجاد انگیزه مالی کافی جهت نگهداری نیروی انسانی متخصص انفورماتیک در بخش دولتی.

- تدوین ضوابط لازم جهت فعالیت بخش به سمت ایجاد و افزایش کتی و بهبود کیفی شرکتهای کامپیوتری توانمند و تشویق شرکتهای کوچک و نوپا به سمت پیوستن به یکدیگر و ایجاد شرکتهایی با توانمندی متوسط و بالا.

- عرضه کلیه اطلاعات و آمار تولیدی و قابل استخراج و انتشار دستگاههای دولتی و غیردولتی طی مدت زمان محدود و معقول از طریق انتشار عمومی آن، قرار دادن در سیستمهای اطلاع رسانی، و یا به صورت موردی حسب درخواست متقاضیان.

- انتشار منظم اطلاعات، آمار و شاخصهای مهم انفورماتیک.

- تدوین، گزینش، اعلام استانداردهای مورد عمل کشور در زمینه انفورماتیک اعم از سخت افزار، نرم افزار، داده ها و انتقال داده ها با اولویت در زمینه هایی که بیش از همه در تبادل اطلاعات نقش ایفا می کنند.

۷- حداکثر استفاده از ظرفیتهای موجود سخت افزاری و نرم افزاری در کشور از طریق توسعه پایانه ها (به ویژه پایانه های راه دور) و افزایش ساعات استفاده از دستگاهها، و کاهش سفارش جهت تولید نرم افزارهای تکراری.

۸- اشاعه فرهنگ انفورماتیک از طریق برگزاری دوره های آموزشی کاربردهای انفورماتیک برای مدیران دولتی و ترویج دانش تجزیه و تحلیل و اصلاح سیستمها و روشها برای مدیران و گسترش آموزشهای انفورماتیکی در مدارس.

۹- افزایش اعتبارات مربوط به بهینه سازی اطلاعات مدیریت و نظام ذخیره و بازیابی و گردش اطلاعات و ایجاد سیستمهای کاربردی و فعالیتهای نرم افزاری در مقایسه با اعتبارات خرید تجهیزات سخت افزاری.

۱۰- ایجاد یک مرکز تحقیقاتی کاربردی در زمینه انفورماتیک به منظور انجام پژوهشهای کاربردی بنیادی مورد نیاز و سفارشی در زمینه انفورماتیک. هزینه های تحقیقاتی این مرکز از طریق واگذاری حق لیسانس مربوط به نتایج پژوهشها و اخذ عوارض از کلیه تجهیزات ساخته شده کامپیوتری وارداتی، تأمین می شود.

* * *

آمار اعضای انجمن

آمار اعضای انجمن که از تاریخ ۷۳/۴/۱ تا تاریخ ۷۳/۶/۳۱ تمدید عضویت نموده اند به قرار زیر است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۷۰	۸۹	۹	۰	۱۲	۱۸۰

بدین ترتیب آمار اعضای انجمن تا تاریخ ۷۳/۶/۳۱ به قرار زیر است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۴۶۶	۷۳۰	۸۰	۲	۸۳	۱۳۶۱

گزارشی از

پنجمین کنفرانس بین‌المللی کاربرد کامپیوتر در کشاورزی

دانشگاه کمبریج انگلستان
(۲۹ جون تا ۵ جولای ۱۹۹۴)

علیرضا دهقان - احمد مرآت‌نیا

بانکهای اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی

اطلاعات منظم و ذخیره‌شده در بانکهای اطلاعاتی گوناگون و پیش‌بینی نیازهای آتی و رو به رشد جوامع به این بانکها مورد توجه ویژه‌ای قرار داشت.

سیستمهای مدیریت مزارع

در این مورد نقش تکنولوژی اطلاعات در کمک به مدیریت مزارع و کنترل تولید و پیش‌بینی و تعیین قیمت تمام شده در شرایط گوناگون از اهمیت خاصی برخوردار بود.

پس از خاتمه کنفرانس، شرکت‌کنندگان جهت حضور در نمایشگاه بین‌المللی کشاورزی که از سال ۱۸۳۹ تاکنون همه‌ساله در انگلستان برگزار می‌شود به شهر کاونتری عزیمت کرده و در دانشگاه وارویک اقامت نمودند. نمایشگاه مزبور که در نوع خود از جامعیت خاصی برخوردار است و بسیاری از کشورهای اروپایی در آن شرکت دارند به‌وسیله رئیس جمهور گامبیا و با حضور وزیر کشاورزی و رئیس انجمن سلطنتی کشاورزی انگلستان افتتاح شد و در آن آخرین دستاوردهای شرکت‌کنندگان در زمینه‌های پرورش دام و طیور و گل و گیاه و تحقیقات ژنتیک، جدیدترین ماشین‌آلات کشاورزی، مزارع نمونه، استفاده از تکنیکهای سنجش از دوره و بهره‌گیری از کامپیوتر در کشاورزی به نمایش گذاشته شده بود. در این نمایشگاه که به مدت ۵ روز ادامه داشت روزانه در بخشهای مختلف سخنرانیه‌ها و عرضه محصولات و ارائه نتایج تحقیقات در سالنهای گوناگون آن صورت می‌پذیرفت. در یک جمع‌بندی کلی از کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی کشاورزی به موارد زیر می‌بایست اشاره کرد:

کنفرانس بین‌المللی کاربرد کامپیوتر در کشاورزی که امسال پنجمین دوره آن در دانشگاه کمبریج انگلستان برگزار گردید هر دو سال یکبار برگزار می‌شود و پیش از این در سالهای ۱۹۸۶، ۱۹۸۸، ۱۹۹۰ میلادی در کشور آلمان و در سال ۱۹۹۲ در فرانسه برگزار شده است. در پنجمین دوره این کنفرانس تعداد ۱۵۲ نفر از ۳۷ کشور جهان شرکت داشتند.

در مجموع ۳۹ مقاله در بخش سخنرانیه‌ها و ۳۰ مقاله در بخش پوستر ارائه شده بود. در بخشهای مختلف کنفرانس به بحث درباره مسائل و مطالب عمومی، کاربرد کامپیوتر در استفاده از سرزمین، مدیریت منابع، هواشناسی، مدل‌سازی، محیط زیست، مدیریت مزرعه و نرم‌افزارهای کاربردی در کشاورزی پرداخته شد. از ایران در مجموع ۳ نفر با دو مقاله تحت عنوان «طرح جامع انفورماتیک در وزارت کشاورزی» (علیرضا دهقان - احمد مرآت‌نیا) و «بانک اطلاعات قارچهای ایران» (مهندس دادخواهی‌پور) در کنفرانس شرکت کرده بودند.

کنفرانس به‌طور کلی به ۴ مبحث عمده زیر توجه نموده بود:

محیط زیست و تغییرات دائم صنعت کشاورزی

وابستگی روزافزون بازارهای کشاورزی ممالک مختلف به یکدیگر که حاصل نتایج آخرین دوره مذاکرات تعرفه و تجارت جهانی GATT است به‌همراه نیاز فزاینده به مواد غذایی و لزوم حفظ محیط زیست سالم در جهان اهمیت تکنولوژی اطلاعات و روشهای کنترل و نظارت و تصمیم‌گیری صحیح بر اساس اطلاعات دقیق را شدیداً افزایش داده و موضوع بحث و گفتگوی اکثر سخنرانان و شرکت‌کنندگان بود.

استفاده از اطلاعات دارای سریهای زمانی و داده‌های دقیق تخصصی برای طراحی مدل‌های مناسب

در این خصوص روشهای مختلف طراحی مدل، نحوه پیش‌بینی تغییرات در هر پدیده، شبیه‌سازی جنبه‌های گوناگون طبیعت و بررسی دقیق تأثیر تکنولوژی کشاورزی بر محیط زیست از اهمیت خاصی برخوردار بود.

۱- مراکز تحقیقات کشاورزی در اروپا از کامپیوتر به‌عنوان یک ابزار به‌نحو مناسبی استفاده می‌کنند و آنرا جهت ساختن انواع مدل‌ها، بازیابی سریهای زمانی انواع اطلاعات و تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشها به‌خدمت گرفته‌اند. استفاده از کامپیوتر مانند استفاده از ماشین حساب در نزد محققان کشاورزی عمومیت یافته است و این مقوله‌ای است که بدون شک مراکز تحقیقاتی ما باید پیش از پیش به آن توجه نمایند.

۲- در یک نگاه به مقالات و ارائه‌کنندگان آنها مشاهده می‌شود که دانشگاه‌ها و مراکز و مراجع علمی کشاورزی اروپا و آمریکا بیشترین توجه را به مسائل اجرایی و نحوه برخورد با آنها و ارائه راه‌حلی و مدل‌ها می‌نمایند. به‌عنوان نمونه می‌توان به مقاله ارائه شده از دانشگاه آریزونا آمریکا در مورد نظارت و کنترل و جمع‌آوری اطلاعات در مورد کشت پنبه که محصولی استراتژیک برای آن ایالت محسوب می‌شود اشاره کرد.

۳- مدل‌سازی به‌عنوان ابزار اصلی حل مسائل در مراکز علمی - تحقیقاتی کشاورزی مورد توجه است، اگر چه ارائه مدل‌های برنامه‌ریزی و ملحوظ نمودن اثرات اجتماعی و ارزیابی نتایج حاصله، شاید به علت پیچیدگی بیش از حد، هنوز چندان پیشرفت نداشته و این مقوله‌ای است که در کشورهای پیشرفته نیز هنوز به‌طور جدی و در محیط واقعی با آن برخورد نشده است. ضروری است در ایران نیز مراکز مطالعاتی و برنامه‌ریزی، تحقیق و توجه لازم به این مقوله معمول دارند.

۴- تحقیقات ژنتیکی و بهینه‌سازی کاربرد نهاده‌ها و ماشین‌آلات کشاورزی در اروپا و آمریکا از سرعت رشد قابل توجهی برخوردار است چنانکه در نمایشگاه سالانه کشاورزی انگلستان هر ساله تعداد انبوهی از عرضه‌کنندگان خدمات و محصولات کشاورزی از نقاط دور و نزدیک شرکت می‌کنند و هر بار موارد جدیدی جهت ارائه در اختیار دارند. برگزاری نمایشگاه مشابهی در ایران و تأکید بر شرکت مراکز تحقیقاتی و آموزشی می‌تواند به فعال نمودن هر چه بیشتر فعالیتهای کشاورزی بیانجامد مشروط بر آنکه از جنبه نمایشی خارج و به جنبه علمی - تحقیقاتی و اطلاعاتی آن توجه بیشتری گردد.

۵- رشد و توسعه کشاورزی در حال حاضر با محدودیت علوم پایه روبرو نبوده و افزایش تولید کاملاً هم‌آهنگ با رشد جمعیت امکانپذیر است. محدودیت اصلی حال و آینده، شرایط محیط زیست و حفظ تعادل منابع طبیعی است. اعمال برنامه‌های رشد و توسعه و کاربرد تکنیکهای مختلف تولید و مدیریت مزرعه بدون در نظر گرفتن تأثیرات آنها در محیط زیست دیگر امکانپذیر نمی‌باشد. از اینروست که در کلیه مراکز تحقیقات کشاورزی مدل‌های مختلف برآورد تأثیر تکنیکهای به‌کار رفته، در محیط زیست طراحی و به‌کار گرفته می‌شوند که با توجه به عوامل متعدد مؤثر موجود در طبیعت بخصوص عامل انسانی، شبیه‌سازی اینگونه مسائل از پیچیده‌ترین امور مدل‌سازی بوده و نیازمند ابزار الکترونیکی دقیق، کامپیوترهای قوی، اطلاعات سری زمانی گوناگون و مشاهدات فراوان است. بسیار مناسب خواهد بود که از هم‌اکنون همراه با کشورهای پیشرفته، در مراکز مطالعاتی و تحقیقاتی ما هم به فراهم آوردن مقدمات و ملزومات این مهم توجه لازم مبذول گردد.

۶- حضور کارشناسان و هیأت‌های ایرانی در اینگونه گردهماییهای بین‌المللی ضروری است تا از یک طرف با آخرین نتایج تحقیقات و تجربیات کشورهای دیگر آشنا شوند و از طرف دیگر موجب آشنایی کشورها

با اقدامات انجام شده در ایران باشند. به‌عنوان نمونه مقوله طرح جامع انفورماتیک و چرخه اطلاعات کشاورزی و سیستمهای کاربردی کشاورزی ایجاد شده و شبکه اطلاعاتی و استفاده از سیستمهای بازو بهره‌گیری از تکنیک سنجش از دور و سیستمهای اطلاعات جغرافیایی و جمع‌آوری مکانیزه اطلاعات کشاورزی توسط کامپیوترهای دستی از جمله مواردی بود که در رابطه با ایران برای بسیاری از شرکت‌کنندگان جالب و دور از انتظار می‌نمود و حتی با مورد آخر بسیاری از آنها آشنا نبودند.

۷- تبادل اطلاعات و تجربیات فی‌مابین بدون شک موجب غنای طرحها و پروژه‌های در دست انجام و آتی خواهد بود. تجربیات کشوری مثل فرانسه که مقاله کاربردی بسیار مناسبی در کنفرانس ارائه نمود می‌تواند برای ایران مفید باشد و متقابلاً تجربیات ایران نیز بسیار مورد توجه شرکت‌کننده قطر و یا رئیس اتحادیه تعاونیهای کشاورزی کنیا واقع گردید.

۸- برنامه کلان طرح جامع انفورماتیک در برپایی چرخه اطلاعات کشاورزی و اقدامات انجام شده تاکنون، در راستای حرکت‌های کشورهای پیشرفته در این زمینه بوده است. اگرچه در اینگونه کشورها رشد تکنولوژی اطلاعات در بخش کشاورزی، مدیران و تصمیم‌گیران را با ذخایر عظیم آمار و اطلاعات مواجه نموده که چگونگی استفاده از آنها خود موجب سردرگمی کاربران گردیده است. لذا ضروری است که همراه با ارائه اطلاعات در سطوح وسیع، شیوه استفاده از آنها و ابزارهای لازم هم معرفی گردند. از اینرو طرح جامع انفورماتیک وزارت کشاورزی نیز می‌بایست همگام با دیگر کشورها در خصوص طبقه‌بندی و ارائه اطلاعات خاص هر تصمیم مطالعه، تحقیق و بررسی نماید.

گزارش شرکت تیم المپیاد کامپیوتر ایران در ششمین المپیاد جهانی انفورماتیک سوئد (۱۰ تا ۲۱ تیر ماه ۷۳)

دکتر محمد قدسی

سلطنتی تکنولوژی برگزار گردید از هر کشور یک دانش‌آموز با پرچم کشور خود رژه رفت. از تیم ایران شادی این کار را انجام داد که با توجه به پوشش اسلامی او مورد توجه دیگران قرار گرفت.

۵۰ کشور در مسابقات امسال شرکت کرده بودند. این رقم نسبت به ۴۵ کشور و ۴۶ کشور که به ترتیب در پنجمین المپیاد در آرژانتین و چهارمین المپیاد در آلمان شرکت کرده بودند جهش قابل توجهی را نشان نمی‌داد. استرالیا و تونس علیرغم اعلام آمادگی قبلی غایب بودند. کشورهای آذربایجان، ژاپن، تایوان و اسلونی برای اولین بار به المپیاد جهانی پیوستند. از کشورهای منطقه فقط تیمهای ایران، کویت، ترکیه و آذربایجان در مسابقات حضور داشتند. تعداد کل دانش‌آموزان شرکت‌کننده ۱۸۹ نفر بود که ۹ نفر آنها از کشورهای هلند، ترکیه، ایران، ویتنام، ترینیداد و چک دختر بودند.

در المپیادهای گذشته روال بر این بود که کمیته علمی از کشور میزبان که مسئولیت آماده‌سازی سؤالات را دارد از کشورهای شرکت‌کننده درخواست ارائه مسئله می‌نمود و از مسائل ارائه شده به تعداد سه برابر تعداد مسائل مورد نیاز مسئله به کمیته ژوری پیشنهاد می‌کرد. کمیته ژوری که متشکل از سرپرستان تیمهاست سپس با رای‌گیری مسائل مسابقات را انتخاب می‌نمود. در سال گذشته کمیته بین‌المللی المپیاد جهانی انفورماتیک که شامل سرپرستان تیمهای سه کشور میزبان سالهای گذشته و سه کشور میزبان سالهای آینده و میزبان فعلی و نیز سه نفر از اعضاء ژوری است تصمیم گرفت که کلیه مسئولیت طرح مسائل را به کشور میزبان بسپارد. این تصمیم هیچگاه در کمیته ژوری مورد بحث قرار نگرفت. پس از دریافت این خبر، اینجانب از طریق پست الکترونیکی نکات منفی این تصمیم‌گیری را به اطلاع سرپرستان دیگر تیمها رساندم. بعداً معلوم شد که فقط تعداد معدودی از اعضاء کمیته بین‌المللی برای شرکت در این جلسه دعوت شده بودند.

در آن جلسه همچنین تصمیم گرفته شد که امسال در هر روز ۳ مسئله داده شود تا فاصله بین نمرات بالا بیشتر گردد. (در آلمان هر روز یک مسئله و در آرژانتین در روز اول سه مسئله و در روز دوم یک مسئله مشکل داده شد). متأسفانه اطلاع بیشتری در اختیار تیمهای دیگر کشورها قرار نگرفت.

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۴۵

تیم المپیاد کامپیوتر ایران به سرپرستی اینجانب و آقای دکتر نظام‌الدین مهدوی امیری و با همراهی خانم حائری‌زاده در تاریخ ۱۰ تیر ماه عازم سوئد شد. دانش‌آموزان عضو تیم افراد زیر بودند:

- (۱) شادی رستمی حصارسرخ، سال چهارم دبیرستان فرزنانگان تهران
- (۲) محمدرضا صلواتی‌پور، سال چهارم دبیرستان علامه حلی تهران
- (۳) مهدی فولادگر، سال چهارم دبیرستان شهید اژه‌ای اصفهان
- (۴) یاشار گنجعلی گاواگانی، سال سوم دبیرستان شهید بهشتی ارومیه

این دانش‌آموزان از بین بیش از ۵۴۰۰ نفر شرکت‌کننده در مرحله اول و حدود ۱۴۰ نفر شرکت‌کننده در مرحله دوم المپیاد کامپیوتر داخل کشور و در نهایت از میان ۸ نفر برگزیده‌شدگان نهائی و پس از گذراندن دوره آمادگی سه ماهه در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف انتخاب شدند.

پس از توقفی کوتاه در فرودگاه فرانکفورت، در ساعت ۷/۵ بعدازظهر وارد فرودگاه استکهلم شده مورد استقبال آقای سریزدی از سفارت و خانم لیندبرگ (همسر مسئول المپیاد در سوئد) قرار گرفتیم و سپس با ماشین سفارت به هتل محل اقامت در حومه استکهلم به نام هانینگه رفته جزو اولین تیمهای بودیم که در هتل اقامت گزیدیم.

امسال محل اقامت سرپرستان برعکس سالهای گذشته از دانش‌آموزان جدا بود. به ما آپارتمانهای بسیار کوچکی که از دانشجویان برای طول مدت مسابقات اجاره کرده بودند دادند که از کیفیت خوبی برخوردار نبود. برای شادی رستمی، دانش‌آموز دختر شرکت‌کننده از کشور چک را به عنوان هم‌اتاقی تعیین کرده بودند که مورد بسیار خوبی بود و با آن موافقت گردید. این دختر سال گذشته مدال نقره دریافت کرده و امسال صاحب مدال برنز شد. خانم حائری‌زاده در همان هتل مستقر شدند.

نهار فردای روز ورود و همچنین روز آخر را میهمان آقای پناهی‌آذر سفیر جمهوری اسلامی ایران در سوئد بودیم. ایشان به بچه‌ها محبت کرده هدایایی را به آنها اهداء نمودند.

در مراسم افتتاحیه که در روز یکشنبه ۱۲ تیرماه در ساختمان انستیتوی



نیازی به ارائه دو مسئله دیگر نبود. بر روی مسائل، برعکس سالهای گذشته، کار زیادی شده و ابهام کمی موجود بود. فقط مشخص نبود که محدودیت زمانی ۳۰ یا ۹۰ ثانیه برای کلیه داده‌های ورودی چه مقدار الگوریتمها را تغییر می‌دهد. به سرعت کار ترجمه مسائل انجام شد و بچه‌ها در ساعت ۱۲ پس از صرف نهار به سالن وارد شدند و مسابقات شروع شد.

پس از گذشت ۵ ساعت از زمان شروع مسابقات، تعداد بسیار کمی از دانش‌آموزان بیرون آمده بودند و این نشان‌دهنده مشکل بودن مسائل بود. بچه‌های ما که بیرون آمدند مشخص شد که همگی مسائل ۱ و ۲ را حل کرده ولی علیرغم صرف وقت زیاد بر روی مسئله سوم راه‌حل کامل را در زمان ۹۰ ثانیه پیدا نکرده بودند. محمدرضا دو مسئله اول و دوم را در یک ساعت حل کرده بود و علیرغم صرف ۴ ساعت بر روی مسئله سوم در محدوده زمانی به جواب نمی‌رسید.

تصحیح مسائل بلافاصله پس از اختتام مسابقه آغاز گردید. برای اولین بار برنامه شرکت‌کنندگان را یک برنامه دیگر تصحیح می‌کرد. این برنامه چند داده ورودی از قبل آماده شده که برای دانش‌آموزان در زمان مسابقات افشا نشده بود را به ترتیب به برنامه آماده شده دانش‌آموزان می‌داد و در صورتی که تا مهلت تعیین شده فایل خروجی آماده و محتوی آن دقیقاً همان بود که انتظار می‌رفت نمره کامل و در غیر اینصورت نمره صفر برای آن تست داده می‌شد. بهیچوجه اجازه بررسی و یا تغییر در اصل برنامه داده نمی‌شد. حتی در مواردی، مثلاً مسئله دوم، اگر از میان چندین جواب خواسته شده همگی بجای یک مورد درست بود نمره صفر داده می‌شد. نمره کسی که اصلاً بر روی برنامه‌ای کار نکرده بود و فردی که برنامه‌اش در ۳۱ ثانیه جواب کامل را تهیه می‌کرد هر دو صفر محاسبه می‌شد. این روش غیرعادلانه در

در اولین جلسه ژوری که شب قبل از روز اول مسابقه برگزار گردید اطلاعات مختلف راجع به سیستمهای کامپیوتری و سازماندهی فایلها و نیز نحوه ذخیره فایلهای حاوی برنامه‌های قابل اجرا در اختیار قرار گرفت و نکات مختصری در خصوص سرعت برنامه‌ها و انتظارات کمیته علمی بحث و تبادل نظر شد. از همان جلسه اول پیدا بود که در خصوص نحوه برگزاری و تصحیح برنامه‌ها تصمیمات از قبل اتخاذ شده و امکان تغییر آن نیست.

امکانات زیادی جهت برگزاری این مسابقات تجهیز شده بود. علاوه بر تخصیص یک کامپیوتر ۴۸۶ با سرعت ۳۳ مگاهرتز به هر دانش‌آموز برای روز مسابقات، تعداد زیادی کامپیوترهای مشابه و سریعتر برای سرپرستان تیمها و تمرین دانش‌آموزان در مکانهای مختلفی در نظر گرفته شده بود. امکان اتصال به شبکه‌های اینترنت و امکان ارسال پست الکترونیکی فراهم شده بود. آزمایشگاه چندرسانه‌ای (Multimedia) برای استفاده دانش‌آموزان و نیز چندین کنفرانس در جنب برنامه‌های مختلف جهت معرفی سیستمهای مختلف کامپیوتری برقرار بود ولی زمانبندی برنامه‌های مختلف آنچنان فشرده بود که امکان شرکت در تعدادی از این برنامه‌ها فراهم نگردید.

در روز اول مسابقات، ژوری در ساعت ۷ صبح تشکیل جلسه داد. برعکس سالهای گذشته فقط سه مسئله جهت بررسی و اظهار نظر ارائه گردید و قرار بود سه مسئله انتخاب شود. مسائل از درجات پیچیدگی مختلفی برخوردار بودند و بچه‌های ما توانائی حل همگی آنها را داشتند. آنچه به این مسائل شکل دیگری می‌داد حداکثر زمان مجاز برای رسیدن به جوابهای این مسائل بود. این زمان برای مسائل اول و دوم حداکثر ۳۰ ثانیه و برای مسئله سوم ۹۰ ثانیه در نظر گرفته شده بود. با تعبیه یک سیستم رأی‌گیری کامپیوتری، رأی‌گیری به سرعت انجام شد و سه مسئله پیشنهادی به تصویب رسیدند و

شد که به بچه‌ها روحیه داده شود و بر روی نکات مختلف، بخصوص دقت، تاکید بسیار شد.

در روز دوم مسابقات، در هیات ژوری بحث فراوان بر روی مسائل شد و سه مسئله داده شده که بسیار مشکلتر از مسائل روز اول بودند با تعداد آراء بسیار کم مورد پذیرش قرار گرفتند. مثلاً مسئله سوم با تعداد آراء ۱۴ در مقابل ۱۳ (از ۵۰ عضو) انتخاب شد. تعداد زیادی از سرپرستان نمی‌توانستند در فرصت کوتاه تصمیم بگیرند. حداکثر زمان اجرای این مسائل همگی ۳۰ ثانیه بود.

نخه تصحیح هم به همان صورت و سرعت روز اول بود و نتایج بچه‌ها به صورت زیر بود:

(۱) شادی (جمع ۱۲ از ۱۰۰، جمع کل ۶۶)

مسئله ۱: ۱۲ از ۳۰ (جواب غلط)

مسئله ۲: صفر (فهم غلط از صورت مسئله و برنامه ناقص)

مسئله ۳: صفر (راه حل نادرست)

(۲) محمدرضا (جمع ۲۱، جمع کل ۴۹)

مسئله ۱: ۶ (مشکل زمان اجرا)

مسئله ۲: ۱۵ (جواب غلط و یا زمان اجرا)

مسئله ۳: صفر (مسئله را حل نکرده بود)

(۳) مهدی (جمع ۷۵، جمع کل ۱۴۵)

مسئله ۱: ۳۰

مسئله ۲: ۲۰ (مشکل زمان اجرا در ۲ مورد)

مسئله ۳: ۲۵ (اشتباه کوچک)

(۴) یاشار (جمع ۳۲، جمع کل ۹۲)

مسئله ۱: ۱۲

مسئله ۲: صفر و پس از اعتراض ۲۰

مسئله ۳: صفر

برای مسئله اول روز دوم راه حل سریع غیرمتعارفی مورد انتظار بود. حل مسئله دوم در زمان ۳۰ ثانیه برای کلیه داده‌ها بسیار مشکل بود و کسی نمره کامل را از این مسئله دریافت نکرد. مسئله سوم هم بسیار مشکل بود و تعداد بسیار زیادی نمره صفر در این مسئله دریافت کردند. اعتراض ما در مورد مهدی که در اثر اشتباه بسیار کوچک ۱۰ نمره از دست داده بود به جایی نرسید ولی برای یاشار توانستیم ۲۰ نمره بگیریم. یاشار جزو تعداد انگشت شماری از دانش‌آموزان بود که به اعتراض آن جواب مثبت داده شد. در آخرین جلسه ژوری مشخص شد که سطح نمرات در این المپیاد بسیار پایین‌تر از المپیاد سالهای گذشته است و نمره کامل ۲۰۰ وجود ندارد. در این جلسه بر اساس تعداد منحنی که اطلاعات زیادی نداشت فقط تعداد مدالهای طلا، نقره و برنز مشخص و مورد تصویب قرار گرفت و سوتدیها تیمها را از

نمره دادن به برنامه‌ها تنها در این دوره اجرا می‌شد. در آلمان، اصل برنامه مورد بررسی قرار می‌گرفت و درست بودن الگوریتم نمره داشت، هیچگونه محدودیتی در زمان اجرا نبود و مواردی وجود داشت که یک برنامه‌را چندین ساعت اجرا کردند تا جواب بگیرند. البته بازار چانه زدن برای نمره هم رواج بسیار داشت. در آرانتین هیچگونه دست بردن در اصل برنامه مجاز نبود ولی زمان معقول برای رسیدن به جواب را ۵ دقیقه در نظر گرفته بودند که این زمان البته قابل انعطاف بود. روش تصحیح در سوئد البته برای همه تیمها یکنواخت بود و امکان اعمال نفوذ سرپرستان را از بین برد ولی از نظر بسیاری «بیرحمانه» بود و به دقت بچه‌ها بیش از حد اهمیت می‌داد.

وضعیت نمرات بچه‌ها در روز اول به صورت زیر بود:

(۱) شادی (جمع ۵۴)

مسئله ۱: ۳۰ از ۳۰

مسئله ۲: ۲۴ از ۳۰

مسئله ۳: صفر از ۴۰ (جواب نادرست و مشکل زمان اجرا)

(۲) محمدرضا (جمع ۲۸)

مسئله ۱: صفر (متغیری را اگر به جای Integer، Byte تعریف کرده بود نمره کامل می‌گرفت)

مسئله ۲: ۱۸ (به جای حرف E، W به کار برده بود)

مسئله ۳: ۱۰ (برنامه کند بود)

(۳) مهدی (جمع ۷۰)

مسئله ۱: ۳۰ از ۳۰

مسئله ۲: ۳۰ از ۳۰

مسئله ۳: ۱۰ از ۴۰ (زمان اجرا برای سه تست از حد مجاز خارج شد)

(۴) یاشار (جمع ۶۰)

مسئله ۱: ۳۰ از ۳۰

مسئله ۲: ۳۰ از ۳۰

مسئله ۳: صفر از ۴۰ (جواب نادرست و مشکل زمان اجرا)

مسائل داده شده ضمیمه هستند. مسئله سوم روز اول راه حل معمولی ساده‌ای داشت که در زمان لازم جواب نمی‌داد و دانش‌آموزان می‌باید راه حل غیرمتعارفی را برای تسریع برنامه‌شان جستجو می‌کردند. مشکلی که این مسئله داشت و به آن نیز اعتراض شد این بود که حتی خود راه حل کمیته علمی هم برای بعضی از داده‌ها در ۹۰ ثانیه جواب نمی‌داد و نمی‌شد از دانش‌آموزان انتظاری فراتر از آن داشت.

با توجه به انتظاراتی که بچه‌ها از خودشان داشتند و زحماتی که در اردو کشیده بودند، روحیه آنان پس از امتحان روز اول کمی ضعیف شده بود، بخصوص با توجه به این که حدود ۱۰ نفر نمره کامل را دریافت کرده بودند. سعی

جدول ۱: محدوده نمرات برای مدالها در سه المیاد متوالی

	IOI '92		IOI '93		IOI '94	
	از	تا	از	تا	از	تا
طلا	۱۹۸	۲۰۰	۱۸۶	۲۰۰	۱۴۸	۱۹۵
نقره	۱۷۵	۱۹۵	۱۶۱	۱۷۸	۹۶	۱۴۵
برنز	۱۲۵	۱۷۲	۱۲۵	۱۵۸	۶۵	۹۵

پس از بازگشت و با توجه به این که نمرات اعلام نشده کمتر از ۵۰ هستند رتبه‌بندی تیمهای کشورهای مختلف را محاسبه کردیم که در جدول شماره ۲ آمده است. در این جدول نمرات اعلام نشده را با «؟» نشان داده‌ایم. مجموع نمره هر دانش‌آموز حداکثر ۲۰۰ و مجموع کل نمرات تیمها ۸۰۰ می‌باشد هر چند تعداد اعضاء برخی از تیمها، مانند ژاپن و روسیه سفید کمتر از ۴ بود این رتبه‌ها تماماً غیررسمی است ولی برای مقایسه توان تیمها مناسب است. در جدول ۲ رتبه ۱۵ تیم اول درست است ولی رتبه تیمهای دیگر می‌تواند بالا و پائین رود. در این رتبه‌بندی تیم ایران سیزدهم شد.

دلایل افت نتایج اعضاء تیم

با این که رتبه سیزدهم رتبه بسیار خوبی پس از فقط سه سال شرکت در این مسابقات است و تیم ایران توانسته است به عنوان یکی از تیمهای قوی خود را مطرح کند، علل افت تیم نسبت به رتبه چهارم در سال گذشته را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

(۱) تغییر اعلام نشده نوع مسائل در مقایسه با مسائل سال قبل. به نظر می‌رسد که شاید کشورهایی که عضو کمیته بین‌الملل بودند از این تغییر اطلاع داشتند و نتایج حاصله این تیمها در امسال مؤید این ظن می‌باشد.

(۲) تصحیح ناعادلانه که توضیحش در گزارش آمد.

(۳) برنامه اردوی آمادگی بر اساس مسائل داده شده تا المیاد آرژانتین بود و در خصوص سرعت راه‌حلا با این که بسیار کار شد ولی هدف بیشتر به دست آوردن الگوریتمهای سریع (از نظر درجه پیچیدگی) برای مسائل بود و در خصوص بهینه‌سازی یک الگوریتم ذاتاً کند به آن اندازه کار نشد. برای مسائل داده شده در این المیاد، بجز دو مورد (که بجه‌های ما آنها را عمده‌تاً حل کرده بودند) الگوریتم سریع وجود نداشت ولی طراحان با ثابت کردن اندازه مسئله، راه‌حل غیر متعارف و نیز بهینه‌سازی در نوشتن کد را انتظار داشتند و در واقع تکنیکهای برنامه‌سازی را به مجموعه نیازهای المیاد اضافه نمودند.

(۴) عدم دقت بجه‌ها. متأسفانه علیرغم کار فراوان در اردو و سفارش بسیار، تعدادی از بجه‌ها در نوشتن برنامه‌های خود دقت کافی نشان

تعداد و رنگ مدالهای دانش‌آموزان خود تا فردای آن روز بی‌اطلاع گذاشتند. هدف به هیجان درآوردن دانش‌آموزان در مراسم اختتامیه بود. قرار بر این شد که ۱۶ عدد مدال طلا، ۳۴ نقره و ۵۱ برنز اهداء شود.

همچنین به علت بحثهای زیاد که بین سرپرستان تیمها شد و اعتراضاتی که به تغییرات سالانه در نوع مسائل گردید، در این جلسه نیز تصمیم مهمی اتخاذ شد و آن تشکیل یک کمیته استراتژیک از تعدادی از سرپرستان تیمها و افراد آگاه به مسائل و زمینه‌های مختلف علم کامپیوتر بود تا بر روی روند حرکت المیاد جهانی کامپیوتر و نوع مسائل آن و تهیه محتوای درسی از مواد مورد نیاز جهت آماده‌سازی و نیز تشویق کشورها به وارد کردن برخی از مواد به سیستم آموزشی خودکار نمایند. از اینجانب نیز برای عضویت در کمیته دعوت شد. تشکیل این کمیته می‌تواند ثبات لازم را به المیاد کامپیوتر بدهد و عضویت اینجانب در آن به برنامه‌ریزی داخل کشور کمک شایان می‌نماید.

فردای آنروز در مراسم اختتامیه مشخص شد که بجه‌های ما از نظر رنگ مدالهایشان هم با بد اقبالی مواحه شده‌اند. مهدی نفر اول بین ۳۴ نفر دریافت‌کننده نقره بود و با آخرین نفر مدال طلا فقط ۳ نمره (از ۲۰۰) اختلاف داشت. یاشار نمره دوم را در بین ۵۱ نفر صاحب برنز داشت و اختلافش با آخرین نفر صاحب نقره ۴ نمره بود. اعلام نام شادی به عنوان دریافت‌کننده مدال برنز البته بسیار شادی‌آفرین بود. از ۹ نفر دختر شرکت‌کننده فقط سه نفر مدال گرفتند: ویتام (نقره)، ایران و چک (برنز). حضور شادی در جمع ۱۱۱ نفر صاحب مدال چشمگیر بود و بسیاری به ما و خود او به خاطر موفقیتش تبریک می‌گفتند.

امسال تیم روسیه قویترین تیم در بین کشورهای مختلف بود. بهترین شرکت‌کننده یک دانش‌آموز روس بود که در مجموع نمره ۱۹۵ از ۲۰۰ را آورد و با نفر دوم از آلمان ۲۵ نمره اختلاف داشت. کامپیوتری که در مدت مسابقات با آن کار کرده بود به او هدیه داده شد و او کاپ افتخار IFIP را صاحب گردید. سه نفر از اعضاء تیم ما موفق به دریافت مدالهای نقره و برنز شدند ولی استحقاق آنها بسیار بیشتر بود. توانائی آنها در حل مسئله مسلماً از اکثر قریب به اتفاق دانش‌آموزان شرکت‌کننده بالاتر بود. عوامل مختلفی موجب افول نتایج نهائی تیم شد که در انتهای این گزارش خواهد آمد.

به دلیل این که تعداد زیادی از دانش‌آموزان نمرات بسیار پائین و صفر دریافت کرده بودند برای اولین بار در المیاد در مراسم اختتامیه فقط اسامی و مجموع نمرات آنهایی که بیش از نمره ۵۰ فقط دریافت کرده بودند اعلام شد و کلاً نمرات ۷۱ نفر اعلام نشد. به همین دلیل هیچگونه رتبه‌بندی بین تیمهایی که حداقل یکی از دانش‌آموزانشان مدالی دریافت نکرده بودند امکانپذیر نبود، هر چند که اساساً سیاست المیادها مقایسه کشورها با هم نیست. از نمرات اعلام شده حدود نمرات دریافت‌کنندگان مدالهای مختلف نیز به دست آمد که مقایسه این اعداد در سه المیاد متوالی که در جدول شماره ۱ آمده جالب است.

جدول ۲: رده‌بندی تیمهای کشورهای مختلف

No	Country	students' scores				total score	medals			rank in	
		1	2	3	4		G	S	B	IOI'92	IOI'93
1	Russia	195	167	151	104	617	3	1	-	8	3
2	China	160	155	148	95	558	3	-	1	1	5
3	Germany	170	151	105	66	492	2	1	1	7	8
4	Hungary	165	160	85	65	475	2	-	2	6	13
5	U.S.A.	156	121	95	91	463	1	1	2	12	7
6	Czech	162	121	101	75	459	1	2	1	9	10
7	Slovakia	155	117	101	80	453	1	2	1	9	1
8	Romania	165	109	96	74	444	1	2	1	17	2
9	Bulgaria	142	100	91	90	423	-	2	2	13	24
10	Vietnam	107	106	105	91	409	-	3	1	5	23
11	S.Korea	156	116	71	60	403	1	1	1	4	6
12	Poland	120	95	75	66	356	-	1	3	15	22
13	Iran	145	92	66	49	352	-	1	2	14	4
14	Singapore	139	81	66	57	343	-	1	2	27	11
15	Lithuania	100	97	77	67	341	-	2	2	16	18
16	South Afric	111	102	62	54	329	-	2	-	22	31
17	Estonia	125	70	66	56	317	-	1	2	33	21
18	Sweden	111	96	81	?	288+?	-	2	1	3	12
19	Croatia	121	83	75	?	279+?	-	1	2	-	27
20	Argentina	115	77	65	?	257+?	-	1	2	10	19
21	Taiwan	125	66	65	?	256+?	-	1	2	-	-
22	Finland	106	74	61	?	241+?	-	1	1	21	26
23	Japan	134	96	-	-	230	-	2	-	-	-
24	Belarus	161	66	?	?	227+??	1	-	1	18	37
25	Latvia	85	66	60	?	211+?	-	-	2	25	14
26	Thailand	70	66	60	?	196+?	-	-	2	2	9
27	Ukraine	102	69	?	?	171+??	-	1	1	11	28
28	Denmark	89	81	?	?	170+??	-	-	2	-	39
29	Cuba	81	71	?	?	152+??	-	-	2	23	15
30	Switzerland	81	71	?	?	152+??	-	-	2	-	20
31	Turkey	68	66	?	?	134+??	-	-	2	-	16
32	Ireland	75	56	?	?	131+??	-	-	1	-	40
33	Netherlands	141	80	?	?	121+??	-	1	1	20	29
34	Portugal	55	51	?	?	106+??	-	-	-	-	32
35	Sri Lanka	102	?	?	?	102+???	-	1	-	36	35
36	Hong Kong	75	?	?	?	75+???	-	-	1	28	30
37	Columbia	70	?	?	?	70+???	-	-	1	?	37
38	Macao	65	?	?	?	65+???	-	-	1	26	43
39	Austria	?	?	?	?	?	-	-	-	30	41
40	Azerbaijan	?	?	?	?	?	-	-	-	-	-
41	Belgium	?	?	?	?	?	-	-	-	31	-
42	Cyprus	?	?	?	?	?	-	-	-	38	34
43	Greece	?	?	?	?	?	-	-	-	35	33
44	Italy	?	?	?	?	?	-	-	-	32	-
45	Kuwait	?	?	?	?	?	-	-	-	?	44
46	Luxemburg	?	?	?	?	?	-	-	-	?	36
47	Malta	?	?	?	?	?	-	-	-	37	-
48	Mexico	?	?	?	?	?	-	-	-	-	42
49	Mongolia	?	?	?	?	?	-	-	-	-	-
50	Trinidad	?	?	?	?	?	-	-	-	39	45

گیرد تا در سالهای آینده نیز بتوانیم حضور قدرتمندی در المپیادهای جهانی داشته باشیم.

سؤالات ششمین المپیاد

روز اول

• مسئله ۱

- تعداد تستها: ۶
- بارم: ۵ نمره برای هر تست موفقیت‌آمیز
- حداکثر زمان اجرا برای هر تست: ۳۰ ثانیه

• مسئله ۲

- تعداد تستها: ۵
- بارم: ۶ نمره برای هر تست موفقیت‌آمیز
- حداکثر زمان اجرا: ۳۰ ثانیه برای هر تست

• مسئله ۳

- تعداد تستها: ۴
- بارم: ۱۰ نمره برای هر تست موفقیت‌آمیز
- حداکثر زمان اجرا: ۹۰ ثانیه برای هر تست

ورودیها به‌گونه‌ای داده می‌شوند که مسائل مربوطه دارای جواب باشند. موفق باشید.

مسئله اول

شکل ۱ یک مثلث از اعداد صحیح را نشان می‌دهد. برنامه‌ای بنویسید تا ماکزیمم جمع اعداد در بین مسیرهایی که از رأس بالای مثلث شروع شده و به ضلع پایین مثلث ختم شوند را پیدا نماید. (به شکل توجه کنید) دقت نمائید که:

- هر قدم از بالا به پایین در یک مسیر می‌تواند به صورت قطری به طرف چپ یا به طرف راست برداشته شود.
- تعداد سطرهاى مثلث بزرگتر از ۱ و کوچکتر یا مساوی ۱۰۰ است.
- اعداد موجود در مثلث همگی اعداد صحیح بین صفر و ۹۹ هستند.

ورودی در سطر اول فایل ورودی INPUT.TXT تعداد سطرهاى مثلث قرار دارد و در سطرهاى بعد اعداد موجود در سطرهاى مثلث از بالا به پایین داده می‌شوند. در مثال بالا، فایل ورودی به صورت زیر است.

ندادند و به‌خاطر اشتباهات بسیار جزئی نمرات زیاد و با ارزش را از دست دادند. به جرأت می‌توان گفت که در هیچ المپیادی عامل دقت به اندازه المپیاد کامپیوتر سرنوشت‌ساز نیست. باید در انتخاب نهایی در مرحله دوم به‌نحوی دقت شرکت‌کنندگان را سنجید و به آن وزن متناسب داد.

۵) فشار زیاد بر دانش‌آموزان. متأسفانه به‌دلیل این‌که در تبلیغات داخلی به نتیجه تیمی ارزش بیش از حد داده می‌شود، دانش‌آموزان عضو تیم فشار مضاعف بر خود احساس می‌کنند و این می‌تواند در دقت آنها تأثیر زیاد بگذارد چرا که خراب کردن یک فرد رتبه تیمی را به شدت پایین می‌آورد. تأثیرات این مطلب در مورد المپیاد کامپیوتر با توجه به عامل دقت مورد نیاز بسیار بیشتر است. خود من چندین بار شاهد چشمان اشک‌آلود محمدرضا بودم در صورتی که او یکی از اعضای قوی تیم بود و من او را مستحق دریافت مدال طلا می‌دانستم. او چند بار به‌خاطر این‌که نمره‌اش کم شده از من عذرخواهی کرد و از این‌که رتبه تیم را پائین آورده است بسیار متأسف بود. توجه مسئولین به این نکته بسیار ضروری است و به‌نظر من باید به روابط عمومی سازمان پژوهشها تذکر و به مطبوعات و دیگر رسانه‌ها هم تفهیم شود که المپیاد یک مسابقه تیمی نیست و هیچ‌گونه رتبه‌بندی کشورها رسمیت ندارد و اساساً مقایسه کشورها جزء اهداف هیچ المپیادی نیست. جای بسیار تأسف دارد که از این‌که به‌دلیل عدم وجود اطلاعات کافی اعلام رتبه تیمی برای ما مقدور نبود (با این‌که بعداً معلوم شد که رتبه سیزدهم را حائز شده است) برخی فکر کردند که گویا تیم به اصطلاح خراب کرده و صلاح دیده نشده که رتبه اعلام شود و متأسفانه بچه‌ها شاهد استقبال نه چندان گرم در فرودگاه بودند. بعداً هم در مصاحبه‌ها و اخبار رسانه‌ها دیگر اسمی از المپیاد کامپیوتر برده نشد. جالب آن که اعلام شد که تیم کامپیوتر علاوه بر مدالهای فوق‌الذکر یک دیپلم افتخار هم کسب کرده است که درست نیست. این امور از قداست المپیادهای علمی می‌کاهد و افرادی را که با عشق و علاقه به بچه‌های پر استعداد این مرز و بوم ایثارگونه وقت خود را صرف این حرکت زیربنایی کرده‌اند دلسرد می‌نماید. از عواقب این نوع تبلیغات بر روی دانش‌آموزان صاحب مدال هم نباید غافل شد. از یک دانش‌آموز برجسته عضو تیم و صاحب مثلاً یکی از دهها مدال طلا یا نقره، هر چند بسیار عزیز و افتخارآفرین است، نباید تصویری ساخت که مردم و حتی خود او بر این باور آیند که فرد اول و یا دوم جهان شده است و در اثر تبلیغات بی‌حد دچار کبر و غرور بیجا شود. به‌هر حال خویست که این موضوع در یکی از جلسات مشترک کمیته‌های المپیاد مطرح و سیاست واحد و بلند مدتی در این خصوص اتخاذ شود.

به‌نظر اینجانب باید در مراحل برگزاری المپیاد داخلی کامپیوتر و نوع سؤالات آنها برنامه‌ریزی اردو و نحوه انتخاب اعضای تیم بررسی و تجدید نظر صورت

□ در سطرهای بعد، برای هر مربع یک عدد بین صفر تا ۱۵ داده می‌شود. این عدد مجموع اعداد ۱ (به معنی وجود دیوار در غرب)، ۲ (به معنی دیوار در شمال)، ۴ (به معنی دیوار در شرق)، و ۸ (به معنی دیوار در جنوب) است. دیوارهای داخلی دوبار تعریف می‌شوند. مثلاً دیوار جنوبی مربع ۱ و ۱ دیوار شمالی مربع ۱ و ۲ نیز هست. این اعداد به ترتیب شماره‌های مربعها (شماره سطر و سپس شماره ستون) داده می‌شود.

□ در قصر همیشه حداقل دو اتاق موجود است.

فایل ورودی INPUT.TXT برای مثال داده شده به صورت زیر است.

```
4
7
11 6 11 6 3 10 6
7 9 6 13 5 15 5
1 10 12 7 13 7 5
13 11 10 8 10 12 13
```

خروجی در فایل OUTPUT.TXT اطلاعات زیر در سه سطر نوشته می‌شود.

سطر اول تعداد اتاقهای موجود در قصر، سطر دوم مساحت بزرگترین اتاق (بر حسب تعداد مربعها) و سطر سوم مشخصات دیواری که باید برداشته شود. (شماره سطر و ستون یک مربع و این که دیوار در چه سمت جغرافیایی از این مربع قرار دارد). در مثال فوق 4 1 E یکی از این جوابهاست. پیدا نمودن یک جواب کافی است.

فایل خروجی در این مثال به صورت زیر است:

```
5
9
4 1 E
```

مسئله سوم

شکل زیر یک جدول را نشان می‌دهد. هر سطر، هر ستون و دو قطر اصلی آن نمایانگر یک عدد اول پنج رقمی (با رقم اول از سمت چپ مخالف با صفر) است. اعداد سطرها از چپ به راست، ستونها از بالا به پایین و اعداد دو قطر اصلی هر دو از چپ به راست خوانده می‌شوند.

1	1	3	5	1
3	3	2	0	3
3	0	3	2	3
1	4	0	3	3
3	3	3	1	1

خرداد و تیر گزارش کامپیوتر ۵۱

```
7
3 8
8 1 0
2 7 4 4
4 5 2 6 5
```

شکل ۱

```
5
7
3 8
8 1 0
2 7 4 4
4 5 2 6 5
```

خروجی بزرگترین جمع اعداد در بین همه مسیرها (یک عدد صحیح) در فایل OUTPUT.TXT نوشته شود. فایل خروجی در این مثال حاوی عدد ۳۰ می‌باشد.

مسئله دوم

شکل ۲ (صفحه بعد) نقشه یک قصر را نشان می‌دهد. برنامه‌ای بنویسید تا محاسبه نماید:

(۱) چه تعداد اتاق در قصر موجود است.

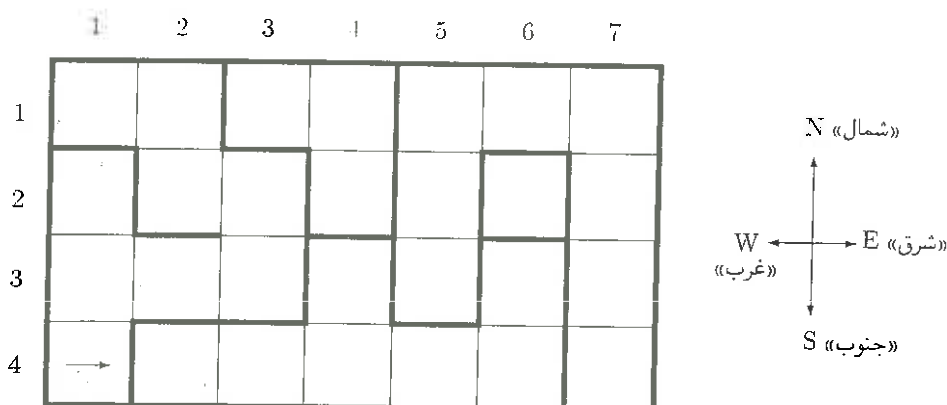
(۲) بزرگترین اتاق در قصر چه اندازه‌ای دارد.

(۳) چه دیواری را باید برداریم تا یک اتاق با بزرگترین اندازه ایجاد شود.

قصر به $m \times n$ ($m, n \leq 50$) مربع تقسیم شده است. هر مربع می‌تواند در اطراف خود از صفر تا چهار دیوار داشته باشد.

ورودی نقشه در فایلی به نام INPUT.TXT ذخیره شده است که در آن برای هر مربع یک عدد وجود دارد.

□ در ابتدای فایل تعداد مربعها در جهت شمال-جنوب و بعد از آن تعداد مربعها در جهت شرق به غرب قرار دارند.



شکل ۲: پیکان به دیواری که در این مثال باید برداشته شود اشاره می‌کند.

با توجه به داده ورودی در فایل INPUT.TXT، برنامه‌ای بنویسید تا جداول
با مشخصات زیر را تولید نماید:

11351
14033
30323
53201
13313

□ جمع ارقام کلیه اعداد اول مساوی یک عدد ثابت (در مثال بالا مساوی ۱۱) است.

11351
33203
30323
14033

□ رقم مربوط به گوشه چپ و بالای جدول (خانه شماره ۱ و ۱) از قبل مشخص می‌شود.

33311

□ یک عدد اول پنج رقمی نمی‌تواند با رقم صفر شروع شود. به‌طور مثال 00003 یک عدد اول پنج رقمی محسوب نمی‌شود.

13313
13043
32303
50231
13331

ورودی ورودی برنامه فایل INPUT.TXT است. در سطر اول آن جمع ارقام اعداد اول و در سطر دوم رقمی که در گوشه چپ و بالای جدول قرار می‌گیرد قرار دارد. توجه داشته باشید که داده ورودی به‌گونه‌ای است که برای آن حداقل یک جواب وجود دارد. در مثال فوق داده ورودی به‌صورت زیر است.

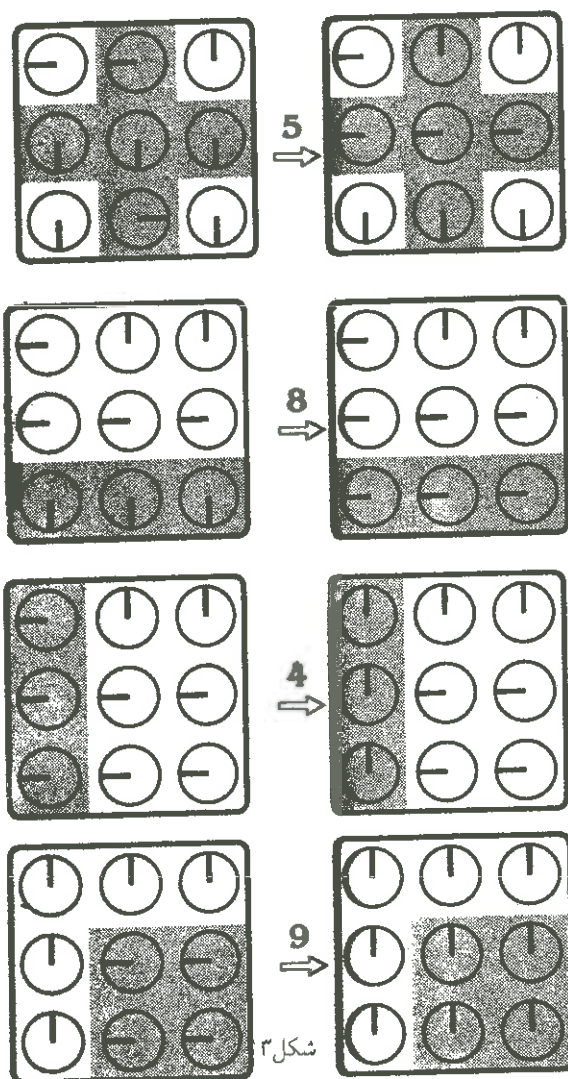
روز دوم

تعداد داده‌های بارم	حداکثر زمان اجرا برای هر ورودی (ثانیه)
مستله ۱	۵
مستله ۲	۶
مستله ۳	۸

مسئله اول

۹ ساعت را در یک جدول 3×3 در نظر بگیرید (شکل ۱). ۹ روش برای چرخاندن عقربه‌های ساعتها مجاز است. هر کدام از این روشها را یک «حرکت» می‌نامیم و به آنها شماره‌های ۱ تا ۹ می‌دهیم. هر حرکت

خروجی در فایل خروجی OUTPUT.TXT، هر جواب را با ۵ سطر از اعداد ۵ رقمی نشان دهید. این اعداد به‌ترتیب اعداد اول سطرهای جدول می‌باشند. مثال بالا دارای ۳ جواب است که در زیر آمده است. سطر خالی بین جوابهای مختلف اختیاری است.



شکل ۱

عقربه تعدادی از ساعتها (آنهايي که در شکل ۲ به صورت خاکستري نشان داده شده اند) را به اندازه ۹۰ درجه در جهت عقربه های ساعت می چرخانند. ورودی ۹ عدد از فایل ورودی INPUT.TXT بخوانید. این اعداد وضعیت اولیه عقربه های ساعتها را مشخص می کند. تنها چهار وضعیت وجود دارد: ۰ برای ساعت ۱۲:۰۰، ۱ برای ساعت ۲:۰۰، ۳ برای ساعت ۶:۰۰ و ۶:۰۰ برای ساعت ۹:۰۰. برای مثال شکل ۱ ورودی به صورت زیر است.

3	3	0
2	2	2
2	1	2

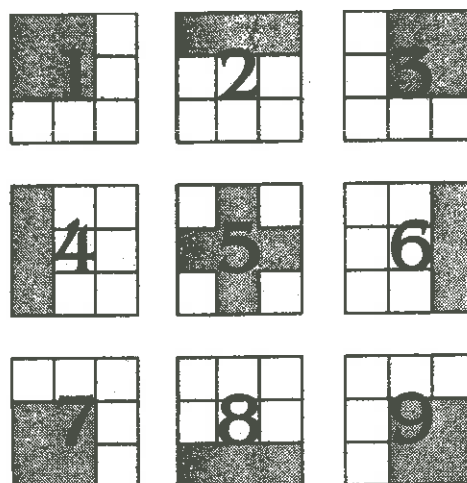
5849 باشد که مطابق با شکل ۳ است: (وجود فاصله بین اعداد اختیاری است).

مسألة دوم

مردی در ساعت ۱۲:۰۰ وارد یک ایستگاه اتوبوس می شود و تا ساعت ۱۲:۵۹ در آنجا می ماند. در این مدت او زمان ورود اتوبوسهای مختلف به آن ایستگاه را یادداشت می کند. این زمانها به ترتیب در یک فایل ورودی داده می شوند. مسئله اینست که حداقل تعداد خطوط اتوبوسرانی که بر اساس این اعداد به ایستگاه وارد می شوند و نیز فاصله زمانی بین ورودهای هر یک از خطوط را به دست آورید. به نکات زیر توجه کنید:

- اتوبوسهای یک خط دقیقاً در زمانهای مشخص و با یک فاصله زمانی ثابت به ایستگاه وارد می شوند.
- زمانهای داده شده اعداد صحیح بین صفر و ۵۹ هستند.
- در مدت یاد شده از هر خط اتوبوسرانی حداقل ۲ اتوبوس به ایستگاه وارد می شود.

خروجی در فایل OUTPUT.TXT کوتاهترین دنباله از حرکتها را بنویسید تا همه عقربه ها را در وضعیت ساعت ۱۴:۰۰ قرار دهد (تنها یک جواب با کمترین تعداد حرکت کافی است). در مثال بالا خروجی می تواند به صورت



شکل ۲

□ تعداد خطوط اتوبوسرانی برای داده‌های ورودی کمتر و یا مساوی ۱۷ می‌باشد.

□ اتوبوسهای خطوط مختلف می‌تواند در یک زمان وارد ایستگاه شوند و یا دارای فاصله زمانی یکسان باشند اما در یک زمان بیش از یک اتوبوس از یک خط وارد ایستگاه نمی‌شود.

ورودی: فایل INPUT.TXT با عدد n ($n \leq 300$) شروع می‌شود که تعداد زمانهای ورود را نشان می‌دهد. بعد از آن به تعداد n زمان ورود اتوبوسها داده می‌شود. داده ورودی در یک مثال به صورت زیر است:

0 3 5 13 13 15 21 26 27 29 37 39 39 45 51 52 53

17

خروجی: در فایل OUTPUT.TXT برای هر خط یک سطر می‌آید که شامل دو عدد است: اولین زمان ورود به ایستگاه و فاصله زمانی بین ورود اتوبوسهای آن خط. ترتیب این سطرها مهم نیست و یک جواب کافی می‌باشد. برای مثال فوق خروجی به صورت زیر است:

0 13

3 12

5 8

مسأله سوم

یک دایره را به n ($n \leq 6$) قطعه مطابق شکل زیر تقسیم می‌کنیم. بر روی هر قطعه یک عدد صحیح بزرگتر یا مساوی عدد ورودی k می‌نویسیم. با استفاده از این اعداد می‌توان دنباله‌ای از اعداد صحیح متوالی $(m, m + 1, \dots, m + n - 1)$ را ایجاد کرد. هر کدام از اعداد دنباله می‌تواند عدد نوشته شده بر روی یک قطعه یا جمع اعداد نوشته شده بر روی تعدادی از قطعات مجاور هم باشد. فرض کنید $m \leq 20$ و $k \leq 20$.

مسئله اینست که با دریافت m و k ، اعداد قطعات را پیدا کنیم به طوری که مقدار p در دنباله قابل تولید فوق ماکزیمم باشد. در شکل زیر جمع اعداد قطعات خاکستری رنگ در هر دایره دنباله اعداد متوالی از ۲ تا ۲۱ را ایجاد می‌کند.

ورودی: فایل INPUT.TXT شامل اعداد m و k است. در مثال زیر ورودی $\frac{5}{1}$ می‌باشد.

خروجی: فایل OUTPUT.TXT باید شامل اعداد زیر باشد:

□ بزرگترین عدد p که قابل تولید باشد.

□ کلیه اعداد ممکن مربوط به قطعات که بتواند دنباله‌ای از m تا p (بند فوق) را ایجاد نماید. هر جواب را در یک سطر جداگانه بنویسید. هر جواب با کوچکترین عدد شروع می‌شود و اعداد بعدی در جهت عقربه‌های ساعت بعد از آن می‌آید. در مثال داده شده، 2 10 3 1 5 جواب درست نیست چرا که با کوچکترین عدد شروع نمی‌شود. 1 3 10 2 5 و 1 5 2 10 3 دو جواب مختلف می‌باشند. برای $n = 4$ اگر 1 1 2 3 جواب باشد، 1 3 2 1، 1 2 3 1، و 1 1 3 2 نیز باید در خروجی نوشته شوند. خروجی در این مثال به صورت زیر است:

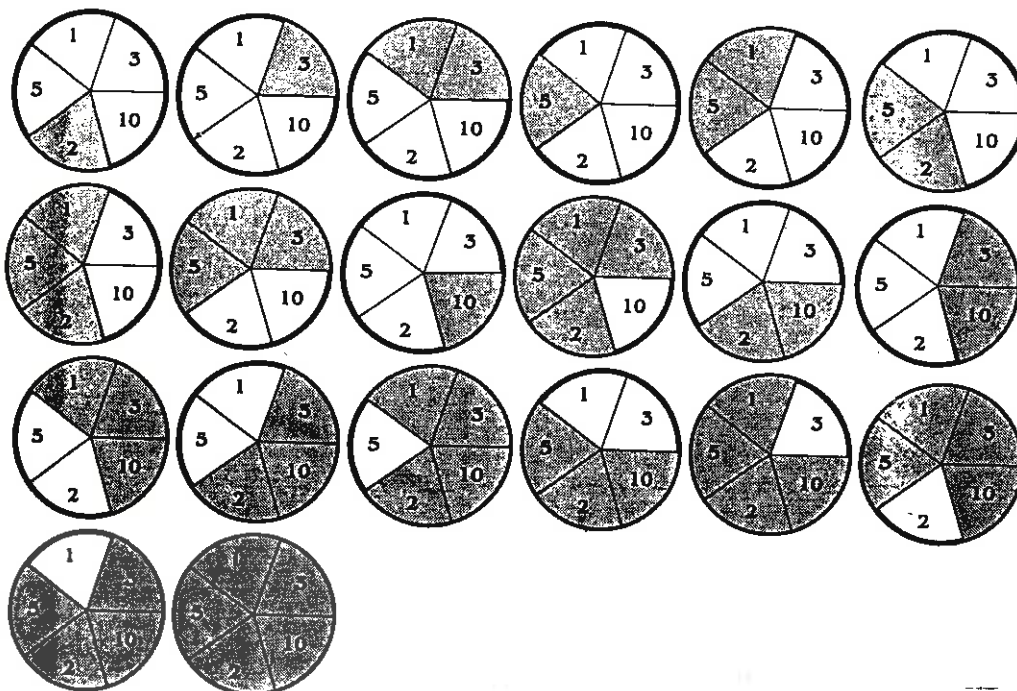
21

1 3 10 2 5

1 5 2 10 3

2 4 9 3 5

2 5 3 9 4



استاندارد بین‌المللی شماره‌گذاری کتاب
(ISBN)

مہرداد حسینی

است که ناشر می‌تواند در طول ۱۰ سال چاپ کند. این کد برای ناشرانی که توانایی چاپ تعداد کمتری کتاب دارند، کمتر می‌باشد. مثلاً برای انتشارات دانشگاه کمبریج این کد ۵ رقمی می‌باشد. رقم آخر، کد تصحیح است. فرض کنید در نوشتن کد یک کتاب اشتباهی رخ داده باشد یا کسی به‌طور غیرمجاز کتابی به‌چاپ رسانده باشد، این کد برای شناسایی چنین مواردی به‌ما کمک می‌کند. این کد ۱۰ رقمی به‌سج ۱۱ بر وزنه‌های ۱۰ تا ۲ سازماندهی شده‌است، یعنی این که حاصلضرب اعداد از سمت چپ در اعداد ۱۰ تا ۲ و سپس حاصل جمع این اعداد به‌علاوه کد تصحیح باید بر عدد ۱۱ قابل تقسیم باشد. بدین ترتیب اگر کدی اشتباه باشد به‌این ترتیب مشخص خواهد شد.

0-13-173071-1

$$0 * 10 = 0$$

$$1 * 9 = 9$$

$$3 * 8 = 24$$

$$1 * 2 = 2$$

$$131 + 1 = 132 / 11 = 12$$

در کشوری مثل ایران که ناشران حقیقی و حقوقی آن بیش از ۶۰۰۰ نمی باشد، طبیعاً اختصاص یک کد ۶ رقمی برای کد شناسه تعداد کتاب زیاد است، در نتیجه یک کد ۴ رقمی به عنوان کد شناسه تعداد کتاب ایران اختصاص یافته، این کد برای ناشران کوچکتر می تواند ۳ رقمی و حتی ۲ رقمی باشد، که در این صورت کد شناسه ناشر به ۳ رقمی یا ۴ رقمی تغییر خواهد کرد. پس هر چه کد شناسه ناشر بزرگتر باشد، تعداد نشر کتاب آن کمتر خواهد بود. بنابراین از ۱۰ رقم ۴ رقم می ماند که اگر یکی را برای کد تصحیح برداریم، یک کد ۳ رقمی باقی می ماند. این کد، کد ملی ایران می باشد. کد ملی ایران در ISBN 964 است.

با عضویت ایران در مؤسسه استاندارد بین‌المللی شماره‌گذاری کتاب (ISBN) از این پس شاهد یک کد ۱۰ رقمی بر روی کتابهای ایرانی که ناشران آنها عضو ISBN می‌باشند خواهیم بود. تاریخچه ISBN به زمانی برمی‌گردد که ۲ شرکت بزرگ توزیع‌کننده کتاب در آمریکا و انگلیس «بوکر» و «ویتاکر» با مشکل بزرگی روبرو شدند. آنها می‌بایستی برای ارسال کتاب از جایی به‌جای دیگر نام کتاب، نام ناشر، تیراژ کتاب و کشور چاپ‌کننده کتاب را در لیستهای طولیل و عریضی که معوم نبود تا چه حد صحت دارد، وارد کرده در نتیجه برای توزیع‌کنندگانی مثل آنها که در سال حدود ۱ میلیون جلد کتاب توزیع می‌کنند، تهیه چنین لیستهای عظیمی نیازمند وقت و نیروی انسانی زیاد، به‌همراه درصد خطای بالا بود. بحث در مورد پیدا کردن راه‌حلی مناسب بالا گرفت و بالاخره آنها تصمیم گرفتند از یک کد شناسایی به‌نام استاندارد شماره‌گذاری کتاب (SBN) برای هر کتاب استفاده کنند. کد مذکور فقط مخصوص این ۲ توزیع‌کننده کتاب در آمریکا و انگلیس بود.

SBN بسیار نتیجه بخش بود، حال توزیع انبوه کتاب در بوکر و ویتا کر به سرعت و با درصد خطای تقریباً صفر انجام می گرفت. دیگر خبری از آن لیستهای طولانی با اشتباهات زیاد نبود. در حقیقت کدهای ۱۰ رقمی نوشته شده در تنها چند برگ معرف خوبی برای چندین هزار جلد کتاب بود پیشنهاد بین المللی کردن SBN طرح بسیار خوبی بود که توسط ۲ شرکت بوکر و ویتا کر به مؤسسه استاندارد جهانی (ISO)^۱ تقدیم شد. قبول این طرح توسط مؤسسه جهانی استاندارد موجب انقلابی بزرگ در نشر کتاب شد. مؤسسه استاندارد جهانی (ISO) تنها یک I را به نشانه بین المللی کردن SBN به اول آن افزود، در نتیجه ISBN^۲ به عنوان استاندارد بین المللی شماره گذاری کتاب شناخته شد. از آن به بعد پشت جلد اکثر کتابهای خارجی یک کد ۱۰ رقمی و مقابل آن ISBN را می بینید. شما، بسیار آسان است. رقم اول این کد شناسه کشور است، مثلاً کد ۳ برای فرانسه، ۴ برای آلمان، ۵ برای آمریکا و انگلیس ۰، کد کشور آلمان ۳ و کد کشور فرانسه ۴. بعدی کد شناسه ناشر است، مثلاً کد انتشارات دانشگاه آکسفورد ۱۹ می باشد. ۶ رقم بعدی نام کتاب را نشان می دهد. حداکثر این کد می تواند ۹۹۹۹۹۹ باشد.

1) International Standard Organization
Standard number

2) International

سیمای انفورماتیک ایران «۴»

سید ابراهیم ابطی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر
دانشگاه صنعتی شریف تهران

نفر آنها دیپلم یا پایتنت، ۱۰۶ نفر لیسانس و ۲۸ نفر مدارک بالاتر از لیسانس دارند.

از بابت ماشین خریداری شده این استان ۱۲,۶۰۰,۰۰۰ ریال پرداخت شده و از بابت ماشینهای اجاره‌ای به عنوان اجاره و خدمات تعمیر و نگهداری ماهانه ۲۳,۷۵۸,۰۰۰ ریال پرداخت می‌گردد. مراکز کامپیوتری این استان به طور متوسط دو نوبت در روز کار می‌کنند و امکانات پردازش از راه دور در این استان وجود دارد. از نظر آموزش انفورماتیک با توجه به دانشکده نفت آبادان و جندی شاپور این استان خودکفاست. قراردادی که پتروشیمی با ژاپن تنها جهت نرم‌افزار منعقد نموده است بالغ بر ۸۵,۵۸۵,۰۰۰ ریال بوده است. و پتروشیمی جهت تأمین نیروی انسانی انفورماتیک ماهیانه ۴,۹۱۹,۰۰۰ ریال می‌پردازد. پتروشیمی برای بررسی دو سیستم حقوق و پرسنلی ۹,۰۷۰,۰۰۰ ریال پرداخته و برای پیاده کردن سیستم حقوق ۳۶,۹۰۵,۰۰۰ و سیستم پرسنلی ۶,۷۵۰,۰۰۰ ریال پرداخته است که به عقیده گزارشگران پروژه کاس با توجه به ارقام فوق اینها گرانترین سیستمهایی است که در ایران بلکه در دنیا پیاده شده است. ضمن این که نیروی انسانی مصروفه برای امر فوق تنها شامل ۶ مشاور، یک تحلیل‌گر، دو برنامه‌ساز، یک نفر رئیس عملیات، یک راهبر پایانه و یک منگنه‌زن بوده است.

مشکلات استان خوزستان در به کارگیری انفورماتیک به شرح زیر است:

۱- توسعه بودن توجه به نیاز به کارگیری انفورماتیک

۲- آموزش فنی - دانشگاهی سطح پایین

۳- عدم پشتیبانی و خدمات تعمیر و نگهداری مناسب برای ماشینها

۴- وجود دوباره کاریها

۳- استان خراسان: ۵ واحد با تعداد ۹۷۴۰ کارمند که ۹۷ نفر آنها در زمینه انفورماتیک فعالیت دارند، در این استان از کامپیوترها استفاده می‌کنند. از این ۹۷ نفر، ۸۰ نفر حدود دیپلم، ۱۴ نفر لیسانس و ۳ نفر تحصیلات

پروژه کاس در یک تقسیم‌بندی از اطلاعات جمع‌آوری شده خود، به یک تقسیم‌بندی استانی در مورد استفاده از کامپیوتر می‌پردازد که حاوی نکات جالبی است. این پروژه، استانهای عمده کاربرنده را در قالب ۶ گروه بررسی می‌کند: استان اصفهان، استان خوزستان، استان خراسان، استان آذربایجان شرقی، استان فارس و منطقه شمال (استان گیلان و مازندران).

۱- استان اصفهان: در این استان ۶ واحد از کامپیوتر استفاده می‌کنند. از ۷۹ هزار کارمند این واحدها ۱۵۱ نفر در امور انفورماتیک فعالیت دارند که ۱۱۹ نفر دیپلم و ۳۲ نفر لیسانس هستند. تمرکز کارمندان اکثراً در قسمتهای منگنه‌زنی و راهبری کامپیوتر است. تعداد کامپیوترهای موجود در اصفهان هفت دستگاه است که ۶ تای آن اجاره‌ای است و بابت آنها ماهیانه ۳,۸۰۱,۰۰۰ ریال اجاره پرداخت می‌شود. علاوه بر این تعدادی کامپیوتر کوچک در این استان وجود دارد.

سازمانهای منطقه اصفهان از امکاناتی نظیر پایانه و خطوط ارتباطی استفاده نمی‌کنند و مسئله‌ای به اسم آموزش انفورماتیک در این استان وجود ندارد. هزینه مصرف شده در زمینه انفورماتیک در رابطه با کل هزینه واحدهای استفاده‌کننده از کامپیوتر در جدول زیر نشان داده شده است:

سال	بودجه کل	بودجه انفورماتیک	نسبت
۵۵	۵۲,۰۲۹,۶۱۲	۱۰۶,۴۸۹	۰/۰۰۲
۵۶	۶۷,۰۹۷,۴۲۶	۱۲۹,۷۰۲	۰/۰۰۱۹

(ارقام به هزار ریال است)

گزارش مذکور مشکلات استفاده از انفورماتیک در استان اصفهان را عدم هماهنگی، تخصص پایین، عدم امکان پشتیبانی ماشینها و دوباره کاریها می‌داند.

۲- استان خوزستان: از شش دستگاه کامپیوتر موجود در این استان، ۸ واحد مختلف استفاده می‌کنند. کل کارکنان این واحدها ۲۹۳۹۰ نفر هستند که ۳۲۸ نفر آنها در امور انفورماتیک فعالیت دارند که ۱۱۸

۵۶ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر

- خطوط لازم جهت پردازش اطلاعات از راه دور وجود ندارد.
- آموزش انفورماتیک وجود ندارد و دانشگاه تبریز نیز جوابگوی نیازها نیست.
- عدم هماهنگی در کارهای انفورماتیکی محسوس است.
- تجهیزات موجود ناهماهنگ و فاقد پشتیبانی لازم هستند.
- ضعف شرکت ان‌سی‌آر در ارائه خدمات تعمیر و نگهداری آشکار است.
- مدیریت مراکز انفورماتیکی دارای ضعفهای آشکاری است.
- دوباره‌کاریها به‌طور محسوس به چشم می‌خورد.
- کامپیوترها بدون نیاز واقعی جهت به‌کارگرفتن آنها نصب شده‌اند.

۵- استان فارس: در این استان دو کامپیوتر بزرگ و هشت کامپیوتر کوچک وجود دارد. سازمانهای استفاده‌کننده از کامپیوتر در این استان ۹۷۰۸ نفر نیروی انسانی دارند که ۷۳ نفر آنها به کارهای انفورماتیکی اشتغال دارند که از این میان ۵۹ نفر دیپلمه، ۱۲ نفر لیسانس و ۲ نفر دارای تحصیلات بالاتر از لیسانس هستند که در میان آنها فقط ۱۳ نفر برنامه‌ساز دیده می‌شود، در این استان، تحلیل‌گر وجود ندارد! به‌طور متوسط سه نوبت کاری در مراکز کامپیوتر این استان در روز وجود دارد و میزان استفاده از پردازنده مرکزی ۳۰۵ ساعت در ماه است.

در این استان امکان پردازش اطلاعات از راه دور وجود دارد ولی آموزش انفورماتیک مستقلاً وجود ندارد و متکی به آموزشهای آی‌بی‌ام است.

۶- منطقه شمال (استان گیلان و مازندران): در این استانها سه واحد وجود دارند که از کامپیوتر استفاده می‌کنند. کل کارکنان این واحدها ۴۴۸۳ نفر هستند که ۶۷ نفر آنها به امور انفورماتیکی اشتغال دارند. ۲۷ نفر آنها دیپلم و زیر دیپلم و ۱۴ نفر لیسانس هستند و در میان آنها تنها ۴ نفر تحلیل‌گر و ده نفر برنامه‌ساز وجود دارد. بابت سه دستگاه کامپیوتری که در منطقه شمال وجود دارد ماهیانه ۱,۶۳۶,۰۰۰ ریال اجاره پرداخت می‌شود.

مراکز موجود به‌طور متوسط دو نوبت در روز به‌کار اشتغال دارند. جدول زیر بودجه کل و بودجه انفورماتیک این منطقه را در سال ۵۵ و ۵۶ نشان می‌دهد:

سال	بودجه کل	بودجه انفورماتیک	نسبت
۵۵	۷,۴۸۱,۸۰۷	۴۵,۸۸۵	۰,۰۰۰۶
۵۶	۱۴,۷۳۰,۵۳۹	۷۰,۵۹۰	۰,۰۰۰۴

(ارقام به هزار ریال است)

علاوه بر ضعف مدیریت مراکز انفورماتیکی در منطقه شمال و وجود آشکار دوباره‌کاریها، برنامه مشخصی جهت آموزش انفورماتیک در این منطقه وجود ندارد.

بالاتر از لیسانس دارند که شامل ۳ نفر تحلیل‌گر و ۱۴ نفر برنامه‌ساز است.

این استان دارای سه کامپیوتر آی‌بی‌ام با نرم‌افزارهای مشابه و چند کامپیوتر کوچک است. اجاره‌ای معادل ۳,۸۷۸,۰۰۰ ریال ماهیانه پرداخت می‌شود. کامپیوترهای کوچک عبارتند از دو دستگاه باروز ال- ۵۰۰۰ و دو دستگاه ال- ۶۰۰۰ که تماماً توسط حسابداری مخابرات خریداری شده که قیمت خرید آنها مشخص نیست. ر ضمناً آنها از نوع خدمات باروز شکایت دارند زیرا رفع هر خرابی یک هفته طول می‌کشد ضمن این‌که خدمات پیشگیری (PM) در قراردادهای وجود ندارد.

مراکز روزانه به‌طور متوسط ۱/۵ نوبت کاری، به‌کار اشتغال دارند و در ماه حدود ۱۵۰ ساعت از پردازنده مرکزی ماشینها استفاده می‌شود. جدول زیر هزینه‌های واحدها و بودجه‌های انفورماتیکی آنها را طی سالهای ۵۵ و ۵۶ نشان می‌دهد:

سال	کل بودجه	بودجه انفورماتیک	نسبت
۵۵	۴,۱۳۲,۴۲۹	۶۶,۰۶۲	۰,۰۰۱۶
۵۶	۵,۰۸۴,۹۹۲	۸۱,۹۷۸	۰,۰۰۱۶

(ارقام به هزار ریال است)

رشد بودجه انفورماتیک بین سالهای ۵۵ و ۵۶ حدود ۲۴٪ است. مشکلات استفاده از انفورماتیک در استان خراسان از نظر تهیه‌کنندگان پروژه کاس چنین است:

- از خطوط ارتباطی استفاده نمی‌کنند
- آموزش انفورماتیک وجود ندارد
- دانشگاه فردوسی با کادر محدود علمی خود در دروس برنامه‌نویسی جوابگوی نیازها نیست
- هماهنگی وجود ندارد
- مدیریت مراکز انفورماتیکی ضعیف است
- دوباره‌کاری به‌طور چشمگیری وجود دارد

۴- استان آذربایجان شرقی: در این استان شش واحد با ۱۴۱۲۴ کارمند از کامپیوتر استفاده می‌کنند که ۹۳ نفر آنها به امور انفورماتیکی اشتغال دارند. از این تعداد ۸۳٪ یعنی ۷۷ نفر دارای تحصیلات دیپلم و یا پایینتر، ۱۵٪ یعنی ۱۴ نفر لیسانس و ۲٪ یعنی دو نفر تحصیلات فوق لیسانس و بالاتر دارند. در بین این افراد ۵ تحلیل‌گر و ۱۰ نفر برنامه‌ساز وجود دارد.

بابت ۶ دستگاه کامپیوتر این استان که ان‌سی‌آر، دیتاجنرال و آی‌بی‌ام هستند ماهانه ۲,۴۵۵,۰۰۰ ریال اجاره پرداخت می‌شود. مشکلات و تنگناهایی که در این استان در رابطه با کارهای انفورماتیکی وجود دارد به شرح زیر است:

توزیع، نصب گردیده که قرار است ۲۱ پایانه دیگر به آن اضافه شود. هزینه این سخت افزار ۶۷۰ هزار دلار بود که آی بی ام برای نگهداری آن قراردادی ماهانه به مبلغ ۲۰۰۰ دلار بست. به علت گسترش طرح در سالهای ۷۰ تا ۷۸، در اواخر ۷۸ سیستم بزرگتری به مبلغ ۶۸ میلیون دلار، که ۲۴ میلیون دلار آن بابت ساختمان و تأسیسات بود تهیه گردید. سیستم جدید دارای یک مرکز کنترل اصلی در تهران و هفت منطقه کشوری خواهد بود.

۲- شرکت خاص خدمات نفت ایران: به علت وجود فرآورده ها و صدور و بار کردن کشتیهای نفتکش به اینگونه کامپیوترها نیاز دارد. در اوایل سال ۷۰ یک دستگاه کامپیوتر آی بی ام سیستم ۷ جهت انجام نیمه انفورماتیک امور با اجاره ماهانه ده هزار دلار نصب گردید. از این ماشین جهت صدور و محاسبه صورتحساب نفت تحویل شده به کشتیها استفاده می شود و در خط تحویل نفت دخالتی ندارد.

۳- شرکت سهامی برق منطقه ای تهران: قرار است از کامپیوترهای جی ای اس ۴۰۸۰ به قیمت ۵/۵ میلیون دلار برای کنترل فرآیند سیستم نوسانات برق استفاده کند.

۴- کارخانه سیمان آبیگ: دارای یکدستگاه کامپیوتر ۱۸۰۰ و یکدستگاه کامپیوتر سیستم ۷ آی بی ام است. معمولاً از یکی از کامپیوترها جهت کنترل کیفیت سیمان تولیدی استفاده به عمل می آید. کامپیوتر مستقیماً در خط تولید دخالتی ندارد بلکه اطلاعات مواد اولیه و تشکیل دهنده سیمان از انبارها وارد کامپیوتر شده و در نقاط مختلف تغییرات لازم توسط کارشناسان در آنها داده می شود.

صنایع فولاد، صنایع مس، شرکت مخابرات ایران و کارخانه قند کرج نیز دارای کامپیوترهای کنترل فرآیند می باشند.

دوران انتظار (۱۳۵۷ تا کنون)

پس از انقلاب بخش انفورماتیک که در قالب حجمی از کامپیوترهای موجود، نیروی انسانی و کاربردهای رایج متجلی بود، به عنوان بخشی وابسته به سرعت به زیر سؤال رفت. در نتیجه برخوردهای متفاوتی با آن صورت گرفت. از برخورد حذفی کامل تا حفظ و ادامه وضع موجود که هر دو از موضع انفعالی بود. در این میان بیشک زیاده رویها و سهل انگاریهایی صورت گرفت. این دوره را از این جهت دوران انتظار می نامیم که با وجود تحولات مفید و قابل ملاحظه ای که صورت گرفته که مهمترین و ارزشمندترین آنها تملک ماشینهای موجود بوده است ولی جامعه انفورماتیک ما هنوز انتظار تحولات ریشه ای و باهدفی را می کشد. دورانی که باید اعمال انفعالی به کناری گذارده شود و مسائل به شکل عقلایی و دورنگر تحلیل مجدد گشته و با اتخاذ استراتژیهای اساسی و تدوین نظامی پویا، ساختی جهت به کارگیری مفید، اقتصادی و همسو با اهداف استقلال و خودکفایی ایجاد شود تا همه نیروها، همسو در این جهت به کار گرفته شوند. از آخرین اطلاعات منتشره موجود در زمینه

«یکی از پدیده های جالب دوران رشد سرطانی، توسعه کامپیوترهای هانیول است. شرکت آن ابتدا به عنوان رقیب شرکت آی بی ام و برای جلوگیری از انحصاری شدن بازار کامپیوتر در ایران و با سرمایه یکصد هزار تومان به وجود آمد. شرکت مذکور توسط صنایع الکترونیک ایران وابسته به وزارت دفاع «وزارت جنگ سابق» به مبلغ سیصد هزار تومان خریداری شد. با قرار گرفتن عناصری از ساواک و امراء مسئول خرید صنایع نظامی در رأس این شرکت، هزینه هایی به نیروهای مسلح تحمیل شد که سرسام آور است.

شرکت مزبور به تنهایی تعداد زیادی کامپیوترهای بزرگ هانیول را از مرکز ایتالیایی هانیول برای سازمانهای مختلف نیروهای مسلح (نیروی هوایی، نیروی دریایی، نیروی زمینی، ستاد، صنایع نظامی، وزارت دفاع و شهربانی) خریداری کرد که ارزش آنها بالغ بر سه میلیارد و هفتصد میلیون ریال (حدود هفتاد درصد ارزش کل کامپیوترهای فروخته شده به ایران) می باشد.

شرکت مذکور علاوه بر تحمیل هزینه های فوق با استخدام انبوه کارشناسان خارجی که بعضی از آنها درجه داران بازنشسته ارتش آمریکا بودند و اعزام و به خدمت گرفتن آنان به عنوان کارشناس و متخصص کامپیوتر در ارتش، مبالغ هنگفتی زیان به ایران وارد آورد که ارقام آن نجومی است.»^۱

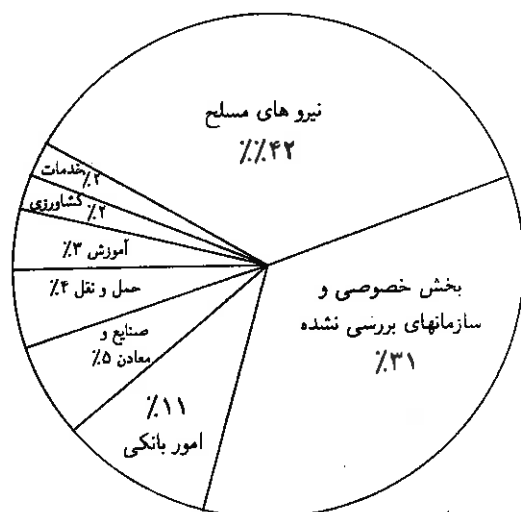
در «پروژه کاس» درباره «کامپیوترهای کنترل فرآیند» نیز مطالبی آمده است: نیاز به کنترل عملیات در صنایع تولیدی به حدی است که کنترل و هماهنگی توسط انسان عملی نیست، در نتیجه در صنایع کشور از تعداد محدود کامپیوترهای خاص استفاده به عمل می آید که نوع و نحوه بهره برداری آنها به شرح زیر است:

۱- توانیر: اولین سازمانی است که در سال ۱۹۷۰ شروع به استفاده از کامپیوتر جهت کنترل فرآیند نمود. توانیر با شرکت «براون باوری» قراردادی برای خرید دو دستگاه کامپیوتر آی بی ام-۱۸۰۰ هر یک با ۶۴ هزار واحد حافظه بست که در سال ۷۳ در ساختمان توانیر درونک نصب و در سال ۷۶ مراحل آموزشی را گذرانده، مشغول کار شدند. شرکت «هولیز نیلاک اورسیز» کانادایی مسئول اصلی عملیات بوده و کمکهایی از شرکت «آنتاریو هیدرو» در استفاده از این تجهیزات دریافت می گردد. نرم افزارهای مربوطه به وسیله «براون باوری» و «آی بی ام» تهیه شده و سیستم مزبور ۲۴ ساعت در شبانه روز و هفت روز در هفته به طور دائم کار می کند و منظور کلی از آن کنترل توزیع نیرو و کنترل ایستگاههای فرعی تقسیم برق می باشد و «سیستم کلی توزیع نیرو» نامیده می شود. سیستم دوگانه مزبور به شکل پشتیبان مورد استفاده قرار می گیرند. بیست و سه پایانه راه دور برای ایستگاههای فرعی

(۱) سلطان «انفورماتیک» در ایران چگونه رشد کرد؟ - تاریخچه فعالیت های کامپیوتری و انفورماتیک در ایران (۱) - از مهندس رضا صدوقی به نقل از روزنامه اطلاعات شماره ۱۶۳۵۵ در تاریخ نوزدهم بهمن ۵۹

انفورماتیک در ایران گزارش «بررسی مقدماتی انفورماتیک کشور» از انتشارات «کمیسیون ملی انفورماتیک» در تاریخ مهر ماه ۱۳۵۹ است. در این بررسی آمده است:

به علت استقرار بیش از حد کامپیوتر در وزارتخانه‌ها و سازمانهای دولتی و هزینه فوق‌العاده آنها، کمیسیون ملی انفورماتیک در خرداد ماه سال ۱۳۵۸ توسط دولت موقت جمهوری اسلامی ایران در نخست‌وزیری تشکیل و متعاقباً از طرف شورای انقلاب جمهوری اسلامی ایران مأمور شد تا سازمانها و مراکز کامپیوتری را بررسی کرده و پیشنهاد حذف کامپیوترهای زائد و استفاده صحیح و مؤثر از دستگاههای باقیمانده را بنماید. همچنین کمیسیون در تاریخ دیماه ۵۸ از طرف شورای انقلاب مأموریت یافت به منظور بهره‌گیری هر چه مؤثرتر از متخصصین ایرانی و سایر امکانات موجود کشور بررسی همه‌جانبه‌ای به عمل آورده و در مورد تعمیر، ساخت، نظام مطلوب کامپیوتری کشور و وضعیت شرکتهای کامپیوتری پیشنهادات لازم را تهیه کند. این کمیسیون در تیر ماه ۵۹ تبدیل به شورای عالی انفورماتیک کشور گردید که عملکرد هر دو واحد را جداگانه در این فصل بررسی خواهیم کرد اما آماری که کمیسیون در مهر ماه ۵۹ منتشر ساخت هنوز مهمترین منبع اطلاعاتی در زمینه انفورماتیک در کشور است! این اطلاعات شامل مؤسسات کوچکی که از کامپیوترهای بسیار کوچک بهره‌برداری می‌کنند و حجم اطلاعاتی-عملیاتی کم، ولی تعداد زیادی دارند، نمی‌شود. وضع بخش انفورماتیک در سال ۵۹ چنین بوده است:



الف- درصد توزیع هزینه‌های خریداری کامپیوتر در بخشهای مختلف (۵ میلیارد ریال)

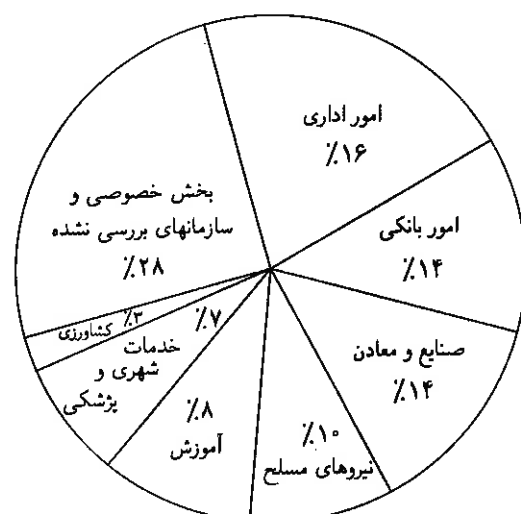
- در ایران حدود ۱۳۱ کامپیوتر خریداری شده و ۱۳۴ کامپیوتر اجاره‌ای وجود دارد. این کامپیوترها در مقیاس کوچک، متوسط، بزرگ و بسیار بزرگ می‌باشند.

- قیمت کل کامپیوترهای خریداری شده بالغ بر پنج میلیارد ریال است که هزینه ماهانه سرویس و نگهداری آنها بالغ بر ۲۶ میلیون ریال می‌باشد.

- اجاره ماهانه کامپیوترهای اجاره‌ای بالغ بر ۲۴۰ میلیون ریال است.

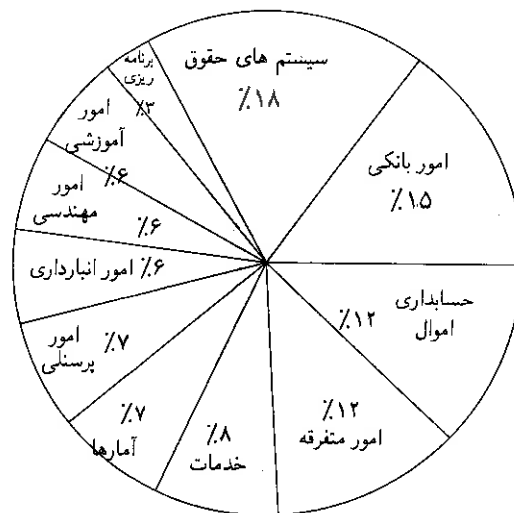
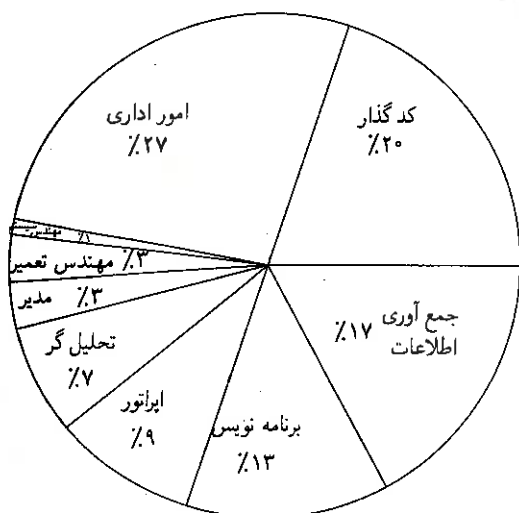
- در مورد ارزش کامپیوترهای خریداری شده ۶۹٪ آنها توسط ایزایران (هانپول)، ۱۱٪ توسط آی‌بی‌ام و ۷٪ توسط دیتا جنرال و ۶٪ توسط دیجیتال و ۷٪ توسط سایر شرکتهای تأمین گردیده است.

- در مورد اجاره دریافتی شرکتهای چندملیتی ۶۵٪ به شرکت آی‌بی‌ام، ۱۴٪ به شرکت ایزایران (هانپول)، ۸٪ به یونیواک، ۶٪ به ان‌سی‌آر، ۶٪ به سی‌دی‌سی و ۱٪ به سایر شرکتهای اختصاص دارد. نمودارهای زیر سایر اطلاعات گزارش فوق را خلاصه می‌کند:



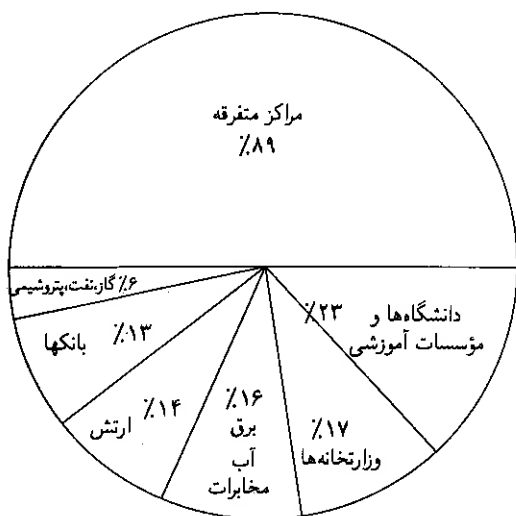
ب- درصد توزیع هزینه اجاره ماهیانه کامپیوترها در بخشهای مختلف (ماهانه ۲۴ میلیون تومان)

۲) توسعه استفاده بجا از ابزار انفورماتیک - از سیدابراهیم ابطحی، آذر ۶۲، تحقیقی برای شورای عالی انفورماتیک کشور

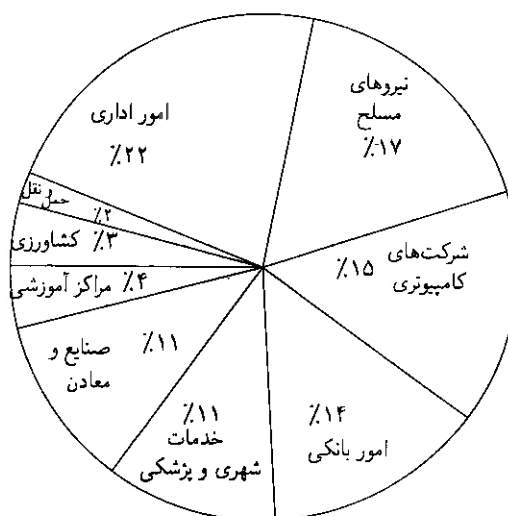


ب- درصد توزیع انواع فعالیتهای انفورماتیکی

ش- درصد توزیع تخصصها در رشتههای مختلف (حدود هشت هزار نفر)



ج- توزیع مراکز کامپیوتر در بخشهای مختلف (جمعاً ۱۷۸ مراکز)



ت- درصد توزیع نیروی انسانی در بخشهای مختلف (بالغ بر هشت هزار نفر)

برای هر مرکز و حداقل نیازهای هر مرکز را نشان می‌دهد: آنچه در وهله اول آشکار است ترکیب نامتجانس تخصصی افراد مشاغل در این بخش است. البته این عدم تجانس در رابطه به اهدافی چون حفظ استقلال و نيل به خودکفایی مورد نظر است و گرنه این ترکیب بهترین ترکیب مصرفی جهت خروج بی‌رویه و بی‌ثمر میلیاردها ریال ارز در سال بوده است.

برخی تخصصهای بسیار ضروری در این مجموعه یا وجود ندارند و یا حضور کافی و چشمگیری ندارند: برنامه‌سازان سیستم، مهندسان و تکنسینهای سخت‌افزار، مهندسین نرم‌افزار، طراحان سیستم، مدیران متخصص مراکز انفورماتیک، کاردانان اسناد و مدارک‌نویسی، آموزشگران و پژوهشگران انفورماتیک از این رده‌اند. شرح وظایفی که از طرف سازمان امور استخدامی کشور تحت عنوان «طبقه‌بندی مشاغل دسته فرابری داده‌ها» در رژیم گذشته تدوین شده است و به آن نیز عمل می‌شود به‌نوبه خود تخصصهای موجود را به‌عنوان بی‌محتوایی تبدیل کرده است.

به‌همین دلیل است که معدود برنامه‌سازان سیستم در مراکز کامپیوتری ایران عمدتاً کارشناسان استفاده از «کارتهای کنترل»^۶ هستند و و خبرگانشان، اشکالات برنامه‌نویسان را هم رفع می‌کنند.

طرح مسائلی نظیر «تولید اولیه (نصب) سیستم»^۷ و یا اعمال تغییرات لازم در پارامترهای «پیگر بندی سیستم»^۸ توسط هر برنامه‌ساز سیستم (که به‌ندرت صورت می‌گیرد) با مخالفت‌های آشکاری از سوی مدیران و شرکتهای سرویس‌دهنده مواجه می‌شد که آنرا فقط در ید توانای سازندگان ماشینها می‌دانستند در حالیکه این از بدیهیترین وظایف برنامه‌سازان سیستم است. تحلیل‌گران و طراحان سیستمهای کاربردی نیز از لحاظ تخصص حداقل برنامه‌نویسان ارشدی برای سیستمها و زبانهای تجاری هستند. به‌همین دلیل است که در تحلیل‌گری و طراحی کمتر نمونه‌هایی از روشها سیستماتیک، بهینه‌سازی، بررسیهای اقتصادی، و اثرات مثبت و منفی هر سیستم کاربردی در زمان تحلیل و طرح سیستمها به‌دست می‌آید. این گروه نظیر سایر همکارانشان در این بخش از کارهای همپیشگان خود در سایر مراکز داخلی بی‌اطلاع هستند و به‌طریق اولی از بسته‌های پیش‌نوشته موجود کمتر اطلاع دارند. در نتیجه دوباره‌کاری به‌میزان وسیع در طرح سیستمهای مشابه و کم‌محتوا دیده می‌شود. برنامه‌نویسان در ایران شاید تنها شاغلینی در رده انفورماتیک باشند که تقریباً وظایف شغلی خود را انجام می‌دهند. البته این امر از نظر کیفیت کار صادق نیست زیرا برنامه‌نویسی ساختیافته و علمی در این میان جای کمی دارد. تخصص این گروه معمولاً در یک توانائیهای یک زبان بخصوص در یک ماشین خاص خلاصه می‌شود. و شیوه برنامه‌نویسی در حصار محدودیتهای آن زبان خاص خلاصه می‌شود. و انتخاب زبان مناسبتر برای نوشتن برنامه‌های یک سیستم در ایران رایج نیست. گروه دیگر که راهبران (اپراتورها) ماشینها باشند اصولاً خود را از رده کارشناسان سخت‌افزار

در شرایط کنونی مشکلات بخش انفورماتیک ابعاد گوناگونی دارد که به آنها در طی این فصل به تفصیل اشاره خواهیم کرد. اما مهمترین مسئله بی‌برنامگی و حالت انفعالی مسئولان ذیربط است. بازار فعالیتهای انفورماتیکي مجدداً در حال گسترش است. فعالیتهای وسیعی در حال انجام و یا شکل‌گیری است. بخشی از صنایع مادر، نظیر فولاد مبارکه اصفهان، پتروشیمی و انرژی اتمی در آینده با مسائل عدیده کنترل فرایندها مواجه خواهند شد. بخش خصوصی در حال گسترش (و شاید گسترش بی‌رویه، چرا که هماهنگ و همسو با برنامه و هدف خاصی نیست) است، ورود غیر مجاز ریز کامپیوترها افزایش یافته و خرید و فروش آنها به‌شکلی مبتذل رایج گشته است. بسیاری سازمانها به فکر تعویض و جایگزینی ماشینها با مدلهای بالاتر افتاده و بسته به قدرت مالی و اجرایشان در حال پیگیری این امر هستند. تحلیل مسئولان ارشد مملکتی در سطح سازمان برنامه و بودجه از مسائل انفورماتیکي عمدتاً مالی است و نرخ ارزان امروزه این تکنولوژی در بازار می‌تواند خطرات بسیاری را در آینده به‌بار آورد. رشد بازدهی مراکز موجود روند چشمگیری نداشته است و رقابت برای جذب پرسنل متخصص بین مراکز چه دولتی و چه خصوصی مشکلات عدیده‌ای به‌بار آورده است. آموزش انفورماتیک هنوز سازمانی نیافته است و به‌هر حال به‌نظر می‌رسد دوران انتظار همچنان ادامه دارد.

بررسی تحلیلی عناصر اصلی بخش انفورماتیک

نیروی انسانی

تعداد نیروی انسانی شاغل در بخش انفورماتیک: پنج،^۳ هشت،^۴ و تا ده هزار نفر تخمین زده شده است. تهیه‌کنندگان پروژه کاس معتقدند که ۵۶ صدم درصد کارکنان دولت در امور انفورماتیک فعالیت دارند. که ۴۰٪ آنها به کارهای غیرتخصصی اشتغال دارند و تنها ۴/۸ درصد کل آنها دارای تحصیلات بالاتر از لیسانس هستند که در اکثر موارد درجات دانشگاهی موجود نیز با رشته فعالیت افراد انطباق ندارد.

به‌هر حال می‌توان ادعا کرد که رقم دقیقی درباره تعداد این افراد در دست نیست. یعنی راجع به عمده‌ترین عناصر بخش انفورماتیک اطلاعات جامع و بهنگامی موجود نیست، در حالی که به‌شکل یک سرشماری در قالب آرشو باید به‌راحتی در دسترس باشد.

هر چند بحث ما در این بخش کمی نیست ولی بحث کیفی هم به‌علت قلت ارقام عمدتاً تحلیلی است تا استنتاجی.

نمودار زیر ترکیب تخصص نیروی انسانی موجود، تعداد متوسط تخصصها

(۳) پروژه کاس - ۵۷

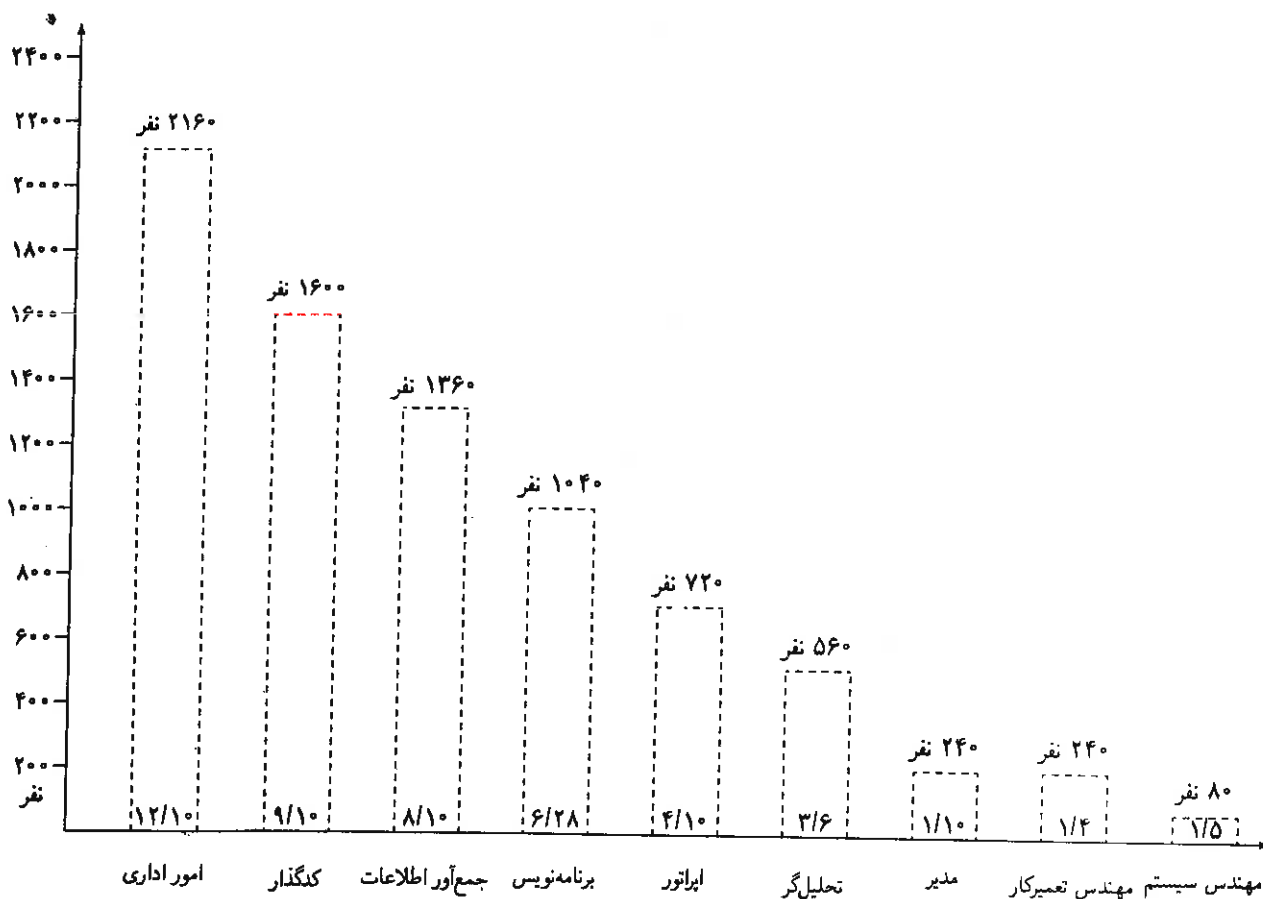
(۴) انفورماتیک در برنامه ششم عمرانی کشور و گزارش کمیسیون انفورماتیک ۵۹

(۵) برنامه جامع انفورماتیک در سطح کلان - ۵۶

6) JCL: Job Control language

7) System generation

8) Configuration System



حداقل پرسنل لازم بر یک مراکز انفورماتیک متوسط به نقل از برنامه جامع انفورماتیک: در سطح کلان-۵۶

ناکافی است. در رژیم گذشته که این امور را عموماً بیگانگان انجام می‌دادند نیز این مسئله وجود داشت. برای این گروه، آموزش مستمر از همه افراد دیگر واجبتر است که متأسفانه وجود ندارد. گماشتن عده معدودی جهت تعمیر و نگهداری ماشینهای متنوع، دانسته‌های ناچیزی بعد از مدتی نصیب آنها می‌کند.

در یک دسته‌بندی کلیتر، پرسنل جامعه انفورماتیک را به متخصصین سخت‌افزار و نرم‌افزار (در بخشهای خصوصی و دولتی)، مدرسین انفورماتیک (دانشگاهی، دولتی، خصوصی) و مدیران مراکز انفورماتیکی می‌توان تقسیم نمود.

در رژیم گذشته برنامه‌های شناسایی و طبقه‌بندی مقامات مملکتی و ارزیابی استعداد آنها جهت همکاری و عقد قرارداد تحت پوشش سمینارهای مدیریت انجام می‌گرفت. سمینارهای ویژه مدیران معمولاً در هتلهای داخل و خارج کشور تحت عناوینی از قبیل مدیریت امروز، کاربرد تکنولوژی در مدیریت، سیستمها، سیستمهای اطلاعاتی، مدیریت و غیره برگزار می‌شد.

به دلیل همین ارتباطات سودمند برای غارتگران جهانی است که هنوز شش سال پس از انقلاب اسلامی، بروشورها و اطلاعات تجاری به نام مدیران سابق و اسبق این مراکز از خارج از کشور ارسال می‌گردد. و برخی از همین مدیران

می‌دانند!! آنچه که کاربران سیستمهای کامپیوتری از خارج اطافهای در بسته مراکز کامپیوتری مشاهده می‌کنند، اشخاصی هستند که نوار و یا دیسک را بر دستگاهها نصب می‌نمایند و در موقع بروز هر خرابی بدون پیگیری یافتن اشکال سیستم را از نو به راه می‌اندازند. آنچه به عنوان وظایف راهبران کامپیوترها می‌تواند رایج باشد وظایف پراهمیتی از قبیل نظارت بر کار، اجرا، اشکالات و سرعت سیستم، ارائه خدمات به استفاده‌کنندگان، اجرای ادواری و پیگیر سیستم پشتیبانی فایل‌های استفاده‌کنندگان^۹، گرفتن گزارشهای سیستم ثبت رویدادها^{۱۰} برای برنامه‌سازان سیستم، تخصیص وقت پایانه‌ها و سیستم به استفاده‌کنندگان، اجرای برنامه‌های «عیب‌یابی»^{۱۱} اولیه برای اطلاع دادن نوع اشکالات سیستم به مهندسین سخت‌افزار یا نرم‌افزار است، که اکثراً آموری فراموش شده در بخش انفورماتیک ایران است.

مهندسین و تکنسینهای سخت‌افزار در صورت بروز اشکال آنهم به کمک همه امکانات عیب‌یابی موجود در شرایط کنونی ضرورت به حداقل رساندن زمان مصروفه جهت تعمیر را در نظر نمی‌گیرند و سرعت موجود در این زمینه

9) Back up System 10) Logging System 11) Hardware and Software Diagnostics

وگرنه بقیه آنها نه تنها گرهی از مشکلات این بخش نگشوده‌اند بلکه مطرح شدن توان علمی آنها به عنوان حد تخصصی ممکن، در ضعف دانش فنی افراد بخش انفورماتیک نقش اساسی داشته است.

از نقاط ضعف مدرسین دانشگاهی عدم آشنایی کافی آنان با نیازهای عملی و کاربردی و مسائل عینی انفورماتیک کشور است. شیوه آموزش انفورماتیک به علت نبودن وسایل کمک آموزشی همان روشهای سنتی است که نیاز به تحول دارد. مدرسین دانشگاهی امکانات کافی جهت دسترسی به تکنولوژیهای جدید را ندارند. نقایصی که در متون آموزشی انفورماتیک وجود دارد بیشتر زائیده کم تجربه‌گی در این زمینه است.

ادامه دارد...

اطلاعیه

اولین جلسه گردهمایی گروه تخصصی آموزش به کمک کامپیوتر انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ شنبه ۳۰ مهر ماه ۱۳۷۳ از ساعت ۱۶ الی ۱۸ در محل شرکت داناپرتو واقع در میدان آریائین خ الوند خ ۳۱ - پلاک ۲۴ ط ۲ تشکیل خواهد شد.

علاقه‌مندان می‌توانند جهت ثبت نام برای شرکت در این جلسه با خانم ملکوتی هماهنگ کننده گروه تخصصی آموزش به کمک کامپیوتر با شماره تلفن ۶۸۱۶۷۲ در طول هفته از ساعت ۱۶-۱۴ تماس بگیرند.

هستند که در ترکیب اولیه کمیسیون ملی انفورماتیک حضور می‌یابند تا اعمال آنرا تا حد ممکن خنثی سازند.

برخی از این مدیران با صورتهای جدید امروزه نیز بزرگترین ضربه‌ها را به بخش انفورماتیک می‌زنند. با شناخت کانالهای اداری و ترفندهایی که در سیستم اداری رژیم گذشته تجربه کرده‌اند، به سرعت خود را به مراجع تصمیم‌گیری نزدیک می‌سازند و نقش مخرب خود را به عنوان مشاور و یا کارشناس انفورماتیک (حتی بدون عناوین اداری) از طریق بخش دولتی یا خصوصی اعمال می‌کنند.

شیوه‌های تبلیغاتی که اینان از چند ملیتی‌ها آموخته‌اند آنقدر پیچیده است که اینک با روشهای خاصی که بخشی از آنرا بیان خواهیم نمود، زمینه را برای جایگزینی تمام ماشینهای موجود با ماشینهای جدیدتر به شکل یک الزام طبیعی در اذهان فراهم می‌سازند.

از نمونه اعمالی که برخی از این مدیران از طریق نفوذ در کمیسیون ملی انفورماتیک انجام دادند، کسب اطلاعات و انجام عکس‌العملهای مناسب در مقابل اعمال و تصمیمات کمیسیون در جهت منافعشان بود. فرار برخی از مدیران شرکتهای چندملیتی در ایران پس از دریافت اطلاعات لازم در زمینه به‌زیر سؤال رفتن آنان توسط کمیسیون، از همین طریق می‌تواند رخ داده باشد. عمل نمایشی اعلام مصادره به اصطلاح انقلابی کامپیوترها در چند مرکز که یکروز قبل از اجرای مصوبه کمیسیون ملی انفورماتیک جهت انحلال این مراکز صورت گرفت تنها ترفندی در جهت ابقای این مراکز بود.

حضور این گروه اینک به شکل تلاش وسیعی جهت ایجاد مراکز کامپیوتر برای واحدهای دولتی نوین محسوس است. بیان خیانتهای عده‌ای از مدیران انفورماتیک در رژیم گذشته را با ذکر نمونه زیر به پایان می‌بریم:

«خسرو بهروز مشاور مخصوص دربار در امور انفورماتیک و مسئول انفورماتیک سازمان برنامه در تلویزیون در مصاحبه‌ای اعلام کرد که این کامپیوتر معجزه‌گر به کمک کارشناسان خارجی (!) و داخلی از طریق یک محاسبه بسیار دقیق علمی کشف بزرگی کرده و به این نتیجه رسیده است که آغاز تاریخ شاهنشاهی ایران دقیقاً چه روز و ساعتی بوده و از فردای آنروز تاریخ ایران از شمسی به شاهنشاهی تبدیل گردید.»^{۱۲}

مدرسین انفورماتیک را در دانشگاهها، بخش آموزش ضمن خدمت دولتی، آموزش شرکتهای، بخش آموزش شرکتهای خصوصی و اخیراً مدرسین دبیرستانی جهت تدریس برخی کتب دبیرستانی در زمینه انفورماتیک^{۱۳} می‌توان یافت. تعداد مراکز خدمتی مدرسین مذکور دلیل بر تعداد زیاد این عده نیست بلکه این گروه تعدادشان بسیار اندک است که در قسمت آموزش انفورماتیک از لحاظ کمی هم این امر را بررسی خواهیم نمود.

از تحصیل‌کردگان انفورماتیک در خارج از کشور شاید تنها گروهی که به هیئت علمی دانشگاهها پیوسته‌اند دارای تخصصهای مفید و ارزشمندی بوده‌اند.

۱۲) بررسی مقدماتی انفورماتیک - کمیسیون ملی انفورماتیک - مهر ماه ۱۳۵۹

۱۳) ملاً کتاب اصول مدارهای دیجیتال ۱ و ۲ - سال چهارم آموزش فنی - الکترونیک

اعضای هیأت علمی و کامپیوترهای شخصی

ضرورت دسترسی بلافاصله و مستقیم

دکتر محسن صدیقی مشکنانی

دانشکده برق و کامپیوتر - دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه

در این مقاله ضرورت دسترسی بلافاصله و مستقیم اعضای هیأت علمی به کامپیوترهای شخصی، کاربردهای کامپیوتر برای ایشان و همچنین سؤالات متداول در این رابطه مورد توجه قرار گرفته است. جلب توجه مسئولین برای فراهم کردن ملزومات مربوطه و جلب توجه اعضای هیأت علمی به استفاده از کامپیوتر، دو هدف اصلی این مقاله است.

مقدمه

استفاده از کامپیوتر در اجتماع به طور گسترده ای مطرح شده است. در بسیاری از ادارات ماشین تحریرها کنار گذاشته شده و از کامپیوتر، دقیقاً به همان منظور، استفاده می شود. یا به جای دفتر ایندکس از کامپیوتر استفاده می کنند. جالب توجه است که این گونه استفاده از کامپیوتر در اجتماع کاملاً جا افتاده است، به تدریجی که وجود کامپیوتر روی میز کارمندان دفتری بسیار طبیعی به نظر می رسد. و مهمتر از آن این که مسئولین (حتی مسئولین دانشگاهی) خود را موظف می دانند که برای این گونه کاربردهای عمومی (شکل ۱) کامپیوتر و نرم افزار تهیه کنند و به کارمندان مربوطه آموزش دهند. این در حالیست که تهیه امکانات مشابه برای یک عضو هیأت علمی (حتی از رشته تخصصی کامپیوتر) در اجتماع ما بسیار نامأنوس و گاه مورد اعجاب افراد (و چه بسا بعضی از مسئولین) است!

در این مقاله نشان می دهیم که ارتباط مستقیم و بلافاصله اعضای هیأت علمی با کامپیوتر یک ضرورت قطعی است. تنها بحث از دست دادن نتایج مثبت آن نیست (گرچه همین هم بسیار مهم است)، بحث این است که عدم استفاده موجب عقب افتادگی بیشتر ما در صحنه های تکنولوژیکی دنیا است.

ضرورت

خوب یا بد پیشرفتهای اخیر در زمینه های مختلف تخصصی یا به کارگیری سیستمهای کامپیوتری در هم آمیخته است. و متأسفانه ما از مصرف کنندگان تکنولوژی دنیای امروز هستیم. پس چه بخواهیم و چه نخواهیم در عمل

۶۴ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر

با کاربردهای تخصصی کامپیوتر (شکل ۱) سروکار خواهیم داشت. لذا برای جلوگیری از عقب افتادگی بیشتر و حتی برای جبران عقب افتادگیهای تکنولوژیکی (چرا که به کارگیری کامپیوتر در دنیا نسبتاً جدید است) ناچار به استفاده از کامپیوتر در زمینه های مختلف تخصصی هستیم. و این به نوبه خود نیازمند بینش مناسب از قابلیتها و محاسن و معایب به کارگیری کامپیوتر می باشد (مرجع ۱).

کاربردها: عمومی و تخصصی

کاربردهای کامپیوتر را می توان به دو دسته کلی تقسیم کرد:

۱- کاربردهای عمومی: که به زمینه تخصصی خاصی بستگی ندارند و یا به عبارت دیگر در زمینه های تخصصی بسیار متنوعی می توانند به کار روند. مثل به کارگیری کامپیوتر در پردازش متن و یا اصولاً به کارگیری کامپیوتر در امور دفتری.

۲- کاربردهای تخصصی: که ماهیت دانش تخصصی زمینه مربوطه، در ساخت و به کارگیری آنها بسیار دخیل است. مثل استفاده از کامپیوتر در تعیین فرمول غذایی ماهیان پرورشی. متأسفانه گسترش به کارگیری کامپیوتر در کشور ما عمدتاً در کاربردهای عمومی بوده است.

شکل ۱: کاربردهای کامپیوتر: عمومی و تخصصی

□ بینش.

به کارگیری کامپیوتر در زمینه های تخصصی خود نیازمند بینش مناسب از قابلیتها و محاسن و معایب به کارگیری کامپیوتر می باشد. مهمترین پایگاه ایجاد بینش در کارگزاران رده های بالای فردا، محیطهای دانشگاهی امروز است. یک بخش از این بینش توسط آموزشهای خاص کامپیوتری برای دانشجویان باید تأمین گردد. (البته اینکه این آموزشها در حال حاضر چقدر مناسب است خود بحث جداگانه ای است). بخش دیگر این بینش باید در ضمن انجام روند عادی آموزش دروس تخصصی متداول و عمدتاً از یادگیری ملموس از فعالیتهای مدرسین

آن رشته به وجود آید. مدرسی که خود با به کارگیری کامپیوتر در رشته تخصصی خود بیگانه باشد، طبیعتاً نمی تواند منتقل کننده بینش چنین استفاده ای باشد.

□ آموزش بر مبنای تکنولوژی.

نکته دیگری که بسیار حائز اهمیت است نقش کامپیوتر در آموزش بر مبنای تکنولوژی^۱ است. چیزی که روند آموزشی جاری را می تواند به شدت تحت تأثیر قرار دهد. به عنوان مثال به جای اینکه دانشجو نقشه کشی یاد بگیرد و بعد از نرم افزار استفاده کند، از ابتدا نقشه کشی به کمک کامپیوتر را یاد بگیرد. البته آموزش به کمک کامپیوتر^۲ خود داستان دیگری است.

□ محتوای رشته های تخصصی.

نکته مهم دیگر، نقش کامپیوتر در ابزار و دستگاهها و همچنین در محتوای جاری رشته های مختلف تخصصی است. به ترتیبی که بدون کار با کامپیوتر به عنوان یک ابزار، عملاً کار در آن رشته ها چه بسا غیرممکن می نماید. مثل دستگاههای اندازه گیری دقیق در آزمایشگاهها، یا ماشین ابزارهایی که با کامپیوتر کنترل می شوند، یا نقش کامپیوتر در رشته هایی مثل کنترل و مهندسی ژنتیک.

کاربردها

علاوه بر نکات اصولی فوق الذکر و به کارگیری کامپیوتر در زمینه های تخصصی اعضاء هیأت علمی، هر عضو می تواند به صورت های مختلف از قابلیت های کامپیوتر برای تسهیل وظایفی که به عهده دارد و یا ارتقاء کیفی کارش استفاده نماید. برای هر یک از وظایف متداول اعضاء هیأت علمی مواردی را ذکر می کنم.

□ در تهیه و ارائه محتوای آموزشها:

- آگاهی از تازه های علمی و تجارب دیگران،

- تهیه جزوات و متون علمی،

- تلفیق متون، نمودارها، شکلها، جداول، صوت و نتایج اجرای برنامه های کامپیوتری،

- تهیه فیلمها و محتوای کمک آموزشی،

- استفاده از نرم افزارهای همراه بعضی کتابها.

□ در مورد امتحانات:

- تهیه سؤالات،

- تهیه نتایج،

- تسریع محاسبه و ارائه نتایج به شکلهای مختلف،

- امکان محاسبات آماری و ارزیابی دقیقتر.

□ در رابطه با دانشجویان:

- واگذاری تکالیف و پروژه ها در رابطه با کامپیوتر،

- نگهداری سوابق پروژه های دانشجویی و کمک به استفاده مجدد از آنها،

- ایجاد انگیزه برای تحرک فعالیتهای تخصصی دانشجویی،

- تهیه سریع توصیه نامه های علمی برای دانشجویان متقاضی.

□ به عنوان استاد مشاور:

- ثبت و نگهداری سوابق دانشجو،

- دسترسی سریع به سوابق دانشجو،

- هدایت دقیقتر و سریعتر دانشجو.

□ در مورد فعالیتهای تحقیقاتی

- دسترسی سریع به امکانات گسترده شبکه های علمی (مرجع ۲) از جمله:

- دسترسی سریع به منابع علمی،

- ارتقاء محتوای علمی،

- اطلاع از تازه های علمی دنیا،

- حضور فعال در جامعه علمی بین المللی،

- امکان ارتباطات و تبادلات علمی سریع در داخل و خارج کشور.

- تهیه فیشها و سامان دادن و استفاده از آنها تحت نقطه نظرهای مختلف،

- استفاده در اجرای پروژه های تحقیقاتی مثل نگهداری و تحلیل نتایج آزمایشها،

- تدوین مقالات و متون علمی،

- تهیه صفحات شفاف^۳ و سازماندهی آنها به صورت های مختلف در سخنرانیهای علمی.

□ استفاده های عمومی دفتری از کامپیوتر، مثل:

- پردازش متن،

- بایگانی (کتابها، مقالات، امانات)،

- تعیین قرارها،

- ماشین حساب،

- ارسال نامه ها و پست تصویری.

1) Technology Based Training 2) Computer Aided Education

3) Transparent sheets

□ کمک به خودکارسازی کارهای اداری و آموشی دانشکده (بخصوص در محیط شبکه محلی)

– تبادل مکاتبات و پیامهای اداری،

– ارسال نمرات،

– ثبت نام دانشجویان.

تذکر ۱: توجه داریم که بعضی کاربردها سخت افزار و نرم افزار ویژه ای را طلب می کنند.

تذکر ۲: استفاده از هر ابزار جدید، در ابتدای امر کارایی فرد را برای مدت کوتاهی کمتر می کند. ولی این سرمایه گذاری برای نتایج میان و بلند مدت آن قطعاً به صرفه خواهد بود.

تذکر ۳: مطالب فوق مستقل از رشته تخصصی اعضای هیأت علمی است. مسلماً برای بعضی از رشته ها، بخصوص برای رشته های تخصصی کامپیوتر، به دلیل ماهیت کارشان، در اختیار داشتن کامپیوتر حساسیت بیشتری دارد.

تأکید بر خصوصی بودن ارتباط

با توجه به دلایل زیر لازم است هر عضو هیأت علمی به طور انحصاری به کامپیوتر خاص خود دسترسی داشته باشد. یکی از عمده ترین دلایل عدم استقبال از امکانات موجود همین نکته خصوصی نبودن امکانات است.

□ محیط خاص هر کاربر. گرچه بخش بزرگی از سخت افزار و نرم افزار نوعاً مورد نیاز تمام کاربران است، ولی در عین حال هر کاربر محیط سخت افزاری و نرم افزاری خاص خود را طلب می کند. حتی اگر نرم افزار و سخت افزار را برای گروهی از کاربران کاملاً یکسان تصور کنیم باز موضوع پرونده های اطلاعاتی و تمایز آنها با یکدیگر قطعاً وجود خواهد داشت. هر کاربری در استفاده بعدی از سیستم، تمایل دارد آن را در شرایط قبلی بیابد و این در محیط اشتراکی معمولاً میسر نیست.

□ ایمنی. اصولاً اشتراک و ایمنی در تضاد با یکدیگرند. بحث بی اعتمادی نیست، بحث از تخریبهایی است که در محیطهای اشتراکی به طور ناخواسته و ناگهانه صورت می گیرد. البته سیستمهای کامپیوتری بزرگ امکانات حفاظتی نسبتاً خوبی را فراهم می کنند. ولی چنین سیستمهایی معمولاً گران، محتاج به آموزش زیاد، و فاقد تنوع (بخصوص در نرم افزار) هستند.

□ مشکل زمانبندی. کار اعضای هیأت علمی عمدتاً فکری است و اصولاً کار فکری قابل زمانبندی نیست. در حالی که استفاده مشترک از امکانات، نیازمند تعیین زمان استفاده هر فرد است.

□ روحیه عملکرد خصوصی. کسی تمایل ندارد دیگران به طور ناخواسته از کارهای او اطلاع داشته باشند.

□ شرم از خطاهای احتمالی. این مطلب بخصوص در ابتدای کار برای تعداد زیادی از همکاران مطرح است. شخص خود را مسلط نمی بیند و در عین حال دیگران را ناظر بر ضعف خود می بیند. متأسفانه همین نکته می تواند او را از استفاده کامپیوتر منصرف نماید.

تأکید بر بلافاصله و مستقیم بودن ارتباط

منظورم از بلافاصله بودن ارتباط این است که یک عضو هیأت علمی همان هنگام که می خواهد کاری با کامپیوتر انجام دهد، همان موقع در اختیارش باشد. به علاوه لازم است این ارتباط مستقیم باشد. به این معنی که مجبور نباشد کار مورد نظرش توسط شخص دیگری انجام شود (مگر اینکه خود بخواهد کاری را به دیگری واگذارد). علاوه بر نکاتی که در «تأکید بر خصوصی بودن ارتباط» مطرح شد، این تأکید به دلیل زیر است:

□ آمیختگی استفاده از کامپیوتر در طی انجام کارها. یک عضو هیأت علمی در خلال انجام کارهایش باید از کامپیوتر استفاده کند. مثلاً در حین مطالعه به مطلبی می رسد که باید وارد کامپیوتر نماید. اگر قرار باشد زمان دیگری این کار را انجام دهد لازم می شود که متن مورد نظر را به ترتیبی ثبت و نگهداری نماید، و در این صورت عملاً باید دو بار وقت صرف این کار گردد. این مطلب آنقدر برای من مهم است که فکر می کنم ایده آل این است که هر عضو هیأت علمی یک کامپیوتر قابل حمل (کیفی) در اختیار داشته باشد. بخصوص اگر توجه کنیم به اینکه کار یک عضو هیأت علمی کار فکری است و کار فکری قابل زمانبندی نیست. یکی از مهمترین دلایل عدم استفاده از اتاقهای کامپیوتر یا مراکز کامپیوتر بسیار اندک موجود همین است که عضو هیأت علمی باید از روند کاری و محیط کاری خود جدا شود و این برای او عملی و مطلوب نیست.

تأکید بر کامپیوتر شخصی

موارد زیر دلایل من برای تأکید بر کامپیوتر شخصی است:

□ ارزانی نسبی،

□ دسترسی ساده و سریع به امکانات سخت افزاری مربوطه،

□ قابلیت های فراوان و قابل گسترش سخت افزاری و قابل تطبیق با نیازهای هر عضو،

□ وجود نرم افزارهای بسیار قوی و بسیار متنوع روی کامپیوترهای شخصی و قابل تطبیق با نیازهای هر عضو،

□ وجود شرکتهای متعدد برای حمایت های درازمدت،

□ وجود مستندات غنی و متون آموزشی بسیار متنوع،

□ وجود دوره های آموزشی نسبتاً متنوع،

اجرائی نیست. مهم قبول ضرورت است. اگر ضرورت کامپیوتر شخصی برای اعضای هیأت علمی را قبول داشته باشیم، درصدد رفع موانع و مشکلات خواهیم بود. مثلاً می‌توانیم این کار را به تدریج و با توجه به اولویتها انجام دهیم.

جو منفی

بعضاً شواهدی دال بر عدم کار عملی اعضای هیأت علمی با کامپیوتر مطرح می‌شود. مثل اینکه:

□ مراکز کامپیوتری یا اتاقهای PC موجود هم توسط ایشان مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

□ بسیاری از کامپیوترهای شخصی که وزارت فرهنگ و آموزش عالی با قیمت ارزان در بین اعضای هیأت علمی توزیع کرد، توسط ایشان به فروش گذاشته شد.

□ بسیاری از اعضای در منزل خود کامپیوتر شخصی دارند. ولی همینها هم در منزل خوب استفاده نمی‌کنند یا به دانشگاه نمی‌آورند.

لازم است این موارد (به تعبیر من «جو منفی») را بررسی کنیم:

جالب توجه است که علیرغم ذکر مثالهایی اینگونه، بحق، هیچگاه اصل ضرورت کاربرد کامپیوتر توسط ایشان نفی نشده است، یا بارها شاهد اظهار تمایل ایشان به این استفاده بوده‌ام. در عین حال شاهد موارد فوق هم هستیم. باید دید چرا؟ به نظر من مهمترین دلایل این عدم اقبال عبارتست از:

□ فراهم نبودن تمامی ملزومات (سخت‌افزار، نرم‌افزار و آموزش)،

□ بلافاصله نبودن ارتباط (به قسمت «تأکید بر بلافاصله بودن ارتباط» مراجعه نمائید)،

□ خصوصی نبودن ارتباط (به قسمت «تأکید بر خصوصی بودن ارتباط» مراجعه نمائید).

قبول دارم که در بسیاری از دانشکده‌ها اتاقی برای نگهداری یک یا چند کامپیوتر یا پایانه به منظور استفاده اعضای هیأت علمی در نظر گرفته شده است، ولی آیا آموزشهای لازم ارائه شده است؟ نرم‌افزار و امکانات متناسب کار و شرایط اعضای فراهم شده است؟ جمع‌بندی حقیر این است که خیر! اعضای هیأت علمی جوان که جدیداً مشغول به کار شده‌اند به دلیل آشنایی بیشتر با کامپیوتر و داشتن نرم‌افزار (که توسط خودشان تهیه شده است) بسیار بیشتر از این محلها استفاده می‌کنند. یا جایی که فرضاً امکان اتصال به شبکه و پست الکترونیکی فراهم می‌شود به سرعت مورد استقبال رو به تزاید اعضای هیأت علمی قرار می‌گیرد.

در موضوع کامپیوترهای شخصی توزیع شده و فروش آنها، علاوه بر عدم ارائه آموزش و عدم وجود نرم‌افزار، باید به نکات دیگری مثل توزیع بسیار نامناسب،

- گسترش به‌کارگیری کامپیوترهای شخصی در ایران و سایر نقاط جهان،
- تناسب بیشتر با محیطهای کاری فارغ‌التحصیلان،
- استقلال و عدم وابستگی نسبی به فعالیتهای واحدها یا افراد دیگر،
- عدم وابستگی سیاسی.

قطعاً ایستگاههای کاری^۴ بخصوص برای کارهای حرفه‌ایتر اعضای هیأت علمی مورد نیاز خواهد بود. ولی برای استفاده در بین تمامی اعضای هیأت علمی به دلایلی که ذکر شد، روی استفاده از کامپیوترهای شخصی تأکید می‌کنم. در عین حال اتصال کامپیوتر هر عضو به شبکه را بسیار مفید و ضروری می‌دانم، چرا که اتصال به شبکه کلید دسترسی به امکانات دیگر است.

ملزومات

مهمترین ملزومات اجرایی این کار عبارت است از:

- سخت‌افزار (پردازنده، حافظه اصلی و فرعی، صفحه‌کلیدها، موش)،
- نرم‌افزار (نرم‌افزارهای عمومی و تخصصی)،
- آموزش،
- رفع موانع و ایجاد انگیزه.

تنوع سخت‌افزار لازم بجز در موارد بسیار استثنایی چندان ضروری به نظر نمی‌رسد. نرم‌افزارهای عمومی نوعاً مشترک است و در شرایط جاری کشور در اکثر موارد به صورت ساده و ارزان (عمدتاً مجانی) قابل دسترسی است. نرم‌افزارهای تخصصی رشته‌های مختلف متفاوت است، که همین امر در مواردی می‌تواند موجب بالا بودن هزینه‌های مربوطه گردد.

آموزشهای لازم بهتر است از ابتدا تدوین و متعاقباً اجرا گردد. چرا که اعضای هیأت علمی ویژگیهای خاص خود را دارند و به علاوه دانش فنی هر رشته تخصصی در این آموزشها، دیر یا زود خود را نشان می‌دهند.

لازم است تمهیداتی برای رفع موانع موجود (مثل تدریس بسیار زیاد) و تشویق اعضای به آموزشها (مثل تأثیر در ارتقاء) پیش‌بینی گردد.

توان اجرایی کشور

به نظر من کشور توان مالی فراهم کردن ملزومات را قطعاً دارد. کما اینکه ملاحظه می‌شود در بسیاری از ادارات، این ملزومات فراهم شده است. یا اینکه دولت حرکت به سمت خودکارسازی را از اهداف خود اعلام می‌کند. از نظر ارائه آموزشها نیز قطعاً توان لازم در کشور وجود دارد. آموزشهای لازم بهتر است با همکاری نیروهای رشته‌های تخصصی مختلف و نیروهای رشته کامپیوتر طراحی و اجرا گردد. البته هیچکس منکر تنگناها و مشکلات

4) Work stations

علمی و نتایج جنبی متعدد، بهره‌وری بیشتر اعضا و ارتقاء کمی و کیفی جزوات و متون آموزشی.

برای فراهم کردن ملزومات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، آموزشهای مناسب و رفع موانع این امر باید سرمایه‌گذاری کرد. دانشگاه و کشور توان لازم برای این سرمایه‌گذاری سودآور را دارد. در غیر این صورت جبران خسارات ناشی از عقب‌افتادگی بیشتر تکنولوژیکی در درازمدت دشوارتر و سنگینتر خواهد بود.

مراجع

۱- صدیقی مشکنانی، محسن، «روشی رهیافتی برای کاربردیابی کامپیوتر در موارد تخصصی»، مجموعه مقالات اولین کنفرانس آموزش، پژوهش و کاربرد کامپیوتر در ایران، صص ۱۲۷-۱۳۵، بهمن ۱۳۷۱.

۲- شمس علیی، فریدون، «نقش شبکه‌های کامپیوتری جهانی در دستیابی به علوم و تکنولوژی پیشرفته»، گزارش کامپیوتر، شماره ۱۲۰، صص ۲۱-۲۸، مرداد و شهریور ۱۳۷۲.

۳- صدیقی مشکنانی، محسن، «ارتقاء کیفی دانشگاه با ارتقاء آگاهیهای محیطی و تخصصی اعضا هیأت علمی و مشارکت ایشان در مسائل تخصصی جامعه»، دومین سمینار بهبود کیفیت آموزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، اردیبهشت ۱۳۷۲.

یا مشکلات مالی افراد نیز توجه داشت. موردی را سراغ ندارم که عضو با داشتن نرم‌افزار و آگاهی لازم اقدام به فروش کامپیوتر توزیعی کرده باشد.

تهیه کامپیوتر برای منزل نشانه علاقه‌مندی و احساس نیاز است. اما این که چرا افراد در منزل استفاده نمی‌کند، به دلیل این است که او از محیط کارش فاصله گرفته است (ضرورت بلافاصله بودن ارتباط). ضمن این که معمولاً با وجود بچه‌ها، چه به دلیل ناآرام کردن محیط و چه به دلیل اشغال کامپیوتر عملاً نمی‌توان در منزل کار کرد. بگذریم که اساساً این انتظار بیموردی است که از شخص بخواهیم در منزل کارش را انجام دهد، یا وسایل شخصی خود را به محیط کارش بیاورد.

در هر صورت اگر ضرورت به‌کارگیری مستقیم و بلافاصله کامپیوتر توسط اعضا هیأت علمی را دریافته‌ایم، باید علاوه بر ملزومات به رفع موانع مربوطه نیز توجه جدی داشته باشیم.

جمع‌بندی

به‌کارگیری مستقیم و بلافاصله کامپیوترهای شخصی/محیطهای شخصی کاری برای اعضا هیأت علمی (مستقل از رشته تخصصی آنها) یک ضرورت قطعی است. این کار علاوه بر پاسخگویی به ضرورتها، نتایج مثبت متعددی را در بر دارد. از جمله، ارتقاء کیفی اعضا هیأت علمی (مرجع ۳)، ارتقاء کیفی دانشجو و تناسب بیشتر او با محیط کاری آینده وی، بهبود ارتباطات

قابل توجه اعضای انجمن

دستیابی به يك پایگاه داده‌های بزرگ انتشارات

با موافقت یکی از اعضای گرامی انجمن مقیم خارج از کشور که به یک پایگاه داده‌های بزرگ انتشارات (BIDS) دستیابی دارند این سرویس از طریق پست الکترونیک و به‌طور رایگان در اختیار اعضای گرامی انجمن قرار داده می‌شود.

در این پایگاه داده‌ها، عنوان، کلیدواژه‌ها و مرجع انتشارات قرار دارد. این پایگاه حاوی خلاصه مقالات نیست. هر تقاضا باید به انگلیسی و با استفاده از عملگرهای AND و OR و پرانتز بیان شود. جستجو بر حسب عنوان و یا نام نویسندگان و یا کلیدواژه‌ها صورت می‌گیرد. به عنوان مثال، جستجو برای منابعی در مورد بازشناخت نوری نویسه‌های عربی می‌تواند چنین باشد:

TITLE:

((Text AND Recognition) OR OCR) AND (Arabic OR Parsi OR Persian OR Urdu)) AND

AUTHOR:

Parhami OR Amin

متقاضیان می‌توانند تقاضاهای خود را به‌صورت فوق نوشته و به دفتر انجمن تحویل دهند و یا به نشانی انجمن پست کنند. مدت زمانی که برای ارسال تقاضا از طریق شبکه و دریافت و تحویل جواب در نظر گرفته شده است حداکثر سه هفته می‌باشد.

فروشنندگان سیستمهای رده متوسط*

درصد از بازار سیستمهای رده متوسط را به خود اختصاص می‌دهند اما محصولات رده متوسطی نظیر IBM AS/400 و سیستمهای VAX/VMS متعلق به دیجیتال پیشرفت قابل ملاحظه‌ای از نظر فروش نخواهند داشت. فروشهای یکنواخت و بدون تغییر سیستمهای AS/400 توام با قیمت ایده‌آل سیستمهای دیگر رقبا، باعث افت درآمد ناشی از فروش این سیستمها گردیده است. درآمد کل آی‌بی‌ام از فروش سیستمهای رده متوسط، با ۱/۹ درصد کاهش مواجه بوده است.

دیجیتال نیز همچون آی‌بی‌ام فشارهای مشابهی را متحمل گردید. این شرکت قادر به جبران افت فروش سیستمهای VAX/VMS از طریق فروش سیستمهای مبتنی بر پردازنده کم‌دستر آلفا نشد.

به پیش‌بینی تحلیل‌گران، سیستمهای

مبتنی بر یونیکس تا سال ۱۹۹۷، ۸۰

درصد از بازار سیستمهای رده متوسط را

به خود اختصاص می‌دهند

با وجودی که آی‌بی‌ام هنوز هم بیشترین سهم از فروش سیستمهای رده متوسط را در جهان داراست، ولی کمبود این شرکت در زمینه سیستمهای یونیکس (که باعث شد دیگر فروشندگان خادماهای یونیکس در سال ۱۹۹۳ خود را بهتر از او مطرح نمایند) موجب شد تا افت ناچیزی در بازار سخت‌افزارهای رده متوسط داشته باشد.

هم آی‌بی‌ام و هم دیجیتال طرحهایی را به منظور بازگشت به سیستمهای رده متوسط آغاز کردند. به طور مثال در ماه آوریل، دیجیتال محصول جدیدی از خادماهای چندپردازنده‌ای متقارن مبتنی بر پردازنده آلفا را معرفی کرد که از لوازم جانبی ارزان قیمت ریزکامپیوترها بهره می‌جست و نسبت قیمت - کارایی سیستمهای رده متوسط دیجیتال را تا ۱۰۰ درصد افزایش داد. آی‌بی‌ام نیز می‌کوشد تا نسبت قیمت - کارایی سیستمهای AS/400 و اعتبار آنها در محیطهای خادم - مخدوم را بهبود بخشد. این شرکت، سه مدل جدید را معرفی نمود که نسبت قیمت - کارایی برای آنها به میزان ۸۰ درصد افزایش یافته بود. آی‌بی‌ام در ماه فوریه نیز بالاترین مدل از یک سیستم جدید

برای فروشندگانی که دارای سیستمهای قدرتمندی مبتنی بر پردازنده‌های کم‌دستور (RISC) و نیز سیستمعامل یونیکس بوده و سابقه درخشانی در ارائه سیستمهای خادم - مخدوم^۱ دارند، بازار ماشینهای رده متوسط، بازار داغی بود که هم‌اکنون نیز بسرعت در حال رشد است. در این بازار، فروش محصولات، بیشتر به خاطر قیمت کارایی ایده‌آل آنها صورت گرفته است. HP یکی از معدود شرکتهایی است که در این زمینه رشد خوبی داشته است. درآمد حاصل از فروش سیستمهای رده متوسط HP نسبت به سال ۱۹۹۲، ۵۸ درصد افزایش داشته و در سال ۱۹۹۳ به ۲/۱ میلیارد دلار رسیده است. به گفته مدیر بخش سیستمهای تجاری HP، این رشد ناشی از فروش سیستمهای رده متوسط مبتنی بر یونیکس بوده در حالی که حاصل از فروش محصولات اختصاصی این شرکت (HP 3000 MPE) ثابت مانده است.

تولیدکنندگان دیگر نظیر دیتاجنرال، پیرامید، سیکوئنت و سان نیز توانستند سیستمهای رده متوسط را در محیطهای خادم - مخدوم و یونیکس مورد استفاده قرار دهند. درآمد این تولیدکنندگان نیز افزایش یافت زیرا آنها توانسته بودند در عین اینکه درخواستهای کاربران را نسبت به پشتیبانی کاربردهای حساس برآورده نمایند، پیشرفتهای سریع در نسبت قیمت - کارایی را مطابق انتظاراتی که کاربران داشتند ایجاد نمایند. کاربران به بهره‌گیری از خادماهای شبکه‌ای رده متوسط در خدمات ساده چاپی و یا پرونده‌ای قانع نیستند. فروشندگانی نظیر HP با افزایش کارایی پردازنده‌های کم‌دستور خود و بهبود سیستمهای چندپردازنده‌ای، قیمتهای مربوط به توان محاسباتی را سالانه به میزان ۵۰ درصد (و یا بیشتر) کاهش دادند.

فروشندگان سیستمهای رده متوسط یونیکس، موفق شده‌اند تا قابل اعتماد بودن سیستمهایشان را در کاربردهای حساس به اثبات برسانند. در این رابطه، حافظه‌های RAID^۲ و خوشه‌بندی پیشرفته^۳ (که در سال ۱۹۹۳ توسط دیتاجنرال و سیکوئنت معرفی گردید)، بیشتر از بقیه موارد، بهبود یافته‌اند. اما مهمتر از آن، رشد و پیشرفت کارایی سیستمهای مدیریت پایگاه داده‌های رابطه‌ای نظیر آراکل ۷ و Sybase سیستم ۱۰ بوده که روی سیستمهای یونیکس رده متوسط اجرا می‌شوند.

به پیش‌بینی تحلیل‌گران، سیستمهای مبتنی بر یونیکس تا سال ۱۹۹۷، ۸۰

(*) این مقاله از طرف شرکت پویا در اختیار گزارش کامپیوتر گذاشته شده است.

1) Client-Server

2) Redundant Array of Independent Disks

آرایه‌های افزونه از دیسکهای مستقل

3) Improved Clustering



قویترین نشرافزار فارسی

با واسط کاربر گزینشی (Menu-driven)

با توانایی به کارگیری

- انواع صفحه‌های نمایش
- انواع پایانه‌های متن و گرافیک
- انواع چاپگرهای لیزری و سوزنی

قابل اجرا در سیستم‌های عامل

- UNIX
- XENIX
- MSDOS

قیمت ویژه MSDOS
ریال ۶۴۰,۰۰۰

حداقل شرایط مورد نیاز کامپیوتر ۳۸۶ با ۴ مگابایت حافظه اصلی و ۸۰ مگابایت دیسک سخت.

شرکت داده‌گای ایران

شماره ۴۱۷، باغ صبا، خیابان شریعتی، تهران
تلفن: ۷۶۰۰۱۴، ۷۵۰۱۴۵۶ فاکس: ۷۶۶۳۵۶

(یعنی مدل 97) را معرفی نمود. در ماه گذشته، این شرکت توسعه‌هایی را در AS/400 اعلام نمود که این سیستم را به عنوان یک خادم شبکه‌ای بهتر، معرفی می‌کرد. این توسعه‌ها شامل ارتباطات شبکه‌ای بهتر، پشتیبانی برای TCP/IP و پشتیبانی مجدد از ریزکامپیوترها برای اتصال AS/400 می‌باشد.

در اوایل سال شواهدی وجود داشت حاکی از این که محصولات جدید آی‌بی‌ام (AS/400) می‌توانند بازار را تحت نفوذ خود درآورند. در اولین فصل از سال ۱۹۹۴، درآمد حاصل از فروش AS/400 با توجه به رکود اقتصادی موجود در اروپا، نرخ رشد تک رقمی و کوچکی نشان داد، البته این میزان درآمد نمی‌تواند به اندازه کافی باعث رونق بازار این سیستم در رده متوسط گردد.

۱۰ تولیدکننده برتر سیستم‌های رده متوسط (در آمریکا)

(درآمد بر حسب میلیون دلار ذکر گردیده است)

رتبه	شرکت تولیدکننده	درآمد در سال ۱۹۹۲	درآمد در سال ۱۹۹۳	نرخ تغییر	سهم بازار
۱	IBM	۵,۷۵۲,۶	۵,۷۵۳,۰	۰٪	۴۳٪
۲	HP	۱,۳۳۰,۰	۲,۱۰۸,۰	۵۸٪	۱۶٪
۳	Digital	۲,۵۰۰,۰	۲,۰۰۰,۰	-۲۰٪	۱۵٪
۴	Tandem	۸۴۵,۰	۸۲۹,۴	-۲٪	۶٪
۵	Data General	۳۲۵,۰	۵۳۱,۰	۶۳٪	۴٪
۶	AT& T	۵۱۳,۷	۵۰۸,۰	-۱٪	۴٪
۷	Stratus	۴۸۶,۳	۳۹۳,۸	-۱۹٪	۳٪
۸	Ceridian	N/A	۳۵۰,۰	N/A	۳٪
۹	Sequent	۲۲۶,۳	۲۶۰,۰	۱۵٪	۲٪
۱۰	SUN	۲۰۸,۰	۲۲۴,۷	۸٪	۲٪

به نقل از DATAMATION June, 1994

لیست قیمت TEx-پارسی در Unix/Xenix

تعداد کاربر	قیمت
یک	۱,۷۵۰,۰۰۰ ریال
دو	۲,۲۵۰,۰۰۰ ریال
چهار	۲,۷۵۰,۰۰۰ ریال
هشت	۳,۵۰۰,۰۰۰ ریال
شانزده	۴,۵۰۰,۰۰۰ ریال
نامحدود	۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال

درس افزار کامپیوتر برای دوره راهنمایی تحصیلی

مقدمه

تعاریف اولیه سیستم آموزشی

۱- اهداف سیستم آموزشی

۱-۱- آشنائی و کسب مهارت کار با ریزکامپیوترهای خانگی

۲-۱- کسب مبانی سواد کامپیوتری

۳-۱- گسترش درک شهودی از طریق آشنائی با سیستمهای آموزش به کمک کامپیوتر

۴-۱- کسب توانائی شناخت و حل مسئله

۲- استراتژیها

۱-۲- شیوه شهودی آموزش

۲-۲- پرورش استعدادهای ویژه و رشد خلاقیتها

۳-۲- رشد تفکر منطقی و شکل گیری تفکر جانی

۴-۲- رشد آموزش پذیری و نیل به خودآموزی

۵-۲- یادگیری از طریق یک سیستم آموزشی پویا

۳- عناصر سیستم آموزشی

۱-۳- فراگیران (محصّلین)

۲-۳- مدرّس (معلم)

۳-۳- شیوه آموزش

۴-۳- محتوای آموزش

۵-۳- ابزار آموزش

۴- ویژگیهای فراگیران

۱-۴- محاوره مستمر با مدرّس

۲-۴- حضور خلاق در کلاس

۳-۴- رعایت نظم در فضای آموزشی

۴-۴- جسارت در شناخت و طرح مسائل جدید

۵-۴- پذیرش ضرورت ممارست در استعدادهای ویژه فطری

در سال ۱۳۷۱ طرح تولید درس افزار کامپیوتر جهت دوران راهنمایی تحصیلی توسط آقای سید ابراهیم ابطی به دستیاری خانم نوشین زندیه برای موسسه فرهنگی روزبه طراحی و تدوین گردید که مستندات آن در چهار جلد شامل چکیده طرح و سه جلد به شکل تفصیلی محتوای دروس برای سال اول، دوم و سوم راهنمایی در سال ۷۲ توسط موسسه فرهنگی روزبه انتشار یافت و به اجرا گذارده شد.

موضوع طرح که استفاده از شیوه های انفورماتیکی در آموزش پیش دانشگاهی بود هدف زیر را مد نظر داشت: طراحی و تدوین محتوا و شکل در ارائه آموزش کامپیوتر به دانش آموزان دوره راهنمایی تحصیلی طی سه سال جهت کسب مبانی سواد کامپیوتری به منظور کمک به شکوفائی استعدادها و رشد تفکر منطقی و جانبی در آنها.

چکیده طرح

این درس افزار در قالب یک درس، طی بیست جلسه هفتگی و هر جلسه دو ساعت شامل ۱۲۰ ساعت آموزش طی سه سال ارائه می گردد. مراحل انجام طرح شامل طراحی سیستم یادگیری ۵۰ نفر/ساعت، طراحی و تدوین محتوای دوره ها ۵۰۰ نفر/ساعت و نگارش و ویرایش محتوای دوره و جزوه راهنمای تدریس ۱۵۰ نفر/ساعت جمعاً ۷۰۰ نفر/ساعت کار می گردد که عملاً بالغ بر هزار نفر/ساعت کار را شامل شد و طی مدت ۶ ماه انجام گردید. در ادامه این مقاله خلاصه فشرده ای از این درس افزار شامل اهداف سیستم آموزشی، استراتژیها، عناصر سیستم آموزشی، ویژگیهای فراگیران، مدرّسین و عناصر محیط آموزشی، مدل یادگیری، مدل یاددهی، مدل ارزشیابی و نمودار و فرمهای مربوطه، مدل ترمیم الگوی آن، ترکیب محتوای دوره به تفکیک میزان ساعات آموزش، ترکیب محتوای دوره به تفکیک مطالب طی سالهای آموزش، برنامه آموزشی جهت آمادگی مدرّسین، ترکیب محتوای سه ساله دوره و یک صفحه به عنوان نمونه از طرح درس عرضه خواهد شد. لازم به تذکر است که مستندات طرح بالغ بر هزار صفحه می باشد.

* سید ابراهیم ابطی، نوشین زندیه، درس آموزش انفورماتیک برای دوره راهنمایی تحصیلی، چهار جلد، موسسه فرهنگی روزبه، ۱۳۷۲

۵- ویژگیهای مدرسین

۱-۵ اطلاعات کافی در زمینه انفورماتیک

۲-۵ تجارب موفق در تدریس

۳-۵ سعه صدر و فراهم سازی زمینه رشد فراتر از خود برای فراگیران

۴-۵ توانائی برقراری ارتباط قوی با فراگیران

۵-۵ فراهم سازی زمینه رشد نامتوازن فراگیران

۶-۵ تسلط بر ابزار کمک آموزشی

۷-۵ تسلط در بروز عکس العملهای موردی مناسب

۸-۵ تصحیح افکار خلاق (و احتمالاً نادرست) فراگیران در جهت فهم

مطالب به منظور کمک به رشد افکار نو

۱-۲ آموزش شهودی

۲-۲ آموزش ضمنی

۳-۲ آموزش کارگاهی

۴-۲ یاددهی از طریق بازی به عنوان ابزار تفکر کودک و نوجوان

۵-۲ حل الگوریتمیک مسائل

۶-۲ حل مکاشفه ای مسائل

۷-۲ آموزش مفهوم برنامه پذیری کامپیوتر به عنوان آغاز آموزش پذیری فراگیر

۸-۲ کمک به فراگیران در درک الگوی یادگیری و خودآموزی ویژه خود

برای مدل یاددهی فوق پنج زمینه به شرح زیر برگزیده شده است:

الف- سیستم آموزشی لوگو (LOGO)

ب- نگاره سازی کامپیوتری Computer Graphics

پ- سواد کامپیوتری Computer Literacy

ت- شناخت و حل مسئله Problem Finding and Solving

ث- برنامه سازی Programming

انتخاب هر یک از بسترهای فوق شامل ادله فنی-روانشناختی گسترده ای است. تجارب ما در کشور و تجارب جهانی نشان می دهد که لوگو یک سیستم آموزش شهودی بسیار مناسب برای فراگیری ضمنی سواد کامپیوتری در دوران ماقبل دانشگاهی است. «سیمور پایرت» مبدع این زبان که آن را براساس دیدگاههای روانشناسانه روانشناس فقید سوئیسی «ژان پیاژه» طراحی کرده در کتاب ارزشمند خود «توفانهای ذهنی» برخی از این دلایل را ذکر کرده است. بحث شناخت و حل مسئله که از دیدگاههای «جورج پولیا» در دهه چهل نشأت گرفته است بحث روز رویه های آموزشی مدرین است. سواد کامپیوتری و لزوم دستیابی به آن در نزد نسل جوان امروزه برای این تکنولوژی پرمصرف بدیهی به نظر می رسد و نگاره سازی و برنامه سازی زمینه های مناسبی در جهت رشد قابلیت های ذهنی فراگیران است.

۳- مدل ارزشیابی

تصویر ۱ مکان و ارزش مدل ارزشیابی را در سیستم آموزشی مورد نظر ما تا حدودی مشخص می کند

در این مدل مدرس فراگیران را، فراگیران، دوره را و ارزیابان محتوا، شیوه آموزشی را ارزیابی می کنند. این ارزیابیها که از طریق سه فرم که در پی این مطالب می آید صورت می گیرد به شکل جلسه ای از سوی مدرس و فراگیران و به شکل تصادفی از سوی ارزیابان در طی جلسات دوره صورت می گیرد. ارزیابی فراگیران به شکل زیر یک ارزیابی تکوینی-مجموعی است:

عناصر محیط سیستم آموزشی

چهار مدل زیر به عنوان عناصر پایه ای محیط سیستم آموزشی پیشنهادی انتخاب گردیده اند: مدل یادگیری، مدل یاددهی، مدل ارزشیابی و مدل ترمیم. به کمک دو مدل اول اهداف سیستم در چهارچوب استراتژیها تامین می گردد و دو مدل بعدی ابزار پویائی و استمرار حیات موثر این سیستم هستند.

۱- مدل یادگیری

یادگیری را اگر تغییرات نسبتاً ثابت در رفتار معنا کنیم مدل یادگیری زمینه های بروز این تغییرات را با توجه به مشخصات فراگیر فراهم می سازد. برای فراگیران مورد نظر ما که دانش آموزان دوره راهنمایی تحصیلی در سنین ۱۲ تا ۱۴ سالگی هستند با توجه به ویژگیهای روانی و رفتاریشان الگوی زیر را پیشنهاد می نمائیم.

۱-۱ یادگیری ضمنی (مثلاً با استفاده از زمینه های نظیر بازی زیرا در این سنین کماکان بازی به عنوان یک ابزار مکاشفه در جهان پیرامونی مورد استفاده نوجوانان است)

۲-۱ یادگیری مصداقی

۳-۱ یادگیری از طریق محاوره با مدرس

۴-۱ توجه به طیف متنوع علایق

۵-۱ ضرورت شکل دهی به تفکر منطقی

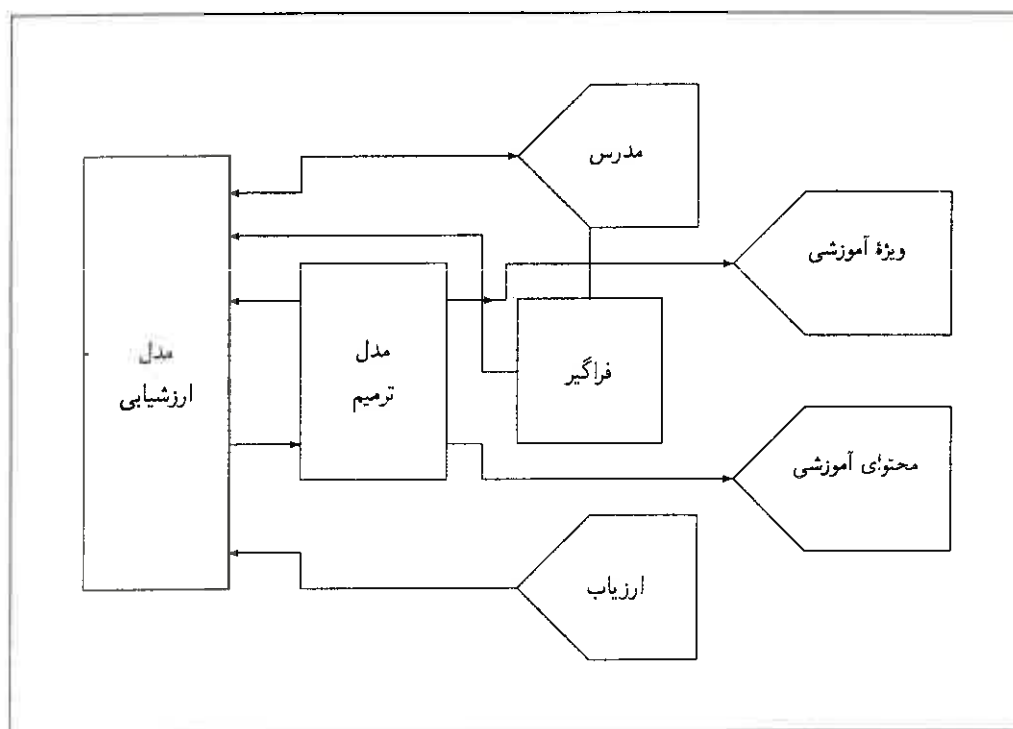
۶-۱ آشنائی با تفکر جانبی

۷-۱ درک آموزش پذیری

۲- مدل یاددهی

یاددهی متکی بر شیوه آموزش است و الگوهای انتقال اطلاعات و مهارت در قلمروهای مختلف را تشکیل می دهد و مشخصات آن در سیستم پیشنهادی ما به شرح زیر است:

۷۲ گزارش کامپیوتر خرداد و تیر



تصویر ۱

ضعیف (ض) به ترتیب ۱، ۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵ امتیاز تعلق می‌گیرد که جمع آنها بر دو تقسیم شده در مجموع نمرات فراگیر حساب می‌شود.

چنانچه ارزیابی فراگیر از دوره در جلسات مختلف به شکل واقعی متفاوت و حقیقی باشد براساس نظرات مدیر آموزش بین ۵ تا صفر امتیاز به او تعلق می‌گیرد. وجود بیش از یک جلسه غیبت غیرموجه، فراگیر را از اخذ کل این امتیاز محروم می‌کند.

۴- مدل ترمیم

مدل ترمیم که ضامن پویایی این سیستم است و در چهارچوب اهداف و استراتژیها می‌تواند با کسب تجارب کافی به بازنویسی محتوای دوره‌ها منجر شود در چهار سطح زیر صورت می‌گیرد:

۴-۱. در زمان تنافر نظرات مدرس، فراگیران و ارزیاب از نتایج یک جلسه منجر به امتحان تصادفی در جلسه بعدی می‌گردد.

۴-۲. براساس جمع‌بندی نظرات فراگیران در ارائه جلسه آتی توسط مدرس تغییرات لازم صورت می‌گیرد.

۴-۳. براساس نظرات مدرس از فراگیری فراگیران در ارائه دوره در جلسات بعدی ترمیم صورت می‌گیرد.

- الف - دقت فراگیر در ارزیابی جلسات ۵٪
- ب - امتیاز فراگیر از ارزیابی جلسه‌ای مدرس ۱۰٪
- پ - ارزیابی تمرین پروژه ۲۰٪
- ت - امتحان تصادفی ۵٪
- ث - آزمون میان ترم ۲۰٪
- ج - آزمون پایان ترم ۴۰٪

آزمونها جهت ارزیابی قابلیت‌های فراگیران به شکل مجموعه‌ای از سئوالات تشریحی، تستی، عبارات ارتباط دانی، جملات تکمیل کردنی، درک صحت و یا سقم عبارات صورت می‌گیرد.

فراگیران هر جلسه فرم ارزیابی را از دفتر دریافت کرده و پس از پایان جلسه و تکمیل اطلاعات فرم در مورد هر پرسش آن را به دفتر تحویل می‌دهند. مدیر آموزش، متوسط نظرات فراگیران را در مورد هر پرسش به شکل جمع‌بندی نظرات فراگیران از حاصل هر جلسه از طریق یک برگه ارزیابی با نام خود تکمیل کرده و در آغاز جلسه بعدی در اختیار مدرس قرار می‌دهد. فرم فراگیران به شکل انفرادی نیز در پایان هر جلسه تسلیم مدیر آموزش می‌گردد. تنافر شدید بین نظرات مدرس و فراگیران در مورد حاصل یک جلسه منجر به امتحان تصادفی در جلسه بعدی برای اطلاع از صحت یا سقم ارزیابیها می‌شود. فرم ارزیابی ارزیابیها در پنج جلسه تصادفی جهت تصحیح ایرادات از طریق مدیر آموزش مستقیماً تسلیم مدرس می‌شود.

در ارزیابی نهانی از فراگیران به مواد عالی (ع)، خوب (خ)، متوسط (م) و

ردیف	نام و نام خانوادگی فراگیر	شماره جلسات																			
		۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱																					
۲																					
۳																					
۴																					
۵																					
۶																					
۷																					
۸																					
۹																					
۱۰																					
۱۱																					
۱۲																					
۱۳																					
۱۴																					
۱۵																					
۱۶																					
۱۷																					
۱۸																					
۱۹																					
۲۰																					
۲۱																					
۲۲																					
۲۳																					
۲۴																					
۲۵																					
۲۶																					
۲۷																					
۲۸																					
۲۹																					
۳۰																					
۳۱																					

۵ امتیاز	مشارکت در کلاس	با در نظر گرفتن جمع امتیاز فراگیر
۳ "	فراگیری	ارزیابی مطلق به صورت زیر در جدول بابت هر جلسه
۱ "	سرعت انتقال	درج می شود:
۱ "	تمرکز	۱- عالی (ع): ۱۰ امتیاز ۲- خوب (خ): ۸ تا ۹ امتیاز ۳- متوسط (م): ۴ تا ۷ امتیاز ۴- ضعیف (ض): ۱ تا ۳ امتیاز
نام فرم: ارزیابی مدرس از فراگیران		
شماره فرم: ۱		
نام و نام خانوادگی مدرس:		
کلاس مورد تدریس:		
سال تحصیلی:		

شماره جلسات																				نظرات فراگیران
۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
																				الف - محتوای جلسه: ۱- کاملاً نو ۲- پیوسته با مطالب قبل با تکرار ۳- تکراری ۴- بی هدف
																				ب - تقسیم مطالب در طول زمان کلاس: ۱- کاملاً مناسب ۲- خوب ۳- بد ۴- بسیار بد
																				پ - نحوه ارائه مطالب: ۱- عالی ۲- خوب ۳- متوسط ۴- ضعیف
																				ت - استفاده از ابزار کمک آموزشی: ۱- بجا ۲- نابجا ۳- بی هدف ۴- استفاده نمی شد
																				ث - رفتار مدرس با فراگیران: ۱- مناسب ۲- معمولی ۳- بد ۴- بسیار نامناسب
																				ج - حاصل جلسه: ۱- مطلوب ۲- معمولی ۳- کم ۴- می توانست بهتر باشد
راهنمای تکمیل فرم: در پاسخ به هر پرسش در مقابل شماره جلسه مربوطه شماره پاسخ را بنویسید. فرم را از دفتر تحویل گرفته و پس از پایان کلاس به دفتر تحویل دهید.																				انتقادات کلی خود را راجع به کل دوره در اینجا بنویسید:
فرم شماره: ۲ سال تحصیلی: پایان کلاس به دفتر تحویل دهید.																				نام فرم: ارزیابی فراگیران از دوره نام و نام خانوادگی فراگیر: نام و نام خانوادگی مدرس: کلاس: ۳- بد ۴- بسیار بد

شماره جلسات					نظرات ارزیاب
					الف - محتوای جلسه: ۱- ساخت نیافته ۲- بهم پیوسته ۳- ناهمگون ۴- بی هدف
					ب - کل زمان جلسه: ۱- کافی ۲- کم
					پ - تقسیم زمان بین مطالب: ۱- مناسب ۲- نامناسب
					ت - نحوه ارائه مطالب: ۱- به زبان مناسب ۲- پیچیده یا مبهم ۳- معمولی ۴- نامناسب
					ث - تسلط مدرس بر محتوای جلسه: ۱- عالی ۲- خوب ۳- معمولی ۴- ناکافی
					ج - تسلط مدرس در اداره کلاس: ۱- عالی ۲- کافی ۳- معمولی ۴- کم
					چ - استفاده از ابزار کمک آموزشی: ۱- بجا ۲- کم ۳- نابجا ۴- بی هدف
					ح - ارائه کامل محتوای جلسه: ۱- صورت گرفت ۲- صورت نگرفت
					خ - مطالب عنوان شده هدف جلسه را برآورد ساخت؟ ۱- بله ۲- خیر
					نظرات اصلاحی: در اینجا بنویسید:
نام فرم:					ارزیاب تصادفی ارزیاب
نام و نام خانوادگی ارزیاب:					شماره فرم: ۳
نام و نام خانوادگی مدرس:					سال تحصیلی:
کلاس:					شماره جلسه:

ردیف	مورد آموزش	خودآموز عملی (ساعت)	خودآموز حضوری (ساعت)
۱	روش تدریس	۶	۱
۲	مبانی کامپیوتر	۴	۱
۳	برنامه سازی	۲	۱
۴	کمودور ۶۴	۶	-
۵	برنامه سازی لوگو	۱۴	۲
۶	شناخت و حل مسئله	۴	۱
۷	گرافیک کامپیوتری	۶	۱
۸	موسیقی کامپیوتری	۶	-
۹	شطرنج کامپیوتری	۴	-
۱۰	نظریه بازیها	-	۱
	جمع کل ساعات آموزش مدرسين	۵۲	۸

۴-۴. بر اساس نظرات ارزیاب که به شکل تصادفی (حداکثر ۵ بار در طی دوره) صورت می گیرد تغییرات لازم در شکل و محتوای ارائه از طریق مدرس صورت می گیرد.

۵-۴. پس از پایان دوره با جمع بندی نظرات مدرس، فراگیران، ارزیابان و نتایج آزمونها محتوا و شکل ارائه مطالب دوره مورد تجدیدنظر و بازنویسی قرار می گیرد.

ترکیب محتوایی دوره به تفکیک میزان ساعات آموزش:

با توجه به سیستم آموزشی طراحی شده برای ۱۲۰ ساعت آموزش طی سه سال و سالی ۲۰ جلسه دو ساعته ترکیب زیر از مطالب به میزان ساعت ذکر شده در مقابل آنها در نظر گرفته شده است:

ردیف	عنوان مطالب	میزان ساعت
۱	برنامه سازی لوگو	۳۰
۲	گرافیک کامپیوتری	۱۶
۳	مبانی کامپیوتر	۱۲
۴	شناخت و حل مسئله	۱۰
۵	برنامه سازی بیسیک	۱۰
۶	موسیقی کامپیوتری	۱۰
۷	شطرنج کامپیوتری	۸
۸	هوش مصنوعی	۶
۹	شبیه سازی	۶
۱۰	آشنائی با کمودور ۶۴	۴
۱۱	پروژه	۴
۱۲	نظریه بازیها	۲
۱۳	تمرین	۲
	جمع کل آموزش	۱۲۰ ساعت

۷- ترکیب محتوایی مطالب جلسات دوره طی سه سال

سال اول راهنمایی

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	مبانی کامپیوتر (۱)	کامپیوتر چیست؟
۲	مبانی کامپیوتر (۲)	بخشهای مختلف کامپیوتر
۳	مبانی کامپیوتر (۳)	نحوه های کار کامپیوتر
۴	مبانی کامپیوتر (۴)	برنامه سازی
۵	مبانی کامپیوتر (۵)	ساختمان داخلی کامپیوتر
۶	مبانی کامپیوتر (۶)	کاربردهای کامپیوتر
۷	آشنائی با ریزکامپیوترها (۱)	کمودور ۶۴ (۱)
۸	آشنائی با ریزکامپیوترها (۲)	کمودور ۶۴ (۲)
۹	مبانی لوگو (۱)	آشنائی با جهان لاک پشتی
۱۰	مبانی لوگو (۲)	قابلیت تکرار در لوگو
۱۱	مبانی لوگو (۳)	یاددهی مفهوم به لوگو
۱۲	مبانی لوگو (۴)	مفهوم بازگشتی
۱۳	پروژه لاک پشتی (۱)	حل مسئله از پائین به بالا
۱۴	پروژه لاک پشتی (۲)	حل مسئله از بالا به پائین
۱۵	نرم افزار نگاره ساز (۱)	قلم طراح (۱)
۱۶	نرم افزار نگاره ساز (۲)	قلم طراح (۲)
۱۷	نرم افزار نگاره ساز (۳)	قلم طراح (۳)
۱۸	نرم افزار نگاره ساز (۴)	قلم طراح (۴)
۱۹	نرم افزار نگاره ساز (۵)	قلم طراح (۵)
۲۰	نرم افزار نگاره ساز (۶)	قلم طراح (۶)

۵- ترکیب محتوایی دوره به تفکیک مطالب طی سالهای آموزشی

مدت هر جلسه کلاس دو ساعت در نظر گرفته شده است.

۶- برنامه آموزشی جهت آمادگی مدرسین برای تدریس دوره ها

برای هر مدرس با قابلیتهای ذکر شده در سیستم آموزشی جمعاً ۶۰ ساعت آموزش شامل ۵۲ ساعت خودآموزی عملی و ۸ ساعت آموزش حضوری به شرح زیر لازمست:

ردیف	عنوان مطالب	کل		سال اول		سال دوم		سال سوم	
		جلسه	ساعت	جلسه	ساعت	جلسه	ساعت	جلسه	ساعت
۱	مبانی کامپیوتر	۶	۱۲	۶	۱۲	-	-	-	-
۲	برنامه سازی لوگو	۱۵	۳۰	۶	۱۲	۶	۱۲	۳	۶
۳	شناخت و حل مسئله	۵	۱۰	-	-	۳	۶	۲	۴
۴	برنامه سازی بیسیک	۵	۱۰	-	-	۵	۱۰	-	-
۵	گرافیک کامپیوتری	۸	۱۶	۵	۱۰	-	-	۳	۶
۶	شطرنج کامپیوتری	۴	۸	-	-	۴	۸	-	-
۷	موسیقی کامپیوتری	۵	۱۰	-	-	-	-	۵	۱۰
۸	نظریه بازیها	۱	۲	-	-	۱	۲	-	-
۹	هوش مصنوعی	۳	۶	-	-	۱	۲	۲	۴
۱۰	شبیه سازی	۳	۶	-	-	-	-	۳	۶
۱۱	پروژه	۲	۴	-	-	-	-	۲	۴
۱۲	آشنائی با کمودور ۶۴	۲	۴	۲	۴	-	-	-	-
۱۳	تمرین	۱	۲	۱	۲	-	-	-	-
	جمع کل آموزش	۶۰	۱۲۰	۲۰	۴۰	۲۰	۴۰	۲۰	۴۰

سال سوم راهنمائی

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	مکالمه با کامپیوتر (۱)	کلمه پردازی (۱)
۲	مکالمه با کامپیوتر (۲)	کلمه پردازی (۲)
۳	مکالمه با کامپیوتر (۳)	محواره دوجانبه
۴	بازی کامپیوتری (۱)	طراحی بازی
۵	بازی کامپیوتری (۲)	پیاده سازی طرح
۶	بازی کامپیوتری (۳)	ابداع بازی
۷	نقاشی کامپیوتری (۱)	طراحی نرم افزار
۸	نقاشی کامپیوتری (۲)	پیاده سازی نرم افزار
۹	نقاشی کامپیوتری (۳)	ابداع نرم افزار
۱۰	متحرک سازی (۱)	نگاره سازی پیشرفته (۱)
۱۱	مبانی لوگو (۲)	نگاره سازی پیشرفته (۲)
۱۲	شعر کامپیوتری (۱)	پردازش متون
۱۳	شعر کامپیوتری (۲)	ترکیبات مفهوم
۱۴	موسیقی کامپیوتری (۱)	مفهوم ریاضی نتهای موسیقی
۱۵	موسیقی کامپیوتری (۲)	ساختن ترکیب نتهای
۱۶	موسیقی کامپیوتری (۳)	سایر علائم موسیقی
۱۷	موسیقی کامپیوتری (۴)	آشنائی با نرم افزار موسیقی
۱۸	موسیقی کامپیوتری (۵)	موسیقی بر روی ریز کامپیوترها (۱)
۱۹	موسیقی کامپیوتری (۶)	موسیقی بر روی ریز کامپیوترها (۲)
۲۰	موسیقی کامپیوتری (۷)	تمرین و تکرار

سال دوم راهنمائی

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	مرور	مبانی لوگو
۲	لوگو پیشرفته (۱)	مفاهیم منطقی (۱)
۳	لوگو پیشرفته (۲)	مفاهیم منطقی (۲)
۴	لوگو پیشرفته (۳)	مفاهیم منطقی (۳)
۵	لوگو پیشرفته (۴)	مفاهیم بازگشتی (۱)
۶	لوگو پیشرفته (۵)	مفاهیم بازگشتی (۲)
۷	برنامه سازی (۱)	مبانی بیسیک (۱)
۸	حل مسئله	شناخت و حل مسائل
۹	برنامه سازی (۲)	مبانی بیسیک (۲)
۱۰	برنامه سازی (۳)	مفاهیم جدول و حلقه تکرار در بیسیک
۱۱	برنامه سازی (۴)	مفهوم زیر برنامه در بیسیک
۱۲	برنامه سازی (۵)	اصول خوب برنامه نویسی
۱۳	بازی (۱)	هشت وزیر (۱)
۱۴	بازی (۲)	هشت وزیر (۲)
۱۵	هوش مصنوعی (۱)	گشت زدن اسب (۱)
۱۶	هوش مصنوعی (۲)	گشت زدن اسب (۲)
۱۷	شطرنج کامپیوتری (۱)	مفاهیم شطرنج (۱)
۱۸	شطرنج کامپیوتری (۲)	اصول بازی شطرنج (۱)
۱۹	شطرنج کامپیوتری (۳)	اصول بازی شطرنج (۲)
۲۰	شطرنج کامپیوتری (۴)	حل مسائل شطرنج

در خاتمه نمونه‌ای از محتوای یک جلسه از درس افزار فوق (که برای تمام ۶۰ جلسه به تفصیل تدوین شده) ارائه می‌گردد.

محتوای دوره

- ۱- شماره جلسه: ۱
- ۲- سال تدریس: اول
- ۳- عنوان جلسه: مبانی کامپیوتر - بخش اول
- ۴- هدف جلسه: کسب توانایی پاسخ به پرسش: کامپیوتر چیست؟
- ۵- محتوای جلسه:

- ۱-۵ ذکر نمونه‌هایی از کاربردهای کامپیوتر در زندگی روزمره
- ۲-۵ کامپیوتر ابزاری است مانند قلم که کار انسان را تسهیل و تسریع می‌کند.
- ۳-۵ کامپیوتر عموماً کارهای تکراری انسان را به عهده می‌گیرد.
- ۴-۵ کامپیوتر در سیر تکاملی ساخت ابزار شمارشگر ساخته شده است.
- ۵-۵ «رایی» رباتی که تحت کنترل کامپیوتر است در مسیر یافتن یک آدرس و خودکاری، سرعت، دقت و خطای قابل اغماض کامپیوتر در محاسبات را نمایش می‌دهد.
- ۶-۵ نحوه استفاده از ابزار و نحوه ارتباط با یک ریزکامپیوتر
- ۶- ابزار کمک آموزشی: انگشتان دست، چرتکه، ماشین حساب و احتمالاً یک ربات آموزشی مثل تامی
- ۷- منابع مدرس:

- 1- Computer a Child to play. B./:A. Peyearman
- 2- User manual of Commodore 64
- 3- Learning logo for Commodore 64

۸- منابع فراگیر:

- ۱- آشنایی با کامپیوتر نوشته دکتر پرهامی
- ۲- شناخت کامپیوتر ترجمه شایا ضیفی
- ۳- مبانی برنامه‌سازی لوگو، مرکز آموزش انفورماتیک شرکت داده‌پردازی

آگهی

فراخوان مقاله

کمیته تخصصی هوش مصنوعی انجمن، در صدد انتشار ویژه‌نامه‌ای در مورد سیستمهای هوشمند در زمستان سال ۱۳۷۳ است. از کلیه علاقه‌مندان دعوت می‌گردد مقالات خود را درباره موضوعات زیر حداکثر تا پایان آذر ماه ۱۳۷۳ به نشانی کمیته انتشارات انجمن ارسال دارند:

- مفاهیم هوش مصنوعی
- برنامه‌سازی نمادی
- سیستمهای یادگیر ماشینی
- سیستمهای خبره
- شبکه‌های عصبی
- منطق نادقیق
- کاربرد سیستمهای هوشمند

کمیته علمی ویژه‌نامه هوش مصنوعی
خانم شهلا طباطبایی
دکتر کامبیز بدیع
دکتر کارو لوکسی
دکتر احمد رضا میرزایی

نگهداری سیستمهای نرم‌افزاری

و وضعیت آن در ایران

اردوان مجیدی

مرکز تحقیقات و ساخت نرم‌افزار
مرکز محاسبات دانشگاه شهید بهشتی

۱- مقدمه

چکیده

پیشرفت سریع تکنولوژی اطلاعات در سالهای اخیر منجر به ایجاد تحولاتی اساسی در تمام علوم و فنون گردیده است. کامپیوترها به عنوان یک شتاب‌دهنده تحولات و پیشرفت در تمام علوم و در تقریباً تمام کشورها به کار گرفته شده‌اند. در این میان ایران نیز در رده کشورهای قرار گرفته است که به صورتی گسترده و با شتابی قابل تحسین به استفاده از کامپیوتر روی آورده است. امروز کمتر سازمان یا کارخانه‌ای یافت می‌شود که به کارگیری کامپیوتر (صحیح یا ناصحیح) در آن به چشم نخورد. اما سؤال آنست که:

«آیا از کامپیوترها به صورت صحیح استفاده می‌شود؟»

پاسخ به این سؤال چندان ساده (و خوشایند) نیست. وضعیت استفاده از کامپیوتر و بخصوص نرم‌افزار کامپیوتر در حال حاضر چندان مطلوب نمی‌باشد. ایجاد و کاربرد نرم‌افزار اگر در وضعیت بدی قرار نداشته باشد مطمئناً دارای جایگاه خوبی هم نیست. در زمینه‌های مختلف مهندسی نرم‌افزار، در کشور ضعف شدیدی مشاهده می‌شود و یکی از این زمینه‌ها که نسبت به سایر موارد کمتر مورد توجه قرار گرفته است علم نگهداری نرم‌افزار می‌باشد. بر طبق تخمین، تا سال ۲۰۰۰ میلادی، در جهان ۸۰۰ میلیارد دلار بر روی نرم‌افزار هزینه می‌شود. با توجه به میزان بالای این رقم که نشان‌دهنده اهمیت نرم‌افزار می‌باشد، اگر سهم ایران فقط ۲۰۰ میلیون دلار باشد، شاید نزدیک به ۱۳۰ میلیون دلار از این مبلغ صرف نگهداری نرم‌افزار گردد. [۱] این در حالیست که جایگاه علم نگهداری نرم‌افزار نسبت به سایر شاخه‌های علم نرم‌افزار کامپیوتر وضعیت بدتری دارد. متأسفانه حتی مهندسان کامپیوتر اطلاع چندان از مطالب این شاخه ندارند و در انجام پروژه‌ها به آن توجه نمی‌کنند و این در حالی است که حداکثر ۵۰٪ سیستمهای نرم‌افزاری توسط یا تحت نظر مهندسان نرم‌افزار ایجاد می‌شود. در این مقاله پس از نگاهی به خصوصیات علم نگهداری نرم‌افزار با بررسی عوامل افزایش هزینه نگهداری در ایران، وضعیت موجود را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

پیشرفت سریع علوم و رشد انفجارگونه تکنولوژی در سالهای اخیر و افزایش پیچیدگی روابط و عملیات و نیز افزایش حجم اطلاعات، موجب نیاز به تکامل پردازش اطلاعات شد و این موضوع با ورود کامپیوترها به این میدان صورت جدیدی گرفت. در زمان حاضر، جایگاه تکنولوژی کامپیوتری به عنوان یک صنعت پایه، برای تقریباً تمامی صنایع دیگر، ملموس است. آنچه باید مورد توجه قرار گیرد، آنست که سیستمهای کامپیوتری بسیار پیچیده‌تر و حساستر از سیستمهای دیگر هستند و اشتباهات کوچک باعث به وجود آوردن هزینه‌های بسیار زیاد و جبران‌ناپذیر می‌گردد. از طرفی دیگر سیستمهای نرم‌افزاری دارای انعطافپذیری بسیار زیادی نسبت به دیگر سیستمها می‌باشند. این انعطافپذیری باعث می‌گردد تا استفاده‌کنندگان، دائماً تغییراتی را در سیستمها طلب نمایند. از جنبه دیگر، سیستمهای نرم‌افزاری، سرعت توسعه و تکامل را افزایش می‌دهند و در نتیجه سیستمهای دیگر تکامل یافته و این تکامل منجر به تغییرات محیط می‌گردد. این تغییرات محیطی نیاز به اعمال تغییراتی در قالب تغییرات تطبیقی و سازگاری در بر خواهد داشت.

همه عوامل ذکر شده، منجر به آن می‌گردند که موضوع نگهداری در سیستمهای نرم‌افزاری اهمیت ویژه‌ای پیدا کنند و نگهداری سیستمهای نرم‌افزاری، قسمت بسیار زیادی از هزینه آن را به خود اختصاص دهد. آمار نشان می‌دهد که این میزان بیش از ۶۷٪ کل هزینه ایجاد و به کارگیری سیستمهای نرم‌افزاری را شامل می‌شود.

این مقاله پس از نگاهی به جایگاه نگهداری در سیستمهای نرم‌افزاری به بررسی عواملی که منجر به افزایش هزینه نگهداری می‌شوند پرداخته و وجود این عوامل و اثرات آن را بر سیستمهای نرم‌افزاری ایجاد شده در ایران مورد بررسی قرار می‌دهد. همچنین در این مقاله روشهایی مطرح می‌گردند که با کمک آنها بتوان هزینه نگهداری سیستمهای نرم‌افزاری را با توجه به شرایط محیطی کنونی ایران در سطح قابل قبولی پائین نگاه داشت.

کسی از یک اتومبیل مدل ۱۹۵۰ انتظار ندارد که در یک اتوبان با سرعت ۱۶۰ حرکت کند و هرگز کسی از یک مهندس مکانیک اتومبیل نخواهد خواست که این اتومبیل را چنان تغییر دهد که بتواند با این سرعت حرکت کند. در واقع راه حل برای چنین مشکلی کنار گذاشتن اتومبیل و طراحی و ساخت یک اتومبیل جدید است. اما برای نرم افزار چنین سؤالی از مهندس نرم افزار خواهد شد و مهندس نرم افزار هم باید امثال چنین خواسته‌هایی را انجام دهد. از طرفی دیگر یک مهندس نرم افزار به علت پیچیدگی آن در بسیاری از حالات دچار اشکالاتی می‌گردد که در آزمونهای پس از ساخت آن مشاهده نمی‌شود، بلکه این اشکالات در هنگام استفاده حقیقی بروز می‌کند، در حالی که مثلاً در یک اتومبیل چنین نیست. در یک اتومبیل اشتباهات طراحی تا حد بسیار زیادی قابل اعمال بر تولیدات قبلی نیست بلکه جبران این اشتباهات در مدل‌های جدید انجام می‌شود، ولی در نرم افزاری که در حال فعالیت است این تغییرات قابل اعمال است. با عبارتی دقیق‌تر یک نرم افزار نیاز به نگهداری تعمیراتی ندارد ولی نیاز به انجام نگهداریهای زیر دارد:

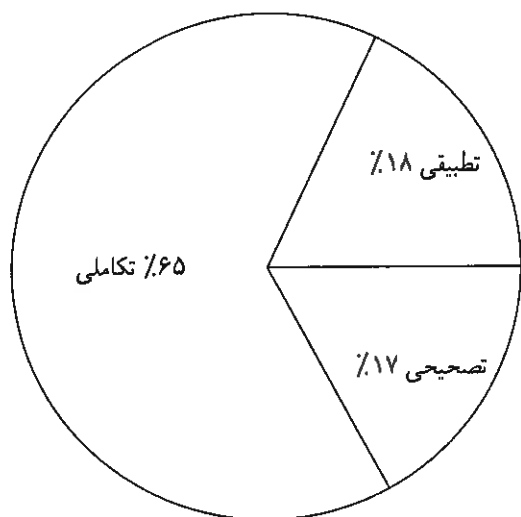
الف) نگهداری تصحیحی - برای انجام اصلاحات اساسی (مثلاً اشتباهات طراحی و برنامه‌سازی).

ب) نگهداری تطبیقی - برای تطبیق با تغییرات محیطی.

ج) نگهداری تکاملی - برای تکامل و توسعه و افزایش قابلیت‌های نرم افزار.

نسبت هریک از انواع نگهداری در شکل ۱ نمایش داده شده است. تغییرات در نرم افزار به دلایل زیر باید انجام شود:

- عملیات جدید و دیگری لازم است
- کارائی باید افزایش پیدا کند
- برنامه باید در محیط جدیدی عمل کند



شکل ۱: نسبت انواع مختلف نگهداری [ISO89]

برای مشاهده وضعیت سیستم‌های نرم افزاری موجود در ایران، دو تلاش جداگانه در مرکز تحقیقات و ساخت نرم افزار انجام گردید. در تلاش اول، وضعیت عمومی ۲۴ سیستم نرم افزاری مورد مطالعه قرار گرفت. در این بررسی شرایط محیطی و همچنین چگونگی پیاده‌سازی و هزینه‌ها و میزان تطابق روش‌های مورد استفاده با اصول مهندسی نرم افزار مورد بررسی قرار گرفت (نتایج کامل این بررسی در منبع [۲] درج گردیده است). در تلاش دوم، ۱۳ سیستم تنها از دیدگاه قابلیت‌های نگهداری مورد بررسی قرار گرفتند. موارد نگهداری ۶ سیستم در مورد نگهداری تکاملی، ۸ سیستم در مورد نگهداری تصحیحی و ۵ سیستم در مورد نگهداری تطبیقی بوده است. متأسفانه نه در بررسی اول و نه در بررسی دوم وضعیت مطلوبی در مورد سیستم‌های نرم افزاری موجود مشاهده نگردید. نتایج این دو بررسی در این مقاله مورد بحث قرار می‌گیرد.

نکته قابل تذکر آنست که سیستم‌های نرم افزاری تنها بسته‌های نرم افزاری که در بازار نرم افزار دیده می‌شوند نیستند. عملاً هزینه عمده‌ای که در جهان برای نرم افزار صرف می‌شود شامل نرم افزارهای بزرگی می‌گردد که به صورت منفرد در سازمانها و مراکز ایجاد می‌گردند و بسته‌های نرم افزاری تنها قسمت کوچکی از هزینه موجود را به خود اختصاص می‌دهند. بحث‌های مطرح شده در این مقاله شامل بسته‌های نرم افزاری نمی‌گردد زیرا مقوله نگهداری چنین سیستم‌هایی با بقیه سیستم‌های نرم افزاری کاملاً متفاوت است.

۲- جایگاه نگهداری در ایجاد و به کارگیری

سیستم‌های نرم افزاری

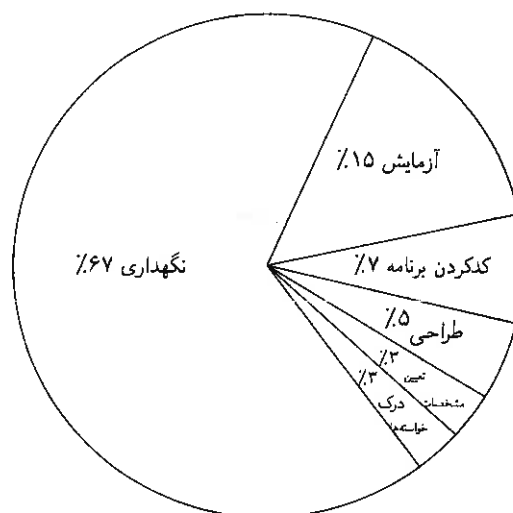
در ایجاد هر نرم افزار پس از اتمام کار برنامه‌نویسان و پس از نصب سیستم، فاز جدیدی آغاز می‌گردد و نرم افزار در یک گذر تبدیلی از فاز ایجاد به فاز نگهداری وارد شده، قوانین ایجادی به قوانین نگهداری تغییر پیدا می‌کنند. همواره این دید برای افراد و حتی متخصصان وجود دارد که نرم افزار خراب نمی‌شود، مستهلک نمی‌گردد و نیاز به تعمیرات و نگهداری ندارد. ولی در حقیقت چنین نیست. هر چند که نرم افزار در معرض آسیب‌های فیزیکی (مثلاً خوردگی یا پوسیدگی) قرار ندارد ولی موارد بسیار پیچیده‌تری وجود دارد که منجر می‌گردد یک نرم افزار به نگهداری نیاز پیدا کند. سؤالی که در چنین مواردی مطرح می‌شود آنست که چرا تغییرات در نرم افزار لازم است؟ نرم افزار به دلیل انعطاف‌پذیری بسیار زیاد و امکاناتی که در اختیار کاربر قرار می‌دهد باعث رشد محیط اطراف خود می‌گردد. همین رشد و تغییر شرایط محیطی به عنوان مهمترین عامل، باعث ایجاد نیاز به تغییرات در نرم افزار می‌گردد. از طرفی دیگر انعطاف‌پذیری بیش از حد نرم افزار موجب آن می‌گردد تا برای کاربران انتظار وفق یافتن نرم افزار با محیط جدید به وجود آید. برای مثال به یک اتومبیل توجه کنید. یک اتومبیل هر چند محیط اطراف آن دچار پیشرفت گردد قابلیت تغییر چندان را برای سازگاری با محیط جدید ندارد.

۳- نگرشی بر عوامل افزایش هزینه نگهداری

عوامل زیر در افزایش (کاهش) هزینه نگهداری دخالت مؤثر دارند:

۳-۱- درک انجام‌دهندگان عملیات نگهداری از عملکرد سیستم

درک کسی که عمل نگهداری را انجام می‌دهد از عملیات برنامه به‌عنوان مهمترین عامل در کیفیت عمل نگهداری محسوب می‌گردد. پس باید سعی کرد درک نگهداری‌کننده از سیستم افزایش یابد.



شکل ۲: نسبت هزینه‌های ایجاد و نگهداری سیستم [DIJ87]

□ مستندات کافی و کارآمد لازم درک عملکرد سیستم است. این در حالیکه معمولاً تنها مستندات موجود کد برنامه است، طراحی برنامه غیرقابل دستیابی است، تجزیه و تحلیل خواسته‌ها و مشخصات اگر هم ثبت شده باشد کهنه است. عملیات بهینه‌سازی آنچنان بر تار و پود برنامه خدشه وارد می‌کند که قابلیت هرگونه تغییر را از آن می‌گیرد. تمام تغییرات هر چقدر هم که ساده باشند باید در فرمهای ثابت و استاندارد ثبت گردند.

□ انجام عمل نگهداری توسط کسانی که جزو ایجادکنندگان سیستم بوده‌اند و احاطه بیشتری دارند بهتر صورت می‌گیرد. در بسیاری از موارد فهم مکانیزم عملیات برنامه برای یک برنامه‌نویس دیگر مشکل است ولی مشکل اینجاست که در اغلب موارد نویسنده اصلی موجود نیست.

۳-۲- ساختمان برنامه و قابلیت پذیرش تغییرات

□ باید توجه داشت که برخی از نرم‌افزارها از ابتدا برای اعمال تغییرات ساخته نشده‌اند. انجام عملیات نگهداری بر چنین سیستمهایی عملاً اتلاف هزینه است. طراحی ساختمان برنامه باید به‌گونه‌ای باشد تا امکان اعمال تغییرات بر آن ممکن باشد.

□ روش برنامه‌سازی نرم‌افزار باید به‌گونه‌ای ایجاد شده باشد تا قابلیت تغییرات را دارا باشد. در انجام عملیات نگهداری یک سیستم، روش طراحی و برنامه‌سازی سیستم نقش بسیار زیادی دارد. انجام طراحی مبتنی بر روشهای شناخته شده مهندسی نرم‌افزار موجب کاهش هزینه‌های نگهداری می‌شود. از طرفی، برخی از روشهای مهندسی نرم‌افزار برای کاهش زمان طراحی و برنامه‌سازی مفید واقع می‌شوند. استفاده از این‌گونه روشها لزوماً منجر به کاهش هزینه نگهداری نمی‌گردد. باید توجه داشت که با توجه به هزینه نسبی ایجاد به نگهداری، باید سعی شود تا روشهایی مورد استفاده قرارگیرد که هزینه نگهداری را در سطح مطلوبی پایین نگه داشته تا سادگی نگهداری، فدای سادگی پیاده‌سازی نشود. توجه به قوانین تجزیه داده‌ها، رعایت سلسله مراتب، سادگی، واحدمندی و عدم وابستگی

□ خطای طراحی (و یا برنامه‌سازی) رخ داده است

در حالت عمومی، علم نگهداری نرم‌افزار مشخص می‌کند:

□ راههای تغییر نرم‌افزار چیست.

□ از چه ابزارهایی استفاده شود و چه ابزارها و زبانهای جدیدی برای نگهداری ایجاد گردند.

□ محاسبه هزینه نگهداری با چه مکانیزمهایی انجام گردد.

□ تغییر در محیط نرم‌افزار چگونه صورت بگیرد.

علم نگهداری امکان می‌دهد که بتوان در مثلاً ۱۰۰ هزار خط برنامه‌ای که ۲۰ سال قبل نوشته شده تغییراتی را اعمال کرد.

بر خلاف آنچه که اغلب به‌نظر می‌رسد نگهداری عملاً نزدیک به ۶۷٪ هزینه کل سیستم را به‌خود اختصاص می‌دهد (شکل ۲). هزینه نگهداری یک خط از برنامه می‌تواند تا نزدیک به ۴۰ برابر هزینه ایجاد آن خط باشد و از طرفی با پیشرفت تکنولوژی نرم‌افزار عملاً عمر سیستمها رو به افزایش گذاشته و با توجه به این موضوع نسبت هزینه نگهداری به هزینه پیاده‌سازی رو به افزایش است (شکل ۳).

دهه	نسبت هزینه نگهداری از هزینه کل
۱۹۷۰	۴۰٪ - ۳۵٪
۱۹۸۰	۶۰٪ - ۴۰٪
۱۹۹۰	۸۰٪ - ۷۰٪

شکل ۳: نسبت هزینه‌های نگهداری در ۳ دهه اخیر [RSP87]

۳-۷- وجود استانداردها و پروتکل‌های برنامه‌سازی

پروتکل‌ها و استانداردهای برنامه‌سازی نقش بسیار زیادی را در کاهش هزینه‌های نگهداری دارد. وقتی برنامه‌نویسان و طراحان طی روش‌های خاصی عمل کنند، اولاً درک این موضوع که آنها از چه روشی استفاده و چه کار کرده‌اند ساده‌تر است و ثانیاً تغییرات شرایط محیطی کمتر انجام می‌گیرد و به علت استفاده از استانداردها، سازگاری بیشتر است.

۳-۸- آزمایش و واریسی صحیح نرم‌افزار در زمان پیاده‌سازی

انجام صحیح آزمایش و واریسی صحیح نرم‌افزار در هنگام پیاده‌سازی سیستم، عامل بسیار مهمی در کاهش هزینه‌های نگهداری سیستم بخصوص نگهداری اصلاحی و نگهداری تطبیقی می‌باشد. اصلاح اشکالات نرم‌افزار در هنگام پیاده‌سازی نرم‌افزار نسبت به زمانی که نرم‌افزار کهنه شده و طراحان و برنامه‌نویسان اصلی حضور ندارند و یا جزئیات سیستم را فراموش کرده‌اند، هزینه کمتری را طلب می‌کند.

همچنین درک صحیح از این‌که آیا نرم‌افزار خواسته‌های مطرح شده را برآورده می‌کند یا خیر، در هنگام پیاده‌سازی منجر می‌گردد تا بتوان بسیار ارزان‌تر از زمان نگهداری به رفع نواقص بخصوص در زمینه‌های تطبیقی پرداخت. بسیاری از عملیات سازگارسازی و تطبیق به دلیل اشتباهات در درک خواسته‌های سیستم و طراحی صورت می‌گیرد که جبران آن در انتهای پیاده‌سازی به مراتب از زمان نگهداری ساده‌تر خواهد بود.

۴- وضعیت نگهداری سیستم‌های نرم‌افزاری

در ایران

۴-۱- بررسی وضعیت عوامل افزایش هزینه نگهداری در ایران

□ مستندسازی به عنوان یک اصل در ایجاد سیستم‌ها پذیرفته نشده است. عملاً هیچگاه مستندسازی به صورت صحیح انجام نمی‌شود. مستندات ناکافی و نادقیق هستند و یا اصلاً وجود ندارند. در هیچ قراردادی برای ایجاد سیستم‌ها از مستندات صحبتی نیست. اگر به طور اسمی مستنداتی وجود داشته باشد، عملاً قابل استفاده نیست.

□ کسانی که قرار است نگهداری را انجام دهند بهتر است در هنگام پیاده‌سازی سیستم حضور داشته باشند. ولی عملاً چون در زمان پیاده‌سازی کسی به فکر نگهداری نیست چنین کاری انجام نمی‌شود. پس از اتمام کار هم ایجادکننده معمولاً به دنبال کار خود می‌رود و تا زمانی که مشکلی بروز نکند کسی به عنوان نگهداری‌کننده سیستم

ماحولها برای جلوگیری از انتشار عملیات نگهداری در ماحولهای دیگر، در نگهداری ارزانتر و ساده‌تر مؤثر است.

۳-۳- خصوصیات محیطی نرم‌افزار

□ باید دانست که یک نرم‌افزار دارای عمر مفید است. انجام عملیات بر سیستمی که عمر مفید آن به سر رسیده اتلاف هزینه است.

□ وابستگی به محیط یک نرم‌افزار در هزینه نگهداری بسیار مؤثر است. وقتی یک برنامه به محیط اطراف خود وابستگی داشته باشد، زمانی که محیط تغییر می‌کند این برنامه نیز باید دستخوش تغییر گردد.

۳-۴- ابزار نگهداری

□ زبان برنامه‌سازی در هزینه نگهداری نقش مهمی دارد. استفاده از زبان برنامه‌سازی مناسب به گونه‌ای که برای نگهداری مناسب بوده و شرایط و مشخصات خاصی را برای برنامه فراهم کند تا نگهداری نرم‌افزار آسانتر باشد بسیار مؤثر است. بسیاری از زبانهای برنامه‌سازی از دیدگاه نگهداری مناسب نیستند. بسیاری از زبانها فقط برای ایجاد برنامه‌های سیستمی ایجاد شده‌اند در حالی که از آنها برای ایجاد برنامه‌های کاربردی استفاده می‌شود.

□ استفاده از روشهای متدولوژیک و ابزارهای خودکارسازی عملیات ایجاد، مستندسازی و نگهداری نرم‌افزار نظیر CASE در کاهش هزینه‌های نگهداری نرم‌افزار نقش بسزایی دارند.

۳-۵- تأکید و توجه بر نگهداری

در حقیقت مشکل اساسی همواره آنست که هیچگاه نگهداری، کاری هزینه‌بر و مشکل به نظر نمی‌رسد و ایجادکنندگان سیستم‌ها آنچنان که باید نرم‌افزار خود را برای عمل نگهداری، طراحی و آماده نمی‌کنند. این موضوع هیچگاه به چشم نمی‌آید که نگهداری هزینه بسیار بیشتری را از پیاده‌سازی مصرف خواهد نمود. محاسبه منابع مورد نیاز برای نگهداری و هزینه‌های آن باید در فاز طراحی انجام گیرد. در مجموع، استفاده از روشهای مناسب در مدیریت پروژه، در کاهش هزینه‌های نگهداری نرم‌افزار نقش مستقیم دارد.

۳-۶- درک صحیح نیازهای سیستم با در نظر گرفتن تغییر و تحولات احتمالی آینده

اگر زمینه کاربردی برنامه دقیقاً مشخص باشد و نیازهای سیستم به درستی تعیین شده باشد تغییرات مورد نیاز در خواسته‌های سیستم به حداقل می‌رسد. آمار نشان می‌دهد که درک ناصحیح نیازهای سیستم، درصد عمده‌ای از هزینه‌های نگهداری نرم‌افزار را موجب می‌شود. (در بخش ۴-۲ پیرامون این مطلب صحبت بیشتری می‌کنیم).

انتخاب نمی‌شود و قاعدتاً در آن روز دستیابی به نویسنده چندان آسان نخواهد بود.

□ ماجولهای ایجاد شده به دلیل طراحی ناصحیح وابستگی فراوانی دارند و عمل انتشار عملیات نگهداری در حدی بسیار بالا انجام می‌شود.

□ از روشهای مناسب طراحی و برنامه‌سازی اغلب استفاده نمی‌شود. اصولاً روشهای مهندسی نرم‌افزار در ایجاد سیستمها به کار گرفته نمی‌شوند. در واقع بیش از نیمی از سیستمها توسط کسانی ایجاد می‌شوند که از اصول مهندسی نرم‌افزار اطلاعی ندارند. در مواقعی هم که از این روشها استفاده می‌شود اغلب روشهایی مورد توجه قرار می‌گیرند که منجر به کاهش زمان پیاده‌سازی است. در انتخاب روش چندان به زمان نگهداری سیستم توجهی نمی‌گردد.

□ به دلیل درک خواسته‌های ناصحیح و طراحی و برنامه‌سازی نادرست، میزان نگهداری تصحیحی و نگهداری تطبیقی بیش از حد مورد انتظار، انجام می‌گیرد. (توضیحات بیشتر در بخش ۴-۲ آ و ب)

□ عمر مفید سیستمها بسیار کوتاهتر از زمانی است که باید باشد و عملاً برای سیستم عمری پیش‌بینی نمی‌شود زیرا ایجادکنندگان سیستمها اطلاع چندانی از این موضوع ندارند.

□ بدون بررسی میزان افزایش کارایی و میزان هزینه نگهداری و عواقب دیگر شرایط محیطی را تغییر می‌دهند و این موضوع، از جمله در مورد تغییر سخت‌افزار نیز بسیار دیده می‌شود.

□ انتخاب زبانهای برنامه‌سازی با بررسی دقیق انجام نمی‌شود و بسختی می‌توان یک برنامه‌نویس را قانع کرد که مثلاً یک زبان برنامه‌سازی مانند C برای ایجاد نرم‌افزارهای سیستمی مناسب است ولی به دلیل این که شرایط مناسب برای نگهداری را (در مواردی از قبیل عدم خوانائی زبان، بررسی نوع (TYPE CHECKING) ناکافی و انعطاف‌پذیری بیش از اندازه) ندارد برای ایجاد برنامه‌های کاربردی چندان مناسب به نظر نمی‌رسد. (به یاد داشته باشیم که شالوده برخی زبانهای برنامه‌سازی نظیر ADA بر اساس نگهداری آسانتر طراحی گردیده است). برنامه‌نویسان بدون در نظر گرفتن عواقب آن و تنها به دلایلی نظیر تسلط بر زبان و باز بودن دست برنامه‌نویس برای هر کاری که دوست دارد بکند (که یکی از عوامل بالا بودن هزینه نگهداری است) از زبانی استفاده می‌کنند.

□ هیچگاه در انجام پروژه‌ها به فاز نگهداری توجه نمی‌شود و حتی در مستندات مدیریت پروژه (اگر وجود داشته باشد) جایی برای تحلیل وضعیت نگهداری وجود ندارد. اگر از برنامه‌نویسان راجع به میزان هزینه نگهداری سؤال کنید، پاسخ تنها رقمی حدود ۲ درصد رقم ایجاد خواهد بود. آنها نمی‌دانند که رقم واقعی چیزی نزدیک به چهل برابر رقم گفته شده می‌باشد.

□ بر میزان بهره‌وری سیستمها نظارتی وجود ندارد. کسی در پی آن نیست که میزان بهره‌وری سیستمها را افزایش و یا هزینه‌های نگهداری را کاهش دهد. در خط‌مشیهای شورای عالی انفورماتیک فقط به صورت کلی بر بهره‌وری از سیستمهای موجود تأکید شده و هیچ اقدام اساسی صورت نگرفته است.

□ نیازها باید با توجه به تحولات آینده و به صورت دقیق تحلیل گردند که عملاً چنین نیست و هیچکس به فکر پیش‌بینی آینده نیست. درک نیازهای سیستم به صورت خام و با چند مصاحبه سطحی صورت می‌گیرد. سیستمها عملاً تنها ۵۱٪ نیازهای سازمان را برآورده می‌کنند. از طرفی دیگر درک خواسته‌های سیستم تنها تا ۱۰٪ دقیق است و مستندسازی می‌شود. این در حالی است که عدم درک خواسته‌ها ۷۵٪ از عوامل شکست سیستمها را در بر می‌گیرد.

□ از استانداردها و پروتوکلهای برنامه‌نویسی خبری نیست در حالی که این استانداردها برای نگهداری دارای ارزش بسیار زیادی می‌باشند.

□ آزمایش و اعتبارسنجی برنامه عملاً به دادن چند داده آزمایشی محدود می‌گردد و هیچ برنامه‌ریزی برای آزمایش انجام نمی‌شود. در حالی که عملاً آزمایش مناسب نقش عمده‌ای را در پایین آوردن هزینه نگهداری در بر دارد.

۴-۲- نگاهی به بررسی انجام شده

در بررسی انجام شده در مرکز تحقیقات و ساخت نرم‌افزار دانشگاه شهید بهشتی سیزده سیستم از راه مشاهده مستقیم و مصاحبه مورد مطالعه قرار گرفتند. وضعیت این سیزده سیستم در جدول شکل ۴ نمایش داده شده است. از نکات مهم این بررسی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

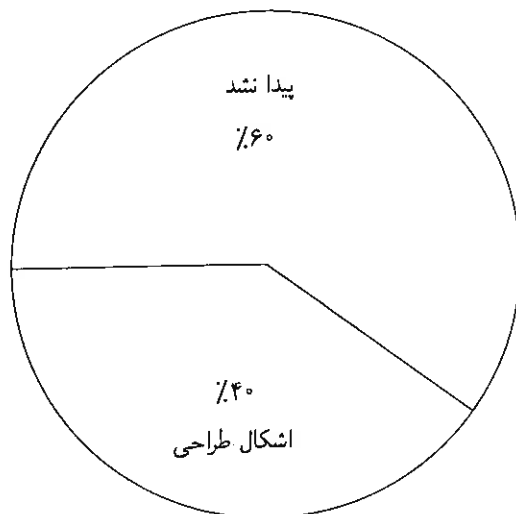
آ- نگهداری تصحیحی

از میان ۸ سیستم مورد بررسی در مورد نگهداری تصحیحی، اشکالات موجود در ۵ سیستم غیر قابل رفع تشخیص داده شد.

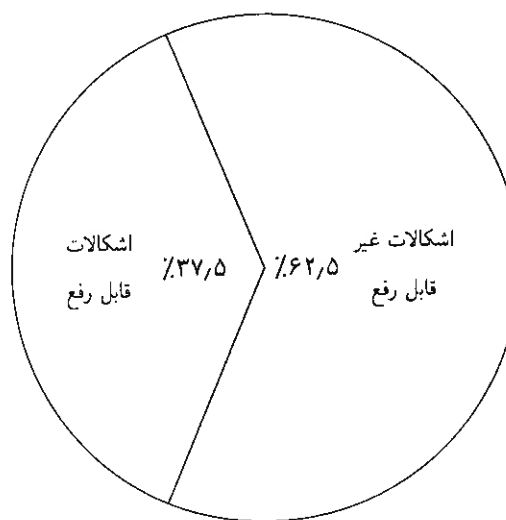
از میان این ۵ سیستم، عامل اشکالات ۳ سیستم اصلاً پیدا نشد و عامل اشکال ۲ سیستم دیگر طراحی نادرست تشخیص داده شد. از میان این ۵ سیستم در یک سیستم ظاهراً اشکال برطرف گردید (با انجام عملیات غیر رسمی نظیر افزودن زیر روالهایی به سیستم که در صورت بروز اشکال به شیوه‌ای از آشکار شدن اشکال برای کاربر جلوگیری نماید) و در ۲ سیستم به دلیل این که اشکالات مورد نظر چندان عملیات اصلی را مختل نمی‌ساخت (اشکالاتی نظیر ظاهر شدن حروف بی‌معنا در صفحه و یا معوق ماندن گاهگاه سیستم) از رفع آن چشم‌پوشی شد (و فقط کاربر بیچاره به دلیل این که برای چنین مشکلات کوچکی، خاطر برنامه‌نویس را آزرده است مورد سرزنش قرار گرفت). دو سیستم باقی‌مانده نیز به دلیل اشکالات بروز کرده غیر فعال شدند (و این در حالیست که بر یکی از این دو سیستم

عنوان سیستم	نگهداری تطبیقی		نگهداری تصحیحی		نگهداری تکاملی		مستندات	وضعیت نهائی سیستم
	وضعیت	عامل	وضعیت	عامل	وضعیت	عامل		
سیستم ۱			ق رفع	برنامه ن	غ ق توسعه	خواسته ها	۵٪	ادامه کار
سیستم ۲	غ قابل رفع	خواسته ها					۰٪	غیر فعال
سیستم ۳			غ ق رفع	پیدا نشد			۰٪	ادامه کار
سیستم ۴			غ ق رفع	پیدا نشد	غ ق توسعه	خواسته ها	۱۰٪	غیر فعال
سیستم ۵			ق رفع	برنامه ن	غ ق توسعه	خواسته ها	۰٪	ادامه کار
سیستم ۶					غ ق توسعه	خواسته ها	۰٪	غیر فعال
سیستم ۷	قابل رفع	طراحی	غ ق رفع	طراحی			۰٪	ادامه کار
سیستم ۸			غ ق رفع	طراحی			۲۰٪	غیر فعال
سیستم ۹					غ ق توسعه	خواسته ها	۰٪	غیر فعال
سیستم ۱۰	قابل رفع	خواسته ها	ق رفع	خواسته ها			۵۰٪	ادامه کار
سیستم ۱۱	قابل رفع	تغییر غ ق پ			غ ق توسعه	تغییر غ ق پ	۳۰٪	غیر فعال
سیستم ۱۲			غ ق رفع	پیدا نشد			۰٪	ادامه کار
سیستم ۱۳	قابل رفع	خواسته ها					۴۰٪	ادامه کار

شکل ۴: جدول وضعیت نگهداری سیستمهای مورد بررسی



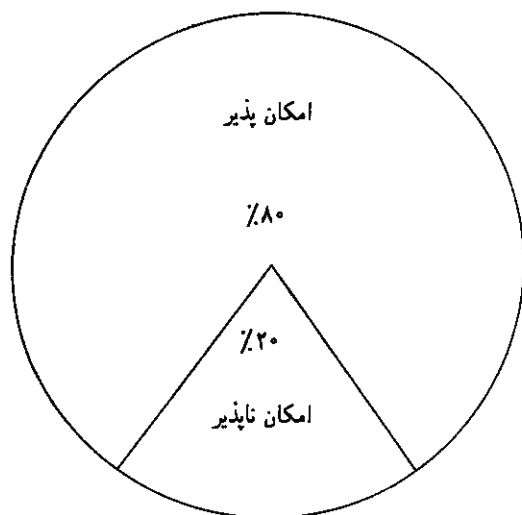
شکل ۶: درصد عوامل اشکالات غیر قابل رفع در نگهداری تصحیحی



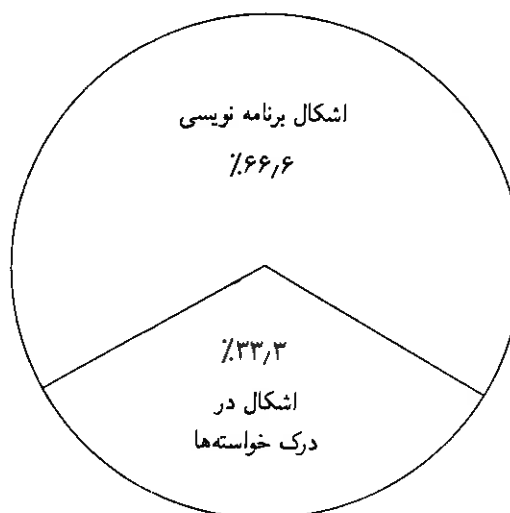
شکل ۵: درصد رفع اشکالات در نگهداری تصحیحی

از میان سه سیستمی که اشکالات قابل رفع داشتند اشکالات دو سیستم به دلیل اشکال برنامه سازی و یک سیستم به دلیل اشکال در درک خواسته ها به وجود آمده بود (شکلهای ۵ و ۶ و ۷ و ۸).

علیرغم هزینه چند میلیونی آن و با آنکه عملاً فعالیت سیستم غیر ممکن شناخته شده است هنوز هزینه می شود تا با وصله پینه کردن آن بالاخره بتوان از آن استفاده نمود.



شکل ۹: درصد امکان‌پذیری نگهداری تطبیقی



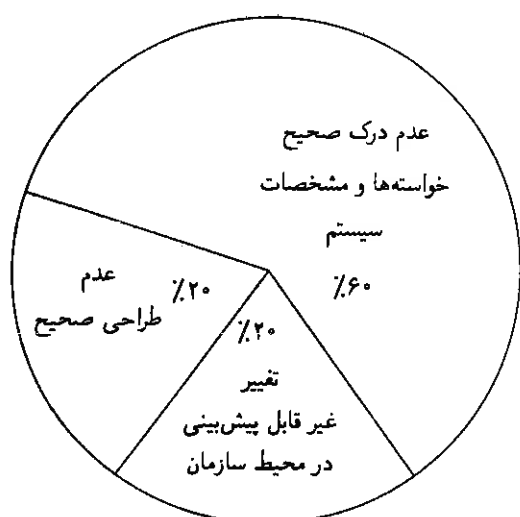
شکل ۷: درصد عوامل اشکالات قابل رفع در نگهداری تصحیحی

پد نگهداری تکاملی

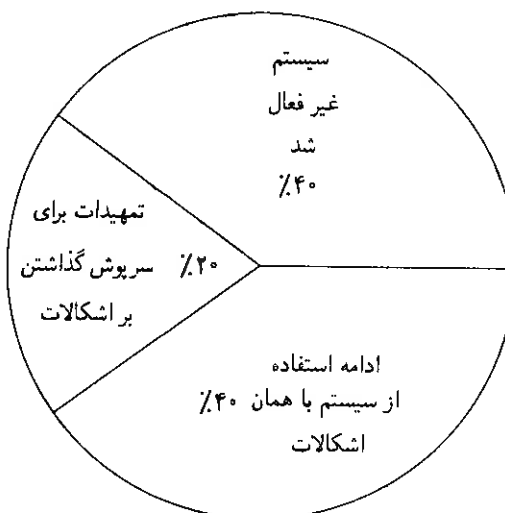
نه تنها نگهداری تصحیحی و تطبیقی بلکه نگهداری تکاملی هم به دلیل عدم شرایط مناسب نرم‌افزار امکان‌پذیر نیست. از ۶ سیستم که نیاز به تکامل در آنها احساس می‌گردد ۵ سیستم غیر قابل توسعه شناخته شدند و اجباراً ۳ سیستم از آنها دوباره‌نویسی شدند و دو سیستم دیگر با همان وضعیت (بدون تغییر) به کار ادامه دادند و توسعه سیستم ششم هم پس از مدت ۴ ماه تلاش غیر ممکن اعلام شد و دوباره‌نویسی گردید. این در حالیتیست که عمر هیچ‌کدام از سیستمها از ۳ سال تجاوز نمی‌کرد. عوامل احتیاج به تکامل ۵ سیستم درک

ب. نگهداری تطبیقی

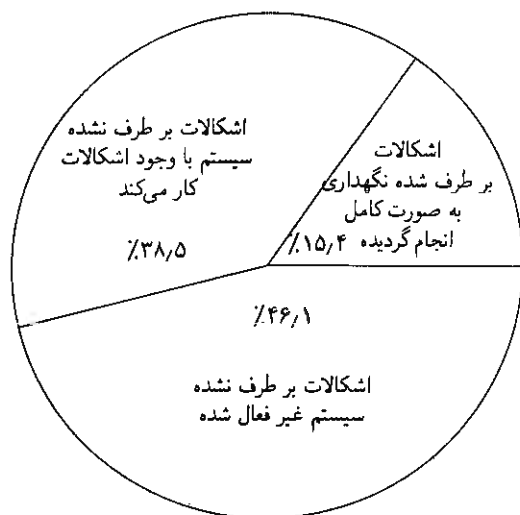
از میان ۵ سیستم که نیاز به عملیات تطبیقی و سازگاری آنها احساس گردید، نگهداری یک سیستم غیر ممکن و ۴ سیستم امکان‌پذیر تشخیص داده شد. از طرفی دلایل نیاز به نگهداری تطبیقی در ۳ سیستم، عدم درک صحیح خواسته‌ها و مشخصات سیستم، در یک سیستم طراحی ناصحیح و در یک سیستم تغییر پیش‌بینی نشده محیط عملیاتی سازمان تشخیص داده شد. و این یعنی در ۸۰٪ موارد عملیات نگهداری تطبیقی به دلیل نادرست انجام شدن مرحله درک نیازها و پیاده‌سازی انجام گردیده است (شکلهای ۹ و ۱۰).



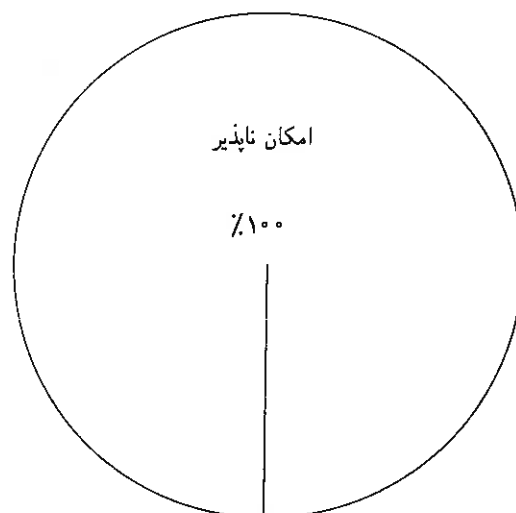
شکل ۱۰: عوامل نیاز به نگهداری تطبیقی



شکل ۸: عاقبت سیستمهایی که اشکالات آنها غیر قابل رفع بوده است در نگهداری تصحیحی



شکل ۱۳: وضعیت عملیاتی سیستمها



شکل ۱۱: میزان امکان ناپذیری نگهداری تکاملی

اشکال طراحی، ۲ مورد اشتباه برنامه نویسی، ۲ مورد تغییر غیر قابل پیش بینی بوده است و عامل ۳ مورد هم پیدا نشد و این یعنی ۸۹/۵٪ عوامل هزینه نگهداری به علت ضعف در عملیات پیاده سازی صورت گرفته است (شکلهای ۱۳ و ۱۴).

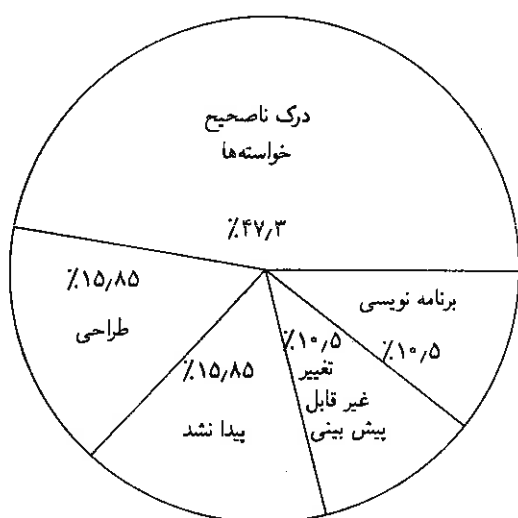
ث- نقش مستندات

در مصاحبه با مسئولان نگهداری کننده سیستمها در موارد اشکالات غیر قابل رفع، عامل غیر قابل انجام بودن نگهداری در ۹۱٪ موارد عدم وجود مستندات کامل و بروز در آمده بوده است. از میان ۱۳ سیستم، ۷ سیستم اصلاً مستندات نداشته و مستندات ۶ سیستم دیگر تنها به طور متوسط در حد ۲۵/۸٪ کامل بوده است. از این میان، ۲

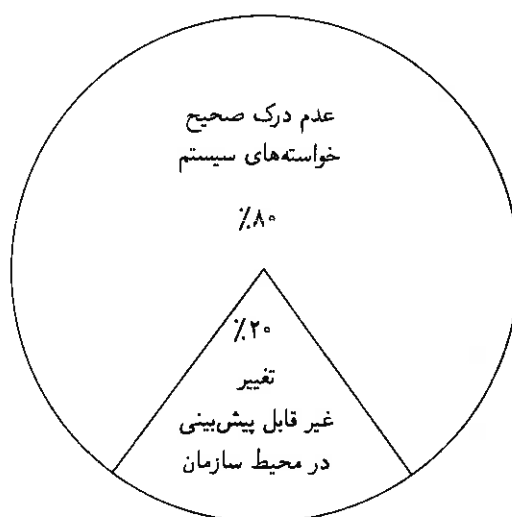
ناصحیح نیازها و قابلیتها و یک سیستم تغییر غیر قابل پیش بینی نیازهای سازمان شناخته شد (شکلهای ۱۱ و ۱۲).

ت- امکان پذیری و عوامل هزینه نگهداری

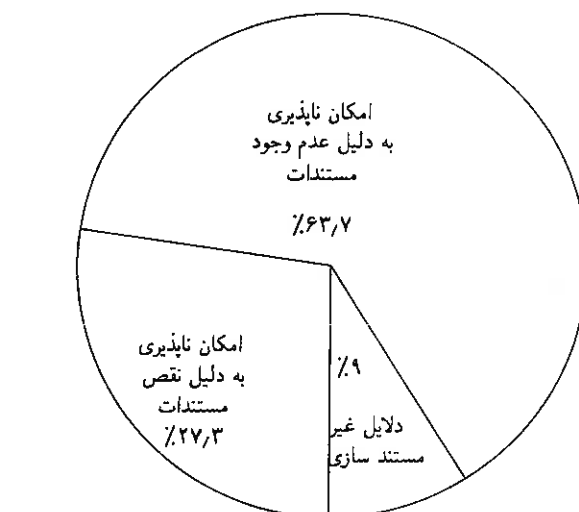
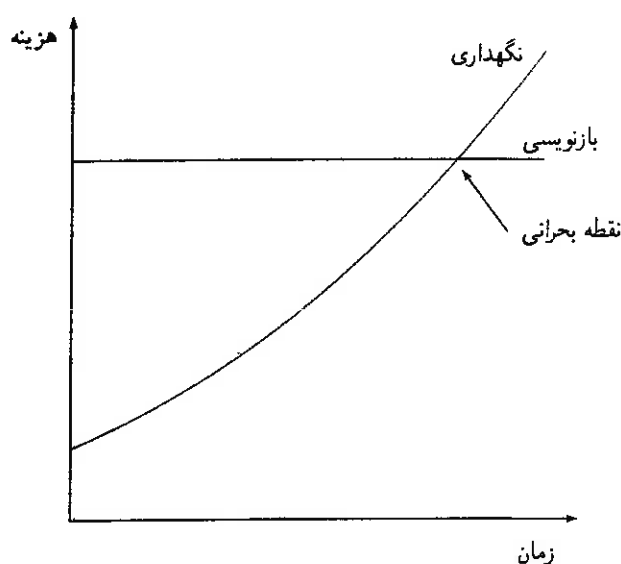
از میان ۱۳ سیستم نرم افزاری محتاج به نگهداری، انجام عملیات نگهداری ۱۱ سیستم غیر ممکن بوده و ۶ سیستم از گردونه استفاده خارج شده است و این یعنی تنها ۲ سیستم، اشکالات قابل رفع داشته اند و از میان سیستمهای دارای اشکالات غیر قابل رفع ۵ سیستم به کار خود، با وجود همان اشکال، ادامه داده و ۶ سیستم به صورت غیر فعال درآمده است. از طرفی دیگر، از بین ۱۹ مورد عوامل هزینه نگهداری ۹ مورد عدم درک صحیح خواسته ها، ۳ مورد



شکل ۱۴: درصد دخالت عوامل هزینه نگهداری در سیستمهای مورد بررسی



شکل ۱۲: عوامل نیاز به نگهداری تکاملی



شکل ۱۵: دخالت ضعف مستندسازی در غیر ممکن بودن عملیات نگهداری

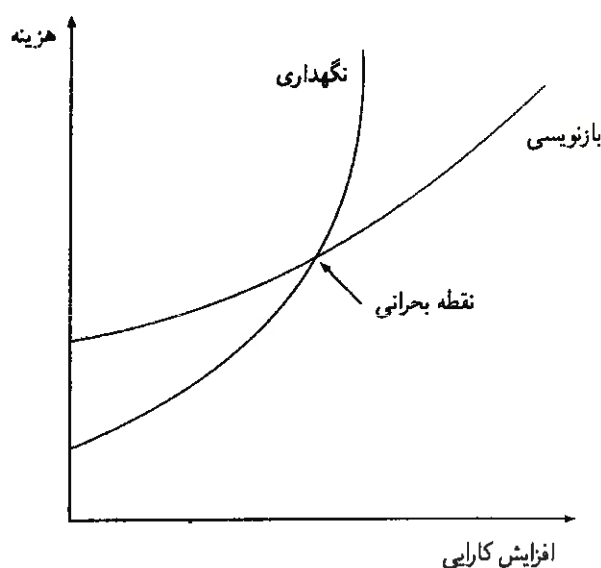
شکل ۱۶: نمودار مقایسه هزینه نگهداری و هزینه بازنویسی

سیستم قابل نگهداری، مستندات حدود ۴۵٪ کامل داشته‌اند و از ۱۱ سیستم غیر قابل نگهداری، تنها یک سیستم مستندات حدود ۳۰٪ کامل داشته است، ۷ سیستم اصلاً مستندات نداشته و ۳ سیستم مستندات کمتر از ۲۰٪ داشته است (شکل ۱۵).

کارشناس خبره اعلام گردیده، مسئولین سیستم حاضر به پذیرفتن شکست خود نیستند و هنوز عملیات نگهداری سیستم ادامه دارد.

۳-۴- انجام ارزیابی عملیات نگهداری

در ابتدای ایجاد سیستم و در زمان نگهداری سیستم باید میزان هزینه نگهداری سیستم مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد. باید مشخص شود انجام عملیات نگهداری چه مقدار هزینه در بر خواهد داشت و چقدر موجب افزایش کارایی خواهد گردید. همواره این سؤال مطرح است که آیا هزینه نگهداری تکاملی با میزان افزایش کارایی تطابق دارد. هیچگاه نباید احتمال بازنویسی به سیستم را از نظر دور داشت. در صورتی که میزان هزینه نگهداری بیش از هزینه بازنویسی باشد انجام عملیات نگهداری چندان معقول به نظر نمی‌رسد. همچنین باید به میزان افزایش کارایی به میزان هزینه انجام شده نیز توجه شود. دو شکل ۱۶ و ۱۷ نمایانگر ارتباط هزینه نگهداری و هزینه بازنویسی و همچنین میزان افزایش کارایی می‌باشند. انجام عملیات کورکورانه نگهداری بدون در نظر گرفتن چنین مسائلی منجر به اتلاف هزینه بسیاری می‌گردد. متأسفانه در ایران هیچ ارزیابی دقیقی برای انجام عملیات نگهداری نمی‌گردد. در بسیاری از موارد تنها به دلیل این که مدیران یا طراحان سیستم حاضر به قبول این موضوع نیستند که عمر این نرم‌افزار به سر رسیده است و یا طراحی از پایه غلط بوده است، هزینه‌های کلان نگهداری یک نرم‌افزار هر روزه پرداخت می‌شود و این در حالیست که هزینه بازنویسی بسیار پائینتر از هزینه نگهداری خواهد بود. یکی از سیستم‌های مورد بررسی گواه چنین مطلبی است و علیرغم هزینه‌های میلیونی و علیرغم این که اشتباه طراحی، از طرف چند



شکل ۱۷: نمودار منفعت هزینه سیستم (هزینه به افزایش کارایی)

[۴] شورای عالی انفورماتیک، خط‌مشی‌های اساسی بخش انفورماتیک

- [5] Tze- Shiuliu- MAINTENANCE PROCESSORS FOR MAINFRAME COMPUTERS 1984- FEB- IEEE Spectrum.
- [6] Robert S. Arnold, Roger J. Martin- SOFTWARE MAINTENANCE 1986- MAY- IEEE Software.
- [7] Robert N. Britcher, Jaines J. Craig- USING MODERN DESIGN PRACTICE TO UPGRADE AGING SOFTWARE SYSTEMS- 1986- MAY- IEEE Software.
- [8] Cuillermo Arango, Irabaxter, Peter Freeman, Christopher Pidgen- SOFTWARE MAINTENANCE BY TRANSFORMATION- 1986- MAY- IEEE Software.
- [9] Stanley Letovsky, Elliot Solaway- DELOCALIZED PLANS AND PROGRAM COMPREHENSION- 1986- MAY- IEEE Software.
- [10] David C. Lackham, Friedrich Wranhenke- AN OVERVIEW OF ANNA A SPECIFICATIONS LANGUAGE FOR ADA- 1985- MAR- IEEE Software.
- [11] James R. Cardy, Nicholas L. Elliot, Michael G. Robertson- A USER INTERFACE AID IN SOFTWARE MAINTENANCE TASK- 1988- FEB- IEEE Software.
- [12] Ian Sommerville- SOFTWARE ENGINEERING- 1989- Addison Wesley.
- [13] Whitten, Bentley, Barlow- SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN METHODS- 1990- IRWIN TOPPAN.
- [14] Powers, Cheney, Crow- STRUCTURED SYSTEM DEVELOPMENT- 1990- Boyd & Fraser.
- [15] Roger S. Pressman- SOFTWARE ENGINEERING- 1987- McGraw-Hill.
- [16] Richard Fairley- SOFTWARE ENGINEERING CONCEPTS- 1988- McGraw-Hill.
- [17] Dougbell, Ian Marrey, John Pugh- SOFTWARE ENGINEERING- 1987- Prentice Hall.
- [18] Berkley, Hoog, Humphres- SOFTWARE DEVELOPMENT PROJECT MANAGMENT- 1990- Ellis Horwood.
- [19] Alen S. Fisher- CASE USING SOFTWARE DEVELOPMENT TOOLS- 1988- John Wiley & Sons.
- [20] Norman Parrington- UNDERSTANDING SOFTWARE TESTING- 1989- Ellis Horwood.

۵- راه‌حلهای - نتیجه‌گیری

حال برای این‌که هزینه نگهداری کمتر گردد چه باید کرد؟ نگهداری به‌عنوان یکی از ارکان پر هزینه ایجاد هر سیستم نرم‌افزار توجه بیشتری را نسبت به آنچه که امروز به آن معطوف است طلب می‌کند. اهمیت دادن به نگهداری و توجه به رهنمودهای زیر به‌عنوان پاسخی ممکن برای این سؤال، می‌تواند در بالا رفتن میزان بهره‌وری منابع محدود مالی و نیروی انسانی موجود در کشور سودمند باشد:

- استفاده از ابزارهای خاص و مناسب برای نگهداری.
- تعیین دقیق نیازهای سیستمها در حال حاضر و آینده در زمان ایجاد سیستمها.
- سعی شود که کسانی که قرار است عمل نگهداری را انجام دهند در تیم پیاده‌سازی حضور داشته باشند و از اعضاء آن باشند.
- عمر مفید نرم‌افزار مشخص شود و بر روی نرم‌افزار مرده هزینه نشود.
- تغییرات در محیط با در نظر گرفتن شرایط نرم‌افزار انجام گردد.
- طراحی مناسب و غیر وابستهٔ ماژولها.
- استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری و ماژولهای آماده غیر وابسته.
- استفاده از زبان برنامه‌سازی مناسب برای نگهداری سیستمها (به‌خصوص در ایجاد سیستمهای کاربردی) نظیر ADA و همچنین توسعه ابزار لازم برای استفاده از این زبانها.
- استفاده از ابزارهای پیاده‌سازی سیستمها نظیر CASE.
- استفاده از روشهای طراحی و برنامه‌نویسی منطبق بر اصول مهندسی نرم‌افزار و کارآمد در مورد نگهداری.
- استفاده از استانداردها و پروتوکل‌های برنامه‌سازی.
- انجام آزمایش و اعتبارسنجی دقیق به‌صورت برنامه‌ریزی شده و مدون.
- مستندسازی دقیق و کارآمد.
- در انجام پروژه‌ها و پیاده‌سازی سیستمها بر نگهداری تأکید بیشتری گردد.

مراجع

- [۱] دکتر محسن رستمی، جایگاه مهندسی نرم‌افزار در ایران، گزارش کامپیوتر، ۱۳۷۱، آذر و دی.
- [۲] اردوان مجیدی، بررسی جنبه‌های به‌کارگیری ناصحیح تکنولوژی نرم‌افزار کامپیوتر در ایران، دومین سمینار علم توسعه و تکنولوژی، ۱۳۷۲، صنعتی امیرکبیر.
- [۳] ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ، بحران نرم‌افزار، گزارش کامپیوتر، ۱۳۷۲، مرداد و شهریور.

چند معما*

پاسخ سرگرمیهای شماره قبل

(۱) از او بپرسید: «در کدام طرف شهر زندگی می‌کند، این طرف یا آن طرف؟»

اگر شما در شرق شهر قرار داشته باشید هم ساکنین شرق شهر که راستگو هستند و هم ساکنین غرب شهر که دروغگو هستند، خواهند گفت «این طرف». و اگر در غرب شهر قرار داشته باشید، هر دو خواهند گفت «آن طرف».

(۲) دانش‌آموز سه کتاب خریده بود: یکی با جلد آبی، یکی با جلد قرمز و یکی با جلد سبز.

(۳)

اندازه مربع	تعداد مربعا در سطر	تعداد مربعا در ستون	تعداد کل
1×1	۸	۸	۶۴
2×2	۷	۷	۴۹
3×3	۶	۶	۳۶
4×4	۵	۵	۲۵
5×5	۴	۴	۱۶
6×6	۳	۳	۹
7×7	۲	۲	۴
8×8	۱	۱	۱
	جمع کل		۲۰۴

(۴) کوچکترین عددی که تاکنون پیدا شده است، عدد زیر می‌باشد

۱۰۵، ۲۶۳، ۱۵۷، ۸۹۴، ۷۳۶، ۸۴۲

که نصف آن می‌شود

۵۲، ۶۳۱، ۵۷۸، ۹۴۷، ۳۶۸، ۴۲۱

(۵) هرکسی که از اول سرویس زده باشد، پنج گیم سرویس زده است. اگر x گیم از آنها را برنده شده باشد، $x - ۵$ گیم را باخته است. اگر بازیگر دیگر نیز y گیم از گیمهایی که سرویس زده است را باخته باشد، جمع کل گیمهایی که سرویس‌زندگان باخته‌اند عبارت است از

$$۵ - x + y = ۵$$

پس $x = y$ و کسی که اولین سرویس را زده است $x + y$ یا $2x$ گیم را برده است. یعنی تعداد زوجی از گیمها، چون نتیجه نهایی سبت اول ۶ بر ۳ بوده است پس زننده اولین سرویس علی می‌باشد.

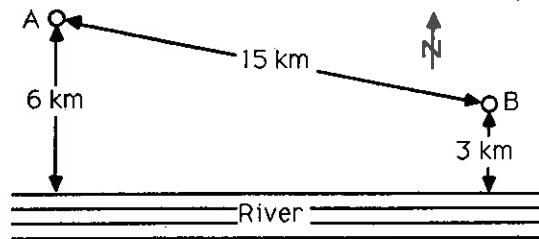
(۶) خیر. علی با سرعت ۱۵ کیلومتر در ساعت در t ساعت و با سرعت ۱۰ کیلومتر در ساعت در $t + ۲$ ساعت به کلاس می‌رسد. پس

$$۱۵t = ۱۰(t + ۲)$$

یعنی ۴ ساعت $t = ۴$. بنابراین فاصله منزل علی تا مدرسه ۶۰ کیلومتر است. برای آن که در ۵ ساعت به کلاس برسد باید با سرعت ۱۲ کیلومتر در ساعت دوچرخه‌اش را براند نه ۱۲/۵ کیلومتر در ساعت.

(۱) کوهنوردی یکروز صبح شروع به صعود از کوهی کرد و در غروب آن روز به قله کوه رسید. شب را در پناهگاهی که در قله بود ماند و صبح روز بعد از همان مسیر بازگشت و غروب به پائین کوه رسید. آیا نقطه‌ای در طول مسیر وجود داشته که کوهنورد در رفت و برگشت دقیقاً در یک لحظه از آن گذشته باشد؟

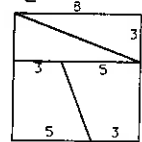
(۲) شکل زیر را در نظر بگیرید. یک معدنچی در نقطه A زندگی می‌کند و معدن او در نقطه B است. او نمی‌تواند به‌طور مستقیم از A به B برود زیرا باید در بین راه از رودخانه به اسبش آب بدهد. در چه نقطه‌ای از رودخانه باید اینکار را بکند تا طول مسیرش به حداقل برسد؟



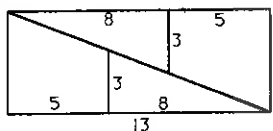
(۳) یک معلم مبتکر، صندلیهای کلاس را در ۵ ردیف و در هر ردیف ۴ صندلی قرار داد. اما او فقط ۱۰ دانش‌آموز داشت. صندلیها چگونه قرار گرفته بودند؟

(۴) چگونه می‌توان یک پیتزای گرد را با سه برش به ۸ تکه قسمت کرد؟
(۵) یک تولیدکننده بیسکویت در هر جعبه بیسکویت کارتی قرار می‌دهد که یکی از اعداد ۱ تا ۵ روی آن نوشته شده است. هرگاه یک مشتری کارتهای ۱ تا ۵ را جمع کند برنده جایزه مخصوصی خواهد شد. یک مشتری به‌طور میانگین باید چند جعبه بیسکویت بخرد تا بتواند برنده جایزه شود؟

(۶) مساحت مربع زیر برابر ۶۴ است. ولی وقتی که اجزای آن را برای



ترکیب مستطیل زیر کنار هم قرار می‌دهیم، مساحت مستطیل ۶۵ می‌شود. چه چیزی اشتباه است؟



پاسخ این سرگرمیها در شماره آینده چاپ می‌شود

(*) این سرگرمیها از کتاب زیر انتخاب شده‌اند:

The Unofficial IEEE Brainbuster Gamebook, IEEE Press, 1992.

سخنرانی علمی مهر ماه انجمن

عنوان	استفاده از ابزارهای مهندسی به کمک کامپیوتر (CAE) در طراحی صنعتی
سخنران	آقای دکتر محمد علی ازبکی
زمان	چهارشنبه ۲۷ مهر ماه ساعت ۴/۵ بعد از ظهر
مکان	مرکز محاسبات دانشگاه صنعتی شریف

چکیده تکنیکهای طراحی به کمک کامپیوتر (CAD) برای بهبود بخشیدن به امر تولید کفایت نمی‌کنند. (CAD) نمی‌تواند به طراح بگوید که برای بهتر کردن طرح خود، کجای آن را و به چه میزان تغییر دهد. (CAD) نمی‌تواند به طراح بگوید که آیا طرحش با شکست مواجه خواهد شد یا خیر و از کجا باید آن را قویتر ساخت. برای ساختن قطعات بهتر، به ابزار مهندسی بهتری نیاز است. بهترین ابزار مهندسی موجود نرم‌افزارهای عناصر محدود (finite elements) می‌باشند که در این سخنرانی به معرفی و زمینه‌های کاربردی آنها پرداخته خواهد شد.

سخنرانی علمی آبان ماه انجمن

عنوان	خط فارسی و کامپیوتر
سخنران	آقای دکتر محمد صنعتی
زمان	چهارشنبه ۲۵ آبان ماه ساعت ۴ بعد از ظهر
مکان	آمفی تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران

چکیده در این سخنرانی مشکلات خط فارسی در کاربردهای مختلف از قبیل بانکهای اطلاعاتی، تبدیل گفتار به متن، تبدیل متن به گفتار و ... شمرده خواهد شد و پیشنهادهایی در زمینه اصلاح خط فارسی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

exchange thoughts. In this regard ISI has been active in setting up seminars on the latest emerging technologies. ISI publishes a bi-monthly magazine named *Computer Report* (Gozarash-e Computer) which is printed in Persian and includes a short English language section.

Although the ISI is not itself an internet resource, the ability to communicate rapidly and easily between ISI members in Iran and around the world has been a great boon to the Society. For example, all Society communications such as information on new members, upcoming conferences, questions, and issues relating to articles in *Computer Report* were all sent by regular mail, so problems could take several weeks to resolve. Now things are resolved within 24 hours. ISI now receives computing news from multiple sources as soon as they are reported, and is able to print them much quicker than previously when they had to wait for trade magazines to reach Iran, also by regular mail.

Readers interested in joining the ISI are invited to contact (membership fees are \$30/year):

Anoosh Hosseini

P.O. Box 61622

Sunnyvale, CA 94088 USA

e-mail: anqosh@wildcat.mti.sgi.com

Future Directions for Academic Networking in Iran

E-mail is a new concept in Iran and the total number of users is still pretty small. In many cases, an entire

department or even a whole university may be using a single account (Mashad University comes to mind) but this is bound to change as familiarity grows with data communications technology, and more computer resources become available.

At present, only IPM staff has userids on the Internet, but they will soon announce Internet services to the public. There are also plans to offer electronic mail and file transfer services (though not TELNET and FTP). Plans also exist to install a gopher server and netnews service afterward. IPM has purchased a DTK SS10/M412 (a Taiwanese Sun "clone") server and plans to offer these new services after installing this new server. In theory, there are plans to use the Iranian Internet to develop or enhance R&D in Iran but these will depend on how fast networking culture grows in Iran. Expectations have been raised and many universities and industries are continuously in contact with IPM regarding networking services. Many people begin by using e-mail for communicating with friends, but later realize how useful this a facility this is and start to think in broader terms.

Acknowledgements: Thanks to all who helped in the preparation of this article including: Ebrahim Mashayekh and Saeed Khademi in Iran, Shaahin Hessabi in Canada, and Anoosh Hosseini and Farhad Shakeri in the U.S.

Reprinted from *Us-Iran Review*, June 1994.

AFTER HOURS

Questions and Answers

- Q. How many Windows programmers does it take to change a light bulb?
- A. 472. One to write WinGetLightBulbHandle, one to write WinQueryStatusLightBulb, one to write WinGetLightSwitchHandle ...
- Q. How many managers does it take to change a light bulb?
- A. We've formed a task force to study the problem of why light bulbs burn out, and figure out what, exactly, we as supervisors can do to make the bulbs work smarter, not harder.
- Q. How many MIS guys does it take to change a light bulb?
- A. MIS has received your request concerning your hardware problem, and has assigned your request service Number 39712. Please use this number for any future reference to this light bulb issue. As soon as a technician becomes available, you will be contacted.
- Q. How many WordPerfect support technicians does it take to change a light bulb?
- A. We have an exact copy of the light bulb here, and it seems to be working fine. Can you tell me what kind of system you have? Ok. Now, exactly how dark is it? Ok, there could be four or five things wrong ... have you tried the light switch?
- Q. How many Microsoft vice presidents does it take to change a light bulb?
- A. Eight: one to work the bulb and seven to make sure Microsoft gets \$ 2 for every light bulb ever changed anywhere in the world.
- Q. How many testers does it take to change a light bulb?
- A. We just noticed the room was dark; we don't actually fix the problems.
- Q. How many developers does it take to change a light bulb?
- A. The light bulb works fine on the system in my office ...
- Q. How many C++ programmers does it take to change a light bulb?
- A. You're still thinking procedurally. A properly designed light bulb object would inherit, a change method from a generic light bulb class, so all you'd have to do is send a light bulb change message.
- Q. How many shipping dept. personnel does it take to change a light bulb?
- A. We can change the bulb in 7-10 working days; if you call before 2pm and pay an extra \$ 15 we can get the bulb changed overnight.
- Q. How long does it take a DEC repairman to change a light bulb?
- A. It depends on how many burnt-out lightbulbs he brought with him.
- Q. How many windows users does it take to change a light-bulb?
- A. One, but she/he'll swear up and down that it was JUST as easy for him as it would be for a Macintosh user.

topics. It does include many common elements with SCI, such as news about Iran and *pandhA va andarzha*. Another common thread (that is a series of postings or news items which use the same subject field) topic is contacting other subscribers for help, advice, and computer programs, typically amongst students in engineering fields.

For more information on PAYAM contact:
payam@vlsi2.vlsi.uwaterloo.ca

IR-NET/IPM

IR-NET is another Listserv discussion group which started up in February of this year. The goal of IR-NET is to sharing computer network experiences with others, and to get other experts comments. IR-NET currently has over 200 subscribers, from all over the world including Australia, Belgium, Canada, Germany, Sweden, Iran, the UK, and the US. Only about one-eighth of IR-NET's subscribers is currently in Iran, but this will certainly change as networking in Iran increases in terms of the number of nodes and users on the Iranian network.

IR-NET is a relatively quiet list, and is also the most narrowly focussed of the internet resources discussed above. Topics which have been discussed on IR-NET include network issues, announcements of conferences, making e-mail contacts with various people or locations in Iran, joining Iranian SIGs (Special Interest Groups which typically deal with computer related issues, such as on Persian Fonts, or Persian Natural Language Processing), and technical issues related to using computer resources or equipment (like will a telephone taken to Iran work, and how can one make it work).

Two other lists operating are also operating at IPM, IPM-L, an internal news list, and NET-HELP, a discussion list for solving the problems faced by new network users, of which there are many in Iran.

For more information about IR-NET contact:
 Saeed Khademi
 Computer Department
 Institute for theoretical Physics and Mathematics(IPM)
 P.O.Box: 19395-1795 Tehran, Iran
 E-mail : SAEED@IREFARN.BITNET
 Phone: +9821 243860—Fax: +9821 8014003—
 Telex: +9821 214758

tehran.stanford.edu

tehran.stanford.edu (I will call it TSE) is an FTP site with a bewildering array of Iranian cultural resources. FTP stands for File Transfer Protocol, which is an internet function which allows users to get files off of a remote system. So, this is not an interactive system like the others listed above, in which participants interactive with one another, but rather like a large filing system with many drawers and for each drawer there is usually one or two people that make sure that the information in that drawer is kept up-to-date on that topic.

Some of the resources available on TSE are Persian food recipes, information on Iranian literature, history, a tremendous store of Persian poetry from the classical Rubaiyat of Omar Khayyam to the modern poetry of Yousij Nima, an Iranian Yellow Pages, various kinds of software including Persian editors, wordprocessors, an Iranian calendar generator, various graphical files and images, practical information about travel to Iran and transferring funds to and from Iranian banks, and even the results of the SCI T-shirt contest! TSE is also home to a postscript based electronic magazine named Noor, which describes many of the latest developments in computing in the U.S. and is sent to Computer Science departments all over Iran.

TSE also maintains a World-Wide-Web (WWW) node, which one of the newer generation of internet features. WWW is a hypertext system which allows can be accessed using various programs including MOSAIC. MOSAIC is a networked graphical user interface for information discovery and retrieval which works as a World Wide Web browser. What that means is that using Mosaic, you look at internet resources in a multimedia MacIntosh-like environment full of graphical images, sound and text, and you move around between screens in this environment in a variety of ways including the use of "hot-buttons" which amount to special keys which link different files together. For instance, if you are a Baba Taher fan, or want to know what the winning design was for the SCI Tee shirt contest, you just move your mouse to the right point in some sort of table of contents file, and (if the system doesn't decide to break down at that moment) you can jump between screens. Such a system also simplifies looking through resources like those on TSE. So, instead of having to download a lot of different files to process and display your data, it does it for you, whether you are displaying the graphical images or the text using Persian fonts, in the case of poetry.

For more information on TSE contact:
 Farhad Shakeri
 Systems Programmer, Computer Science Department
 Stanford University
 e-mail: farhad@CS.Stanford.EDU
 World Wide Web: <http://Tehran.Stanford.EDU/info/farhad.html>

Informatics Society of Iran

The Informatics Society of Iran (ISI) is an independent all volunteer non-profit computer society which was founded in 1978 shortly before the Iranian Revolution. Currently, the ISI has about 1200 members worldwide. The goal of the society is to improve the level of expertise in computer technology, by helping with the introduction of new concepts and trends, as well as with the educational process, and finally promoting research and standards in the field. ISI also provides an environment for engineers and scientists to present their views and

use their own local network. (Sharif Univ. has runs its own VAX cluster). Some users are using UUCP service (UUCP stands for Unix to Unix Copy Protocol, another store-and-forward e-mail protocol used on those systems).

There are also two dial-up lines for the system, available 24 hours a day. At the moment, there are more than 800 users on IREARN.

Universities in Iran which are now using the Iranian Academic and Research Network, called IREARN, include:

- Amir Kabir University in Tehran
- Esfahan University of Technology
- Tarbiat-Modarres University in Tehran
- Sharif University of Technology in Tehran
- University of Tehran's Faculty of Engineering

IPM has had a number of hardware and software problems (because of the difficulty in obtaining export licenses and technical problems). Network developers at IPM are learning to make do with the resources at hand, such as using the more readily available Unix operating system as opposed to U.S. software products which are currently embargoed.

The Iranian Internet

Besides EARN membership, IPM has also been accepted as a class C network on the Internet, with 512 IP addresses so far. IPM is connected through a single 9600 bps leased line to Europe, and from there to every major network in the world. IPM's local network consists of a Microvax 3100/20E which serves as the gateway system to the Internet, connected to about 24 PCs linked together in a Novell Netware LAN.

Because of its quality, universality and availability from non-U.S. sources, Unix has been chosen as the environment for future extensions of the network in Iran, and TCP/IP has been adopted as the network protocol. Poor communication facilities in Iran have been the major obstacle in extending network services throughout the country, but now the necessary steps are gradually being taken to move toward providing the infrastructure needed for establishing and maintaining a national network. In fact, the line to IPM is already saturated and they are working on upgrading to 64Kbps, probably by using a VSAT satellite link.

So far, the only internet nodes in Iran are at IPM:

- VAX.IPM.AC.IR (193.188.132.2). IPM main server, this is the Microvax described above.
- UNIX.IPM.AC.IR (193.188.132.14). IPM domain name server.
- NETWARE1.IPM.AC.IR (193.188.132.21). IPM NOVELL server, probably a 486 PC.

Internet Resources on Iran

A number of internet resources now exist in Iran and abroad which can be used by anyone who has internet access. I am aware of four of these resources: soc.culture.iranian, a Usenet newsgroup, IR-NET and PAYAM, which are Listserv lists, and tehran.stanford.edu, an ftp site at Stanford. I will also mention the Informatics Society of Iran, because of its relevance to this topic, although it is not strictly an Internet resource.

soc.culture.iran (SCI)

SCI is a Usenet newsgroup, and by far the most widely used Internet resource related to Iran. Usenet (originally found only in the Unix world) actually predates the Internet, or at least they both started out in the 1970s independently of one another. At sites all over the world, news servers maintain a database of news items, which are rather like e-mail messages, for a large number of newsgroups. News is then read by a special program called a "news reader". There are about 5000 newsgroups worldwide at this point, and Usenet News is read by tens of thousands of people.

How many of these read SCI? Good question. To date there have been over 41,000 news items posted to SCI, and that number increases at a rate of 30-50 messages per day. So, I guess that means that soc.culture.iranian is about three years old.

"soc" groups on Usenet address "social" issues, ranging from socializing to political topics, and SCI is a good example. Topics discussed on SCI include a wide variety of subjects, such as "pandha va andarzha" (morals and advice), poems, travelling to Iran, jokes (some rather explicit), SCI t-shirts designs, and world cup news. There are also many politically oriented discussions, some rather heated, reflecting the tremendous diversity of backgrounds and viewpoints of SCI's participants.

As with many internet resources, SCI has a sort of "talk radio" atmosphere, and readers need to pick and choose the topics which interest them. Typically this means wading through many news items which may not be of interest to the reader.

PAYAM

PAYAM ("message" in Persian) is a semi-private Listserv mail list created for the benefit of Iranian professionals. PAYAM is supposed to serve as a forum for constructive but short discussions on subjects of common interests including technical, professional, political and other issues. Payam has almost 660 members from: Australian, Canada, England, France, Iran, Japan, Kuwait, Sweden, and the US. Most of them are grad students. About 2 percent are currently in Iran.

The topics discussed here are more narrowly focussed than SCI, and is also has a stronger focus on Islamic

ARTICLE

Iran and the Internet

Gene Mesher

Networking in Iran: Telecommunications Aspects

For years now the Iranian Ministry of Posts, Telephones and Telegraphs and its subsidiary, the Telecommunications Company of Iran (TCI) has been spending roughly a billion dollars per year upgrading Iran's telecommunications infrastructure with state-of-the-art technologies such as digital microwave transmission, fiber optics, satellite telecommunications, and digital switching. As a consequence, the Iranian government, at the end of Iran's First Five-Year-Plan, announced that the number of telephone lines in Iran have increased 500pre-revolutionary value of 800,000 lines to its present level of 4,000,000. Current plans call for a further increase to 10,000,000 telephone lines by the end of Iran's Second Five-Year- Plan, which began this year (1373-1377, March, 1994 to March, 1999).

In spite of an almost total preference for digital equipment, the development of data communications facilities in Iran lags behind other areas. No plans have been announced, for example, for implementing an Integrated Services Digital Network (ISDN), the protocol which will be a step in the direction of the development of a universally accessible digital services. Some speculate TCI will announce plans for a pilot ISDN project in 1995.

Currently, the fastest line speeds in Iran are 9600 bps (bits per second). An X.25 based Public Data Network, running at that speed has been established in 10 major cities. This X.25 network was contracted to Alcatel CIT in 1992 and uses 24 Alcatel 1100 PSX nodes, which enable X.25, X.28, BSC and SNA/SDLC capabilities. Now referred to as IRANPAK, this is now the national datacom backbone, although it already looking outdated because of the low line speeds. Plans are being made to upgrade IRANPAK to 64 Kbps.

As in many other countries, there are reports of line problems, and dialup lines usually are typically not able to go beyond 2400 bps or sometimes up to 9600 (by contrast, in the U.S., transmission speeds of 14.4Kbps are now common). In fact, modem use was forbidden by TCI until quite recently.

The IPM: Iran's Networking Center

The Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics (IPM) in Teheran has function for some

time now as Iran's national center for network development and international data communications gateway for academic and research communications. The Institute was founded in 1989 and is housed in three buildings in the northeastern corner of Tehran. IPM has the following objectives:

- 1- to initiate research projects in physics and mathematics
- 2- to encourage regional and international cooperation through seminars and conferences
- 3- to foster cooperation among Iranian universities and other research centers

Bitnet in Iran

In January, 1991, IPM was accepted as Iran's representative to EARN, the European Academic and Research Network, which uses a store-and-forward electronic mail communications system compatible with IBM's BITNET (such connections do not require a dedicated line, but also don't have the breadth of the TCP/IP protocol used on the Internet). Data communications with EARN first began when a PC was connected via remote dial-up to an IBM mainframe running VM/CMS at Johannes Kepler University in Linz, Austria.

Next, a DEC Microvax 3100/20E was installed in IPM's computing department to act as the gateway node. A JNET mailer utility was then installed on this machine, and using a leased line to the University of Vienna, IPM officially became Iran's node in EARN on December 18th, 1992. On January 18, 1992, the first e-mail message was sent from Iran, which contained greetings from the Iranian representative to the EARN Board of Directors, Dr. Mohammad J. Larijani, to the EARN President, Dr. Frode Greisen.

During the first nine months of operation, more than 800 messages were sent, and nearly 1300 messages were received. E-mail volume appears to have increased exponentially over the last two years. One Iranian contact, for example, recently reported receiving 1200 messages after returning from a one week trip abroad!

Most of Iran's universities and research institutes now use the IPM network. Some of them have direct connection to IPM by 9600 leased lines, while others use a dialup system, or IPM local terminals. Those who have leased lines, e.g., Sharif University of Technology,

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 16, No. 125

May-June 1994

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@sg1.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, isic@irearn.bitnet.

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

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

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

Copyright ©1994 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

CR's camera-ready copies are produced using T_pX-e-parsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

MultiMedia SYstems	18
Mind-Storms (4)	34
A Survey on Information Technology in Iran	56
Software Maintenance	80

REPORTS

Iranian Unix Group	31
Computer Crimes	37
Informatics in the Second Five-year-plan	41
Fifth International Conference on Computer Applications in Agriculture	43
Mid-range Computer Market	69

OLYMPIAD

Sixth International Computer Olympiad	45
---	----

DEPARTMENTS

News	3
Secondary School Computer Courseware	71
International Standard Book Number	55
Puzzle	90

Informatics Society of Iran

Board of Directors

President: Ebrahim N. Mashayekh
Vice-President: Ali Parsa
Secretary: Dr. Mehdi Beheshtian
Treasurer: Mohammad M. Abdollahi

Committees

Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Mohammad M. Abdollahi
Education: Ebrahim Abtahi
Public Relations: Dr. Mohammad Sanati
Membership: Mohammad-Hassan Mehvari

(All activities done by the Board members are voluntarily)

نگارش

۶/۰

جدید

نرم افزار انتشاراتی

قویترین ابزار انتشاراتی!

✓ سهولت بی سابقه یادگیری و کار

✓ متنوع ترین مجموعه قلمهای فارسی و لاتین

✓ مجموعه غنی از سمبلها و

علائم مذهبی ملی و عمومی

✓ پیشرفته ترین امکانات و از بهر دازی و چاپ با ساده ترین راه حل ها و مناسب ترین هزینه

✓ ویرایش همزمان چند پرونده

✓ رسم اشکال هندسی با استفاده از ماوس

به صورت کاملاً WYSIWYG

✓ محیط کاری شبیه ویندوز

مؤسسه انتشارات صابرین

خیابان دکتر بهشتی، خیابان میترا، کوچه نکيسا، شماره ۵ کپستی ۱۵۷۸۸ تلفن ۸۵۸۲۶۷

گرافتیکی بزرگی در جثه ای کوچکی
سری MP5000 اندازه A3



- قابلیت تبدیل به پرینتر
- قابلیت تنظیم فشار قلمها
- قابلیت اتصال به دیسک درایو
- قابلیت افزایش حافظه تا یک مگابایت



- سریعترین است
- بااستعدادترین است
- بهاوشترین است
- mm/s
- for Sorting
- on Sorting

نماینده انحصاری گرافتک در ایران
شرکت مهندسين مشاور کامپیوتر و ارتباطات
تلفن : ۸۹۶۶۶۲

- Coprocessor
- RAM Module
- DRAMs
- SRAMs
- CPU

Processor Upgrades

SX / Now!

SLC / Now!



شرکت مهندسی ایمان تک

نماینده انحصاری

MANUFACTURED BY

Kingston
TECHNOLOGY CORPORATION

در ایران

پرفروش ترین تولیدکننده CPU Upgrades

و حافظه در دنیا با پنج سال گارانتی



تهران - ایران - صندوق پستی ۶۶۵-۱۶۷۶۵

خیابان طالقانی، تقاطع ولیعصر، پلاک ۲، طبقه اول، شماره ۴

تلفن: ۲۱۳۴۳۲ فکس: ۶۴۰۷۵۱۷

تلفن: ۶۴۱۵۱۵۶ - ۶۴۱۵۱۵۵ - ۶۴۰۰۸۷۱ - ۶۴۰۹۵۶۱

SCO UNIX

SCO XENIX

UNIX SVR4

HP/UX

SUN OS

ULTRIX

یویراستار فارسی پویا

یویراستار دوزبانه وباهوش

✓ برای هر گونه پایانه

✓ برای هر گونه خانواده حروف (Font)



ایده آل برای تولید کنندگان نرم افزار در محیط UNIX

یویراستار فارسی پویا

طراحی و ساخت سیستمهای کامپیوتری

خیابان آبادانا، خیابان نویخت، کوچه نهم، پلاک ۹ - صندوق پستی ۱۴۳۵/۵۷۱ تهران

تلفن: ۸۶۶۳۳۷ - ۸۶۶۶۷۹ - ۸۶۱۷۴۲ - ۸۶۵۵۲۱ - ۸۶۰۱۵۵۲ فاکس: ۸۶۱۸۵۸

"RECORD GROWTH IN
OPEN SYSTEMS LEADER"

THE INTERNAL
PARALLELIZATION
WHICH INFORMIX IS
WORKING ON...
IS THE SUPERIOR
METHOD
AND THE OTHERS
WILL MOVE TOWARD
INTERNAL
PARALLELIZATION.

"INFORMIX RACES AHEAD
IN PARALLEL SYSTEMS"

DONALD FEINBERG
GARTNER GROUP

X، امکانات فارسی پیشرفته ای را در محیطهای متنی و گرافیکی، سازگار با استانداردهای چ برای کار با محصولات اینفورمیکس به وجود آورده است. بخشهای پشتیبانی و آموزش خدمات مورد نیاز مشتریان را در زمینه اینفورمیکس و سایر تکنولوژیهای باز ارائه می کنند. در راستای ایجاد امکانات بیشتر برای سرویس دهی به مشتریان، نمایندگان اینفورمیک ایران به شکل یک تیم یکپارچه زیر پوشش پگاه عمل می کنند. بدین ترتیب تیمی متش شerkتهایی چون پگاه، رایانه ساز، ایران ارقام و تحلیل گران سیستم ارائه محصولات اینفورم آموزش و خدمات پس از فروش را بر عهده دارند. برای دریافت اطلاعات بیشتر، می توانید با شرکت پگاه کامپیوتر تماس حاصل فرمایید

شرکت اینفورمیکس، پیشگام در تکنولوژی مدیریت پایگاههای داده بر روی سیستمهای باز، تولید کننده گروهی از بهترین نرم افزارهای موجود برای پردازش داده ها است. این نرم افزارها گستره وسیعی چون هسته های پایگاه داده و زبان نسل چهارم برای تولید کاربرد با معماریهای خادم/مخدوم و توزیع شده را در بر می گیرد. تکنولوژیهای نوین اینفورمیکس چون DSA برای کامپیوترهای موازی و NewEra بعنوان یک ابزار نسل چهارم شی گرا، هر یک پدیده ای جدید در صنعت پردازش داده ها به شمار می رود.

شرکت پگاه کامپیوتر، توزیع کننده انحصاری محصولات اینفورمیکس در ایران، با بهره گیری از دانش و تجربه خود در زمینه محیطهای عملیاتی باز چون UNIX و سیستم درجه ای



تلفن: ۲۷۱۱۳۲
۸۰۱۹۲۲۵
فکس: ۸۰۱۸۶۵۲

شرکت پگاه کامپیوتر
آدرس: تهران، زعفرانیه، خیابان پسیان شمالی،
کوچه ظریفنیا، شماره ۱۵.

