

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

شماره ۵ سال شانزدهم - شماره پیاپی ۱۲۸، آذر و دی ۱۳۷۳، انتشار مرداد ۱۳۷۴، ۶۸ صفحه



صنعت کامپیوتر ایران در سال ۱۳۷۳

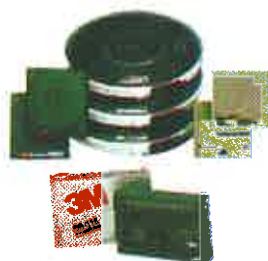
- هوش مصنوعی و آینده
- مقدمه‌ای بر پایگاه داده‌های شیء‌گرا
- سیمای انفورماتیک ایران
- کاربرد سیستم GIS در امور مطالعاتی و اجرایی
- تأسیس اولین هنرستان خصوصی کامپیوتر
- اخبار ایران و جهان





DON'T LET TIME BITE INTO YOUR DATA

اطلاعات کامپیوتری خود را در محصولات 3M ذخیره کنید و آسوده خاطر 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 کارت‌تریج برای درایوهای مختلف کامپیوترها.

◀ کارت‌تریج‌های 3M انتخاب شماره یک در آمریکا، برای دستگاههای بک‌آپ (پشتیبان‌گیری).

◀ دیسکهای 3M مجموعه کاملی از 3.5"، 5.25" و فلاپی‌کال را دربرمی‌گیرد.



نمایندگی رسمی محصولات ذخیره اطلاعات 3M در ایران

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

آدا افزار

گزارش کامپیوتر

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

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

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

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

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب گزارش کامپیوتر یا ذکر منبع پلامانع است.

مطالب این شماره از گزارش کامپیوتر با استفاده از برنامه **TeX** با فونتهای **TeX** و صفحه‌بندی شده‌است.

حروفچینی و صفحه‌بندی: داده‌کای ایران
لیتوگرافی: پام مهر

نظارت و اجراء: تصویر معاصر
دفتر مجله: تهران، دکتر فاطمی، پروین اعتصامی،
کوچه دوم، شماره ۲۱، طبقه سوم.
ساعات کار: هرروز بجز پنج‌شنبه‌ها از ۹ تا ۱۶.
شماره تلفن: ۶۵۶۶۸۷
شماره حساب بانکی: ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه
۱۶۵۲، دانشگاه صنعتی شریف، تهران.
نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی
۱۱۱۶-۱۴۱۵۵ تهران.
پست الکترونیک: isi@irearn.bitnet
برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی
استفاده کنید.

ویراستاران علمی:

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

در این شماره

مقاله	هوش مصنوعی و آینده - پهلوان، برومند	۱۲
	در اینجا «من»ی وجود ندارد - پهلوان، برومند	۱۶
	مقدمه‌ای بر پایگاه داده‌های شیء‌گرا - شریعت‌پناهی	۲۰
	کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) - حاجیوندی	۲۸
	توفانهای ذهنی «۶» - پایرت	۳۶
	سیمای انفورماتیک ایران «۶» - ابطحی	۵۶
گزارش	فعالیت‌های گروه کاربران یونیکس	۱۹
	صنعت کامپیوتر ایران در سال ۱۳۷۳ - وحید	۲۵
	تأسیس اولین هنرستان خصوصی کامپیوتر - حسینی	۴۱
	بررسی وضعیت تولید نرم‌افزار در ایران	۵۳
المپیاد	سؤالات آزمون نهایی اردوی آمادگی المپیاد	۳۳
بخشها	خواندنی - محاسبات توسط DNA	۵۲
	درس افزار - آموزش سواد کامپیوتری در دبیرستان	۴۲
	سرگرمی - چند معما	۶۳
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۴
	اخبار جهان	۵
	اخبار کوتاه	۹

اخبار انجمن

هفدهمین مجمع عمومی انجمن

هفدهمین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران از ساعت ۵/۵ بعد از ظهر روز چهارشنبه ۲۶ مهر ماه ۱۳۷۴ در محل آمفی تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران تشکیل خواهد گردید. دستور جلسه مجمع عمومی به شرح زیر است:

- گزارش هیأت اجرایی از فعالیتهای یکساله انجمن
- گزارش مالی و تصویب ترازنامه
- اعلام برندگان جایزه خوارزمی سال ۱۳۷۳ برای بهترین مقاله چاپ شده در گزارش کامپیوتر
- انتخاب هیأت اجرایی و بازرسان
- بحث آزاد پیرامون فعالیتهای و خط مشی انجمن در سال آینده

در صورت رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی در دعوت اول (عدم حضور بیش از نیمی از اعضای عادی و حقوقی انجمن)، دعوت دوم مجمع عمومی برای روز چهارشنبه ۲۴ آبان ماه ۱۳۷۴ در همان محل پیش بینی شده است. بدین وسیله از اعضای انجمن و خصوصاً اعضای عادی دعوت می شود که در جلسه مجمع عمومی حضور یابند.

انتخابات هیأت اجرایی

نظر به این که مدت مسئولیت اعضای کنونی هیأت اجرایی انجمن در آبان ماه ۱۳۷۴ به پایان می رسد، انجام انتخابات برای تعیین هفت عضو جدید و اعضای علی البدل هیأت اجرایی در دستور جلسه مجمع عمومی امسال گنجانده شده است و بر طبق اساسنامه، اعضای عادی و حقوقی انجمن باید افرادی را از میان خود جهت عضویت در هیأت اجرایی بعدی برگزینند.

لذا بدین وسیله از کلیه اعضای عادی انجمن که در خود توان و علاقه عضویت در هیأت اجرایی انجمن را می بینند درخواست می شود با ارسال مشخصات کامل خود (مدارج تحصیلی، سوابق کاری، علایق تحقیقاتی و هر اطلاع دیگری که به شناخت آنها کمک می کند) به همراه یک قطعه عکس برای کمیته روابط عمومی انجمن، نامزدی خود را برای عضویت در هیأت اجرایی اعلام نمایند. به خاطر داشته باشید که عضویت در هیأت اجرایی انجمن مستلزم دارا بودن وقت کافی و تمایل به انجام یک خدمت علمی و فرهنگی به صورت افتخاری است.

انتخابات بازرسان انجمن

نظر به اتمام مدت مسئولیت بازرسان قانونی انجمن در آبان ماه ۱۳۷۴، انجام انتخابات برای تعیین دو بازرس قانونی در دستور جلسه مجمع عمومی امسال قرار دارد. لذا بدین وسیله از کلیه اعضای انجمن که

علاقه مند به قبول این مسئولیت می باشند دعوت می شود با ارسال مشخصات و یک قطعه عکس خود برای کمیته روابط عمومی انجمن، نامزدی خود را اعلام نمایند.

انتخاب مدیر اجرایی انجمن

نظر به افزایش فعالیتهای علمی و نیز اداری انجمن و همچنین تراکم بیش از حد کار بر دوش اعضای هیأت اجرایی که به طور داوطلبانه و افتخاری انجام وظیفه می کنند، مسئولیت جدیدی در تشکیلات اداری انجمن تحت عنوان «مدیر اجرایی» در نظر گرفته شده است. مدیر اجرایی به طور موظف مسئول نظارت بر امور دفتر انجمن و پیگیری و هماهنگی فعالیتهای و تصمیمات هیأت اجرایی خواهد بود.

هیأت اجرایی انجمن در جلسه ۷۴/۵/۴ خود از بین کسانی که برای احراز این سمت در نظر گرفته شده بودند آقای مهندس مهرداد خرمی را که از اعضای بسیار علاقه مند و کوشای انجمن می باشند برگزید.

امید است با وجود مدیر اجرایی و تلاش پیگیر ایشان، فعالیتهای انجمن در آینده با نظم و سرعت بیشتری انجام گیرد.

برگزاری سخنرانی علمی اردیبهشت ماه

سخنرانی علمی اردیبهشت ماه انجمن تحت عنوان «شبکه ندا و مینی تل ایران» در تاریخ ۷۴/۲/۲۷ در محل آمفی تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران

قابل توجه اعضای انجمن

لطفاً برای مکاتبه با انجمن از پست پیشتاز استفاده نکنید.

صندوق پستی انجمن هر هفته یکبار تخلیه می گردد در حالی که نامه هایی که با پست پیشتاز ارسال می گردند پس از ۵ روز در صورت عدم مراجعه، به نشانی فرستنده عودت داده می شوند. این امر تاکنون باعث برگشت داده شدن تعدادی از نامه های ارسالی به نشانی انجمن گشته است.

نامه های خود را با پست عادی یا سفارشی به نشانی انجمن ارسال کنید.

و در حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس ناصرعلی سعادت مدیر عامل مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات فرهنگی نذاریانه بودند.

آقای مهندس سعادت در بخش نخست سخنان خود گزارشی از چگونگی شکل‌گیری طرح آزمایشی اطلاع‌رسانی ندا را به اطلاع حاضران رساندند. این گزارش شامل هدف از انجام طرح، سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مورد استفاده، خدمات موجود بر روی شبکه و شرح مختصری در مورد آنها، ارتباطات و امکانات جهت گسترش شبکه و نیز نمودارهای آماری از عملکرد سیستم فوق بود. ایشان در بخش بعدی سخنان خود به تشریح شبکه مینی‌تل فرانسه پرداخته و ضمن ارائه آمارهایی در زمینه خدمات و کاربران این سیستم، به تفاوت‌های آن با شبکه اینترنت اشاره کرده و اطلاعاتی در مورد مراحل پیاده‌سازی این سیستم در ایران را به آگاهی حاضران در جلسه رساندند.

لازم به یادآوری است که این سخنرانی همزمان با روز جهانی ارتباطات برگزار گردید.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس ناصرعلی سعادت به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسوولان محترم دانشکده علوم دانشگاه تهران به خاطر در اختیار گذاشتن محل و امکانات لازم برای انجام سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌نماید.

برگزاری سخنرانی علمی خرداد ماه

سخنرانی علمی خرداد ماه انجمن تحت عنوان «پردازش موازی» در تاریخ ۷۴/۳/۳۱ در محل آمفی‌تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران و در حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار گردید. سخنران این جلسه آقای مهندس سعید کاظمی بودند.

آقای مهندس کاظمی در سخنان خود، جنبه‌ها و تکنیک‌های مختلف نرم‌افزاری و سخت‌افزاری پردازش موازی را به تفصیل مورد بحث قرار دادند.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای سعید کاظمی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مدیریت دانشکده علوم به خاطر

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

برگزاری کارگاه آموزشی در کرمان

کارگاه آموزشی یک‌روزه‌ای تحت عنوان «کارگاه آموزشی بهره‌گیری مؤثر از امکانات سیستم عامل یونیکس در محیط‌های علمی-پژوهشی و سازمان‌های اداری» در تاریخ ۲۱ دی ماه ۷۳ از سوی انجمن و با همکاری مرکز بین‌المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی در محل این مرکز در شهر کرمان برگزار شد. مطالب مورد بحث در این کارگاه عبارت بودند از:

- سابقه و تنوع سیستم‌های یونیکس
- برپاسازی و سازماندهی پیکربندی سیستم
- شبکه و تسهیلات ارتباطی
- واسطه گرافیکی و پنجره
- یکپارچه‌سازی سیستم‌های ریزکامپیوتر، پایانه و ایستگاه‌های کاری

برگزاری این کارگاه با استقبال زیادی از سوی شرکتها، سازمانها و ادارات منطقه روبرو شد و بیش از ۵۰ نفر در آن حضور یافتند.

مدرس کارگاه آموزشی فوق آقای مهندس سعید کاظمی عضو هیأت اجرایی انجمن بودند که بدین وسیله از ایشان و نیز مرکز بین‌المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی که همکاری مؤثری در برگزاری این کارگاه داشتند قدردانی می‌گردد.

کمیته فعالیتهای علمی و فنی و کمیته آموزش انجمن بدین وسیله آمادگی خود را برای برگزاری دوره‌های مشابه در سازمانهای مختلف اعلام می‌دارد. علاقه‌مندان می‌توانند با دفتر انجمن تماس حاصل نمایند.

کارنامه فعالیتهای یکساله گروه کاربران یونیکس

گروه کاربران یونیکس که یکی از گروه‌های تخصصی انجمن می‌باشد، به زودی مجموعه مقالات و سخنرانیهایی ارائه شده در جلسات سال ۱۳۷۳

خود را تحت عنوان «کارنامه فعالیتهای یکساله» منتشر می‌کند. این مجموعه که بالغ بر نه مقاله درباره موضوعات مرتبط با سیستم عامل یونیکس است به طور رایگان در اختیار اعضای گروه کاربران یونیکس قرار داده خواهد شد. سایر علاقه‌مندان می‌توانند برای دریافت این مجموعه با دفتر انجمن تماس بگیرند.

گزارشی از فعالیتهای گروه کارشناسان شیء‌گرایی

گروه کارشناسان شیء‌گرایی جلسات ماهانه خود را به طور منظم در اولین چهارشنبه هر ماه برگزار می‌کند. این گروه که یکی از گروه‌های تخصصی فعال انجمن می‌باشد، تاکنون ۸ جلسه برگزار کرده است. از اهم فعالیتهای انجام شده در جلسات این گروه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- انجام ۱۲ سخنرانی علمی درباره موضوعات مرتبط با شیء‌گرایی
- ایجاد کتابخانه برای گروه
- تشکیل کمیته تدوین وaze نامه شیء‌گرایی
- انتخاب هیأت اجرایی برای راهبری فعالیتهای گروه

گروه کارشناسان شیء‌گرایی همچنین تصمیم گرفته است تا از آبان ماه امسال اجرای یک پروژه گروهی را آغاز کند.

علاقه‌مندان به عضویت در گروه کارشناسان شیء‌گرایی می‌توانند جهت اطلاع از مکان برگزاری جلسات با آقای مهندس عرفانیان (۶۴۲۶۳۶۱) و یا دفتر انجمن تماس بگیرند.

تجلیل از تیم المپیاد کامپیوتر

مطابق معمول سالهای قبل، انجمن انفورماتیک ایران مراسمی را همزمان با مجمع عمومی سالانه خود، برای تجلیل از سرپرستان و اعضای تیم المپیاد کامپیوتر ایران برگزار می‌نماید. مراسم امسال در تاریخ چهارشنبه ۲۶ مهرماه ۱۳۷۴ ساعت ۵/۵ بعدازظهر در محل آمفی‌تئاتر دانشکده علوم دانشگاه تهران برگزار خواهد گردید.

انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ چهارشنبه ۲۱ تیرماه ۱۳۷۴ میزگردی را تحت عنوان «بررسی وضعیت تولید نرم افزار در ایران» برگزار نمود. در این میزگرد که با شرکت صاحب نظران و دست اندرکاران این رشته در دانشگاه، شرکتهای کامپیوتری، صنعت و سایر مؤسسات ترتیب یافته بود، شرکت کنندگان به بیان نظرات خود درباره موضوع جلسه پرداختند. گزارش مشروحی از این میزگرد در همین شماره نشریه درج گردیده است.

لازم به ذکر است که قبلاً قرار بود در همین تاریخ سخنرانی علمی تیرماه انجمن توسط آقای دکتر دادفر برگزار گردد که به دلیل مسافرت ایشان به خارج از کشور، میزگرد مزبور جایگزین آن گردید.

تغییر در دوره عضویت

پیش از این، اعضای انجمن در صورت عدم تمدید به موقع عضویت خود، تا یکسال دیگر به عنوان عضو انجمن باقی می ماندند و از خدمات انجمن بهره مند می گردیدند. به پیشنهاد کمیته عضویت و تصویب هیأت اجرایی، به علت افزایش شدید هزینه های انجمن، از این پس دوره عضویت همان یکسال خواهد بود و در پایان دوره، اعضاء باید نسبت به تمدید عضویت خود اقدام کنند و در غیر اینصورت، عضویت آنان در انجمن خاتمه خواهد یافت.

کارت عضویت عکس دار

کمیته عضویت کارتهای عضویت عکس دار برای دوره عضویت جدید تهیه کرده است. از کلیه اعضای گرامی انجمن تقاضا می شود در صورت تمایل به هنگام تمدید عضویت، یک قطعه عکس ۳×۴ خود را نیز در اختیار کمیته عضویت انجمن قرار دهند تا عکس آنان بر روی کارت عضویتشان الصاق گردد.

خبرهایی از شبکه علمی کشور

همان گونه که قبلاً به اطلاع اعضای گرامی انجمن رسانده شده است، مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به عنوان نماینده ایران در شبکه آموزش و پژوهش اروپا و نیز اولین گره کشور در شبکه جهانی اینترنت خدمات شبکه را به طور رایگان در اختیار جامعه علمی کشور قرار می دهد. پیش از این با درج مصاحبه با هماهنگ کننده شبکه در کشور و مدیر اجرایی گره ایران، خوانندگان گزارش کامپیوتر در جریان چگونگی شکل گیری و رشد شبکه قرار گرفته اند. اینک به لحاظ پیشرفتهای به عمل آمده در زمینه گسترش فعالیتهای این شبکه، خبرهای زیر از فصلنامه اخبار مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات (بهار و تابستان ۷۴) برای اطلاع بیشتر اعضای انجمن درج می گردند:

• ایرانیت: شبکه ایران

کمیته کامپیوتر مرکز تحقیقات از بین نامه های پیشنهادی، IRANET (مخفف IRANian Network یا Iranian Research and Academic Network) را به عنوان نام شبکه ایران برگزید.

• نصب اولین خدمتکار gopher

اولین خدمتکار gopher (از خدمات بسیار محبوب شبکه اینترنت) بر روی سیستم کامپیوتری SUN مرکز تحقیقات نصب شد. هم اکنون علاوه بر مرکز تحقیقات، دانشگاههای فردوسی مشهد، گیلان و صنعتی شریف و نیز مرکز ملی تحقیقات ژنتیک و تکنولوژی زیستی با راه اندازی خدمتکار gopher بر روی سیستمهای کامپیوتری خود، اطلاعات با ارزشی را در اختیار کاربران شبکه قرار داده اند.

شایان ذکر است که خدمتکار gopher مرکز تحقیقات، رسماً در بین خدمتکارهای gopher بین المللی به ثبت رسیده و نام آن در کلیه جداول بین المللی درج گردیده است. بدین ترتیب

اطلاعات خدمتکار gopher مرکز تحقیقات برای تمام کاربران شبکه اینترنت در سراسر جهان قابل دستیابی می باشد. هم اکنون در منطقه خاورمیانه، بجز خدمتکار gopher مرکز تحقیقات، ۱۲ خدمتکار gopher از کشور اسرائیل، یک خدمتکار gopher از کشور مصر و یک خدمتکار gopher از کشور تونس به ثبت رسیده اند.

• اتصال دانشگاه گیلان از طریق VSAT

به منظور دستیابی به خطوط مخابراتی مطلوبتر و با قابلیت اطمینان بیشتر، با نصب آنتنهای ماهواره ای مربوطه، ارتباط دانشگاه گیلان با شبکه از این طریق برقرار گردید. آزمایش پروتکلهای مختلف موجود و ارزیابی سرعت انتقال داده ها در دست اقدام است.

• راه اندازی خدمتکار وب (WWW)

خدمتکار WWW بر روی سیستم کامپیوتر SUN مرکز تحقیقات نصب گردید و استفاده از آن برای کاربران شبکه فراهم شد. سرویس World-Wide Web یا WWW یکی از خدمات جدید و در عین حال محبوب ترین سرویس در شبکه اینترنت است و از ویژگیهای آن، امکانات چندرسانه ای مانند تصاویر رنگی، صدا و حتی تصاویر متحرک (انیمیشن) است.

• ثبت نشانیهای اینترنت در ایران

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات از اول جون ۱۹۹۵ رسماً به عنوان مرکز ثبت محلی نشانیهای اینترنت (Local IP Registry) در ایران پذیرفته شد. بدین ترتیب، کلیه مراکزی که در داخل ایران تقاضای اتصال به شبکه اینترنت و دریافت نشانی IP معتبر دارند باید درخواست خود را در اختیار مرکز تحقیقات قرار دهند.

• پست الکترونیک برای همه

شرکت نادرایانه به عنوان نماینده انحصاری مرکز تحقیقات، خدمات پست الکترونیک در شبکه اینترنت را برای عموم عرضه می کند. لازم به ذکر است که مرکز تحقیقات، خدمات شبکه را به اعضای هیأت علمی دانشگاهها، خود به طور رایگان ارائه می کند.

• گسترش شبکه

تاکنون ۲۷ دانشگاه و مرکز پژوهشی در سراسر کشور از طریق خطوط استیجاری مخابراتی (Leased Line) به شبکه مرکز تحقیقات پیوسته‌اند. سایر دانشگاهها در حال حاضر از طریق شماره‌گیری از خدمات این شبکه استفاده می‌کنند.

دانشگاهها و مراکزی که اتصال دائم آنها با شبکه برقرار شده است عبارتند از: دانشگاه امیرکبیر، دانشگاه تربیت معلم، مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، شرکت نذارایانه، مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده فنی دانشگاه تهران، دانشگاه الزهراء، دانشگاه تربیت مدرس، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه صنعتی شریف، سازمان میراث فرهنگی کشور، مرکز بین‌المللی مطالعات انرژی، دانشگاه اصفهان، مرکز دانشگاه گیلان، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، مؤسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشگاه تهران (پردیس اصلی)، مرکز تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی، وزارت فرهنگ و آموزش عالی و دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.

برگزاری سمینار ۲ روزه سیستمهای بازگسترده

سمینار ۲ روزه سیستمهای بازگسترده در تاریخ ۳۰ و ۳۱ اردیبهشت ماه ۱۳۷۴ در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات برگزار گردید. سخنرانان این سمینار، دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی (واحد جنوب) بودند و در چهار زمینه

الف- سیستمهای باز و مدیریت آنها

ب- تکنولوژی اینترنت و جغرافیای آن

پ- محیط توسعه سیستمهای باز

ت- شبکه‌های سریع اطلاعاتی

مجموعاً ۲۰ سخنرانی ایراد شد. این سمینار با استقبال بسیار خوبی روبرو گردید.

اولین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران

اولین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران در تاریخ ۴-۷ دی ماه ۱۳۷۴ در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف تهران برگزار خواهد شد. هدف از برگزاری این کنفرانس، رشد و اعتلای دانش و فن کامپیوتر اعلام شده است.

علاقه‌مندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس به نشانی تهران - خیابان آزادی - دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده مهندسی کامپیوتر - صندوق پستی ۹۵۱۷-۱۱۳۶۵ یا شماره نمابر ۱۲۹۸۳۶۰ (۲۱) (۹۸) و یا نشانی پست الکترونیک csicc95@ce.sharif.ac.ir تماس بگیرند.

ادغام دو انجمن صنفی شرکتهای کامپیوتری

دو انجمن صنفی شرکتهای کامپیوتری که پیش از این اعلام موجودیت کرده بودند در تیر ماه ۱۳۷۴ با هم ادغام شده و نام «انجمن صنفی شرکتهای انفورماتیک ایران» را برای خود برگزیدند.

در انتخابات اعضای هیأت مدیره این انجمن صنفی که به صورت دو مرحله‌ای برگزار شد آقایان مسعود مرتضوی (شرکت پویا)، محمود نظاری (شرکت همکاران سیستم)، بابک قطبی (شرکت مشاورین پارس سیستم)، حسین فیروزبخت (شرکت مرکز کنترل کامپیوتر ایران)، همایون تاجبخش (شرکت نگاره)، محمدرضا رفیعی (شرکت توسعه صنایع انفورماتیک صادق نگار) و محمدباقر اثنی‌عشری (شرکت تحقیقاتی صنایع انفورماتیک) به عنوان اعضاء اصلی و آقایان مسعود شنتیایی (شرکت میکرو نرم‌افزار) و حبیب‌الله محمدقلی‌ها (شرکت گسترش انفورماتیک ایران) به عنوان اعضاء علی‌البدل هیأت مدیره انتخاب شدند.

اولیه جلسه هیأت مدیره انجمن صنفی شرکتهای انفورماتیک ایران در تاریخ ۷۴/۴/۱۱ تشکیل شد و آقای مسعود مرتضوی به عنوان رئیس هیأت مدیره، آقای محمدباقر اثنی‌عشری به عنوان نایب

رئیس و آقای بابک قطبی به عنوان خزانه‌دار تعیین گردیدند.

دو محصول از شرکت فرازان

شرکت نرم‌افزاری فرازان (تلفن ۴۴۸۸۸۷۰) اعلام نموده است که دو محصول جدید نرم‌افزاری به نامهای دریچه و پیشرو را آماده عرضه دارد.

• دریچه یک نرم‌افزار فارسی‌ساز برای محیط ویندوز انگلیسی است که قادر است به صورت همزمان چهار سیستم گذرانداری فارسی (ایران سیستم، پانید، سایه و صدف) را پشتیبانی نماید. به ادعای شرکت فرازان، امکانات فارسی نرم‌افزار دریچه به صورت ارزش افزوده (VAP) در محیط ویندوز قرار گرفته و تغییری در پرونده‌های اجرایی ویندوز نمی‌دهد.

• پیشرو نسخه فارسی‌شده نرم‌افزار کنترل پروژه Project Scheduler 6.0 است که در محیط ویندوز انگلیسی قابل اجرا بوده و محیطی فارسی شامل تقویم شمسی، فهرستها، فرمها، لیستها و خروجیها را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. به گفته شرکت فرازان، پیشرو اولین نرم‌افزار کنترل پروژه فارسی در محیط ویندوز است.

اخبار جهان

سیستم عامل جدید آی‌بی‌ام

شرکت آی‌بی‌ام سیستم عامل جدید خود به نام OS-2 Warp را به بازار عرضه کرد. به ادعای این شرکت، وارپ سریعتر از ویندوز مایکروسافت است. تحلیل‌گران پیش‌بینی نمی‌کنند که این سیستم تهدیدی برای سلطه مایکروسافت بر بازار به وجود آورد. OS-2 که ابتدا در سال ۱۹۸۷ به طور مشترک توسط آی‌بی‌ام و مایکروسافت به بازار عرضه شد اکنون بر روی بیش از ۶ میلیون ریزکامپیوتر در سراسر جهان در حال استفاده است، در حالی که ویندوز در حال حاضر بیش از ۶۰ میلیون استفاده کننده دارد. دو شرکت در سال ۱۹۹۰ به همکاری خود در

این زمینه پایان دادند و آی بی ام تصمیم گرفت که به تنهایی کار بر روی سیستم عامل OS-2 را ادامه دهد.

تا کنون شرکتهای توشیبا و دل اعلام کرده اند که نرم افزارهایی را برای سیستم عامل جدید عرضه خواهند کرد. OS-2 Warp برای کاربرانی که هم اکنون دارای برنامه های کاربردی تحت ویندوز یا ام اس داس هستند، ۷۹ دلار قیمت گذاری شده است.

آشویتدیس، دسامبر ۱۹۹۴

خطا در ماشین حساب ویندوز

ظاهراً وجود خطا در محاسبات فقط محدود به تراشه پنتیوم اینتل نمی شود. اکنون مشخص شده است که ماشین حساب (calculator) تعبیه شده در سیستم عامل ویندوز مایکروسافت نیز دارای چنین مشکلی است. این خطا چند ماه پیش کشف شد ولی ظاهراً از زمان عرضه گونه ۳/۱ ویندوز در سال ۱۹۹۱ وجود داشته است. مایکروسافت اعلام کرده است که در ژانویه آینده نرم افزاری برای رفع این مشکل عرضه خواهد کرد. مشکل بر روی تمام کامپیوترهایی که از ویندوز ۳/۱ استفاده می کنند هنگامی رخ می دهد که در عمل تفریق، مفروق به ۰/۰۱ ختم شود. به عنوان مثال، اگر کاربر ۲ را از ۲/۰۱ کم کند، ماشین حساب ویندوز، حاصل را ۰/۰۰ و یا ۵۷/۰۱ منهای ۵۷ را ۰/۰۰۹۹۹۹۹۹۹۹۹۹۸ نشان می دهد.

به گفته سخنگوی مایکروسافت، این خطا به طور کامل در ویندوز ۹۵ برطرف گردیده است. شایان ذکر است که تاکنون ۶۰ میلیون نسخه از ویندوز ۳/۱ به فروش رفته است.

رویتر، دسامبر ۹۴

افزایش فروش محصولات

الکترونیک در سال ۱۹۹۴

به گفته رئیس انجمن صنایع الکترونیک، فروش محصولات الکترونیک در سال ۱۹۹۴ با ۱۳ درصد رشد نسبت به سال قبل، به رقم ۳۴۲/۷ میلیارد دلار رسید.

۶ گزارش کامپیوتر آذرو دی

در این میان، وسایل ارتباطاتی با ۲۹ درصد رشد نسبت به سال ۱۹۹۳ و ۵۳/۴ میلیارد دلار فروش پیشتاز بوده است. رده های بعدی به ترتیب به مؤلفه های الکترونیکی با ۱۹/۳ درصد رشد و ۸۷ میلیارد دلار فروش، کامپیوتر و وسایل جانبی آن با ۱۷ درصد رشد و ۷۰/۷ میلیارد دلار فروش و تجهیزات الکترونیک مصرفی با ۷/۸ درصد رشد و ۸/۸ میلیارد دلار فروش تعلق داشته اند.

بخش الکترونیک صنعتی با ۱۰/۹ درصد رشد، فروشی معادل ۳۰/۴ میلیارد دلار و تجهیزات الکترونیک پزشکی با ۲ درصد رشد، فروشی به میزان ۸/۲ میلیارد دلار داشته است.

تنها بخشی که با رشد منفی روبرو بوده، تجهیزات الکترونیک مربوط به ارتباطات دفاعی بوده است که با ۶/۹ درصد کاهش فروش نسبت به سال ۱۹۹۳، فروشی معادل ۲۸/۹ میلیارد دلار داشته است.

نیوزبایت، ژانویه ۹۵

سرمایه گذاری ایسر در هند

شرکت تایوانی ایسر و شرکت هندی وپرو که بزرگترین شرکت تکنولوژی اطلاعاتی در هند است، قراردادی را در سنگاپور به امضاء رساندند که به موجب آن، با سرمایه گذاری مشترک این دو، یک کارخانه تولید کامپیوتر در هند ساخته خواهد شد. مقامات این دو شرکت اعلام کردند که آنها طرحی را نیز برای تأسیس یک مرکز طراحی نرم افزار در هند در دست بررسی دارند. علت انتخاب سنگاپور به عنوان محل قرارداد، عدم وجود رابطه سیاسی بین هند و تایوان بود.

به گفته ویلیام لو رئیس شرکت ایسر، علت سرمایه گذاری در هند، دستمزدهای پائین و تعداد بسیار زیاد مهندسان کامپیوتر در این کشور بوده است. کارخانه جدید در شهر بنگلور بنا خواهد گردید و محصولات ایسر، تحت نام «ویپرو-ایسر» عرضه خواهد شد. ۵۵ درصد سهام این کارخانه متعلق به شرکت هندی و ۴۵ درصد متعلق به شرکت تایوانی است.

پیش بینی می شود که کامپیوترهای ویپرو-ایسر در

سال اول ۵۰ میلیون دلار فروش داشته باشند و این مبلغ ظرف ۳ سال به ۱۵۰ میلیون دلار برسد. رئیس شرکت وپرو اظهار داشت که او انتظار دارد که محصول سرمایه گذاری مشترک با ایسر تا سال ۱۹۹۶، ۱۴ درصد بازار هند را در اختیار گیرد.

ایسر نهمین شرکت بزرگ تولیدکننده کامپیوترهای شخصی در جهان است و با ۷۰ درصد رشد نسبت به سال ۱۹۹۳ به فروشی معادل ۳/۲ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۴ دست یافته است. درآمد خالص وپرو در سال ۱۹۹۴ معادل ۹ میلیون دلار بوده است.

رویتر، فوریه ۹۵

هدایت ماشین سواری توسط کامپیوتر

کمپانی آلمانی ب.ام.و یک سیستم جدید هدایت ماهواره ای را در ماشینهای مدل «۷۵۰ آی» خود قرار داده است. این نخستین باری است که یک شرکت اروپایی چنین سرویسی را در اختیار مشتریان قرار می دهد.

این سیستم که با فروش خوبی نیز روبرو گشته، شامل یک کامپیوتر با صفحه نمایش کوچک است که از طریق آن رادیو و تلفن داخل ماشین نیز قابل کنترل می باشد. کامپیوتر پیامها را از تعدادی ماهواره هایی که در جو زمین قرار دارند دریافت می کند و از این طریق می تواند محل دقیق ماشین را تعیین کند. صفحه نمایش، این محل و نیز مقصد انتخاب شده و مسیری که باید پیموده شود را بر روی نقشه نشان می دهد. راننده با فشار دادن یک تکه می تواند فاصله باقی مانده تا تقاطع بعدی را بر روی صفحه نمایش ببیند. در صورت تمایل، این اطلاعات از طریق صوت نیز در این سیستم قابل عرضه است.

از خصوصیات جالب این سیستم این است که در صورتی که راننده در جاده ای بجز آنچه سیستم اعلام کرده پیچد، بلافاصله مسیر جدیدی که باید در پیش گیرد نشان داده می شود و چنانچه این امر امکان پذیر نباشد، به راننده اعلام می کند که در اولین مکان مناسب دور بزند.

سیستمهایی که تا کنون به طور وسیعی در ژاپن به فروش رسیده اند تنها قادر به مکان یابی ماشین به کمک ماهواره می باشند و فاقد کامپیوتری که در سیستم عرضه شده توسط ب.ام.و قرار دارد هستند.

در حال حاضر، سیستم ب.ام.و شامل نقشه آلمان است که بر روی یک دیسک فشرده فقط خواندنی در داخل ماشین قرار داده شده است. نقشه فرانسه در سال جاری اضافه خواهد شد و ب.ام.و قصد دارد در ظرف چند سال آینده، نقشه کلی اروپا را در سیستم بگنجاند. با پیشرفت تکنولوژی، کامپیوتر در آینده قادر به بررسی گزارشهای ترافیکی از رادیو، دادن هشدارهای لازم در این مورد به راننده و در نهایت، نشان دادن مسیرهای دیگر خواهد شد. این سیستم که با همکاری صنایع الکترونیک فیلیپس هلند ساخته شده است ۶۶۰۰ مارک قیمت دارد.

رویتز، ژانویه ۹۵

چاپگرهای بیسیم

شرکت هیولت پاکارد تا یکماه دیگر عرضه چاپگرهای بیسیم خود به نامهای LaserJet 5MP و 5P را آغاز می کند. حیطه عمل این چاپگرها تا شعاع ۳ متر است و قدرت تفکیک پذیری آنها ۶۰۰ × ۶۰۰ نقطه در اینچ می باشد.

مدل 5P برای محیطهای سازگار با آی بی ام طراحی شده و ۲ مگابایت حافظه دارد. مدل دیگر محیطهای مکintosh را پشتیبانی می کند. سرعت هر دو مدل ۶ صفحه در دقیقه است و به ترتیب ۹۰۰ و ۱۱۰۰ دلار قیمت دارند.

این چاپگرها از تکنولوژی Infrared به صورت توکار برای پشتیبانی از ارتباطات بیسیم استفاده می کنند.

نیوزیایت، مارچ ۹۵

رشد بیشتر در صنعت نرم افزار هند

رشد صنعت نرم افزار در کشور هند هم در زمینه داخلی و هم در زمینه صادرات در سال منتهی به مارچ ۱۹۹۵ چهل درصد خواهد بود. به

گفته مدیر اجرایی انجمن ملی شرکتهای کامپیوتری هند، صادرات نرم افزار در این دوره بالغ بر ۴۵۰ میلیون دلار می گردد که این به معنی رشدی معادل ۳۶ درصد نسبت به سال قبل است. رشد این صنعت در زمینه نرم افزارهای داخلی نیز ۴۴ درصد خواهد بود. قسمت اعظم صادرات نرم افزار (۷۲ درصد) به شکل خدمات حرفه ای است که در این رابطه، مهندسان نرم افزار هندی برای کار در مراکز مشتریان به خارج از کشور اعزام می شوند. به گفته وی، میزان فروش نرم افزارهای داخلی در سال منتهی به مارچ ۱۹۹۵، حداقل ۳۲۲ میلیون دلار بوده است. بدین ترتیب، ارزش کل صنعت نرم افزار هند به حدود ۷۷۵ میلیون دلار در سال می رسد. این در حالی است که این مبلغ در ده سال پیش در حدود ۱۰ میلیون دلار بوده است.

پیش بینی می شود که با تغییراتی که در قوانین مربوط به حق تألیف (کپی رایت) به منظور کنترل بیشتر در زمینه سرعت نرم افزار به عمل آمده است و نیز با کاهش حقوق گمرکی واردات نرم افزارهای خاص، صنعت نرم افزار داخلی هند، رشد باز هم بیشتری یابد. انجمن ملی شرکتهای کامپیوتری اخیراً از دولت هند درخواست کرده است که حقوق گمرکی واردات نرم افزار را تعدیل کند. دولت هند هم اکنون ۶۵ درصد حقوق گمرکی بابت نرم افزارهای سیستم و ۲۰ درصد بابت نرم افزارهای کاربردی دریافت می کند. انتظار می رود صادرات نرم افزار هند تا سال ۱۹۹۸ به یک میلیارد دلار بالغ گردد.

رویتز، مارچ ۹۵

کتابخانه واتیگان بر روی کامپیوتر

شرکت آی بی ام، پویش (اسکن) برخی از نسخه های خطی کتابخانه واتیگان را جهت ذخیره سازی در یک پایگاه داده های کامپیوتری انجام می دهد.

کتابخانه واتیگان در سال ۱۴۵۱ میلادی تأسیس شده و نسخ خطی آن غیر قابل قیمت گذاری است. در این کتابخانه، قدیمی ترین نسخه خطی انجیل متعلق به قرن چهارم میلادی، دستنوشته هایی از ویرژیل، شاعر قرن چهارم و پنجم میلادی و کتاب

جغرافیای بطلمیوس مربوط به قبل از میلاد مسیح نگهداری می شود.

تعداد نسخ خطی این کتابخانه به ۱۵۰ هزار و تعداد کتابهای آن به ۱/۵ میلیون جلد بالغ می گردد. سالانه ۲۰۰۰ نفر از سراسر جهان برای مطالعه و تحقیق به این کتابخانه مراجعه می کنند.

نسخه برداری رقمی باعث صرفه جویی در وقت و هزینه مراجعان در مسافرت به رم می شود. در حال حاضر پویش هر صفحه چهار دقیقه به طول می انجامد و مدت زمان زیادی لازم است تا کار تکمیل گردد. هنوز مشخص نیست واتیگان به چه کسانی اجازه استفاده از نسخه کامپیوتری را خواهد داد و استفاده کنندگان باید چه بهایی بابت آن بپردازند. برخی ناظران نیز اظهار عقیده کرده اند که نسخه های کامپیوتری، اصالت و روح تحقیق در نسخ خطی را از بین می برد.

آسوشیتدپرس، اپریل ۹۵

توقف تولید پردازنده های ۴۸۶

شرکت اینتل اعلام کرد که به زودی تولید اغلب ریزپردازنده های ۴۸۶ خود را متوقف خواهد ساخت و بر روی تولید تراشه های پنتیوم به عنوان محصول اصلی خود تمرکز خواهد کرد.

اینتل انتظار دارد که تا پایان سال جاری، پردازنده های ۴۸۶ را فقط برای کامپیوترهای دفتری و سایر محصولات الکترونیک نظیر دستگاههای فتوکپی تولید کند. از سوی دیگر، گزارش شده است که اینتل تا اواخر ماه می تراشه های پنتیوم ۹۰ مگاهرتزی را برای کامپیوترهای دفتری و در اوتل جون تراشه های جدید ۱۳۳ مگاهرتزی را برای کامپیوترهای رومیزی عرضه خواهد کرد.

این یک استراتژی آشنا از سوی اینتل است. این شرکت قبلاً نیز بارها پس از تولید ریزپردازنده های سریعتر، قیمت آنها را کاهش داده و در همان حال تراشه های نسل قبل را از رده خارج ساخته است. کاهش قیمت تراشه های پنتیوم از هم اکنون آغاز شده است. به عنوان مثال، قیمت تراشه های پنتیوم ۱۰۰ مگاهرتزی که در حال حاضر ۶۷۳ دلار است از ماه می آینده به ۴۷۰ دلار کاهش

خواهد یافت. همچنین پیش‌بینی می‌شود در ماه سپتامبر آینده باز هم کاهش دیگری در قیمت‌ها صورت پذیرد.

شرکت اینتل اعلام کرد که در هفته گذشته برای نخستین بار، درآمد حاصل از فروش تراشه‌های پتیم در یک دوره چهارماهه از پرازنده‌های ۴۸۶ فراتر رفته است.

تصمیم اینتل مبنی بر توقف تولید پرازنده‌های ۴۸۶ برای کامپیوترهای رومیزی به سایر رقیبان فرصت می‌دهد که حداقل در یک دوره کوتاه به تولید گونه‌های خود از تراشه ۴۸۶ بپردازند.

آسوشیتدپرس، اپریل ۹۵

کامپیوترهای سازگار با آپل

شرکت پاور کامپوتینگ، نخستین شرکتی که اجازه نسخه‌برداری از تکنولوژی ساخت کامپیوترهای مکینتاش آپل را به دست آورد، فروش ماشینهای خود را از ماه آینده آغاز خواهد کرد. ماشینهای جدید بر پایه ریزپردازنده پاور پی سی هستند و کاملاً سازگار با ماشینهای پاور مکینتاش ۷۱۰۰ و ۸۱۰۰ می‌باشند. قیمت ماشینهای جدید بین ۵ تا ۲۵ درصد بر حسب مدل‌های مختلف پائینتر از کامپیوترهای آپل است.

شرکت دیگری به نام ری‌دیوس نیز ماشینهای سازگار با مکینتاش تولید خواهد کرد. آپل اخیراً با شرکت ژاپنی پائونیر نیز به توافقی در همین زمینه دست یافته است.

استراتژی اجازه نسخه‌برداری از تکنولوژی ساخت کامپیوترهای مکینتاش که در سال گذشته از سوی آپل اعلام شد، تغییر عمده‌ای در سیاستهای قبلی این شرکت بود. اکنون به نظر می‌رسد که سیاست قبلی این شرکت باعث گشته است که کامپیوترهای سازگار با آی‌بی‌ام بر بازار تسلط یابند.

آسوشیتدپرس، اپریل ۹۵

ویندوز ۹۵ به بازار می‌آید

ظرف بیست سال که از تاریخ کامپیوترهای شخصی می‌گذرد، برنامه‌نویسان شرکت مایکروسافت هرگز این چنین تحت فشار قرار نداشته‌اند. این بدان علت است که مایکروسافت در تلاش است تا برای

نخستین بار، گونه‌ای از سیستم عامل ویندوز خود را با تغییرات و اصلاحات زیاد به بازار عرضه کند. عرضه این برنامه که قرار بود یکسال پیش صورت گیرد و مکرراً به تعویق افتاده است، فعلاً برای ماه آگوست آینده اعلام شده است. حساسیت این امر وقتی بیشتر نشان داده می‌شود که بدانیم سیستم عامل ویندوز هم‌اکنون بر روی ۶۰ میلیون کامپیوتر در سراسر جهان در حال اجراست و هرگونه تغییری در آن، تأثیرات زیادی بر روی گروه تولیدکنندگان کامپیوترهای شخصی و سایر شرکتهای نرم‌افزاری برجا می‌گذارد.

مایکروسافت در ماه گذشته، نسخه نهایی ویندوز ۹۵ را جهت آزمایش برای ۴۰,۰۰۰ نفر که نسخه‌های قبلی را نیز آزموده بودند ارسال کرد. آزمایشهای قبلی منجر به کشف خطایی شده بودند که توانایی کامپیوتر را برای اجرای همزمان دو یا سه کار از بین می‌برد. تعداد بسیار زیاد آزمونگران نیز نشانه دیگری از اهمیت این محصول است. برای مقایسه بد نیست بدانید ویندوز ۳ در سال ۱۹۹۰ کمتر از ۳۰۰ نفر و ویندوز ۳٫۱ در سال بعد از آن در حدود ۱۰,۰۰۰ نفر آزمونگر داشتند.

هم‌اکنون چند هزار نفر در شرکت مایکروسافت سرگرم کار بر روی آموزش و بازاریابی برای ویندوز ۹۵ هستند. مایکروسافت برای نخستین بار با شرکتهای دیگر از جمله دیجیتال و یونی‌سیس برای کمک در زمینه پشتیبانی تلفنی و حضوری در مراکز مشتریان قرارداد بسته است.

پیشرفت تکنیکی عمده در ویندوز ۹۵ نسبت به گونه‌های قبلی در ۳۲ بیتی بودن آن است. در این سیستم عامل پرونده‌ها می‌توانند نامهایی با بیش از ۸ نویسه داشته باشند. همچنین این سیستم بر روی شبکه‌ها بهتر اجرا می‌شود و دارای قابلیت وفق‌پذیری خودکار با وسایل جانبی است. برخی ویژگیهای دیگر از قبیل پست الکترونیک نیز در آن گنجانده شده است.

ویندوز ۹۵، ۲۵ تا ۳۰ مگابایت از فضای دیسک سخت را اشغال می‌کند و توصیه مایکروسافت این است که کامپیوتر دارای ۸ مگابایت RAM

باشد در حالی که برخی از آزمونگران می‌گویند این سیستم عامل برای اجرای مؤثر به ۱۶ مگابایت RAM نیاز دارد.

آسوشیتدپرس، اپریل ۹۵

اولین محصول «شرکت دیگر» بیل گیتس

حدود ۶ سال پیش بود که بیل گیتس، رئیس شرکت مایکروسافت اعلام کرد که قصد دارد حق بازسازی رقیب بزرگترین آثار هنری جهان را به دست آورد. هر چند این خبر در زمان انتشار موجب وحشت برخی از صاحبان موزه‌ها را فراهم آورد ولی اینک شرکت دیگری که توسط گیتس بنیاد گذاشته شده، اولین محصول خود در این زمینه را روانه بازار کرده است.

شرکت کوربیس که به «شرکت دیگر» گیتس شهرت یافته است، یک دیسک فشرده فقط خواندنی (CD-ROM) درباره گالری بارنز در پنسیلوانیا عرضه کرده است. کاربر این برنامه می‌تواند از هر کدام از درهای ۲۶ اتاق موزه وارد شود و تابلوها را بر روی چهار دیوار اتاق تماشا کند. وی همچنین می‌تواند هر کدام از تابلوها را که خواست بزرگنمایی کند و نیز اطلاعاتی در مورد آن از قبیل نام نقاش، سبک نقاشی و تاریخ خلق اثر به دست آورد. اطلاعاتی در مورد تاریخچه ساخت این موزه، نام بنیانگذار آن، نحوه به دست آوردن تابلوها و حتی نامه‌هایی که در آرشیو موزه وجود دارد نیز در اختیار کاربر گذاشته می‌شود.

لازم به ذکر است که موزه بارنز یکی از بزرگترین مجموعه‌های شخصی در زمینه هنرهای مدرن جهان است. به گفته رئیس این موزه، بسیاری از مدیران موزه‌های دیگر تلاش کرده بودند که او را از فروش حق رقیب کردن نقاشیهای موزه منصرف کنند.

شرکت کوربیس تاکنون موفق به عقد قراردادهایی در این زمینه با نشنال گالری لندن، موزه هنر فیلاذلفیا، موزه هنر سیاتل و چند موزه دیگر شده است ولی هنوز اکثر موزه‌ها در مورد ورود به این بازار جدید تردید دارند.

شرکت کوربیس علاوه بر محصول فوق، یک مجموعه عکس را نیز آماده عرضه به بازار دارد. در این مجموعه، ۲۵۰,۰۰۰ عکس در مورد مجسمه‌ها، صنایع دستی قدیمی، تصاویر تاریخی، بناهای تاریخی و ... وجود دارد.

روتر، اپریل ۹۵

اخبار کوتاه

• ۲۷۸۶ ریزپردازنده 486DX2 به ارزش تقریبی ۳۶۰ هزار دلار از کارخانه سایبریکس در شمال دالاس به سرقت رفت. این نوع تراشه‌ها در بازار سیاه بین‌المللی بسیار محبوبیت دارند. به گفته پلیس احتمالاً ۸ نفر در این سرقت دست داشته‌اند.

آسوشیتدپرس، دسامبر ۹۴

• شرکت AST به دنبال ضرر ۴۰ میلیون دلاری در چهار ماهه اول سال مالی ۱۹۹۵، تصمیم به اخراج ۷۰۰ نفر از کارمندان خود و انتقال کارخانه‌اش از کالیفرنیا به تایوان گرفت.

آسوشیتدپرس، دسامبر ۹۴

• اندی گراو رئیس اینتل در سخنرانی خود در نمایشگاه کامدکس امسال پیش‌بینی کرد که در دهه آینده، یک میلیارد ریز کامپیوتر در سراسر جهان به فروش خواهد رفت. وی مشکل صنعت را پیچیده‌تر شدن دستگاهها دانست. او ریز کامپیوتر خود را به حضار نشان داد که ۱۶ سیم از پشت آن برای ارتباط با شبکه‌های مختلف بیرون آمده بود و ۷ کارت اضافی برای کاربردهای چند رسانه‌ای به آن اضافه شده بود. گراو گفت این قابلیت‌ها باید در تخته‌مدار اصلی کامپیوترهای آینده تعبیه شوند.

روتر، نوامبر ۹۴

• پلیس آلمان ۳ نفر را به جرم تکثیر غیرقانونی نرم‌افزار دستگیر کرد. به گفته پلیس این گروه ۱۰۰ هزار نسخه از سیستم

عامل ام‌اس‌داس ۶/۲ را تکثیر کرده و فروخته‌اند. ضرر وارده به مایکروسافت از این بابت ۱۴ میلیون مارک بوده است. روتر، دسامبر ۹۴

• شرکت ژاپنی ان‌ای‌سی اعلام کرد که با همکاری شرکت چینی چانگ‌ژیانگ به تولید کامپیوترهای شخصی همساز با آی‌بی‌ام در کشور چین خواهد پرداخت. این کامپیوترها قرار است تا پایان امسال وارد بازار شوند. شرکت چانگ‌ژیانگ چهارمین تولیدکننده ریز کامپیوتر در چین است و در سال گذشته ۱۰,۰۰۰ ریز کامپیوتر فروخته است.

آسوشیتدپرس، ژانویه ۹۵

• از هر چهار استرالیایی، یک نفر به طور مرتب در منزل از کامپیوتر استفاده می‌کند. بنا بر اطلاعات منتشر شده از سوی اداره آمار استرالیا، در حال حاضر به ازای هر ۱۰۰ نفر مردم این کشور، ۲۱/۱ کامپیوتر وجود دارد و استرالیا از این حیث پس از آمریکا قرار دارد. در آمریکا برای هر ۱۰۰ نفر ۲۶ کامپیوتر موجود است. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۰۰، ۶۰ درصد استرالیایی‌ها دارای کامپیوتر شخصی باشند.

روتر، ژانویه ۹۵

• کنت برانا هنرپیشه معروف انگلیسی در مصاحبه‌ای اعلام کرد که ممکن است در آینده، هنرپیشگان واقعی فیلم‌ها با تصاویر کامپیوتری جایگزین شوند.

روتر، فوریه ۹۵

• سرانجام فیلیپ کان، بنیانگذار شرکت نرم‌افزاری بورلند، از ریاست این شرکت استعفا کرد. به گفته اکثر منتقدین، سیاستهای غلط وی موجب مشکلات عظیم مالی این شرکت بوده است. قیمت سهام این شرکت که سه سال قبل ۸۶/۷۵ دلار بود اکنون به زیر ۷ دلار رسیده است.

آسوشیتدپرس، فوریه ۹۵

• شرکت ان‌ای‌سی ژاپن اعلام کرد که موفق

به طراحی و ساخت اولیه تراشه حافظه با ظرفیت یک گیگابایت شده است. این ظرفیت، ۶۴ برابر ظرفیت بزرگترین تراشه‌های حافظه فعلی است. ان‌ای‌سی اعلام کرده است که نمونه‌های مهندسی این تراشه را تا سال ۱۹۸۸ عرضه خواهد کرد و امیدوار است تولید انبوه آن را از سال ۲۰۰۰ آغاز کند. در این تراشه، ۱/۱ میلیارد ترانزیستور به کار رفته است. آسوشیتدپرس، فوریه ۹۵

• بیل گیتس رئیس شرکت مایکروسافت اعلام کرد که ویندوز ۹۵ آخرین محصول نرم‌افزاری این شرکت، در ماه آگوست ۹۵ به بازار عرضه خواهد شد. وی گفت قیمت ویندوز ۹۵ برای دارندگان سیستم عامل‌های ام‌اس‌داس و ویندوز ۳/۱، در حدود ۱۰۰ دلار خواهد بود.

روتر، مارچ ۹۵

• نتایج یک بررسی نشان می‌دهد که علیرغم صحبت‌های بسیار، هنوز بیش از نیمی از مردم اروپای غربی با واژه‌های «بزرگراه اطلاعاتی» و «جامعه اطلاعاتی» آشنایی ندارند.

نیوزبایت، مارچ ۹۵

• شرکت اینتل اعلام کرد که تراشه جدید P6 در نیمه دوم سال جاری به بازار عرضه خواهد شد. این تراشه که دارای ۵/۵ میلیون ترانزیستور است با سرعت ۱۳۳ مگاهرتز کار می‌کند و قادر به اجرای ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلیون دستورالعمل در ثانیه است. نمونه‌های این تراشه هم‌اکنون جهت آزمایش در اختیار تولیدکنندگان کامپیوتر قرار داده شده است. اینتل هم‌اکنون سرگرم کار بر روی تراشه بعدی که فعلاً P7 نام گرفته می‌باشد و انتظار دارد آن را تا سال ۱۹۹۷ روانه بازار سازد.

روتر، فوریه ۹۵

• درآمد شرکت آی‌بی‌ام از فروش اتر کامپیوترهای SP2، هر چند اندک ولی رو به افزایش است. درآمد ناشی از فروش

این کامپیوترها در سال ۱۹۹۴ معادل ۲۰۰ میلیون دلار بوده است و پیش‌بینی می‌شود این رقم در سال جاری تا ۵۰۰ میلیون دلار برسد. این در حالی است که بسیاری از تولیدکنندگان اترکامپیوترها از جمله معروفترین آنها، شرکت کیری ریسرچ، دچار ورشکستگی شده‌اند. روتیر، اپریل ۹۵

• طبق بررسیهای انجام شده از سوی مؤسسه دیتاکوئست، پس از عرضه سیستم عامل ویندوز ۹۵، سهم سیستم عاملهای آی‌بی‌ام و اپل در بازار به شدت کاهش خواهد یافت. بنا بر نتیجه این تحقیق، تعداد کاربران سیستم عامل آواس ۲ آی‌بی‌ام که هم‌اکنون ۶/۲ میلیون است تا سال ۱۹۹۹ به تدریج به ۱/۸ میلیون خواهد رسید. تعداد کاربران سیستم عامل MacOS نیز

از ۱۵/۱ میلیون در حال حاضر به ۱۲/۹ میلیون در سال ۱۹۹۹ خواهد رسید. این بین پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۹۹۹ ۲۰۰ میلیون نسخه از سیستم عامل ویندوز ۹۵ به فروش رود. در صورت تحقق این امر، سهم آی‌بی‌ام ۱٪، سهم اپل ۵٪ و سهم مایکروسافت ۸۰٪ از کل ۲۳۸/۹ میلیون سیستم عامل نصب شده تا پایان قرن خواهد بود. روتیر، اپریل ۹۵

• گری کاسپاروف قهرمان شطرنج جهان موفق شد در یک مسابقه انتقامی بر برنامه شطرنج کامپیوتری که در ماه سپتامبر گذشته او را شکست داده بود غلبه کند. این مسابقه در شهر کلن آلمان برگزار شد. بازی اول را کاسپاروف برد و در بازی دوم مساوی کرد. آسوشیتدپرس، می ۹۵

• بر طبق خبری که از سوی شین‌هوا خبرگزاری رسمی چین انتشار یافت این کشور موفق به ساخت اترکامپیوتری با سرعت پردازش ۲/۵ میلیارد دستورالعمل در ثانیه شده است. در صورت صحت این خبر، چین جزء چند کشور انگشت شماری درخواهد آمد که توانایی ساخت چنین ماشینهایی را دارند. روتیر، می ۹۵

• آی‌بی‌ام در ماه آینده نخستین کامپیوتر شخصی خود را که بر پایه پردازنده پاورپی‌سی ساخته شده است عرضه خواهد کرد. این ماشین از سیستم عامل آواس ۲ آی‌بی‌ام استفاده می‌کند ولی قادر به اجرای سیستم عاملهای AIX و ویندوز این‌تی نیز می‌باشد. آسوشیتدپرس، می ۹۵

• مجله اینفو ورلد در شماره ۲۸ نوامبر خود برای نشان دادن خطاهای موجود در تراشه پنتیوم، به مقایسه نتیجه چند عمل تقسیم بر روی این تراشه و تراشه ۴۸۶ پرداخته است: دیتاکوئست، دسامبر ۹۴

A	B	A تقسیم بر B (نتیجه پنتیوم)	A تقسیم بر B (نتیجه ۴۸۶)
۴,۱۹۵,۸۳۵	۳,۱۴۵,۷۲۷	۱,۳۳۳۷۳۹۰۶۸۹	۱,۳۳۳۸۲۰۴۴۹۱
۸,۳۹۱,۶۷۰	۳,۱۴۵,۷۲۷	۲,۶۶۷۴۷۸۱۳۷۸	۲,۶۶۷۶۴۰۸۹۸۳
۱,۰۷۴,۱۳۳,۷۶۰	۱۲,۲۸۸	۸۷,۴۰۷,۹۲	۸۷,۴۱۳,۲۶
۳۴,۳۷۲,۲۸۰,۳۲۰	۳۸۴	۸۹,۵۰۵,۷۱۴	۸۹,۵۱۱,۱۷۵,۱

آمار اعضای انجمن

آمار اعضای انجمن که از تاریخ ۷۴/۱/۱ تا تاریخ ۷۴/۵/۱۸ تمدید عضویت نموده‌اند به قرار زیر است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۷۰	۹۶	۱۳	۰	۵	۱۸۴

بدین ترتیب آمار اعضای انجمن تا تاریخ ۷۴/۵/۱۸ به قرار زیر است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۳۷۳	۶۵۶	۶۶	۲	۸۸	۱۱۸۵

پیش نویس قانون حمایت از پدیدآورندگان نرم افزارهای کامپیوتری

«ویرایش نهایی»

ماده ۱- حقوق پدیدآورندگان نرم افزارهای کامپیوتری بر طبق قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان حمایت می شود. نحوه تدوین و ارائه داده ها در محیط قابل پردازش کامپیوتری نیز مشمول احکام نرم افزار در این قانون است.

ماده ۲- چنانچه نرم افزارهای کامپیوتری دارای شرایط موضوعات مذکور در قانون ثبت علائم و اختراعات باشد، حقوق پدیدآورنده طبق قانون مزبور حمایت می شود.

ماده ۳- جنبه هایی از نرم افزارها مورد حمایت این قانون قرار می گیرد که اصیل و ابتکاری باشد.

ماده ۴- حقوق ناشی از نرم افزارهایی که به واسطه نرم افزار دیگری پدید آید متعلق به دارنده حقوق نرم افزار اولی نیست.

ماده ۵- چنانچه نرم افزار به وسیله اشخاص استخدام شده به وسیله شخص دیگر یا به موجب قراردادی بین آنان پدید آمده باشد:

۱- باید نام پدیدآورنده، به مراجع مذکور در این قانون به منظور صدور گواهی و ثبت، اعلام شود.

۲- اگر هدف از استخدام یا قرارداد، پدیدآوردن نرم افزار مورد نظر بوده و یا پدیدآوردن آن جزء موضوع قرارداد باشد، حقوق مادی مربوطه و حق تغییر و توسعه نرم افزار در صورت عدم تصریح خلاف، متعلق به استخدام کننده یا طرف قرارداد (کارفرما) است.

ماده ۶- تهیه نسخ پشتیبان و تکثیر نرم افزاری که به طریق مجاز تهیه شده باشد برای استفاده شخصی منوط به آن که به طور هم زمان مورد استفاده قرار نگیرد مجاز است.

ماده ۷- ثبت نرم افزار در مراجع مذکور در قوانین فوق الذکر منوط به صدور گواهی توسط سازمان برنامه و بودجه - شورای عالی انفورماتیک کشور (شورا) است.

ماده ۸- اقامه دعوی علیه نقض کننده حقوق مورد حمایت این قانون، منوط به ثبت، یا صدور گواهی مذکور در ماده ۷ به شرط تقاضای ثبت در مراجع ذیربط است.

ماده ۹- برای صدور گواهی موضوع ماده ۷ دو کمیته به شرح زیر در شورا تشکیل می شود:

۱- کمیته حق اختراع مرکب از سه کارشناس ارشد نرم افزار به عنوان نمایندگان شورا، نماینده وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و یک کارشناس حقوقی به انتخاب شورا.

۲- کمیته حق اختراع مرکب از سه کارشناس ارشد نرم افزار به عنوان نمایندگان شورا، نماینده سازمان ثبت اسناد و املاک کشور و یک کارشناس حقوقی به انتخاب شورا.
ریاست کمیته ها توسط شورا تعیین خواهد شد.

ماده ۱۰- آئین نامه اجرایی این قانون از جمله درباره صدور گواهی و هزینه صدور آن با پیشنهاد شورا به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۱۱- به منظور فراهم کردن زمینه عملی در حمایت از حقوق مذکور در این قانون و نظم بازار و جلوگیری از فعالیتهای تجاری انفورماتیکی بدون مجوز، اجازه داده می شود نظام و تشکیلات صنفی ویژه ای با نظارت شورا و توسط اعضای صنف مزبور به وجود آید. مجازاتهای مربوط به تخلفات، مشابه با ترتیبی که در قانون نظام امور صنفی مقرر است می باشد.

آئین نامه خاص این ماده توسط شورا پیشنهاد و با تصویب هیأت وزیران لازم الاجرا خواهد بود.

به نقل از خبرنامه انفورماتیک شماره ۵۸

هوش مصنوعی و آینده

ترجمه: عیسی پهلوان - آرش برومند

email: Omid@cs.tu_brlin.de

مقدمه

مصنوعی نیستم. اما من مطمئناً پدر سیستمهای خبره‌ام زیرا ما آن را در دانشگاه استانفورد در میانه سالهای شصت میلادی خلق کردیم. خبرنگار: آیا هوش مصنوعی به دانش سده آینده بدل خواهد شد؟ فایگن بام: دشوار است که گفته شود هوش مصنوعی بزرگترین دانشها خواهد بود، اما بدون تردید هوش مصنوعی یکی از مهمترین گونه‌های فن‌آوری (تکنولوژی) خواهد شد. رئیس یکی از بنگاههای پیش‌تاز صنعتی آمریکا چندی پیش به من گفت «از دیدگاه من، هوش مصنوعی یکی از دو رشته کلیدی صنعتی برای تداوم و برجامانی موسسه من است».

خبرنگار: رشته صنعتی دوم کدام است؟

فایگن بام: گمان می‌کنم، که منظور او پدیده مافوق هادها است که به دلیل مواد سرمایی جدید امید می‌رود که بزودی تحت دمای معمولی نیز بدان دست یافته شود.

خبرنگار: بنابراین آیا می‌توان گفت که هوش مصنوعی در آینده نزدیک لااقل به یک رشته نوین علمی فرا خواهد روید؟

فایگن بام: در اینجا مطلب را اندکی گسترده‌تر مطرح می‌کنم. دانش به صورت عام از رهگذر پرسشها در باره جهان مشخص می‌شود. ما اغلب به مسایلی در مورد اخترشناسی مانند: «ماهیت حیات چیست؟» می‌پردازیم و البته مسأله‌هایی هم که از سوی هوش مصنوعی و روانشناسی مطرح می‌شود ما را به خود مشغول می‌دارد؛ پرسشهایی مانند «ماهیت روان چیست؟»

این هوش مصنوعی است که برای نخستین بار مدلهای دقیقی در مورد روندهای اطلاعات ارائه می‌دهد؛ مدلهایی که چگونگی فرآیند اندیشیدن را بیان می‌کنند. این مدلها نه تنها از نقطه نظر توضیح فرآیندهایی که در مغز انسان جریان دارند، بلکه از این نظر هم که روشهایی برای مهندسان جهت ساختن کامپیوترند، جالب توجه‌اند؛ کامپیوتری با روندهای اندیشگی شبیه به اندیشیدن انسان.

بنا به دلیلهای یادشده، هوش مصنوعی مدام به این مسأله نزدیکتر می‌شود که ماهیت روان چیست؟ دیگر دانشها مسلماً در این زمینه به پس رانده نخواهند شد بلکه فقط هوش مصنوعی با این دانشها به طور برابر همراهی خواهد کرد.

هوش مصنوعی یکی از بحث‌انگیزترین رشته‌ها در چارچوب دانش انفورماتیک است. از دیرباز در این رشته جناحهای اندیشگی کاملاً متفاوتی شکل گرفته و در پهنه‌های گوناگون به تقابل فکری با یکدیگر برخاسته‌اند. از آنجا که فعالیت در رشته هوش مصنوعی به طور عمده در مدار این جناحهای اندیشگی می‌چرخد و با آن در ارتباط است، آگاهی از چند و چون نظریه‌های موجود و بحثهای رایج به غنای اندیشگی خوانندگان ایرانی و گسترش بهنجار و متعادل این رشته در کشور ماکمک می‌کند. به همین منظور در زیر برگردان مصاحبه‌هایی با ژوزف وایزن بام و ادوارد فایگن بام، پرچمداران دو جناح اندیشگی عمده در این رشته به ملاحظه خوانندگان گرامی می‌رسد.

کامپیوترهای بعدی جهان ما را دگرگون خواهند

ساخت!

پروفسور ادوارد فایگن بام، استاد دانشگاه استانفورد کالیفرنیا، یکی از پیشاهنگان «هوش مصنوعی» است؛ دانشی که آماج آن انتقال توان اندیشگی بشر بر روی یک تراشه سیلیسی است. او می‌گوید: «من نگران آن هستم که اروپا امکان کاربرد این فن‌آوری (تکنولوژی) را از دست بدهد». آیا کاربرد سیستمهای هوش مصنوعی موجب سیر صعودی منحنی بیکاری خواهد شد؟ آیا سیاست و اقتصاد برای چنین انقلابی آماده شده‌اند؟

دیتر تیرباخ در سنت پاول (در ایالت مینه‌سوتا آمریکا) با فایگن بام به گفتگو نشسته است:

خبرنگار: شما یکی از پایه‌گذاران هوش مصنوعی به شمار می‌آید و خیلی جاها حتی به عنوان «پاپ» هوش مصنوعی از شما یاد می‌شود. چه تعداد از جوانان راه شما را پی می‌گیرند؟ گروه شما چند نفر را دربر می‌گیرد؟

فایگن بام: در آغاز باید چند نکته را مورد تأکید قرار دهم. در حقیقت می‌توان چهار نفر را به مثابه پایه‌گذاران واقعی نام برد، برنده جایزه نوبل «هربرت سایمون» و «آلن نیول» از دانشگاه کارنگی ملون، جان مک‌کارتی که مانند من در دانشگاه استانفورد کار می‌کند و ماروین مینسکی که در MIT مشغول به کار است. من به هنگام زادمان این رشته حضور داشتم، اما پدر هوش

اقتصادی این فن آوری (تکنولوژی) را باز شناسند. ما شرکتها و سازمانهای گوناگونی که هوش مصنوعی کاربردی را - که همان سیستمهای خبره باشد - مورد استفاده قرار می دهند، مورد پژوهش قرار داده ایم، و با شرکتهایی در آمریکا و ژاپن بیش از ۶۰ گفتگوی دقیق داشته ایم؛ از جمله شرکتهای سازنده کامپیوتر، موسسه های خدماتی و بیمه، بانکها و کارخانه های خودروسازی سنگین. غالباً رشد کار تخصصی یا نیمه تخصصی انسانی هنگامیکه به وسیله سیستمهای خبره پشتیبانی شده بود، شگفتی مرا برمی انگیزت.

خبرنگار: آقای پروفیسور آیا می توانید چند مثال بیاورید؟

فایگن بام: مثلاً از شرکت هواپیماسازی نورثروپ (Northrop) که سیستمهای خبره را برای طراحی قسمتهای گوناگون هواپیما به کار می بندد، می توان نام برد. در اثر این کاربرد، رشد بهره وری ۱۵ برابر شده است. به بیان دیگر، کاری که تا کنون ۳ ساعت به طول می انجامید، مدت زمانش اینک به ۱۰ تا ۱۵ دقیقه کاهش یافته است. همچنین هوش مصنوعی برای برنامه ریزی پروازها در شرکت هواپیمایی «All Nipon Airways» ژاپن به کار گرفته می شود. کاری که پیش از این ۸ نفر در طول یک هفته انجام می دادند امروزه فقط یک نفر در یک روز انجام می دهد. و این فاکتوری است با ضریب ۸۰ که در آن نهفته است.

خبرنگار: آیا تفاوت های بیشتری هم وجود دارد؟

فایگن بام: بله، وجود دارد. در IBM برنامه ای با عنوان پیکربندی به کار گرفته می شود که ساخت کامپیوترهای کوچک را برنامه ریزی می کند؛ کاری که اگر انسان بخواهد انجام دهد، ۳ ساعت به طول می انجامد، ماشین به طور متوسط در نیم دقیقه به انجام می رساند. در این حالت ما با یک فاکتور ۳۶۰ مواجهیم.

خبرنگار: و حد و مرز آن کجاست؟

فایگن بام: دانشمندان ضریبی از ۱۰ تا نسبت بزرگی اول می نامند و ضریبی از ۱۰۰ تا نسبت بزرگی دوم و دانشمندان می گویند که پرس از یک نسبت بزرگی به دومی یک انقلاب است. برای مثال از راه رفتن به خودرو راندن نسبت بزرگی تغییر می کند؛ و یا هنگامی که سرعت از ۵ مایل در ساعت به ۵۰ مایل در ساعت می رسد. سفر یا جت هم دوباره یک تغییر در نسبت بزرگی بوده. با کاربرد هوش مصنوعی ما ضریبی از ۳۶۰ داریم.

خبرنگار: که طبیعتاً قیمت ها را به شدت پایین آورده است.

فایگن بام: بلی. یک شرکت کامپیوترسازی بزرگ با کار بست فقط یک سیستم خبره به تنهایی ۴۰ میلیون دلار در سال صرفه جویی کرده است و مجموع سیستمهایی که در آنجا به کار گرفته شده اند، مجموعاً مبلغی حدود ۷۰ تا ۱۰۰ میلیون دلار صرفه جویی سالانه داشته اند. برای نمونه کارخانه «Dupont» را ملاحظه کنید با حدود ۲۰۰ سیستم خبره. یک سیستم خبره تقریباً کوچک ۲۵۰۰۰ دلار می ارزد. چنین سیستمی در سال صد هزار دلار برمی گرداند.

خبرنگار: آیا این موضوع در همه بخشهای اقتصادی صادق است؟

خبرنگار: دانشمندی که در گستره هوش مصنوعی به کار مشغولند، مواضع گوناگونی اختیار می کنند. بعضی از آنان بر این نظرند که شبیه سازی مغز انسان هرگز میسر نخواهد شد، و برخی دیگر سر بر آسمان می ساینند و از شبیه سازی مغز انسان با اطمینان خاطر کامل سخن می گویند. آیا می توان این دو دیدگاه را زیر یک سقف گرد آورد؟

فایگن بام: هوش مصنوعی هم دانش و هم فن آوری است، از همین رو طیف گسترده ای از افراد را در بر می گیرد. برای نمونه جامعه آمریکایی هوش مصنوعی بیش از ۱۵۰۰۰ عضو دارد. و چنانچه شما همه کسانی را که با هوش مصنوعی سر و کار دارند، حساب کنید تعدادشان تنها در آمریکا به حدود ۲۰۰۰۰ نفر می رسد؛ در اروپا چیزی نزدیک به نصف این تعداد و در ژاپن حدود ۵۰۰۰ نفر. و همه این افراد به نوعی به کارهای تئوریک و بعضاً مسایل کاملاً مجرد آکادمیک، تا ساختن سیستمهای کاربردی و قابل استفاده مشغولند. از این رو است که من می گویم: گروه دست اندر کار هوش مصنوعی سر بر آسمان می ساید و بر روی پاهایش استوار بر زمین ایستاده است.

خبرنگار: این مقایسه تا آنجا که به اروپا مربوط می شود، درست به نظر می رسد.

فایگن بام: واقعاً هم همینطور است. آمریکاییها در آنچه که به همگامی هر دو طرف مربوط می شود، بسیار پیشترند. اما در اروپا با آنکه تلاش گسترده ای در این زمینه صورت می پذیرد، اما همچنان یک جدایی جدی میان کار کاملاً آکادمیک از یکسو و کاربرد صنعتی این فن آوری از دیگر سو به چشم می خورد. و آنچه که از این هم بدتر است، این است که دو بخش با یکدیگر به گفتگو نمی نشینند. البته این وضعیت دگرگون خواهد شد.

خبرنگار: آیا اساساً پاها با مغز در پیوندند، و آیا اصولاً دست چپ می داند که دست راست چه کاری انجام می دهد؟ (اشاره به صنعت و دانشگاه م.)

فایگن بام: بله در این زمینه ارتباطهای بسیار جدی ای وجود دارد. برای نمونه ما (آمریکاییها) این رسم را داریم که پژوهشگران خودشان شرکتهای کوچک ایجاد می کنند. من خودم در پایه گذاری دو شرکت کوچک سهیم بودم. این امر همچنان ادامه دارد. در ضمن پژوهشگران دانشگاهی، امروزه به صورت مشاوران صنایع عمل می کنند. در ایالات متحده آمریکا به این افراد اجازه داده می شود هفته ای یک روز به اینگونه کارها بپردازند.

خبرنگار: در جمهوری فدرال آلمان در بسیاری از دانشگاهها تقریباً رسم شده است که افراد به هوش مصنوعی بپردازند. آیا هوش مصنوعی یک پدیده مد روز است؟

فایگن بام: به گمان من، ما بیشترین میزان رشد متحنی آموزش را در پیوند با هوش مصنوعی، می توانیم در جمهوری فدرال آلمان مشاهده کنیم. گرچه مهندسان آلمانی در آغاز برای ورود به میدان رقابت بسیار محتاط بودند.

خبرنگار: به نظر شما گستره مشخص این رقابت کجاست؟

فایگن بام: به گمان من، برای خوانندگان آلمانی بسیار مهم است که دستاوردهای

فایگن بام: هر ملتی می‌کوشد که سطح زندگی‌اش را از راه دگرگونی در استراتژی تولید بالا ببرد، زیرا راه دیگری جز این وجود ندارد. ما در اینجا با یک بخش مهم از اقتصاد مدرن سروکار داریم، که تغییری از صد تا هزار درصد با خود همراه دارد. این بخش، پردازش دانسته‌ها (knowledge) است.

خبرنگار: آیا کامپیوترها می‌توانند فکر کنند؟

فایگن بام: بله، من اینطور فکر می‌کنم. کسانی که در رشته هوش مصنوعی کار می‌کنند، به این موضوع که کامپیوتر رقمی شرایط روند اندیشیدن را داراست، به عنوان پایه و اساس دانش خویش می‌نگرند. افراد درک گوناگونی از معنای مقوله «اندیشیدن» دارند. بعضی به رفتار خود توجه می‌کنند و سپس می‌پرسند که آیا این هوش است؟ برای مثال اگر من بگذارم ماشین یک اثر هنری خلق کند، می‌توان گفت که پس ماشین هوشمند است؟ ما همیشه دیده‌ایم که چگونه چنین آثاری پیش از این به دست انسان آفریده شده است، اما همه اینها فقط توجه به رفتار آدمی است. دومین عامل آموختن است. شما اکنون می‌توانید بگویید این موضوع برای من جالب نیست که ماشین چقدر خوب این کار را انجام می‌دهد. اگر از من بخواهید، ماشین می‌تواند قهرمان جهان در این زمینه باشد. مسأله این است که آیا ماشین در روند کار پیشرفت می‌کند و بهتر می‌شود یا نه؟

خبرنگار: پس جایگاه ادراک سالم انسانی چه می‌شود؟

فایگن بام: این در واقع پرسش سومی است که شما در این مورد می‌توانید مطرح کنید. اما پرسش چهارمی هم پس از آن پیش می‌آید. آیا ماشین می‌تواند روی زبان طبیعی کار کند؟ بعضی‌ها بر این گمان هستند که، آنچه که انسان را از حیوان جدا می‌کند مهمتر از اندیشه و هوش، کاربرد زبان طبیعی است.

خبرنگار: در حقیقت چیزی که میزان معینی از توانایی آموختن، پیش شرط آن است.

فایگن بام: کوششهای بسیاری صورت گرفته است تا به ماشین چیزی داده شود که ما آن را «پایگاه بزرگ دانسته‌ها» می‌نامیم. اما هنوز در همان موقعیتی هستیم که سخت‌افزارکاران هنگام جهش از مدارهای مجتمع (IC) به مجتمع‌سازی در مقیاس بسیار بزرگ (VLSI) قرار داشتند.

خبرنگار: مسأله درک زبان طبیعی؟

فایگن بام: تعداد زیادی سیستم، که زبان طبیعی را درک می‌کنند وجود دارند. آنها به صورت رابط انسانی - اگر بپذیرید - با بانک داده‌ها عمل می‌کنند. یکی از شناخته شده‌ترین موردهای کاربردی آن، به وسیله یک کامپیوتر شخصی معمولی انجام می‌گیرد.

خبرنگار: آیا انسان می‌تواند با یک کامپیوتر اینگونه روان که ما اکنون با هم گفتگو می‌کنیم سخن بگوید؟

فایگن بام: هنوز خیر. اما این کار چند سالی بیش طول نمی‌کشد. بزودی آدمیان دیگر نیازی به نوشتن چیزی به وسیله ماشین تحریر یا کامپیوتر نخواهند

داشت. بلکه آدمی با اتصال یک صفحه پلاتین به کامپیوتر شخصی خواهد توانست مستقیماً با کامپیوتر گفتگو کند و به فرمانیرها (robot) در کارخانه فرمان بدهد. آیا تا کنون دقت کرده‌اید که کارمند یک شرکت هواپیمایی چه مدت زمانی برای صدور یا تغییر یک بلیط پرواز نیاز دارد؟

خبرنگار: دو تا سه دقیقه

فایگن بام: می‌بینید. دو تا سه دقیقه. ولی بزودی با کاربرد زبان طبیعی این کار در ۲۰ ثانیه انجام خواهد گرفت.

خبرنگار: چه زمانی می‌توان انتظار کاربرد چنین دستگاههایی را داشت؟

فایگن بام: بین سالهای ۱۹۹۲ و ۱۹۹۵. در این لحظه ما در انتظار یک دور جدید، یک دگرگونی بزرگ در تولید تراشه هستیم؛ کاری که بهای تولید را ۱۰ تا ۱۵ بار کاهش خواهد داد.

خبرنگار: اما اینها که مسایل کاملاً ویژه مربوط به کارشناسان هوش مصنوعی نیست.

فایگن بام: ما در هوش مصنوعی با ۲ مسأله اساسی درگیریم. یکی از آنها فهم این است که با چه ژرفا و روشنایی و چگونه روند اندیشیدن انجام می‌گیرد - که ضرورتاً تنها توانایی اندیشگی انسانی مد نظر نیست - اینکه ما چگونه متقابلاً یکدیگر را می‌فهمیم؛ اینکه چگونه ساختارهای معنایی در پیوند زنجیری خود به یکدیگر درآمیخته می‌شوند. ما مهندسان - اگر از همان تصویر پیشین استفاده کنیم - باید با سرمان در میان ابرها به حدس و گمان‌زنی پردازیم، اما برای ساختن باید هر دو پایمان روی زمین قرار داشته باشند.

خبرنگار: گویا هستند دانشمندانی که به خاطر مسئولیت وجدانی که احساس می‌کنند، نمی‌توانند در بخش هوش مصنوعی کار کنند، آیا شما در این مورد تقاضای نشان می‌دهید؟

فایگن بام: دلایل اخلاقی همواره زمینه‌های وزین شخصی دارند. من برای انسانهایی که مانند جی. رابرت اوپنهایمر (J. Robert Oppenheimer) واکنش نشان می‌دهند (او از لحاظ اخلاقی تصمیم گرفت در ساخت بمب هیدروژنی شرکت نکند) احترام قائلم. اما دلیلی نمی‌بینم که کار پژوهشی در موردهای ویژه مربوط به هوش مصنوعی را رها کنیم. دانشمندان آن جناح نیز باید افرادی را که جنبه‌های سودمند این فن‌آوری را مد نظر دارند، درک کنند.

ژن شناسی (ژنتیک) را در نظر بگیریم. آیا نباید پروژه رازگشای توارث انسانی را - آنچه که پروژه Genom نامیده می‌شود - به این دلیل که شاید چیزهای بسیاری درباره ژن خودمان کشف شود، پی بگیریم؟ انسان در این رابطه مشاهده خواهد کرد که به چه روش و شیوه‌ای، ژن، میزان رشد سلولها را کنترل می‌کند. و این بدان معناست که می‌توان رشد سرطانی را مهار کرد. آیا نباید امکاناتی را که از این رهگذر عرضه می‌شود، جدی بگیریم؟

خبرنگار: منتقدان دلیل می‌آورند که، هوش مصنوعی کار را بدانجا خواهد

کشاند که مناسبات میان انسانها به حداقل ممکن برسد و آدمیان دیگر نه با هم بلکه با کامپیوترهایشان سخن خواهند گفت.

فایگن بام: در این مورد نباید خیلی مبالغه کرد. همیشه انسانهایی وجود خواهند داشت که درباره خود بگویند: من یک موجود باشکوه انسانی هستم و مناسبات میان انسانها را دوست دارم، و همه این ماشینها دشمن من اند. اما انسانها مانند همیشه به سینما خواهند رفت، صاحب کودکانی خواهند شد و در جشنهای خانوادگی یکدیگر را ملاقات خواهند کرد. اینها به هیچوجه به این موضوع ربطی ندارد که آنها به صورت بسیار طبیعی از کامپیوترهایشان استفاده کنند. از ذهن چه کسی میگذرد که حتی خودروی او همین امروز دوازده کامپیوتر گوناگون دارد؟

خبرنگار: اتفاقا این همان چیزی است که پیشرفت آن در اروپا به بهترین وجه انجام نگرفته است.

فایگن بام: آنچه که نگرانی مرا برمی انگیزد - و در این مورد پیش از همه کشور آلمان را در نظر دارم - این است که در اینجا فرصت استفاده از این فن آوری از کف می رود. دل نگرانی من از آن جهت است که پیوند بهنگام با این موضوع برای توانمندی یک جهان غرب پیشرفته مهم است. فن آوری اروپایی باید همچنان جایگاهی عالی داشته باشد. کمیسر پیشین بازار مشترک اروپا، اتین داولیگتون، یکبار در یک سخنرانی جالب در بروکسل، درباره پیشرفت فن آوری اطلاعات گفت، آخرین کشتی هم اکنون لنگر برمی گیرد و اروپا باید در این کشتی باشد. آری، مطلقا حق با او بود.

خبرنگار: شما برای اروپا چه پیشنهادی دارید؟

فایگن بام: به ندهای محافظه کارانه تکنولوژیک در اروپا، که همواره وجود داشته است، گوش فرادهید. شما باید شتابانتر به پیش گام بردارید، با همان شتاب آمریکا و ژاپن، ریسک را هم بجان بخرید و سدها را درهم بشکنید. خبرنگار: آیا آنچه که از این رهگذر به سوی ما خواهد آمد، بر شمار بیکاران نخواهد افزود؟

فایگن بام: هنگامی که فن آوری نو به درون جامعه راه پیدا می کند، همواره می توانیم شاهد دگرگونیهای در تعداد افراد شاغل باشیم. درصد بیکار در ایالات متحده آمریکا تقریباً پنج درصد است، با وجود آنکه ما بیش از هر زمان دیگری و به طور گسترده از کامپیوتر استفاده می کنیم.

خبرنگار: آیا می توانید مثالی بیاورید که چگونه هوش مصنوعی اشتغال ایجاد می کند؟

فایگن بام: هم اکنون یک تولیدکننده بزرگ دوربین در ژاپن، در بخش سازنده لنزهای دوربین، از سیستم خبره ای استفاده می کند که چنان امکانی برای مهندسان فراهم کرده است که لنزهای مربوطه را تا ۱۰ بار سریعتر از گذشته طراحی کنند. اما به سبب این کاربرد در ژاپن کسی بیکار نشده، تعداد طراحان از چهل نفر به چهار نفر کاهش نیافته است. چگونه چنین کاری انجام پذیرفته است؟ دلیل آن چنین است: پیش از این ما بر سر قیمتها با دیگر شرکتها در حال رقابت بودیم. زمانی فرا رسید که همه کالاها بهای

یکسانی یافتند. سپس ما به رقابت بر سر کیفیت پرداختیم، و امروزه کالاها کیفیت مشابهی دارند. تنها راه تثبیت نوسازی است. از اینرو ما تولید انواع لنزهای خود را با تکنیکی بهبود یافته گسترش می دهیم. آنانی که این امر را درک نمی کنند، درجا می زنند.

خبرنگار: آیا در اینجا سیستمهای خبره کارشناسان فنی را از کار محروم نمی کنند؟ این سیستم کارشناسان فنی را بیش از هر چیز به سمت بهره ورهای عالی رهنمون می شود.

فایگن بام: من نمی فهمم که چرا چنین نگرانیهایی ابراز می شود! هنگامی که ماشینها انسان را از کار دستی معاف می کنند، چرا ماشینهای هوش مصنوعی نکند؟ شما می توانید انسانها را از فشارهای شدید تصمیم گیریهای عصب سوز رها سازید. یکی از سازمانهای بزرگ وام پرداز، یک برنامه هوش مصنوعی دارد که کارمندش را به صورت مستدل، در مورد اینکه آیا فلان مشتری استحقاق وام گیری با کارت پلاستیکی را دارد یا خیر، راهنمایی می کند. این کارمند می بایست تا بحال در مدت ۷۰ ثانیه، پس از یک تصمیم گیری بسیار پیچیده بر پایه بررسی مجموعه ای از داده ها که در برگرفته اطلاعات شخصی درباره فرد مورد نظر بود، و در بدترین حالت در ۱۶ صفحه نمایشگر کامپیوتر جای می گرفت، پاسخ مثبت یا منفی بدهد. حال در چنین وضعیتی چگونه ممکن است تصمیم مناسبی اتخاذ شود تا احساسات مشتری جریحه دار نگردد. سیستم جدید حتی استدلال نیز برای تصمیم اتخاذ شده ارائه می دهد و آن هم فقط روی یک صفحه نمایشگر کامپیوتر در ۳۰ ثانیه. البته این سیستم ارزان قیمت نیست و حدود ۵ میلیون دلار می ارزد. اما با این همه حدود ۲۷ میلیون دلار در سال صرفه جویی می شود و هم اینکه ۳ تا از این ماشینها آنجا کار می کنند.

خبرنگار: آیا انسان می تواند زمانی به آماج شیبه سازی نیروی اندیشه بشری در یک تراشه سیلیسیومی دست یابد؟

فایگن بام: تنها چند نفر شکاک گمان می کنند که ما به چنین هدفی نخواهیم رسید. نخستین نسل کامپیوترها فقط از لوله های الکترونی^۱ تشکیل می شد. نسل دوم ترانزیستور داشت، نسل سوم مدارهای مجتمع و نسل چهارم دارای مدارهای مجتمع عالی است. و نسل پنجم کامپیوترها، جهان را دگرگون خواهد کرد. این چشم انداز وجود دارد که بزودی، دیگر کتابها لال و بی زبان در کتابخانه ها در انتظار خواننده نباشند، بلکه به صورت داده ای ذخیره شوند و با یکدیگر تماس برقرار کنند.

خبرنگار: آیا واقعا چنین چیزی ممکن است که زمانی کتابهای یک کتابخانه بتوانند با یکدیگر گفتگو کنند؟

ادامه در صفحه ۶۲

(۱) لوله های الکترونی محفظه های شیشه ای یا فلزی خالی از هوا هستند که در آنها حداقل دو الکترود - یعنی کاتد و آنود - موجود است. این لوله ها جزو عنصرهای الکتریکی یک مدار هستند که به مثابه ابزار هدایتگر و تقویت کننده در مدار به کار می روند.

در اینجا «من» وجود ندارد

ترجمه: عیسی پهلوان - آرش برومند

email: Omid@cs.tu_brlin.de

مصاحبه توماس شولت با ژوزف وایزن بام

دو خبر زیر اخیراً منتشر شده است:

* نرم افزار درمانی «چیرگی بر افسردگی» در بازار آمریکا به مثابه ابزاری آزموده شده در برابر فشارهای عصبی خفیف تا متوسط عرضه خواهد شد.

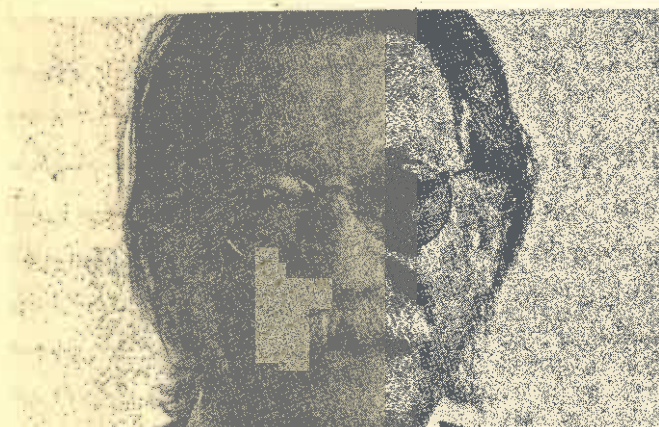
* در جریان یک مسابقه در بوستون، برنامه «گفتگوی شگفت»^۱ موفق شد در یک «آزمایش مضاعف»^۲ نیمی از هیأت داوران را متقاعد کند که با یک انسان سروکار دارند.

* * *

بزودی از آن زمان که ژوزف وایزن بام در انستیتوی تکنولوژی ماساچوست (MIT) برنامه «الیزا»^۳ نخستین گفتگو درمانی الگوریتمی را پدید آورد، سه دهه می‌گذرد. به آنچه که او آن را تنها تمرینی ابتدایی برای سیستم گفتگویی آینده به شمار می‌آورد، تواناییهای روان‌شناسانه نسبت داده شده؛ چیزی که او را امروز نیز می‌هراساند. فردی که مطیع الیزا شده و از همه حاضران در اتاق آزمایش خواهش کرد محل را ترک کنند، نمونه‌ای بود نشانگر کامپیوتریابری بی‌قید و شرط.

این پدیده زندگی وایزن بام را هم دگرگون ساخت. پروفیسور MIT به مخالف ناآرام کامپیوتری کردن جامعه و تصویر ما از انسان بدل شد. همین موضوع او را اغلب به کشور آلمان، که در سال ۱۹۳۶ از آن مهاجرت کرده می‌کشاند. به دو برنامه‌ای که در آغاز مطلب اشاره کردیم، در یکی از شماره‌های آینده سی.تی.^۴ خواهیم پرداخت. اما پیش از آن باید رشته سخن را نخست به وایزن بام بسپاریم، تا یکبار دیگر در دام «الیزا» گرفتار نشویم. انستیتوی یک ساله «انفورماتیک و جامعه» دانشگاه «فرایبورگ»^۵ محیط مناسبی برای این گفتگو است؛ جایی که وایزن بام چند هفته‌ای به عنوان پروفیسور مهمان در آن به سر می‌برد.

1) Whimsical Conversation 2) Doppelblindversuch
3) ELIZA - طرز کار برنامه الیزا چنین بود: به پیامهایی که از راه صفحه کلید به کامپیوتر داده می‌شد با جمله‌های با معنا و یا با پرسشهای متقابل پاسخ گفته می‌شد. بدین ترتیب این برنامه پرسش و پاسخ، گفتگویی میان بیمار و روانکار را شبیه‌سازی می‌کرد.
4) C,T 5) Freiburg



سی.تی: آقای پروفیسور وایزن بام، آیا با توجه به برنامه «چیرگی بر افسردگی»^۶ که به وسیله پیتربلی^۷ در ایالات متحده آمریکا به بازار آمده، بار دیگر زمان آن فرا رسیده است که در مورد ارزیابی مبالغه‌آمیز از همصحبیت ماشینی هشدار داده شود؟

وایزن بام: برای چنین هشدار هیچگاه دیر و یا زود نیست. به نظر من همواره باید این کار را انجام داد. پیش از اشتغال در MIT، من در دانشگاه استنفورد^۸ در پالو آلتو^۹ کار می‌کردم و با کلبی دوستی بسیار نزدیکی داشتم. او در آن هنگام پسر کوچکی به نام پیتربلی داشت. در MIT به‌کاری پرداختیم که سرانجام آن «الیزا» بود. هنوز بخوبی بیاد دارم که برای کلبی چیزی درباره «الیزا» نوشتم و نمونه‌ای از یک گفتگوی بسیار ابتدایی را برایش فرستادم. سی.تی: پس شما خانواده کلبی را مبتلا کردید...

وایزن بام: بله. اما من اصرار داشتم که درباره این برنامه به هیچ‌وجه چیزی در یک نشریه روانشناسی منتشر نشود، زیرا فکر می‌کردم که این برنامه با روان درمانی هیچ پیوندی ندارد. سی.تی: آیا کلبی روانشناس است؟

وایزن بام: بله. روانکار است. او بر خلاف میل من، چیزی در یکی از مجله‌های روانشناسی، به شکل اطلاعاتی از این نوع منتشر کرد که «ما اکنون مشغول ایجاد روشهای درمانی خودکار (اتوماتیک) هستیم و در چند سال

6) Overcoming Depression 7) Peter Colby 8) Stanford
9) Palo Alto

آینده خواهیم توانست صدها بیمار را همزمان درمان کنیم» و چیزهایی از این دست ... من بسیار بسیار یکم خوردم و خدشه بزرگی به دوستان وارد آمد، خوب چه می شود کرد! پس از آن از یکدیگر جدا شدیم.

سی.تی: آیا او در آن موقع از شما پرسید که می خواهید برنامه تان را تکمیل کنید؟

وایزن بام: من فکر می کنم، مشخص بود که من این را نمی خواستم. برای من این مسأله جدا از چگونگی انجام آن - بسیار شبیه طالع بینی یا هر شالارتان بازی دیگری است. در این مورد ما با هم بحث و جدل شدیدی داشتیم و به همین دلیل از هم جدا شدیم. تقریباً سی سال بعد این برنامه عرضه می شود. این بار پسر او پتر است که آن را به بازار می آورد، اما طبیعتاً دست پدر هم در کار است. جالب این است که این برنامه واقعاً چیز دیگری جز «الیزا» نیست، فقط از این نکته استفاده شده که کامپیوترهای امروزی ظرفیت حافظه بیشتری دارند و بسیار سریعتر از گذشته اند، چنانکه می توان چیزهای بسیار زیادی را در آنها گنجاند. اما ساختار برنامه، یعنی چگونگی کارکرد آن، مطلقاً خود «الیزا» است. در این مورد هیچ تردیدی وجود ندارد. حتی برخی از پاسخهایی که در آن گنجانده اند، همان ترفند کهنه «الیزا» است، مانند «درباره مادران بیشتر برابم بگویید». برخیها شاید بگویند که از کتاب نیز می توان برای هدفهای درمانی استفاده کرد، پس چرا از برنامه (کامپیوتری) استفاده نشود؟

خوب، من مخالفم، یکی از نکات مهم در این رابطه آن است که بسیاری از بیماریهای روانی و دشواریهای ما در اینکه با خودمان کنار بیاییم بر این مبنا قرار دارد که ما در چنان دنیای تجربیدی و مکانیکی ای زندگی می کنیم که طبیعت را در مورد های نادری به صورت مستقیم حس می کنیم؛ امروزه تقریباً ناممکن است موسیقی ای بشنویم که به صورت الکترونیکی تقویت نشده باشد. البته این یگانه نکته نیست. ما با ماشینها و اشیاء ماشینی بسیار تنگاتنگ زندگی می کنیم، و حتی در مواردی که ماشینی هم وجود ندارد، کارها را برونق دستور کار انجام می دهیم، یعنی از آنجایی که ما تقریباً مطابق قاعده رفتار می کنیم، جهان به ماشین بزرگی بدل شده است که ما در آن یک جزء کوچک بیش نیستیم. به گمان من بسیاری از بیماریهای روانی از راه این چیزها تقویت می شود و در یک چنین شرایطی چنین ماشینی هم پیدا می شود. آیا اساساً در مسیر نادرستی گام برداشته نمی شود؟

و دوم اینکه من مخالف آن برنامه ام، زیرا کل برنامه یک دروغ است. برنامه نخست از خودش صحبت می کند و می گوید «من ترا می فهمم»، «من به تو می گویم» و غیره ... اما در آنجا هیچ «من»ی وجود ندارد - آنجا تنها یک شیء بیجان موجود است - همچنین برنامه اغلب به صراحت می گوید که «می فهمد» و افراد فکر می کنند - لاقلاً در مورد «الیزا» چنین بوده است - که برنامه ها واقعاً تا به این حد توانایی دارند، و این توهم ایجاد می شود که در آنجا واقعاً یک «من» وجود دارد، یک موجود زنده که حقیقتاً می فهمد. و این دروغی بیش نیست. هیچکس در آنجا نیست. کسی وجود ندارد که بفهمد.

سی.تی: آیا این موضوع که بیمار نمی خواهد دروغ بودن قضیه را بپذیرد، مزاحمتی برای شما فراهم می آورد؟

وایزن بام: کارل راجرز^{۱۰} روانشناسی که ارائه گر برداشت جدیدی از «الیزا» است، یک نظریه اساسی دارد که به نظر من هم خوب می آید و آن این است که بیمار در می یابد، دوست داشتن او امکانپذیر است و به همین سبب این امکان فراهم می شود که او بتواند خودش را دوست داشته باشد. بیماری اصلی آن است که بیمار خودش را دوست ندارد و حتی شاید از خودش بیزار است و همچنین باور ندارد که فرد دیگری می تواند او را دوست داشته باشد و بیمار در این درمان تجربه می کند که البته چنین چیزی ممکن است. و همین سرآغاز بهبودیابی است. اما آیا معنی دارد که کامپیوتری بتواند مرا دوست داشته باشد؟ این موضوع غریبی است! من فکر می کنم افراد کلبی، بازار و دورنمای چگونه پول درآوردن از آن برنامه را به دقت بررسی کرده اند. من معتقدم که آنها از پیش می دانستند که شمار کسانی که به گونه ای دچار افسردگی هستند، در جهان ما بسیار زیاد است، فوق العاده زیاد، میلیونها نفر. به همین سبب این برنامه موقعیت خوبی برای به دست آوردن پول فراوان پدید می آورد. البته این هم ممکن است که آنها خودشان را این طور قانع می کنند که پول برایشان یک مسأله فرعی است و این برنامه امکان یاری رسانی به بسیاری از افراد را فراهم می سازد. اما ۲۰۰ دلار هم پول کمی نیست.

سی.تی: این پول سه جلسه کوتاه روانی درمانی است! اما از شوخی گذشته: آیا در کنار توانایی دوست داشتن چیز دیگری هم وجود دارد که هم صحنه های ماشینی ما ارائه بدهند.

وایزن بام: به نظر من نکته های بسیاری وجود دارند که ما می دانیم و حتی برای ما اهمیت حیاتی دارند، اما کامپیوتر هرگز نمی تواند آنها را بداند. اغلب گفته می شود: «بلی، می شود این نکته را برای کامپیوتر بیان کرد. لازم



نیست که حتماً تجربه شده باشد. می توان آن را در روند ارتباطات آموخت.» خیر، من این را رد می کنم. این فقط یک نقش است، همانند نقش یک هنرپیشه. در آلمان نوازندگان خیابانی وجود دارند که ترانه های آمریکایی را به زبان انگلیسی می خوانند و هنگامی که با آنها گفتگو می کنی آشکار می شود که انگلیسی نمی دانند. من هم می توانم بخشهایی از ابراهای ایتالیایی را

10) Carl Rogers

انگونه که من از این واژه برداشت می‌کنم، هوشمند باشد و فکر کنند. مسأله این نیست، مسأله اینجاست که تا چه حدود و در چه گستره‌هایی باید از ماشینها به‌مثابه کمک فکری استفاده کنیم و اگر مرزها را در نوردیم، چه روی خواهد داد؟

برگردیم به روان درمانی: درین میان به‌گونه‌ای صحبت می‌شود که گویا کامپیوتر یک دوست است، یعنی هم درمانگر و هم دوست. من این نکته را



تراژیک و خطرناک می‌بینم؛ به‌ویژه در جهانی نظیر دنیای شلوغ امروزی ما، که در آن این همه تنهایی وجود دارد، و برای بسیاری از آدمیان به‌هیچوجه موقعیتی فراهم نیست که با انسانهای دیگرگرد هم آیند. من در مورد جانوران صحبت کردم و گفتم که به‌هیچوجه از آن باک ندارم که در پیوند با حیوانات از عشق سخن بگویم، اما از این که درباره کامپیوتر از عشق صحبت کنم، بیم دارم. اگر چه سعی شود که مرا به چنین نقطه‌ای بکشانند. اکنون می‌توانیم فرض کنیم که تراشه کوچکی را در مغز انسان کار می‌گذاریم. این تراشه به‌فرد کمک می‌کند که بهتر محاسبه کند، و بعد تراشه دیگری کار می‌گذاریم. شاید هم کمی بزرگتر. که در آن می‌توان همه آدرسها و چیزهای ممکن دیگر را که در حالت عادی در دفترچه یادداشتی می‌نویسیم و امکان گم شدن آن هم هست، ذخیره کرد و سرانجام در آنجا تنها جزء کوچکی از یک جرم بیولوژیک، یعنی مغز وجود خواهد داشت، که به یک کامپیوتر بزرگ وصل است. چه هنگام آغاز می‌کنیم به گفتن این جمله که: این انسان نیست، حیوان هم نیست، آیا این یک ماشین است؟ آدمی اگر تا آنجا پیش برود که بخواهد نشان بدهد که کامپیوتر چیزی جز خود او نیست، گمان می‌کنم که آنگاه بازنده شده است.

افزون بر این، این فکر که سر خود را با یک تراشه کمکی به کامپیوتر متصل کنیم، گستاخانه است. حال می‌توان پرسید: چرا گستاخانه؟ مفهوم گستاخی با تفکر معقول هیچ پیوندی ندارد، این امر با تربیت و به این وسیله با ارزشهایی که انسان بدان قابل است، در پیوند است.

برگردان از

نشریه C,T شماره یک سال ۱۹۹۳

بخوانم البته اینکه من بتوانم اصلاً آواز بخوانم، جای پرسش فراوان دارد. بی‌آنکه ایتالیایی بدانم. و ما در این مورد بحث نمی‌کنیم که به این امر فهمیدن نمی‌گویند. شاید من بتوانم هنرپیشه‌ای را آموزش بدهم و او بتواند نقش «الیزا» را بازی کند. او به‌جای ماشین آنجاست و با چهره‌ای بسیار جدی می‌گوید: «اما شما هنوز چیزی درباره مادران نگفته‌اید.» این تنها یک ایفای نقش است. اما بعد افراد از او می‌پرسند: «می‌دانید، شما تا کنون صد بار در برادوی^{۱۱} این نقش، نقش روانپزشک را بازی کرده‌اید، باید بریتان بگویم که به‌تازگی چه اتفاقی برایم افتاده است ...»

سی.تی: گهگاه در آلمان مقایسه‌ای صورت می‌گیرد مبنی بر اینکه کاربرد واژه «فکر کردن» مشابه کاربرد واژه «پرواز کردن» است. در سده‌های پیشین همواره چنین بود که تنها پرندگان می‌توانستند پرواز کنند، اما سرانجام زمانی ابزارهای فنی هم از عهده این کار برآمدند. آنگاه این پرسش پیش آمد که آیا باید این کار را پرواز نامید؟ با آنکه این کار بر پایه اصول کاملاً متفاوتی بنا شده بود، اما آن را چنین نام نهادند. آیا معتقدید که در مورد کامپیوتر هم می‌توان از فکر کردن به معنای دیگری سخن گفت، یا اینکه بر این باورید که این واژه باید در انحصار انسان باقی بماند؟

وایزن بام: مسلماً من نمی‌گویم که این واژه باید فقط ویژه انسان باشد، من حتی این را درباره واژه «عشق» هم نمی‌گویم. من حتی بر این باورم که جانوران نیز می‌توانند عاشق شوند و فکر کنند. شاید آنها به عشق زیبا و ظریف فکر نکنند، یا ماتریس وایزن ماتریسهای بزرگتر را نسازند و یا معادله‌های دیفرانسیلی حل نکنند، شاید هم بکنند. من به دلفینها می‌اندیشم که مغزشان بزرگتر از مغز ماست. اما این را می‌دانم که یک سگ، همانطور که ما حس می‌کنیم، تنهایی، غمیگینی، عشق و شادی را حس می‌کند. من گمان می‌کنم که بر این امر واقف، ولی نمی‌توانم آن را اثبات کنم. اما این مسأله را در مورد انسانهای دیگر هم نمی‌توانم ثابت کنم. من می‌گویم که اندیشه بشری از جمله به این خاطر با تفکر جانوران تفاوت دارد که انسانها نسبت به جانوران کاملاً به‌گونه دیگر اجتماعی شده‌اند، و این نکته هم مربوط به آنست که انسانها، بدن و نیازهای بیولوژیک کاملاً متفاوتی از حیوانات دارند.

سی.تی: و در مورد کامپیوتر به‌مثابه سومین گروه چطور؟
وایزن بام: من نمی‌توانم از این دفاع کنم که واژه «اندیشیدن» فقط منحصر به موجود زنده است.

سی.تی: اما مفهومی چون «هوش مصنوعی» هم شما را چندان راضی نمی‌کند.

وایزن بام: خیر، نمی‌کند. البته پس از گذشت این همه مدت باید پذیرفت که این مفهوم هرگز محو نخواهد شد و نمی‌توان تا ابد در این مورد گله کرد. بقینا چیزهای دیگری نیز نظیر این وجود دارد. افزون بر این من معتقدم که محدودسازی کمکی نمی‌کند و اصلاً نتیجه و تأثیری ندارد. مسأله این نیست که آیا ماشینها می‌توانند هوشمند باشند یا نه. به گمان من آنها می‌توانند،

گزارشی از فعالیتهای گروه کاربران یونیکس

گردهمایی پانزدهم

گروه کاربران یونیکس، پانزدهمین جلسه خود را در تاریخ ۷۳/۳/۱۰ در دانشکده کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی برگزار نمود. در این نشست ابتدا آقای یزدی پور از شرکت داده کاوی در ادامه صحبت های جلسه قبل خود به تشریح سیستم پرونده های AT&T پرداختند و سپس آقای کاظمی از شرکت پگاه کامپیوتر در مورد سیستم پرونده های B.S.D. سخنرانی کردند. آخرین سخنرانی در مورد پروتکل X.25 بود که توسط آقای کویانی از شرکت رایانه ساز ایراد گردید.

در این جلسه تصمیم گرفته شد که جلسات گروه در تابستان ۷۴ در دانشکده کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف برگزار گردد.

همچنین در این جلسه بار دیگر از شرکتهایی که در زمینه سیستم عامل یونیکس فعالیت دارند دعوت شد که با استفاده از امکانات رایگانی که گروه به وجود آورده است نسبت به اتصال به شبکه UUCP اقدام کنند تا از این طریق امکان ارتباطی بیشتری بین اعضای گروه فراهم آید.

گردهمایی شانزدهم

شانزدهمین گردهمایی ماهانه گروه کاربران یونیکس در تاریخ ۷۴/۴/۱۴ در مرکز کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف برگزار گردید.

در ابتدای جلسه آقای دکتر جهانگیر سرپرست مرکز کامپیوتر دانشگاه سخنان کوتاهی ایراد کردند و سپس آقای کویانی در ادامه صحبت های جلسه قبل خود در مورد پروتکل X.25 سخنرانی کردند. آخرین سخنرانی در ارتباط با Inter Process Communication یا IPC بود که توسط آقای علیزاده از شرکت دی پی اف تی ایراد گردید.

در این جلسه اعلام شد که هیأت اجرایی جدید گروه کاربران یونیکس در مهرماه سال جاری انتخاب خواهند شد و پس از دوالی سه ماه همراهی با هیأت اجرایی فعلی، مسئولیت را به طور کامل تحویل خواهند گرفت.

* * *

خاطر نشان می سازد که جلسات ماهانه گروه کاربران یونیکس در دومین چهارشنبه هر ماه از ساعت ۱۵/۳۰ الی ۱۷/۳۰ برگزار می گردد و علاقه مندان به شرکت در جلسات و کسب اطلاعات بیشتر می توانند با شماره تلفنهای ۲۷۱۱۳۲ (خانم قادسی) یا ۶۵۶۶۸۷ (دفتر انجمن) تماس بگیرند. همچنین موضوعات مورد بحث در هر جلسه، از طریق شبکه اطلاع رسانی ندا رایانه نیز در اختیار علاقه مندان قرار دارد.

کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن

گروه کاربران یونیکس که یکی از فعالترین کمیته های تخصصی انجمن انفورماتیک ایران است، جلسات ماهانه خود را به طور مرتب برگزار می نماید و اعضای این گروه در هر جلسه به بحث و تبادل نظر درباره موضوعات مربوط به سیستم عامل یونیکس می پردازند. در هر جلسه حداقل دو سخنرانی علمی نیز ارائه می گردد. آنچه در زیر به نظر اعضای گرامی انجمن می رسد، گزارش کوتاهی از گردهماییهای سیزدهم تا شانزدهم این گروه است.

گردهمایی سیزدهم

سیزدهمین جلسه گروه کاربران یونیکس در تاریخ ۱۳۷۳/۱۲/۱۰ در محل آمفی تاتر دانشکده فنی دانشگاه تهران برگزار شد.

در این جلسه ابتدا آقای علی پارسا از شرکت سیمیا در مورد فعالیتهای شرکت خود در زمینه تصاویر متحرک (انیمیشن) کامپیوتری با استفاده از امکانات محیط یونیکس و سپس آقای مهندس شیخ عطار از امور دینای شرکت مخابرات ایران در مورد راه اندازی شبکه X.25 و نحوه ارتباط آن با داخل و خارج از کشور و نیز کمکهایی که شرکتهای کامپیوتری فعال در زمینه سیستم عامل یونیکس می توانند در این مورد به عمل آورند، سخنرانی کردند.

گردهمایی چهاردهم

گردهمایی چهاردهم گروه کاربران یونیکس در تاریخ ۷۴/۲/۱۳ در دانشکده کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی برگزار شد. در این جلسه سه سخنرانی علمی به شرح زیر صورت گرفت:

- ۱- سیستم پرونده AT&T (توسط آقای یزدی پور از شرکت داده کاوی ایران)
- ۲- سیستم اطلاعات جغرافیائی GIS (توسط آقای ملکانیان از شرکت نگاره)
- ۳- نرم افزار KSH (توسط آقای چمن پرداز از شرکت عمران تکلارا)

در ادامه این جلسه، آقایان رسول شبیری (از شرکت دی پی اف تی)، اسدالله پارساپور (از شرکت رایانه ساز) و سعید کاظمی (از شرکت پگاه کامپیوتر) به عنوان اعضای هیأت اجرایی گروه کاربران یونیکس در سال ۱۳۷۴ برگزیده شدند. همچنین تصمیم گرفته شد تا به منظور تبادل هر چه بیشتر اطلاعات با محیطهای دانشگاهی، جلسات ماهانه گروه در سال ۷۴ در دانشگاهها و مراکز آموزشی برگزار گردد.

لازم به ذکر است که جلسه فروردین ماه گروه به دلیل برخورد با تعطیلات نوروزی برگزار نشد ولی در این ماه، جلساتی با نمایندگان شرکتهای فعال در زمینه یونیکس تشکیل شد و از آنها برای مشارکت هر چه بیشتر در فعالیتهای علمی گروه کاربران یونیکس دعوت به عمل آمد.

مقدمه‌ای بر پایگاه داده‌های شی‌عکرا

مهدی شریعت پناهی *

زیرا یک گزارش بدون وجود یک پروژه معنایی ندارد. در حالی که در همین رابطه، عضویت موجودیت پروژه «اختیاری» خواهد بود.

برای نمایش موجودیتها و روابط آنها در این مدل از مستطیل برای موجودیتها و از لوزی برای نمایش روابط استفاده می‌کنیم. همچنین روی خطوط ارتباطی، درجه رابطه را ذکر می‌کنیم. به عنوان نمونه شکل ۱ را ببینید.

مفاهیم «زیرنوع»^۵ و «تعمیم»^۶ مفاهیمی بودند که در مدل اولیه موجودیت - رابطه پیش‌بینی نشده بودند. برای نمونه تصور کنید که در یک شرکت، موجودیتهایی مانند کارمند، منشی و متخصص کامپیوتر وجود دارند. در مدل اولیه، برای هر یک از این موجودیتها صفاتی مانند نام، سن و میزان تحصیلات تعریف می‌شدند. این در حالی است که یک منشی یا یک متخصص کامپیوتر تمام ویژگیهای یک کارمند را به همراه چند خصوصیت اضافه داراست. مفاهیم زیرنوع و تعمیم می‌گویند که می‌توان یک موجودیت را مشتق شده از یک موجودیت دیگر در نظر گرفت تا لزومی به تعریف مجدد بسیاری از صفات وجود نداشته باشد. همچنین می‌توان چند موجودیت را که در تعدادی از صفات مشترک هستند، در کنار هم قرار داد و موجودیتی دارای تمام آن صفات مشترک تصور کرد که همگی آنها از آن مشتق شده اند.

مدل رابطه‌ای

به اختصار می‌توان گفت که در این مدل، اطلاعات در جداول ذخیره می‌گردند. هر ستون از یک جدول، دربرگیرنده مقدار یک صفت خواهد بود و هر سطر، مشابه یک رکورد، نمایانگر یک نمونه است. یک نمونه از نمایش نوشتاری به صورت CAR (REG#, MAKE, MODEL, YEAR)

یک رابطه با نام CAR را نشان می‌دهد که از میان صفات آن، صفت REG# یا شماره ثبت اتومبیل، کلید بازایی نمونه‌های مورد نظر است.

مدل شی‌عکرا

در مدل شی‌عکرا، سعی بر مدلسازی موجودیتهای دنیای خارج در قالب اشیاء خواهد بود. در این مدلسازی، یک شیء باید هم وضعیت^۷ و هم رفتار^۸ موجودی که مدلسازی می‌شود را در خود نگهداری کند. با یادآوری چند اصطلاح موجود در مورد این مدل، چند فاکتور مهم در مورد پایگاه داده‌ها را بررسی می‌کنیم.

اگر به مجموعه نرم‌افزارهایی که از آنها استفاده می‌کنید یا شاهد استفاده دیگران از آنها هستند توجه کنید، در می‌یابید که بخش عمده‌ای از آنها را گروهی تشکیل می‌دهند که بی‌ارتباط با پایگاه داده‌ها نیستند. سیستمهای مدیریت پایگاه داده‌های فعلی، اکثراً از نظریه پایگاه داده‌های رابطه‌ای بهره می‌گیرند. آشنایی مختصری با مدلی که پایه این نوع از پایگاه داده‌ها را بنا می‌نهد و معرفی مختصر پایگاه داده‌های شی‌عکرا که همین مدل را به صورت دیگری به کار می‌گیرد موضوع این مقاله است.

مدل توسعه یافته موجودیت - رابطه^۱

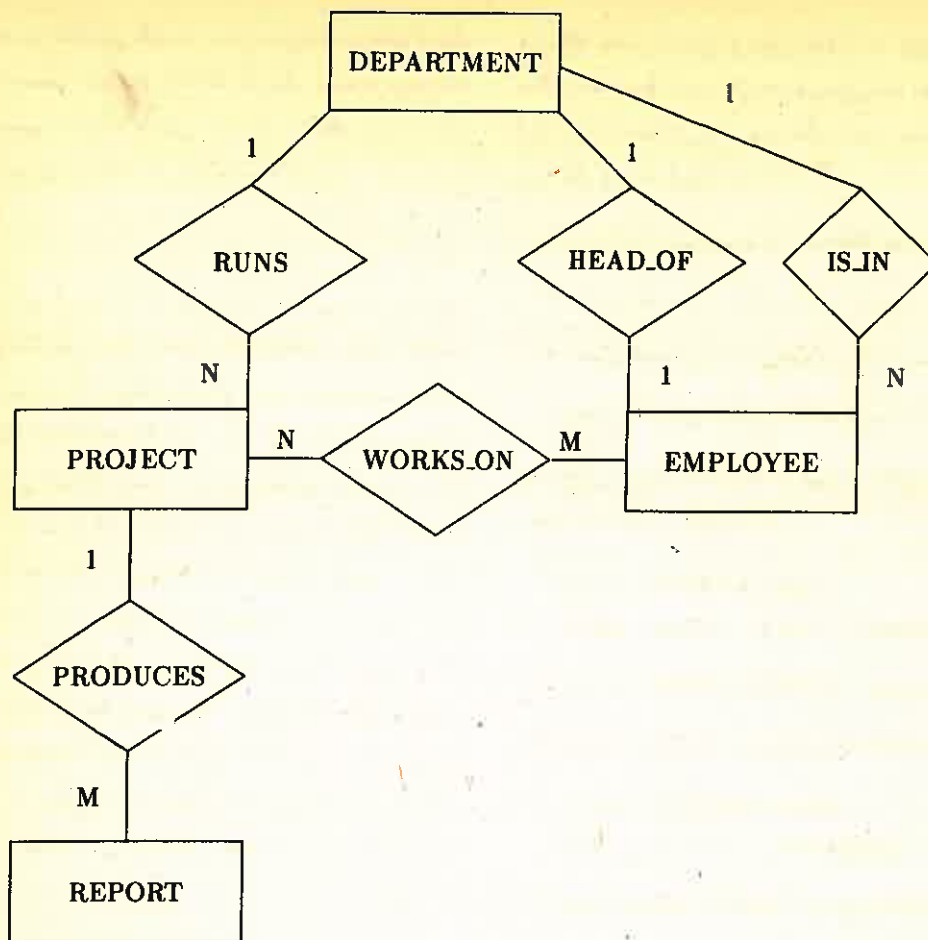
این مدل که پایه‌ای برای هر دو سیستم پایگاه داده‌های رابطه‌ای و شی‌عکرا محسوب می‌شود، مدلی برای نگهداری اطلاعات در قالب موجودیتها، صفات^۲ آن موجودیتها و روابط میان آنها می‌باشد. یک موجودیت چیزی است که بتواند به صورت مستقل وجود داشته باشد و بتواند به تنهایی شناسانده شود. مثلاً یک اتومبیل یا یک مسابقه فوتبال. صفات، خصوصیتی از یک موجودیت هستند که آن را توصیف می‌کنند. مثلاً رنگ و مساحت برای یک خانه. یک موجودیت به همراه صفات آن یک «نوع موجودیت»^۳ ایجاد می‌کند. یک نمونه^۴ از این نوع موجودیت با مقداردی به صفات مشخص می‌شود. مثلاً یک نمونه از نوع موجودیت خانه، خانه‌ای است با رنگ آجری و مساحت هفتاد متر مربع. صفتی که مقدار آن یک نمونه را به تنهایی مشخص می‌کند، کلید نامیده می‌شود. ممکن است چند مورد از این صفات برای یک موجودیت وجود داشته باشد که در آن صورت، یکی از آنها، کلید اولیه نامیده می‌شود.

یک تداعی یا ارتباط بین دو موجودیت، رابطه نامیده می‌شود. مثلاً رابطه «بازی می‌کند در» بین موجودیتهای «تیم» و «بازیکن». رابطه‌ها می‌توانند یک به یک، یک به چند و چند به چند باشند. وجود یک موجودیت در یک رابطه «ضروری» است. مثلاً رابطه «منتشر می‌کند» بین یک پروژه و یک گزارش رابطه‌ای است که عضویت موجودیت گزارش در آن اجباری است.

(*) آقای شریعت پناهی از اعضای فعال گروه کارشناسان شی‌عکرای انجمن می‌باشند. عنوان این مقاله، موضوع سخنرانی ایشان در نشست اردیبهشت ماه گروه کارشناسان شی‌عکرای بوده است.

- 1) Extended Entity Relationship Model
- 2) Attributes
- 3) Entity Type
- 4) Instance

- 5) subtype
- 6) Generalization
- 7) State
- 8) Behavior



شکل ۱

پنهان سازی اطلاعات^{۱۲}

در کنار هم قرار دادن اعمال و رویه‌های قابل اعمال بر روی یک شیء به همراه داده‌های آن در یک محل و ایجاد مکانیزمی برای استفاده کننده از شیء که تنها به بخشهایی از داده‌ها یا رویه‌ها که مجاز است، دسترسی داشته باشد. مثلا در مورد یک انبار^{۱۳}، لزومی ندارد که استفاده کننده اجازه تغییر رویهٔ PUSH بر روی انبار را داشته باشد.

مقایسهٔ مدل‌های شیء‌گرا و رابطه‌ای

از مشخصه‌های مهم مقایسه بین مدل‌ها، سه مورد نوع داده‌ها^{۱۴}، جامعیت داده‌ها^{۱۵} و تکامل الگو^{۱۶} را به اختصار بررسی می‌کنیم.

نوع داده‌ها

در مدل رابطه‌ای، هر یک از صفات یک موجودیت، از یکی از انواع اولیهٔ داده‌ها انتخاب می‌گردد. مثلا از انواع عدد صحیح، رشته و مشابه آنها.

- 12) Information Hiding 13) Stack 14) Data Type
15) Data Integrity 16) Schema Evolution

رده^{۱۰}

یک مجموعه از اشیاء که در تعدادی از خصوصیتها مشترک هستند.

وراثت^{۱۱}

یک رده از اشیاء می‌تواند تمام یا بخشی از صفات خود را برای رده‌هایی که از آن مشتق می‌شوند به ارث بگذارد.

تبادل پیام

روش صحبت کردن اشیاء با یکدیگر. یک شیء برای تقاضای انجام کار از یک شیء دیگر، یک پیام از خود به آن شیء ارسال می‌نماید.

چندریختی^{۱۱}

اعلام پاسخهای متفاوت به یک پیام مشابه توسط اشیاء مختلف. مثلا پیام «ترسیم شو» به یک مثلث باعث ترسیم یک مثلث و همین پیام برای یک دایره باعث ترسیم دایره خواهد شد.

- 9) Class 10) Inheritance 11) Polymorphism

هر مقاله شامل لیستی از دیگر مقالات به عنوان مراجع است. در مورد مقالاتی که توسط خود مرکز به چاپ می‌رسد، اطلاعات اضافی در مورد هر گونه قرارداد تحقیقاتی برای تهیه مقاله ذخیره خواهد شد. اعمالی که معمولاً مورد نظر هستند عبارتند از:

- ورود اطلاعات مربوط به یک مقاله جدید به همراه تمام اطلاعات آن.
- نمایش فهرستی از تمام مقالات در مورد یک ویروس.
- نمایش فهرستی از تمام مقالات یک نویسنده.
- نمایش فهرستی از تمام مقالات مرتبط با یک قرارداد تهیه مقاله.

نمودار مدل موجودیت - رابطه به صورت شکل ۲ خواهد بود. موجودیتها به همراه صفات آنها عبارتند از:

(۱) موجودیت PAPER با صفتهای

TITLE, JOURNAL, VOL#, ISSUE#, YEAR

(۲) موجودیت INTERNAL_PAPER، مشتق شده از PAPER

(۳) موجودیت VIRUS با صفتهای VIRUS_NAME, DESCRIPTION

(۴) موجودیت AUTHOR با صفتهای

NAME, NATIONALITY, DATE_OF_BIRTH

(۵) موجودیت INSTITUTE با صفتهای NAME, ADDRESS, TYPE

(۶) موجودیت CONTRACT با صفتهای

CONTRACT#, AMOUNT, START_DATE, END_DATE

مدل رابطه‌ای نرمال شده برای این مجموعه عبارتست از:

PAPER (P#, TITLE, INSTITUTE_NAME, JOURNAL, VOL, ISSUE#, YEAR)

INTERNAL_PAPER (P#, CONTRACT#)

AUTHOR (AUTHOR_NAME, NATIONALITY, DATE_OF_BIRTH)

INSTITUTE (INSTITUTE_NAME, ADDRESS, TYPE)

CONTRACT (CONTRACT#, AMOUNT, START_DATE, END_DATE)

WRITES (P#, AUTHOR_NAME)

REFERENCES (P#, REF_P#)

VIRUS (VIRUS_NAME, DESCRIPTION)

CONCERNS (P#, VIRUS_NAME)

توجه کنید که اطلاعات راجع به یک مقاله تحقیقاتی در چندین رابطه ذخیره شده‌اند:

- عنوان، جزئیات مجله و نام موسسه در رابطه PAPER هستند.
- نام ویروسهایی که در مقاله مورد بحث بوده‌اند، در رابطه CONCERNS وجود دارند.
- نویسندگان در رابطه WRITES ذکر شده‌اند.

این در حالی است که در مدل شیء‌گرا، هر صفت می‌تواند نمونه‌ای از یک رده دیگر باشد. مثلاً صفت مدیر برای یک کارمند، یک نمونه از موجودیت کارمند یا موجودیت مدیر است. طبیعی است که رده‌های پایهای مانند رشته‌ها یا اعداد صحیح نیز می‌توانند در این مجموعه باشند.

جامعیت داده‌ها

جامعیت ارجاعی - به این معنی که اگر یک فقره اطلاعاتی در دو یا چند رابطه وجود دارد، تغییر یک نمونه از آن به تغییر تمام نمونه‌های موجود بینجامد - رایجترین نوع جامعیت در مدل رابطه‌ای است. این خصوصیت در مدل شیء‌گرا به کمک عملوند inverse - که در آن پس از معرفی یک صفت، مدل‌های دیگری که از آن استفاده شده است نیز معرفی می‌گردد - بیان می‌شود. نکته مهم آن است که به دلیل ذخیره عملیات قابل انجام بر روی داده‌ها در کنار داده‌ها، امکان آزمون صحت عملیات انجام شده روی داده‌ها نیز امکانپذیر است. در حقیقت، در تعریف یک رده، اعمال مجاز بر روی آن نیز تعریف می‌شوند و این، مسئولیت مدیر پایگاه داده‌ها را از جهت آزمون صحت عملیات ساده‌تر می‌سازد. چون پیاده‌سازی این مدل به وسیله تخصیص یک شناسه^{۱۷} برای هر شیء خواهد بود، امکان آزمون تمامیت ساده‌تر است. در حالی که یک نمونه در مدل رابطه‌ای به وسیله کلید خود که قابل تغییر است نمایانده می‌شود و این، خواسته آزمون جامعیت را دشوارتر می‌سازد.

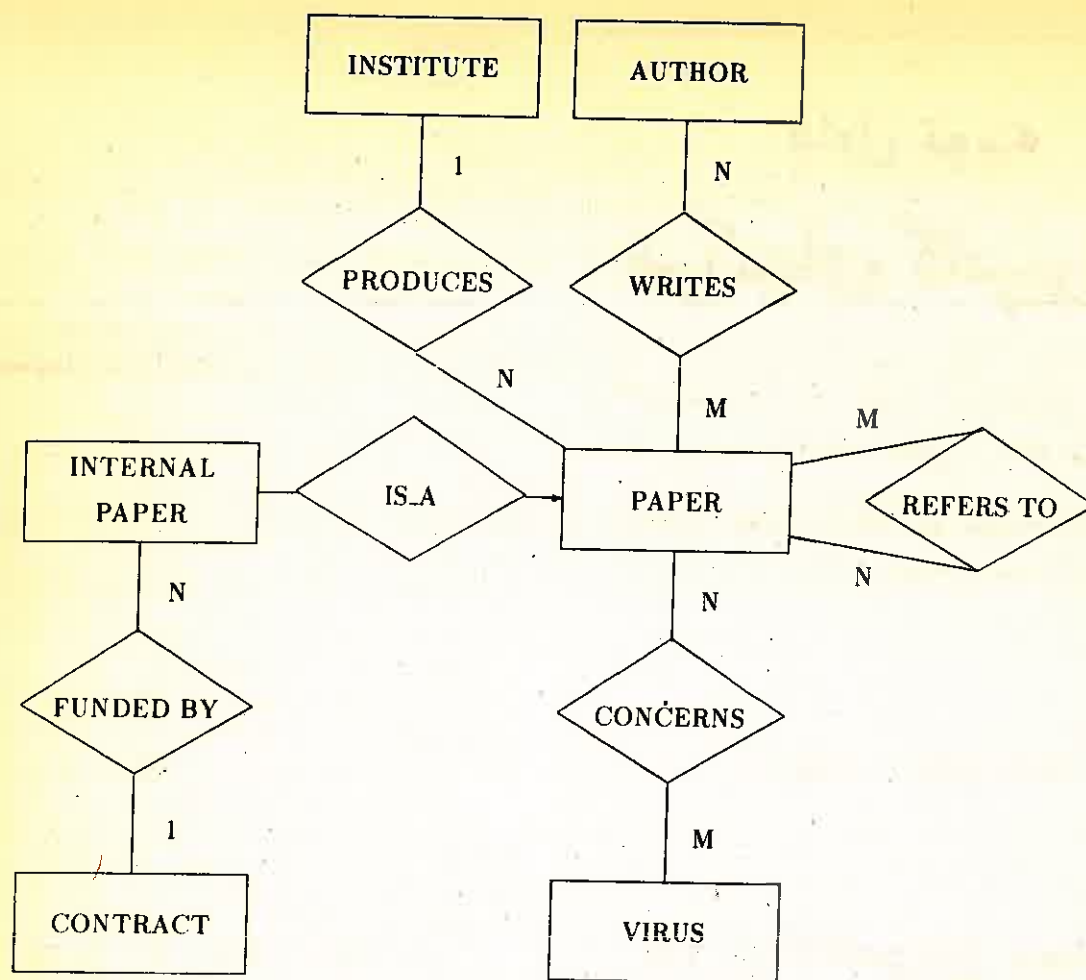
تکامل الگو

از آنجا که در مدل رابطه‌ای، داده‌ها با زبان برنامه‌نویسی وابستگی کمی دارند، تغییر ساختارهای موجود (الگوها) در حد افزودن یک صفت یا ایجاد یک رابطه جدید خواهد بود. اما تغییراتی مانند تغییر نوع یک صفت - به معنای تغییر دامنه‌ای که آن صفت از آن انتخاب می‌شود - معمولاً احتیاج به تعریف مجدد رابطه خواهد داشت. این در حالی است که طبیعت مدل شیء‌گرا، امکان تعریف رابطه‌های جدید یا تغییر آنها را به وسیله اشتقاق از رده‌های موجود و تغییر صفات لازم در رده مشتق شده فراهم می‌کند.

بررسی یک نمونه

یک مرکز تحقیقات پزشکی احتیاج به یک پایگاه داده‌ها جهت نگهداری اطلاعات مربوط به ویروسهای مختلف دارد. اطلاعات ذخیره شده در مورد یک ویروس شامل نام علمی آن و یک توضیح راجع به آن می‌باشد. هر مقاله در یک شماره مجله به چاپ می‌رسد که به وسیله نام، شماره دوره و شماره مجله مورد نظر در آن دوره شناسایی می‌گردد. یک مقاله ممکن است یک یا چند نویسنده داشته باشد و ممکن است به یک یا چند ویروس مربوط باشد. خلاصه مقاله به همراه نام هر نویسنده و موسسه‌ای که تحقیق در آن انجام گرفته است در پایگاه داده‌ها ذخیره می‌گردد.

17) Identifier



شکل ۲

به عملکرد inverse توجه کنید. همانگونه که پیشتر نیز ذکر گردید، این یک مکانیزم قوی برای پشتیبانی از جامعیت ارجاعی است. تغییر یک مقدار در یک طرف، باعث تغییر خودکار آن در طرف دیگر می‌گردد. همچنین به این ترتیب، درجه رابطه نیز کنترل می‌گردد. تعریف دیگر رده‌ها:

```

class Internal_Paper
    inherit Paper
    properties
        associated_contract : Contract
        inverse is Contract.reports;
    operations
        create(. . .)
        . . .
end Internal_Paper.
class Virus
    properties
        name, description : String;
        covered_by : Set (Paper)
        inverse is Paper.concerns;
    
```

• مراجع در رابطه REFERENCES ذکر شده‌اند.

مدل شیء‌گرا در این مورد یک مجموعه تعاریف رده‌هاست که هر یک متناظر یک موجودیت در مدل موجودیت - رابطه هستند. رده Paper به وضوح بخش اصلی این مدل است. توجه کنید که تمام اطلاعات در مورد یک مقاله در یک رده قرار گرفته‌اند.

```

class Paper
    properties
        title : String;
        publication : Journal_Entry;
        institute : Institute;
        written_by : Set (Author)
        inverse is Author.papers;
        concerns : Set (Virus)
        inverse is Virus.covered_by;
        refers_to : Set (Paper);
    operations
        create (. . .)
        . . .
end Paper.
    
```

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.

```

operations
    create (. . .)
    . . .
end Virus.
class Contract
    properties
        contract#, amount : Integer;
        start, finish      : Date;
        report              : Set (Internal_Paper)
                                inverse is Internal_Paper.associated;
    operations
        create(. . .)
        . . .
end Contract.
class Author
    properties
        name          : String;
        nationality    : Nationality_Type;
        date_of_birth : Date;
    operations
        create(. . .)
        . . .
end Author.
class Institute
    properties
        name, address : String;
        type          : Institute_Type;
    operations
        create(. . .)
        . . .
end Institute.
    
```

در پایان، شایان ذکر است که موضوعاتی مانند ماندگاری داده‌ها^{۱۸}، پردازش پرس و جو^{۱۹} و معرفی یک سیستم مدیریت پایگاه داده‌های شیء‌گرا از مهمترین مطالب قابل بررسی پس از این مقدمه خواهند بود.

مراجع

- 1- Object Oriented Databases
J.G. Hughes - The university of Ulster
Printice Hall - 1991
- 2- An introduction to object oriented databases
Won Kim
MIT Press

صنعت کامپیوتر ایران در سال ۱۳۷۳

سعید وحید

سرگذاشتن موانع بسیار توانستند مثلا با استفاده از تسهیلات بانکی این تجهیزات را خریداری کنند هرگز نمی‌توانند این سرمایه را مدتها راكد بگذارند.» دولت برای حمایت و تشویق تولیدکنندگان تمهیداتی اندیشیده ولی در عمل این شرکتها نمی‌توانند از آن تسهیلات بهره‌مند شوند چرا که مثلا گمرک هنوز بخشنامه‌های مربوط به آن تصمیمات را دریافت نکرده است و یا هر یک از ادارات گمرک تعرفه‌های گمرکی مربوط به تجهیزات را طبق سلیقه و نظر خویش اعمال می‌کنند. به عقیده صاحب‌نظران، علاوه بر وجود مسایلی از قبیل بوروکراسی و کاغذبازی، مشکل اصلی در این است که قوانین و مقررات گمرک که در مورد تجهیزات کامپیوتری اعمال می‌شود همانند مقرراتی است که برای کالاهای مصرفی وضع شده است. مهندس قادسی در این باره می‌گوید: «اگر قرار است چاره‌ای برای این مشکل پیدا شود مسئولانی که سیاست‌گذاری‌های کلان را در کشور به عهده دارند باید به کامپیوتر نه به عنوان یک محصول لوکس و مصرفی، بلکه به منزله ابزاری ضروری و حیاتی که در توسعه کشور نقش اساسی دارد نگاه کنند.»

بر اساس آماري که گمرک کشور اعلام کرده در سال ۱۳۷۲ میزان واردات کامپیوتر بیش از ۵۰ درصد نسبت به سال ۱۳۷۱ کاهش یافته و از رقم حدود ۲۰۹ میلیون دلار به حدود ۱۰۱ میلیون دلار رسیده است، اگر چه آماري که شورای عالی انفورماتیک ارائه می‌دهد این ارقام را در حدود ۲۲۲

صنعت کامپیوتر ایران در سال ۱۳۷۳ روزهای سختی را شاهد بود. در ماههای پایانی سال قبل، قیمت تجهیزات کامپیوتری افزایش شدید یافت و سبب گشت تا بازار کامپیوتر داخلی با رکود نسبی مواجه شود. در سال ۱۳۷۱ در پی سیاستهای ارزی دولت و افزایش حجم کالاهای وارداتی، فروش کامپیوترهای شخصی نیز رونق فراوانی یافت و علاوه بر شرکتها و موسسات دولتی و خصوصی که برای برآورده ساختن نیازهای کاری خویش اقدام به خرید کامپیوتر می‌کردند تعداد زیادی کامپیوتر نیز برای مصارف شخصی و خانگی به فروش رفت. با بالا رفتن نرخ برابری دلار که از اواسط سال ۱۳۷۲ شروع شد و در ماههای پایانی سال قبل به اوج خود رسید نه تنها خریداران عادی قدرت خرید خویش را تا حد زیادی از دست دادند بلکه شرکتها و موسسات نیز تصمیمات مربوط به خرید این تجهیزات را با دقت و سختگیری بیشتری مورد بررسی قرار می‌دادند.

با توجه به محدودیتی که از سال ۱۳۷۲ از جانب شورای عالی انفورماتیک برای حمایت از تولید کامپیوترهای شخصی وضع شده است واردکنندگان تنها می‌توانند قطعات و مدارهای نیمه آماده را وارد کرده و در داخل کشور آنها را مونتاژ کنند. بنابراین اکنون بخش عمده کامپیوترهایی که به فروش می‌رسد در داخل کشور مونتاژ شده است. تولیدکنندگان از این اقدام دولت استقبال کرده‌اند و آن را قدمی در جهت رسیدن به صنعت تولید کامپیوتر در کشور می‌دانند ولی با این وجود از نارساییها و آشفتگیهای حاکم بر نظام اداری که منجر به وارد آمدن ضربه‌های سخت بر پیکر جوان و نحیف این صنعت می‌شود گله دارند.

سیاستهای زیگزاگی و بروز تغییرات متناوب در قوانین و مقررات واردات، مانع از آن می‌شود که شرکتهای تولیدی بتوانند برای فعالیتهای خویش برنامه‌ریزی کرده و بر اساس آن برنامه‌ها عمل نمایند. نوسانات شدید و غیرقابل پیش‌بینی نرخ ارز نیز از جمله سایر مواردی است که عرصه را بر این شرکتها تنگتر کرده است. دیوان سالاری و مقررات دست و پاگیر حاکم بر سازمانهایی مانند گمرک که به طور مستقیم با شرکتهای تولید کننده در تماس هستند نیز مزید بر تمام عوامل فوق شده و این شرکتها را از ادامه راهی که در پیش گرفته‌اند ناامید می‌سازد. اجناس و کالاهایی که به گمرک می‌رسد گاه تا شش ماه برای ترخیص شدن در انبار گمرک معطل می‌ماند و این امر برای شرکتی که باید از راه فروش محصولات تولید شده با آن تجهیزات، دخل و خرج کند قابل تحمل نیست. مهندس بیدآبادی مدیر یکی از این شرکتها می‌گوید: «در زمانی که کار تولید، سودآوری چندانی ندارد و با توجه به اینکه اکثر این شرکتها از بنیه مالی قابل ملاحظه‌ای برخوردار نیستند و با تحمل مشکلات و پشت

بر اساس آماري که گمرک کشور اعلام

کرده در سال ۱۳۷۲ میزان واردات

کامپیوتر بیش از ۵۰ درصد نسبت به سال

۱۳۷۱ کاهش یافته است.

میلیون دلار و ۱۷۲ میلیون دلار به ترتیب برای سالهای ۱۳۷۱ و ۱۳۷۲ اعلام کرده است. علت وجود تفاوت در این ارقام این است که آمار شورا مربوط به مجوزهای صادر شده برای واردات است ولی آماري که گمرک اعلام کرده مربوط به میزان دستگاههای ترخیص شده است که الزاما مربوط به مجوزهای صادر شده برای همان سال نیستند. علاوه بر این برخی از شرکتها و سازمانها مانند شرکت نفت و نیروهای مسلح می‌توانند نیازهای خود

ویژه فارسی و ترجمه پیامهای برنامه از عربی به فارسی، ادعا کردند که نسخه فارسی ویندوز را آماده عرضه دارند و این نرم افزار را گاه به قیمت بالا و گاهی نیز به قیمت بسیار پایین و حتی به طور رایگان به فروش می رسانند. نسخه عربی ویندوز توسط مایکروسافت تولید و به بازار منطقه عرضه شده بود.

نسخه برداری غیرمجاز از نرم افزارهای فارسی یا عربی که توسط شرکتهای خارجی تهیه شده اند موضوع جدیدی نیست. ولی برای حمایت از حقوق سازندگان محصولاتی که در داخل کشور تولید می شود قوانینی وضع شده است. شورای عالی انفورماتیک با همکاری چند شرکت قوانینی را برای این منظور تدوین کرده اند و سال گذشته در سمیناری که در دانشگاه تهران برگزار شد جزئیات این موضوع به بحث گذاشته شد تا نظر شرکتهای نرم افزاری نیز ملحوظ شود.

در مورد نرم افزارهایی که در داخل کشور تولید می شود اظهار نظرهای متفاوتی وجود دارد. علی پارسا نایب رئیس انجمن انفورماتیک می گوید: «اگر چه تلاشهای بسیار خوبی در داخل کشور انجام می گیرد و گاه محصولات اصیل و منطبق با نیازهای داخلی به خریداران عرضه می شود ولی برخی از این نرم افزارها دارای اشکالات بدیهی هستند. وجود ایراد و خطا در نرم افزار امری پذیرفته شده و جهانی است و اینگونه اشکالات فقط در موارد خاص و حالتی استثنایی خود را بروز می دهند ولی ایراداتی که نرم افزارهای ما دارند بسیار بیشتر از این حد است.» مهندس ناجیان، یکی دیگر از صاحب نظران عقیده دارد: «نرم افزارهای نشر کامپیوتری به حد قابل قبولی از بلوغ رسیده اند و بقیه نرم افزارها نیز به مرور روند تکاملی خود را طی می کنند. آنچه که باید بیشتر به آن پرداخت بالا بردن فرهنگ استفاده درست از کامپیوتر در بین خریداران و کاربران کامپیوترهاست.»

تا همین ۴ یا ۵ سال پیش نرم افزارهایی که در داخل کشور تولید می شد همه بر اساس سفارش مشتری و به طور موردی بود. ولی اکنون بسیاری از شرکتها سعی می کنند محصولات خود را به صورت بسته های نرم افزاری، در داخل جعبه و همراه با کتابچه راهنما عرضه کنند. این امر هم به نفع خریداران است و هم تولیدکنندگان. چرا که وقتی محصولی به تعداد زیاد در اختیار عده کثیری قرار گرفت تولیدکننده می تواند هزینه های آن را روی خریداران سرشکن کند و محصول را با قیمت پایستری به دست مشتری برساند و علاوه بر این چون حجم فروش خود را نیز بالا می برد می تواند به سود بیشتری دست یابد. قیمت محصولات نرم افزاری برخلاف سخت افزار تابع نوسانات ارز نیست و معادلات ارزی نیز در مورد آن صدق نمی کند. برای مثال قیمت متوسط نرم افزارهای نشر کامپیوتری در آمریکا ۵۰۰ دلار است در حالی که برنامه های نشر را در ایران می توان به قیمتی در حدود ۲۰۰ دلار هم تهیه کرد. با این وجود قیمت نرم افزار نیز نمی تواند از وضعیت اقتصادی حاکم و افزایش تورم بی تاثیر بماند و چنانکه پیداست بسیاری از تولیدکنندگان قصد دارند بهای محصولات خویش را افزایش دهند.

یکی دیگر از وقایع مهم در سال قبل تشکیل انجمن صنفی شرکتهای کامپیوتری

را مستقیماً و بدون کسب مجوز شورا از خارج تامین کنند که همین نیز سبب بروز اختلاف بیشتری بین این آمارها شده است.

تاکنون برای واردات سال ۱۳۷۳ آماري ارائه نشده است. بر طبق آمار سال ۱۳۷۲ که شورا ارائه کرده از جمع ۱۷۲ میلیون دلار واردات سال ۷۲، نزدیک به ۸۰ درصد مربوط به واردات کامپیوترهای کوچک و تجهیزات مربوط به آنها بوده است. کامپیوترهای متوسط و بزرگ به ترتیب با ۱۱ و ۱۰ میلیون دلار درصد تقریباً ناچیزی (به ترتیب ۶ و ۵ درصد) را به خود اختصاص داده اند. عمده ترین خریداران کامپیوترهای کوچک در سال ۷۲ شرکتهای کامپیوتری بوده اند و بیش از ۵۶ میلیون دلار تجهیزات این کامپیوترها را سفارش داده اند. خریداران اصلی کامپیوترهای متوسط نیز سازمانهای دولتی و وزارتخانه ها هستند و هر کدام به ترتیب ۴/۱ و ۳/۴ میلیون دلار تجهیزات کامپیوتری سفارش داده اند. سازمانها و شرکتهای دولتی همچنین با رقم ۸/۳ میلیون دلار مهم ترین خریدار کامپیوترهای بزرگ نیز به حساب می آیند.

اگر چه طبق این آمار در سال ۱۳۷۲ نزدیک به ۸۵۰ هزار دلار بابت خرید نرم افزارهای کامپیوترهای شخصی صرف شده است ولی از آنجا که ایران عضو قرارداد بین المللی حق تألیف (کپی رایت) نیست نرم افزارهای

یکی از وقایع مهم سال ۱۳۷۳ تشکیل

انجمن صنفی شرکتهای کامپیوتری بود.

شرکتهای خارجی به صورت کپی شده در دسترس همگان قرار دارد. برخی از شرکتهای خارجی سعی کرده اند به نحوی در بازار داخلی ایران حضور یابند. این کار به دلیل آنکه قانوناً فعالیت مستقیم این شرکتها در ایران محدود است عمدتاً از طریق نمایندگان یا شرکای ایرانی آن شرکتها انجام می شود. شرکت مایکروسافت یکی از این شرکتهاست که از طریق همکار ایرانی خود سعی دارد محصولاتش را در بازار داخل ایران به فروش برساند. مایکروسافت با همکاری متخصصان ایرانی امکانات کار به زبان فارسی را به نرم افزار «ویندوز» افزوده است. ویندوز یک سیستم عامل گرافیکی برای کامپیوترهای شخصی است و گفته می شود در حدود ۶۰ میلیون نسخه از آن در سراسر جهان به فروش رفته است.

مهندس علی پارسا نایب رئیس انجمن انفورماتیک ایران عقیده دارد: «در موقعیت فعلی و با توجه به تحریمها و محدودیتهایی که از جانب آمریکا بر کشور ما تحمیل شده است ورود مایکروسافت به ایران و عرضه نسخه های فارسی محصولات آن شرکت در داخل را می توان به عنوان مهمترین حادثه صنعت کامپیوتر کشور در سال ۱۳۷۳ در نظر گرفت.» نسخه فارسی ویندوز که توسط همکار ایرانی این شرکت به فروش می رود تنها انتخاب ممکن برای خریداران نیست. از اواخر سال ۷۲ تعدادی از شرکتهای کامپیوتری و حتی برنامه نویسان با کپی کردن نسخه عربی ویندوز و اضافه کردن چهار حرف

بود. این انجمن با هدف گرد هم آوردن مسئولان شرکتهای کامپیوتری و دفاع از منافع صنفی آنها تشکیل شد. در ابتدا بانیان این انجمن تاکید داشتند که به دلیل تفاوتهای اساسی در ساخت و سیاستهای شرکتهای دولتی و خصوصی، عضویت در این انجمن باید به شرکتهای خصوصی محدود شود.

اکنون بسیاری از دانشگاههای عمده کشور به شبکه اینترنت مرتبط هستند و اعضای هیأت علمی آنها به رایگان از خدمات آن استفاده می کنند.

این مساله و چند اختلاف دیگر که در بین خود شرکتهای خصوصی وجود داشت سبب شد تا شرکتهای دولتی در کنار آن شرکتهای خصوصی که با بانیان انجمن فوق اختلاف نظر داشتند انجمن صنفی دیگری را به نام انجمن صنفی انفورماتیک تاسیس کنند. ولی در اسفند سال قبل مسئولان این دو انجمن مجمع عمومی مشترکی را برگزار کردند و ظاهراً قصد دارند این دو انجمن را در یکدیگر ادغام کنند. در سال ۱۳۷۳ گسترش شبکه های جهانی کامپیوتری در داخل کشور که از سال ۱۳۷۱ آغاز شده بود ادامه یافت. مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات که یک مؤسسه تحقیقاتی وابسته وزارت فرهنگ و آموزش عالی است به نمایندگی ایران در شبکه جهانی اینترنت پذیرفته شد و اقدام به گسترش شبکه در دانشگاهها و دیگر مؤسسات تحقیقاتی در کشور کرد. اکنون بسیاری از دانشگاههای عمده کشور به این شبکه مرتبط هستند و اعضای هیأت علمی این دانشگاهها می توانند به رایگان از این خدمات استفاده کنند. تاکنون استفاده از این خدمات به دانشگاهیان و مؤسسات بزرگ محدود می شد، چرا که پرداخت هزینه ای که شرکتهای عرضه کننده خدمات شبکه درخواست می کردند خارج از توان اشخاص عادی بود، ولی اکنون با وجود رقابتی که بین این شرکتهای وجود دارد هزینه ها به نفع مشتریان پایین آمده است. انتظار می رود وجود رقابت بین شرکتهای همچنین سبب شود تا آنها کیفیت خدماتی را که به مشتریان عرضه می کنند بهبود بخشند، امری که تاکنون به دلیل وجود انحصارها کمتر به آن توجه شده است. یکی از امکاناتی که در این شبکه ها وجود دارد ارسال و دریافت پیامهای پست الکترونیکی است. به این ترتیب می توانید با استفاده از یک خط تلفن، یک کامپیوتر و دستگاهی به نام مودم که رابط بین کامپیوتر و خط تلفن است پیامی را حداکثر در عرض چند دقیقه برای شخصی در آنسوی جهان فرستاده و پاسخ آن را دریافت کنید بدون آنکه مجبور به پرداخت هزینه تلفن راه دور باشید. امکاناتی که در شبکه اینترنت وجود دارد محدود به پست الکترونیکی نیست. یکی از این خدمات که روز به روز محبوبیت بیشتری پیدا می کند به World Wide Web یا به اختصار WWW موسوم است.

با استفاده از این سرویس ناشران مجلات و کتابها می توانند نشریات خود را که حاوی تصاویر رنگی و متن حروفچینی شده با انواع قلمهاست به دست عده بسیاری در سراسر جهان برسانند. مهندس انوشیروان حسینی مدیر شرکتهای که توانسته است امکانات کار به زبان فارسی را به Web بیفزاید در این مورد می گوید: «اکنون بسیاری از مجلات معتبر مانند تایم، Web را به عنوان رسانه انتشار نشریه خود برگزیده اند چرا که می دانند به این ترتیب هم می توانند مجله را در فاصله اندکی پس از آماده شدن مطالب به دست خوانندگان برسانند و هم اینکه امکان ارتباط سریع و فراگیر بین نویسندگان و خوانندگان مطالب خود را فراهم می سازند. با توجه به اینکه تکنولوژی لازم برای اجرای اینکار در زبان فارسی فراهم آمده است نشریات ایرانی نیز می توانند از این موقعیت استفاده کنند.»

یکی از مهمترین عواملی که برای اعتلای هر رشته فنی و تخصصی وجود آن ضروری است، نشریات و مجلات حرفه ای مربوط به آن زمینه است. رسالت نشریات تخصصی این است که خوانندگان خود را با آخرین رویدادهای آن رشته آشنا کنند. محصولات جدید را ارزیابی و بررسی نمایند و سطح دانش فنی خوانندگان را بالاتر ببرند. اخیراً پایگاه نرم افزار ایران (پانیان) با همکاری شورای عالی انفورماتیک اقدام به بررسی و ارزیابی نرم افزارهای فارسی کرده اند و نتیجه را در نشریه شورا منتشر می سازند که خود اقدام مفیدی محسوب می شود. علی پارسا نایب رئیس انجمن انفورماتیک در این زمینه چنین عقیده دارد: «در کشور ما نشریات کامپیوتری به ندرت کار اصيل و خودجوش انجام می دهند. اغلب کارهایی که صورت می گیرد رونوشت برداری از کارهای سایرین بدون حتی ذکر ماخذ است.» یکی از دست اندرکاران مطبوعات کامپیوتری عقیده دارد: «ضعف عمده نشریات ما عدم احاطه گردانندگان این مجلات بر موضوعی که راجع به آن می نویسند یعنی کامپیوتر و همچنین آگاهی نداشتن آنها از شگردها و ریزه کاریهای ژورنالیسم است. معمولاً آنها که دانش فنی کامپیوتر دارند نمی توانند با خوانندگان ارتباط برقرار کنند. آنهایی هم که کمی ژورنالیسم می دانند در سطح می مانند و نمی توانند به طور تخصصی مسایل را بررسی کنند. روزنامه ها نیز چون فاقد ویراستار متخصص کامپیوتر هستند اخبار خارجی را با بیدقتی و اشتباه فراوان ترجمه می کنند و در مورد اخبار داخلی نیز فقط از اخبار موسسات و سازمانهای دولتی استفاده می کنند که در برخی از موارد مطالبی به عنوان خبر در روزنامه درج می شود که به هیچوجه جنبه خبری ندارد.»

همانگونه که دیدیم صنعت کامپیوتر ایران با افت و خیزهای فراوانی روبروست و برای رسیدن به سر منزل مقصود راه بس دشواری را باید بییماید. انجام این امر ممکن نیست مگر با یک اراده و همت همگانی و حرکت بر اساس برنامه ریزی قبلی. امید که بتوانیم از این آزمایش سربلند بیرون بیایم وگرنه در جهانی که بر محور اطلاعات می چرخد عدم توانایی در استفاده از ابزارهای پردازش و بازایی اطلاعات به منزله سقوط در پرتگاه عقب ماندگی خواهد بود.

کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

(مطالعه موردی - شهر شیراز)

مهرناز حاجیوندی

مرکز انفورماتیک و مطالعات توسعه

چکیده

بهره‌گیری سازمان‌یافته از تجهیزات کامپیوتری اعم از سخت‌افزار و نرم‌افزار به همراه اطلاعات جغرافیایی (شامل داده‌های توصیفی و فضایی) ویژگی عمده سیستمی تحت عنوان GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی) است که از دهه ۱۹۸۰، در سطح جهان متداول گردیده است.

قابلیت‌های گوناگون این سیستم، از قبیل ذخیره‌سازی سریع و دقیق داده‌های فضایی (نقشه‌های توپوگرافی، جغرافیایی، سیاسی، کاربردی، عکسهای هوایی و ...) همراه با داده‌های توصیفی (آمار و ارقام موضوعی در زمینه‌های متفاوت اقتصادی و اجتماعی، متغیرهای اطلاعاتی و ...)، سبب گردیده که افزون بر پاسخگویی به نیازهای روزمره موسسات خصوصی و دولتی، جوابگوی تقاضاهای مطالعاتی در همه زمینه‌های برنامه‌ریزی شهری، بررسی مسائل اقتصادی و اجتماعی، امور کشاورزی، صنعت و غیره باشد.

با در نظر گرفتن توانایی‌های اشاره شده، در سال ۱۳۷۲ مطالعه‌ای موردی در قسمتی از شهر شیراز، به منظور ارزیابی کارایی اجرایی و مطالعاتی این سیستم در فعالیت نهادی دولتی تحت عنوان شهرداری به عمل آمد.

واحد آماری این مطالعه پلاک ساختمانی و بلوک آماری در نظر گرفته شد. بر این اساس، اطلاعات جغرافیایی بیش از ۳ هزار پلاک ساختمانی و ۶۵ بلوک آماری گردآوری، آماده‌سازی و ذخیره‌سازی گردید و با انتساب بیش از ۳۰۰ قلم اطلاعاتی به هر پلاک ساختمانی و نزدیک به ۱۰۰ قلم اطلاعاتی به هر بلوک آماری، پایگاه اطلاعات جغرافیایی ایجاد شد. با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای موجود در بازار و نیز انجام برنامه‌نویسی‌های موردی، اطلاعات جغرافیایی شهر در قالب نزدیک به ۷۰ نقشه موضوعی به تفکیک پلاک ساختمانی و بلوک آماری باز یافت گردید.

تعییه دو امکان دسترسی به همه اطلاعات جغرافیایی ذخیره‌سازی شده و جستجوی اطلاعات، به صورتها و اشکال مختلف از جمله قابلیت‌هایی بود که به منظور برخورد عملی و اجرایی‌تر به قضیه منظور نظر قرار گرفت.

امکانات نمایشی این مطالعه به گونه‌ای بود که علاوه بر نمایش اطلاعات جغرافیایی در کل محدوده مورد بررسی، بر حسب نیاز کاربر، امکان بزرگنمایی

نقشه در اندازه‌های مختلف، دوران آن در زوایای گوناگون و حرکت نقشه در جهت‌های متفاوت وجود داشت. افزون بر وجود نقشه‌های موضوعی، توپوگرافی و ...، که به طور ثابت بر اساس اطلاعات ذخیره‌سازی شده در مطالعه منظور شده بود، قابلیت تولید نقشه‌های جدید و نیز ترکیب نقشه‌ها با یکدیگر در نظر گرفته شد. همچنین در این مطالعه با توجه به داده‌های توصیفی و فضایی مربوطه، امکان انجام برنامه‌ریزی‌های خاص، از جمله مسیریابی و مکانیابی فراهم آمد. همچنین قابلیت ذخیره‌سازی و بهنگام‌رسانی همه اقلام اطلاعات جغرافیایی نیز در نظر گرفته شد.

یافته‌های حاصل از مطالعه موردی به عمل آمده در شهر شیراز، مؤید عملی بودن به کارگیری GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی) در امور مطالعاتی و اجرایی کشور خصوصاً در امور شهری است. نکته حائز اهمیت اینکه، استفاده مناسب و بهینه از این سیستم در هر جا و مکانی در سطوح خرد و کلان در ایران، مستلزم اصلاح زیربنایی و اساسی رکن اصلی و سازنده آن که اطلاعات جغرافیایی است، می‌باشد. افزون بر آن پذیرش نگرش طراحی و تهیه سیستم اطلاعات جغرافیایی مربوط به امور شهری که حاصل مشارکت جمعی تمامی اداره‌ها و سازمانهای دست‌اندرکار شهر بوده و به صورت متمرکز پاسخگویی نیازهای گوناگون هر یک باشد، از جمله جنبه‌های مثبتی است که ضمن جلوگیری از دوباره‌کاری و انجام موارد تکراری و مشابه در سازمانهای مختلف، صرفه‌جویی اقتصادی زیادی را به همراه خواهد داشت.

مقدمه

سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS، مجموعه‌ای سازمان‌یافته و منسجم شامل امکانات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، اطلاعات جغرافیایی و افراد متخصص است. از جمله ویژگیهای این سیستم، ذخیره‌سازی سریع و دقیق داده‌های فضایی (نقشه‌های توپوگرافی، جغرافیایی، سیاسی، کاربردی، عکسهای هوایی و ...)، همراه با داده‌های توصیفی (آمار و ارقام موضوعی در زمینه‌های گوناگون اقتصادی و اجتماعی، متغیرهای اطلاعاتی و ...) و ایجاد پایگاه اطلاعاتی در امور مختلف مطالعاتی و اجرایی است. از آن جمله می‌توان

در ارتباط با وظایف و مسئولیتهای واگذار شده به شهرداری بودند، انجام پذیرفت (جدول ۱).

جدول ۱: فهرست مراکز اطلاعاتی مورد مراجعه در طرح

شماره ردیف	نام مرکز اطلاعاتی	شماره ردیف	نام مرکز اطلاعاتی
	شهرداری شیراز:		دیگر اداره، مؤسسه ها و نهادهای دولتی:
۱	اداره املاک	۱۱	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
۲	دفتر نظام معماری	۱۲	اداره کل امور اقتصادی و دارایی استان فارس
۳	بایگانی نوسازی شهرداری منطقه	۱۳	اداره کل پست استان فارس
۴	سازمان پارکها و فضای سبز	۱۴	اداره کل ثبت اسناد و املاک استان فارس
۵	سازمان ترافیک	۱۵	اداره کل مخابرات استان فارس
۶	سازمان خدمات کامپیوتری	۱۶	اداره کل مسکن و شهرسازی استان فارس
۷	سازمان طراحی معابر	۱۷	سازمان برنامه و بودجه استان فارس
۸	شهرداری منطقه	۱۸	شرکت آب و فاضلاب استان فارس
۹	معاونت شهرسازی	۱۹	شرکت سهامی برق منطقه‌ای استان فارس
۱۰	واحد مطالعات آبهای سطحی	۲۰	شرکت ملی گاز ایران، منطقه ۵ گاز فارس
		۲۱	مهندسین مشاور نقش جهان فارس

به امور ثبت اسناد و املاک، فعالیتهای محیط زیست، مدل سازی و تغییرات زیست محیطی، برنامه ریزی شهری و تنظیم فعالیت شهرداریها اشاره نمود. شهرداریها به عنوان نهادی که جامعیت و دایره گسترده وظایف محوله به آن از جمله احداث، اصلاح، توسعه و نگهداری معابر و نهادهای عمومی، حفظ حریم شهر، تهیه طرحها و برنامه های بهسازی محیط فیزیکی شهر، ایجاد تاسیسات شهری و غیره، هر شهروندی را از بدو تولد تا هنگام مرگ پوشش می دهد، نیاز به استفاده از سیستم اطلاعاتی مناسبی دارند. این سیستم بایستی توان فراهم آوردن امکان دسترسی به اطلاعات درست، دقیق و بهنگام را در قالب مجموعه ای منسجم و هماهنگ با بالاترین کیفیت و در کمترین زمان و با بیشترین سرعت و دقت دارا باشد.

تاکنون رایجترین روش تهیه و تولید اطلاعات در کشور ما شیوه سنتی بوده است. بدین صورت که اطلاعات تقریباً بدون هیچ ضابطه علمی و عملی قابل قبولی و بدون استناد به روشی مشخص، بدون در نظر گرفتن نیازهای اساسی و همیشگی استفاده کنندگان تهیه شده است. نتیجه این مساله، گردآوری اطلاعات تکراری به وسیله واحدهای مختلف، پراکندگی اطلاعات، مستند نشدن اطلاعات عمده و حیاتی و ثبت آنها در حافظه افراد و کیفیت پایین اطلاعات (از نظر روش و دقت) و قدیمی بودن آنهاست.

برای رفع این مشکل، با توجه به نقش حیاتی اطلاعات در زمینه های گوناگون، لازم است سیستم اطلاعاتی مناسبی جایگزین نظام سنتی و قدیمی گردد. سیستمی که بتواند در قالب مجموعه ای سازمان یافته و منسجم با بهره گیری از جدیدترین دستاورد تکنولوژی که سخت افزار و نرم افزار کامپیوتری است، اطلاعات قابل قبول و پالایش شده را با کمترین هزینه، صرف کمترین وقت و با بالاترین کیفیت و سرعت، در اختیار استفاده کنندگان قرار دهد.

این سیستم، سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS است که در دهه ۱۹۸۰ میلادی در سطح جهان رواج یافت و پیشینه آن در ایران نیز به سالهای پس از خاتمه جنگ تحمیلی باز می گردد.

با آگاهی بر قابلیتهای سیستم اطلاعات جغرافیایی و امکان بهره گیری از آن موسساتی که به گونه ای با اطلاعات جغرافیایی سروکار دارند از جمله شهرداری، مطالعه ای در خصوص بررسی و تعیین میزان کاربرد این سیستم در مسائل اجرایی و مطالعاتی شهرداری شیراز به عنوان نمونه انجام گرفت. نوشتار حاضر بیانگر چگونگی انجام و اجرای این طرح و نتایج حاصله می باشد.

موضوع و متن اصلی

به منظور بررسی و تعیین میزان کاربرد اطلاعات جغرافیایی در امور اجرایی و مطالعاتی شهرداری، نخست شهر شیراز به عنوان جامعه آماری تعیین شد. بر این اساس منطقه ای از شهر به وسعت بیش از یک کیلومتر مربع به عنوان نمونه مورد مطالعه برگزیده شد. سپس شناسایی بیش از ۲۰ مرکز اطلاعاتی اعم از واحدهای شهرداری و دیگر سازمانها و موسسات دولتی که تا حدی

در پی آن با برگزاری جلسه های بسیار با مراکز اطلاعاتی یاد شده، ضمن توضیح و ارائه شمایی کلی از سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن، انتظارات هر مرکز اطلاعاتی از این سیستم مشخص شد. افزون بر آن نظر به اینکه یکی از ارکان اصلی سیستم یاد شده، اطلاعات جغرافیایی بود، از هر مرکز اطلاعاتی، نمونه ای از داده های فضایی و توصیفی گردآوری شد. با مطالعه و بررسی اجمالی اطلاعات جغرافیایی دریافتی از هر مرکز اطلاعاتی، واحد آماری طرح، بر حسب مورد، «پلاک ساختمانی» و «بلوک آماری» به عنوان واحد تحلیل و بررسی در نظر گرفته شد.

زمان آماری این طرح، برای اقلام اطلاعاتی گوناگون، متفاوت بوده و بر حسب نوع و منبع دسترسی به هر قلم اطلاعاتی، بین سالهای ۷۲-۱۳۶۵ برگزیده شد. پس از تعیین موارد یاد شده با مراجعه به مراکز اطلاعاتی و ارزیابی اقلام اطلاعاتی هر یک، با توجه به اهداف طرح و در نظر گرفتن ضوابط و معیارهای خاص، نزدیک به ۳۰۰ قلم اطلاعاتی در قالب فرمهای متفاوتی از جمله مشخصات پلاک ساختمانی یا ملک (پرسشنامه ممیزی ملک و فهرست املاک)، شبکه ترافیک، جمعیت، مسکن، اماکن اقتصادی و اجتماعی، نقشه های سازمان نقشه برداری کشور، شبکه انتقال نیرو (فشار ضعیف و متوسط)، شبکه آبرسانی، توزیع گاز، ترافیک و آبهای سطحی، به عنوان اطلاعات نهایی طرح تعیین شد.

سپس با تهیه تعاریف مربوط به هر قلم اطلاعاتی، دسته بندی اطلاعات جغرافیایی به داده های فضایی و توصیفی انجام و گردآوری اقلام اطلاعاتی برگزیده با استفاده از ضوابط و معیارهای مربوطه انجام گرفت. بدین ترتیب مشخصات بیش از ۳۰۰۰ پلاک ساختمانی و اطلاعات جمعیت، مسکن

و اماکن اقتصادی و اجتماعی ۶۵ بلوک آماری، نقشه‌های کاربردی مراکز اطلاعاتی و دیگر اقلام اطلاعاتی مورد نیاز گردآوری شد.

در این طرح نقشه‌های ۱:۲۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور (تهیه شده در سال ۱۳۶۳ و منتشر شده در سال ۱۳۶۸)، که با استفاده از کروکی پلاکهای ساختمانی هر بلوک، عکسهای هوایی و دیگر نقشه‌های موجود تهیه شده به وسیله برخی از مراکز اطلاعاتی، اشکال‌زدایی و بهنگام‌رسانی شدند، به عنوان نقشه مبنا در نظر گرفته شد.

رقومی‌سازی نقشه‌ها و ذخیره‌سازی داده‌های توصیفی، پس از تهیه محیط نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مناسب در کامپیوتر انجام پذیرفت. بدین صورت که برای انتقال داده‌های فضایی با استفاده از نرم‌افزارهای AUTO CAD و ARC/INFO و توجه به چگونگی بازیافت اطلاعات، ابتدا چارچوب اصلی نقشه در بردارنده مشخصات معابر اصلی همانند خیابانهای اصلی و فرعی و کوچه‌های اصلی، رقومی شد و در پی آن مشخصه‌های مربوط به کوچه‌های فرعی، بلوکها و سرانجام پلاکهای ساختمانی به کامپیوتر انتقال یافت. حروف‌گذاری، نامگذاری و علامت‌گذاری نقشه‌ها، موزائیک نمودن آنها و ویرایش نقشه از دیگر مواردی بود که در پی موارد یاد شده انجام پذیرفت. ذخیره‌سازی داده‌های توصیفی به موازات ثبت مشخصات نقشه‌ها، پس از دسته‌بندی و کدگذاری اقلام اطلاعاتی مربوطه، با استفاده از نرم‌افزار FOX صورت گرفت، و بدین ترتیب پایگاه اطلاعاتی برای سیستم طراحی و آماده شد. سپس اطلاعات جغرافیایی ذخیره‌سازی شده، مورد واریسی قرار گرفت و اشکال‌زدایی آنها با استفاده از برنامه بهنگام‌رسانی اطلاعات انجام پذیرفت. با توجه به اطلاعات جغرافیایی ذخیره‌سازی شده، امکان «بازیافت اطلاعات» برای کاربر به صورتهای مختلف در قالب نقشه‌های موضوعی و اطلاعات تفصیلی در قالب ۴ گزینه بازدید اطلاعات، برنامه‌ریزی، ذخیره‌سازی و خروج فراهم گردید.

در قسمت «بازدید اطلاعات» کاربر به ۶ گزینه مختلف نقشه، اطلاعات، جستجو، امکانات نمایشی، راهنما و خروج دسترسی دارد. در صورت انتخاب نقشه، اطلاعات در قالب ۸ عنوان و زیرعنوان مختلف (اماکن و ساختمانها، تأسیسات و تسهیلات، کاربری اراضی، تقسیمات شهری، جمعیت و مسکن، اماکن اقتصادی و اجتماعی، ترافیک، آبهای سطحی) به صورت نقشه در اختیار کاربر قرار می‌گیرد.

به عنوان مثال در صورت انتخاب عنوان «اماکن و ساختمانها»، اطلاعات به ۷ دسته طبقات ساختمان، شیوه ساخت (اسکلت، سقف و نما)، مساحت زمین و زیربنا (مساحت زمین بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده، مساحت زمین بر اساس نقشه موجود در ماشین، مساحت زیربنا، تراکم زیربنا)، نوع مالکیت، نوع ملک (ساخت و ساز ساختمان، وضعیت زمین، نوع زمین)، استفاده‌کننده از ملک و عمر ساختمان تقسیم می‌شود.

چنانچه کاربر مورد «طبقات ساختمان» را انتخاب نماید، ساختمانهای موجود در منطقه مورد مطالعه که بر اساس فرمهای پرسشنامه‌های ممیزی ملک به

یک طبقه، دو طبقه، سه طبقه، چهار طبقه و پنج طبقه و بالاتر دسته‌بندی شده است را بر روی صفحه نمایش خواهد دید. با استفاده از این نقشه می‌توان برنامه‌ریزان و سیاستگذاران توسعه شهر را از میزان تراکم، آسان‌سازی ارزیابی و صدور مجوزهای ساخت و ساز ساختمانهای بلند و توزیع یکپوخت‌تر تراکمهای ساختمانی و تمرکز فعالیت در شهر آگاه ساخت. در صورتیکه کاربر گزینه «شیوه ساخت» را انتخاب کند، زیرگزینه‌های اسکلت، سقف و نما بر حسب مواد اولیه و تکنولوژی زمان احداث ساختمانها مشخص می‌شود. چنانچه مثلاً زیرگزینه «اسکلت» انتخاب شود، دسته‌بندی این عنوان به انواع خشت خام یا مخلوط با آجر، آجر - بلوک - سیمان - سنگ چین، اسکلت فلزی (بتون آرمه)، در قالب نقشه‌هایی خاص انجام می‌گیرد. بر این اساس کاربر می‌تواند به ارزیابی کیفی ساختمانها، چگونگی اخذ عوارض نوسازی، مالیات، تجزیه و تحلیل عمر و دوام ساختمان و در نهایت برنامه‌ریزی بهبود فیزیکی مناطق مختلف شهر بپردازد.

همچنین در صورت انتخاب گزینه «آبهای سطحی»، نقشه‌ای شامل اطلاعات اصلی توپوگرافی، جریان آبهای سطحی و کانالهای انتقال آب در منطقه در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. این نقشه می‌تواند دست‌اندرکاران را در تصمیم‌گیری و رفع نواقص و اشکالهای سیستم گردآوری و دفع صحیح آبهای سطحی یاری رساند، به‌گونه‌ای که مانع بروز زیانهای مالی و آلودگی محیط زیست شهری گردیده و در کمترین زمان ممکن از بروز هر رخداد نامناسبی جلوگیری کند.

دومین گزینه قسمت بازدید اطلاعات، گزینه «اطلاعات» در نظر گرفته شده است. با انتخاب این عنوان از سوی کاربر، با استفاده از اطلاعات جغرافیایی شامل نقشه‌های رقومی‌سازی شده و اقلام اطلاعاتی ذخیره‌سازی شده در پایگاه اطلاعاتی، و ترکیب آنها با یکدیگر، کاربر قادر به ارائه همزمان داده‌های فضایی و توصیفی در ۲ سطح اطلاعات بلوکهای آماری و پلاکهای ساختمانی است. با انتخاب هر یک از زیرگزینه‌های یاد شده، نخست محدوده بلوک آماری و یا پلاک ساختمانی با رنگی خاص ترسیم شده و سپس تمامی اطلاعات ذخیره‌سازی شده در قالب دریچه‌های مختلف به‌نمایش درمی‌آید.

یکی دیگر از گزینه‌های بازدید اطلاعات «جستجو» نام دارد. کاربر در این قسمت بر اساس انتخاب یکی از ۹ گزینه شماره شناسایی، شماره پلاک ثبتی، مساحت زمین، مساحت زیربنا، شماره اشتراک آب، برق، گاز و تلفن و بازگشت به جستجوی اطلاعات می‌پردازد. به عنوان مثال در صورت انتقال شماره تلفن صاحب پلاک ساختمانی به کامپیوتر، محل قرارگرفتن آن ملک در نقشه مشخص می‌گردد. یا در صورت تمایل به پیدا کردن محل قرارگرفتن زمین و یا زمینهایی با مساحتی مشخص، می‌توان ارقام مربوط به مساحت زمین در دامنه مورد نظر را به کامپیوتر منتقل نمود و پراکندگی مکانهای مورد نظر را بر روی نقشه در صفحه نمایش مشاهده نمود.

در گزینه «امکانات نمایشی» قسمت بازدید اطلاعات، این امکان برای کاربر در نظر گرفته شده است تا برای انتقال سریعتر مفاهیم، در محدوده کوچکی از منطقه مورد مطالعه که به عنوان «محدوده پیش‌فرض» تعریف شده، به بررسی

بپردازد. افزون بر آن وی قادر به بزرگنمایی، جابه‌جایی، و دَوَران نقشه‌هاست. همچنین می‌تواند نقشه‌های ترکیبی تهیه نماید و یا اقدام به تولید نقشه‌های جدید کند. به عنوان مثال «دَوَران نقشه» در جهت عقربه‌های ساعت و یا خلاف آن با تعیین مقدار زاویه چرخش (به صورت عدد مثبت یا منفی) و اعلام به دستگاه انجام می‌پذیرد؛ و یا برای جابه‌جایی نقشه پس از تعیین جهت و مقدار جابه‌جایی این مورد صورت می‌گیرد.

در قسمت «برنامه‌ریزی»، محیط کاری دیگری که امکان برنامه‌ریزی و تحلیل شبکه‌ای را به کاربر می‌دهد تهیه شده است. در این محیط فعالیتها به صورت سلسله مراتب و چندطبقه‌ای است و ارتباط بین اجزای سیستم، به وسیله سطوح مختلف خدمات، ویژگیهای فنی و ماهیت طراحی سیستم شبکه تأمین شده است. در این قسمت کاربر می‌تواند ۲ گزینه مکانیابی یا مسیریابی را انتخاب نماید.

در گزینه مکانیابی زیرگزینه‌های نوع مکان، وضع موجود، تغییر اطلاعات، حوزه عملکرد و امکانات نمایشی و خروج درنظر گرفته شده است.

نوع مکان شامل انواعی از قبیل پارکینگ، آتش‌نشانی، مدرسه، مخزن آب، پست توزیع برق است. کاربر با انتخاب هریک به اطلاعات مربوطه دسترسی خواهد یافت. انتخاب گزینه وضع موجود، نامهای مراکز و سدهای حرکتی را بر روی صفحه به نمایش درمی‌آورد. به عنوان مثال در صورت انتخاب نوع مکان «پارکینگ»، در این زیرگزینه محل قرار گرفتن پارکینگها و سدهای حرکتی با نشانه، رنگ و شماره‌گره بر روی نقشه خطی بر روی صفحه‌نمایش، مشخص می‌شود. با فعال کردن زیرگزینه حوزه عملکرد، دامنه کارکرد هر یک از انواع مکانهای انتخابی، مثلاً پارکینگها بر روی صفحه نمایان می‌شود.

قسمت «تغییر اطلاعات»، در پر دانه‌گزینه‌های بازدید، ایجاد، حذف موردی و حذف همه موارد و بازگشت است. هر یک از این انتخابها خود ۳ زیرانتخاب به نامهای مراکز، سدهای حرکتی و انصراف را دربر دارد. با انتخاب زیرگزینه بازدید، کاربر می‌تواند اطلاعات مربوط به مراکز، شامل شماره‌گره، مقاومت حرکت (حد مجاز برای رسیدن به مراکز، تأخیر در داخل مراکز، حداکثر تأخیر در داخل مراکز، متوسط تأخیر در داخل مراکز) و منابع (ظرفیت مراکز، ظرفیت تخصیص دائمی مراکز، نسبت درصد ظرفیت مراکز به ظرفیت تخصیصی مراکز) و نماد خطوطی که محدوده عملکرد مراکز را نمایش می‌دهد و یا اطلاعات سدهای حرکتی موجود که شماره گرهبه‌هاست را مشاهده نماید.

انتخاب زیرگزینه ایجاد، سبب نمایش زیرفهرست مراکز و سدهای حرکتی روی صفحه نمایش می‌شود. با فعال کردن زیرگزینه مراکز، زیرفهرست انتخابی برای اعلام ویژگیهای مرکز، دربردارنده ظرفیت پارکینگ، حداکثر تأخیر مجاز، تأخیر در داخل پارکینگ، رنگ نمایش حوزه عملکرد، نماد نمایش منطقه، نماد نمایش پارکینگ، ادامه و انصراف بر روی صفحه پذیرد می‌شود.

در این قسمت با فعال کردن ۲ زیرگزینه حذف موردی و یا حذف همه موارد می‌توان موجب حذف و یا پاک کردن هر یک از گزینه‌های مراکز یا سدهای

حرکتی از روی نقشه شد. افزون بر آن انتخاب حوزه عملکرد، حوزه یا شعاع عملکرد مراکز در وضع موجود و یا پس از ایجاد و تغییر اطلاعات، بر روی صفحه‌نمایش ترسیم خواهد شد.

در قسمت برنامه‌ریزی، گزینه مسیریابی شامل ۶ زیرگزینه نوع مسیر، وضع موجود، تغییر اطلاعات، مسیریابی، امکانات نمایشی و خروج است. چگونگی کار در این محیط بسیار شبیه شیوه کار در محیط مکانیابی درنظر گرفته شده است. نوع مسیر شامل انواع مسیر اتوبوس، شبکه آب، شبکه برق و شبکه آبهای سطحی است. ۲ زیرگزینه وضع موجود و تغییر اطلاعات در این قسمت مشابهت زیادی با گزینه مکانیابی دارد. بدین ترتیب که در صورت انتخاب مثلاً مسیر اتوبوس، ۴ زیرگزینه ایستگاه، سدهای حرکتی، مسیر حرکت و بازگشت روی صفحه نمایان می‌شود که انتخاب هر یک از آنها سبب به نمایش درآمدن آنها بر روی صفحه نمایش می‌گردد. در قسمت تغییر اطلاعات برای بازدید مثلاً مسیر اتوبوس، می‌توان به اطلاعات مربوط به هر ایستگاه شامل شماره گره و تقاضا و اطلاعات مربوط به سدهای حرکتی شامل شماره گره، مسیرهای حرکت، شماره شناسایی مسیر، مقاومت و کل تقاضای مسافر، تعداد گرهبه‌ها و توقفها، تعداد قوسها، نماد خط موجود و ذخیره شده بر روی صفحه‌نمایش دسترسی پیدا نمود.

همچنین در زیرگزینه «مسیریابی»، کاربر با اعلام محل آغاز مسیر (گره)، محل ایستگاههای واقع در مسیر و محل پایان آن، می‌تواند مسیر جدیدی را طراحی و بر روی صفحه نمایش آنرا مشاهده کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

نتایج حاصل از بررسی مقدماتی به‌کارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در امور اجرایی و مطالعاتی شهرداری شیراز، با توجه به گوناگونی وظایف و فعالیتهای شهرداری، پیچیدگی روابط حاکم میان واحدهای مختلف آن اداره، تعداد چشمگیر سرویس‌گیرندگان از خدمات شهری و نیز تنوع اطلاعات جغرافیایی (داده‌های توصیفی و فضایی) در این مؤسسه، بیانگر کاربرد عملی و مثبت این سیستم در شهرداری است.

افزون بر آن می‌توان نتیجه گرفت که با توجه به وظایف و فعالیتهای محوله به هر اداره و سازمان مستقر در نقاط شهری، از جمله اداره کل مخابرات، شرکت آب و فاضلاب، شرکت سهامی برق منطقه‌ای، اداره کل امور اقتصادی و دارایی، اداره کل آموزش و پرورش و غیره؛ و درنظر گرفتن هدف مشترک هر یک مبنی بر حفظ منافع شهر و رفع نیاز و خواسته‌های شهروندان در زمینه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره، سیستم اطلاعات جغرافیایی قادر به پاسخگویی همزمان و توأم به انتظارات و خواسته‌های هر یک باشد.

بنابراین با قبول فرض نگرش استفاده همه‌جانبه تمامی اداره‌ها و مؤسساتی که به نوعی در سیاست‌گذاری، تنظیم و تدوین برنامه‌های مربوط به امور شهروندان در هر شهر، مشارکت دارند و به منظور جلوگیری از بروز دوباره‌کاری و انجام

منتشر شد

گزارش کامپیوتر

سال پانزدهم شماره‌های ۱ تا ۶

(شماره‌های پیاپی ۱۱۸ تا ۱۲۳)

۱۳۷۲

انتشارات انجمن انفورماتیک ایران

بهای سالنامه برای اعضای انجمن ۵۰۰۰ ریال و
برای دیگران ۸۰۰۰ ریال است.

برای تهیه سالنامه با دفتر انجمن تلفن
۶۵۶۶۸۷ و یا به نشانی انجمن صندوق پستی
۱۴۱۵۵-۱۱۹۶ تهران تماس بگیرید.

موارد تکراری و مشابه در سازمانهای مختلف، طراحی و تهیه سیستم اطلاعات جغرافیایی مربوط به امور شهری پیشنهاد می‌شود.

بدون تردید، عملی شدن این پیشنهاد و به ثمر رسیدن آن، مستلزم قبول نیاز هر اداره و سازمان به سیستم اطلاعات جغرافیایی در راه‌اندازی و کارگشایی امور اجرایی و مطالعاتی مربوطه است. در پی آن همکاری مجذانه هر یک از آنها در تأمین اعتبار، تهیه اطلاعات جغرافیایی و تجهیز خود به امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز است. بدیهی است مشارکت جمعی دستگاههای اجرایی هر شهر در تهیه و راه‌اندازی این سیستم با توجه به ذینفع بودن آنها موجب سرشکن شدن هزینه‌ها و نیز سهیم شدن هر یک در تهیه، تأمین و تکمیل اطلاعات جغرافیایی سیستم می‌گردد.

شایان ذکر است با توجه به اهمیت اطلاعات جغرافیایی به عنوان اساسیترین رکن تشکیل دهنده این سیستم، حداکثر تلاش برای اصلاح و بهبود کیفی آن از طریق در نظر گرفتن ضوابط و معیارهای مشخص و به کارگیری آنها به عمل آید. بنابراین لازم است به منظور فراهم آوردن مقدمات طراحی و تهیه سیستم اطلاعات جغرافیایی یاد شده، نخست انتظارات دستگاههای اجرایی مشخص و جمع‌بندی شود. سپس اقلام اطلاعاتی مورد نیاز شامل داده‌های فضایی و توصیفی تعیین و روش گردآوری، بازبینی، کدگذاری، رقوم‌سازی، برنامه‌نویسی، بهنگام‌سازی و ... آنها، معین و در آن چارچوب، اجرای عملی فعالیت صورت پذیرد. ضمن اینکه به موازات آن تهیه و تأمین تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری طرح به عنوان یکی دیگر از ارکان سیستم انجام پذیرد.



«اونو به خاطر خرابکاری کامپیوتری دستگیر کرده‌اند»
و کامپیوترشو به عنوان الت جرم»

سؤالات آزمون نهایی اردوی آمادگی المپیاد کامپیوتر

«۷۴-۱۳۷۳»

توضیح

خروجی:

خروجی در فایل FINALA.OUT نوشته می‌شود. در سطر اول آن ترتیب قرار گرفتن پیچ‌ها (از چپ به راست) و در سطر دوم حداکثر تعداد کشهائی که از یک نقطه می‌گذرد چاپ می‌شود.

برنامه خود را با نام C:\FINAL\PROBA.PAS ذخیره کنید.

مسئله دوم: رقص مگس‌ها - ۳۰ امتیاز

N مگس بر یک صفحه در نقاطی با شماره‌های ۱ تا N نشسته‌اند. ساعتی بر روی میز قرار دارد که ثانیه شمار آن با صدای مشخصی پرش می‌کند. از زمان شروع ساعت و دقیقاً در ابتدای هر ثانیه، کلیه مگس‌ها از نقطه‌ای که در آن قرار دارند بلند شده و در مکان قبلی یکی دیگر از مگس‌ها بر روی صفحه می‌نشینند. زمان پرواز یک مگس از یک ثانیه کمتر است و هیچ دو مگسی در یک نقطه نمی‌نشینند. می‌دانیم که مگسی که در نقطه i است در ابتدای ثانیه بعدی به نقطه $z(i \neq z)$ می‌رود. با تکرار این حرکتها، مگس‌ها در یک رقص دسته‌جمعی شرکت می‌کنند. این رقص ادامه می‌یابد تا لحظه‌ای که تمامی مگس‌ها در آن لحظه به مکانهای اولیه خود بازگردند.

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت N ، نحوه حرکت مگس‌ها (شماره نقطه‌ای که یک مگس از نقطه شماره i بدانجا پرواز می‌کند) را طوری تعیین کند تا رقص مگس‌ها بیشترین زمان ممکن طول بکشد.

ورودی:

عدد N از ترمینال.

خروجی:

در فایل خروجی FINALB.OUT در سطر اول مقدار N و در N سطر بعدی i و z را بنویسد که مگس واقع در نقطه i ام در ابتدای ثانیه بعد به نقطه z ام برود. در آخرین سطر، مقدار زمانی که رقص مگس‌ها طول می‌کشد نوشته شود.

برنامه خود را با نام C:\FINAL\PROBB.PAS ذخیره کنید.

مسئله سوم: ماتریس زشت - ۴۰ امتیاز

یک ماتریس با N سطر و M ستون داده شده است. هر کدام از اعداد ۱ تا M را به صورت تصادفی در N درایه این ماتریس می‌نویسیم تا یک ماتریس «زشت» ایجاد شود. اجازه داریم تا اعداد واقع در یک ستون را

در آخرین روزهایی که این شماره نشریه به زیر چاپ می‌رفت با کمال خوشوقتی اطلاع یافتیم که جوانان مستعد تیم المپیاد کامپیوتر ایران در هفتمین المپیاد جهانی کامپیوتر با شایستگی هر چه تمامتر و با کسب دو مدال نقره و سه مدال برنز به مقام پنجم جهان دست یافتند و بار دیگر برتر از بسیاری از کشورهای صاحب نام در زمینه انفورماتیک جای گرفتند. انجمن انفورماتیک ایران این موفقیت بزرگ را به اعضای تیم و سرپرستان آنها صمیمانه تبریک می‌گوید و برای آنان آروزی توفیقات بیشتری دارد.

گزارشی از المپیاد جهانی کامپیوتر در بخش انگلیسی این شماره آورده شده است. این گزارشی است که آقای دکتر قدسی سرپرست تیم المپیاد کامپیوتر ایران از طریق شبکه ایرانت (شبکه کامپیوتری ایران) در اختیار کلیه علاقه‌مندان در سراسر جهان قرار داده‌اند. گزارش مشروحی درباره المپیاد جهانی اخیر و سؤالات آن در شماره آینده گزارش کامپیوتر به اطلاع اعضای گرامی انجمن رسانده خواهد شد.

آنچه در زیر به نظرتان می‌رسد، سؤالات آزمون نهایی اردوی آمادگی المپیاد کامپیوتر ایران است که از قبل برای این شماره در نظر گرفته شده بود.

* * *

آزمون نهائی (روز اول) - وقت: ۵ ساعت

مسئله اول: پیچ‌ها - ۳۰ امتیاز

N عدد پیچ با شماره‌های ۱ تا N داده شده‌اند. این پیچ‌ها توسط تعدادی کش به هم وصل شده‌اند. فرض کنید پیچ i ام توسط m_i عدد کش به پیچ $z(i \neq z)$ وصل شده است (m_i حداقل صفر و حداکثر ۱۰ است). می‌خواهیم این پیچ‌ها را به ترتیبی روی یک خط راست به نکه چوبی فرو کنیم تا حداکثر تعداد کش‌هایی که از هر نقطه واقع بر این خط می‌گذرد کمینه شود. طول ابتدائی کش‌ها کم است و به اندازه دلخواه قابل کشیده شدن هستند. همچنین فرض کنید که قطر پیچ و کش‌ها صفر هستند.

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت N و m_i ها ترتیب قرار گرفتن پیچ‌ها را بدست آورد.

ورودی:

داده‌های ورودی در یک فایل به نام FINALA.IN نوشته شده‌اند. در سطر اول N ، و در سطرهای دوم به بعد، در هر سطر، i و z و m_i آمده است.

به مدیر هتل بدهد و تعدادی را پس بگیرد به طوری که شرایط فوق رعایت شود.

فرض کنید که تعداد گلوله‌های گردنبندها به ترتیب $a_1, a_2, \dots, a_k$ است و گلوله‌ها از گردنبند اول تا آخر به ترتیب از ۱ تا n شماره‌گذاری شده‌اند.

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت اطلاعات فوق، نقاط برش در گردنبندها را به طوری پیدا کند که پرداخت هزینه هتل با رعایت کلیه شرایط فوق ممکن شود.

ورودی:

ورودی برنامه از فایل **FINALD.IN** است. در سطر اول این فایل عدد k و در k سطر بعد به ترتیب a_i ها نوشته می‌شود. فرض کنید در کلیه تستهای ورودی $k \leq 6$ و $a_i \leq 13$ (برای هر i که $1 \leq i \leq k$).

خروجی:

خروجی را در فایل **FINALD.OUT** به این صورت بنویسید: اگر تعداد مینیمم برشها p باشد، در سطر اول عدد p ، پس از آن با یک سطر فاصله، در $k + p$ سطر شماره گلوله‌های قطعه گردنبندهای حاصل از برشها و سپس با یک سطر فاصله، در n مین سطر از n سطر بعدی، شماره گلوله‌هایی که این خانم باید بابت پرداخت کرایه تا روز k ام بدهد را بنویسید.

به مثال زیر توجه کنید:

FINALD.IN:

2

3

5

(1) (2) (3)

(4) (5) (6) (7) (8)

FINALD.OUT:

2

1

4 5 6 7

2 3

8

1

2 3

1 2 3

4 5 6 7

4 5 6 7 8

1 4 5 6 7 8

2 3 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8

برنامه خود را با نام **C:\IOI\FINALD.PAS** ذخیره کنید.

به طور دلخواه جابه‌جا کنیم. می‌خواهیم در صورت امکان این کار را برای کلیه ستونها طوری انجام دهیم تا هر سطر شامل جایگشتی از ۱ تا M باشد. برنامه‌ای بنویسید تا با دریافت ماتریس ورودی، این جابه‌جاییها را انجام داده و در صورت موفقیت ماتریس حاصل را در خروجی بنویسد.

ورودی:

فایل ورودی برنامه **FINALC.IN** است. در سطر اول این فایل اعداد N و M ، در سطر i ام از N سطر بعدی، اعداد درایه‌های سطر i ام ماتریس به ترتیب آمده است.

خروجی:

در فایل خروجی **FINALC.OUT** در صورت امکان تولید ماتریس مورد نظر، ماتریس حاصل را به همان ترتیب ماتریس ورودی و در غیر اینصورت پیغام **NO SOLUTION** را بنویسد.

برنامه خود را با نام **C:\FINAL\FINALC.PAS** ذخیره کنید.

به مثال زیر توجه کنید:

FINALC.IN:

3 4

1 4 4 4

2 3 2 3

3 2 1 1

FINALC.OUT:

1 2 4 3

2 3 1 4

3 4 2 1

توجه: برای تمامی این مسایل، راه حلی درست تلقی می‌شود که برای کلیه اعداد ورودی در کمتر از 3^0 ثانیه بر روی کامپیوتر 486DX33 جواب دهد. «موفق باشید»

آزمون نهائی (روز دوم) - وقت: ۵ ساعت

مسئله اول: گردنبندهای طلا - ۵۰ امتیاز

خانمی قرار است n روز در هتل اقامت کند. این خانم k گردنبند دارد. هر گردنبند، از گلوله‌های طلایی مشابه ساخته شده است. مجموع تعداد کل گلوله‌ها برابر با n است. می‌توان از فاصله بین گلوله‌ها، یک گردنبند را به دو تکه تقسیم کرد و دو گردنبند جدید کوتاه‌تر (به اندازه حداقل یک گلوله) ساخت.

این خانم پولی ندارد و با مدیر هتل قرار می‌گذارد که برای هر روز اقامت، یکی از گلوله‌های طلایی گردنبندهایش را بابت کرایه به هتل بدهد. او می‌خواهد پرداخت گردنبندها را طوری انجام دهد که در انتهای هر روز به تعداد روزهای سپری شده، گلوله طلایی به مدیر هتل داده باشد. مدیر هتل به شرطی این کار را می‌پذیرد که در پایان، حداقل تعداد گردنبندها را دریافت کند.

برای این کار، خانم احتیاج به کمک دارد. او تصمیم دارد گردنبندها را از حداقل تعداد نقاط پاره کند و از گردنبندهای به وجود آمده هر روز تعدادی را

اطلاعیه کمیته عضویت

فراخوان تمدید عضویت

یک سال بر سابقه عضویت شما در انجمن انفورماتیک

ایران افزوده می‌شود!

عضوگرمی انجمن:

به‌طوری که استحضار دارید به‌زودی يك سال دیگر بر سابقه عضویت شما در انجمن انفورماتیک ایران افزوده می‌شود و لازم است برای حفظ آن تمدید عضویت نمائید. متمنی است پس از حواله حق عضویت به حساب جاری انجمن، کپی فیش مبلغ پرداختی را به آدرس صندوق پستی انجمن ارسال نمائید.

برای تجدید کارت عضویت، يك قطعه عکس ۳ × ۴ پشت‌نویسی شده ارسال فرمائید.

در آستانه هیجدهمین سال تأسیس
انجمن، با تمدید عضویت به‌موقع،
فعالتهای انجمن را گسترش بخشیم

حق عضویت اعضاء حقوقی ۵۰۰,۰۰۰ ریال
حق عضویت اعضاء عادی و وابسته ۳۰,۰۰۰ ریال
حق عضویت اعضاء دانشجویی ۱۰,۰۰۰ ریال
حق اشتراک گزارش کامپیوتر (غیر اعضاء) ۲۰,۰۰۰ ریال

شماره حساب انجمن انفورماتیک ایران:

جاری ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ دانشگاه صنعتی

شریف - تهران

صندوق پستی انجمن: ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ تهران

تلفن دفتر انجمن: ۶۵۶۶۸۷

مسئله دوم: گراف وزندار - ۵۰ امتیاز

یک گراف جهتدار $G = (V, E)$ داده شده است. بر روی یال (i, j) که رأس i را به j وصل می‌کند یک عدد صحیح به عنوان وزن آن یال نوشته شده است.

رأس $v \in V$ و یالهای متصل به آن را در نظر بگیرید. عمل $\text{Transfer}(v, d)$ یعنی این که از وزن کلیه یالهای ورودی این رأس عدد صحیح d (مثبت یا منفی) را کم کرده و به وزن کلیه یالهای خروجی آن، عدد d را اضافه کنیم. می‌خواهیم این اعمال را به ترتیبی انجام دهیم که کلیه مقادیر روی یالها مثبت (یعنی بزرگتر از صفر) شوند.

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت گراف G و وزن یالهای آن، مجموعه‌ای از این عملها را به طوری بدست آورد که با انجام آنها وزن یالها مثبت شوند.

ورودی:

ورودی برنامه از فایل **FINALE.IN** است. در سطر اول این فایل تعداد رئوس و تعداد یالها و در سطرهای بعد، در هر سطر شماره رئوس ابتدا و انتها و وزن یکی از یالها نوشته شده است. فرض کنید گراف ساده است و تعداد رئوس آن حداکثر ۱۰۰ است.

خروجی:

خروجی برنامه را در فایل **FINALE.OUT** بنویسید. در هر یک از سطرهای این فایل دو عدد v و d نوشته می‌شوند که نشان دهنده عمل $\text{Transfer}(v, d)$ هستند.

در صورتی که مسأله جواب ندارد، پیغام **NO SOLUTION** را در فایل خروجی چاپ کنید.

به مثال زیر توجه کنید:

FINALE.IN:

4 5

2 3 4

4 2 5

3 4 2

3 1 0

1 2 -1

FINALE.OUT

3 3

1 2

برنامه خود را با نام **C:\IOI\FINALE.PAS** ذخیره کنید.

«موفق باشید.»

توفانهای ذهنی* - ۶ -

سیمور پاپرت

این مقاله توسط شرکت داده‌پردازی ایران در اختیار انجمن قرار گرفته و در هیأت تحریریه گزارش کامپیوتر ویرایش کلی گردیده است.

با مفهوم متغیر برخورد می‌کنند یاد می‌گیرند که چگونه آن را به‌طور مفید و موثری به‌کار برند. اما حتی به بهترین شاگردها در درس ریاضیات هم کمتر احساس «قدرت ریاضی» دست می‌دهد و نکته اختلاف بین برخورد کردن با مفهوم متغیر در محیط لوگو و در مدرسه در اینجا است. در لوگو این مفهوم به کودک توانایی می‌بخشد و کودک در می‌یابد که چگونه ریاضیات در تمام زمینه‌ها امکان انجام کاری را فراهم می‌سازد که قبلاً کسی قادر به انجام آن نبوده است.

اگر استفاده از متغیر در ایجاد ماریپج به‌عنوان مثالی مجرد برای «به‌نمایش درآوردن» مفهوم قدرت ریاضی معرفی می‌شد احتمال کمی داشت که چند کودک بتوانند آن را درک کرده و با آن ارتباط برقرار کنند (آنطور که من با جعبه دنده ارتباط برقرار کردم). اما در هندسه لاک‌پشتی این یک مثال گسسته و تجربیدی نیست. این نمونه‌ای از طرز مواجهه با همه مسائل ریاضی است. می‌شود گفت قدرت ریاضی به طریقه‌ای برای زندگی تبدیل می‌شود. احساس قدرت تنها در رابطه با روشهایی که مستقیماً کاربرد دارند مثل متغیرهای جانشین زوایا ایجاد نمی‌شود بلکه در رابطه با مفاهیم دیگری چون «نظریه»، «اثبات»، «شهود» و «روشهای حل مسئله» هم به‌کار می‌رود. در استفاده از این مفاهیم، کودک روشهایی را برای صحبت کردن درباره ریاضیات بنا می‌کند. حال به این مساله می‌پردازیم.

فرض کنید کودکی موفق شده با لاک‌پشت یک مربع و یک دایره بکشد و حال می‌خواهد مثالی بکشد که هر سه ضلع آن 100° قدم لاک‌پشتی باشد. این برنامه را می‌توان به صورت زیر نوشت:

```
TO TRIANGLE
REPEAT 3
  FORWARD 100
  RIGHT SOMETHING
END
```

اما لاک‌پشت برای کشیدن چنین شکلی احتیاج به اطلاعات بیشتری دارد. مقدار آنچه نام آن را SOMETHING گذاشتیم چقدر است؟ برای رسم مربع به لاک‌پشت گفته‌ایم در هر گوشه به اندازه 90° درجه به سمت راست بچرخد. در نتیجه برنامه مربع چنین بود:

از تمامی مفاهیمی که من بچه‌ها را بدان آشنا کردم، «بازگشت»^۱، آنها را بیش از بقیه هیجان‌زده کرد. من فکر می‌کنم دلیل این مطلب یکی این است که مفهوم حرکت نامتناهی، تخیلات هر کودکی را تحریک می‌کند و دیگر آنکه مفهوم بازگشت، خود ریشه در فرهنگ عمومی دارد. به عنوان مثال، همه این معنای برگشتی را شنیده‌اند که اگر می‌توانستید فقط دو آرزو بکنید، دومین آرزویان چه بود؟ (دو آرزوی دیگر بکنم!) با به‌وجود آمدن امکان بازی با بینهایت، ایده‌های متعددی در رویه SPI به‌وجود می‌آید که به کودک امکان می‌دهد تا احساس ریاضیدان بودن بنماید. جنبه دیگری از درک تجربه ریاضی در شکل ۷-ب* نمایش داده شده است که در آن می‌بینیم چگونه با تغییر زاویه در برنامه SPI، یک پدیده جالب ریاضی به وجود آمده است. زوایایی که نزدیک 90° درجه هستند، پدیده عجیبی را به وجود می‌آورند: بازوهای مربع شکل ماریپجی واقعاً از قبل برنامه‌ریزی نشده بودند. این اتفاقات به طور غیرمنتظره رخ می‌دهند و اغلب محرک یک سری طولانی از کشفیات دیگر می‌شوند که در آنها تفکرات هندسی و عددی و زیبایی‌شناسی با هم گره می‌خورند.

در محیط لوگو، ایده‌های جدید معمولاً به صورت وسیله‌ای برای ارضای نیاز شخصی فرد برای انجام کاری که قبلاً قادر به انجام آن نبود مطرح می‌شود. در مدارس سنتی، دانش آموز مبتدی با مفهوم متغیر در مسائل کوچکی نظیر این مساله آشنا می‌شود:

$$5 + x = 8 \text{، } x \text{ را به دست آورید.}$$

تعداد کمی از بچه‌ها این را مسأله‌ای ملموس و مربوط به خود حس می‌کنند و عده‌ای هم کمتری از آنها، روش حل آن را به عنوان منبع قدرتی برای خود به حساب می‌آورند. حق با آنهاست. در زندگی آنها، چنین مسأله‌ای کاربرد زیادی ندارد. اما برعکس در لوگو، موقعیت کاملاً فرق می‌کند. در اینجا کودک یک نیاز شخصی دارد: ساختن ماریپج. در این زمینه، مفهوم متغیر، یک منبع قدرت شخصی است، قدرت انجام کاری که بدون این مفهوم، دست‌نیافتنی است. البته بسیاری از کودکانی که در دروس سنتی مدارس

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

1) Recursion

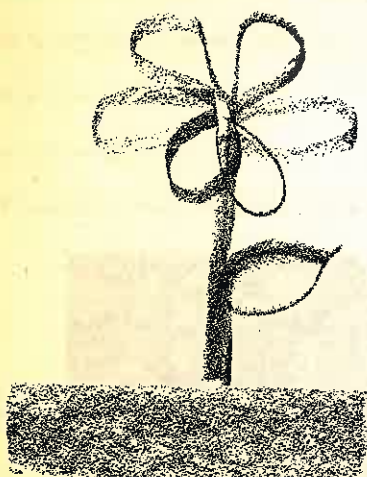
(*) این شکل در بخش ۵ این مقاله در شماره گذشته گزارش کامپیوتر چاپ شده است.

می‌آموزیم تا از آن استفاده کنند دیگر نیازی به حفظ کردن آن ندارند. آنچه که بیشتر اهمیت پیدا می‌کند این است که با پرورش یافتن چندین نظریه به صورت عملی و قوی در ذهن کودک، او یاد می‌گیرد که چگونه الگوهای ذهنی معینی می‌توانند به عنوان ابزاری برای تفکر در تمام طول عمر به کار روند.

آنچه در پی می‌آید یک مکالمه فرضی بین دو کودک است که در حال کارکردن و بازی کردن با کامپیوتر هستند. این تجربیات ممکن است هر روز اتفاق افتد.

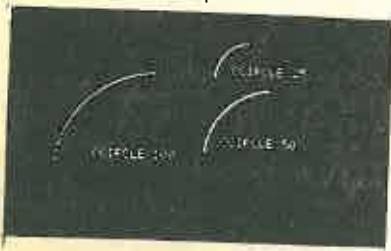
یک نقشه

- بیا کاری بکنیم که کامپیوتر چنین گلی بکشد.



کشف منابع

- آیا برنامه‌ای که به کار ما بیاید می‌شناسی؟
- آره، برنامه ربع دایره که هفته پیش نوشتیم.
- نشان بده ببینم.



- این برنامه از هر نقطه که لاک پشت قرار داشته باشد یک ربع دایره می‌کشد.

- این برنامه به یک ورودی احتیاج دارد که اندازه آنرا مشخص کند.

یک تجربه

- بیا با دو ربع دایره (QCIRCLES) یک گلبرگ درست کنیم.
- خوب، چه اندازه‌ای باشد؟

TO SQUARE

REPEAT 4

FORWARD 100

RIGHT 90

END

حالا می‌توانیم ببینیم که چطور نظر «پولیا» در مورد «پیدا کردن تشابهات» و اصل روتی‌ای هندسه لاک‌پشتی یعنی «خود را به جای لاک‌پشت قراردادن» می‌توانند به کمک یکدیگر بیایند. چه چیزی بین مربع و مثلث متشابه است؟ اگر ما خود را به جای لاک‌پشت قرار دهیم و مسیری که لاک‌پشت باید پیماید را طی کنیم می‌بینیم که در هر دو حالت از یک نقطه و با یک جهت مسیر را شروع کرده و به پایان می‌بریم. در واقع، در همان وضعیتی به آخر مسیر می‌رسیم که از آن شروع کردیم و در بین راه یک دور کامل می‌زنیم. چیزی که در بین این دو تفاوت دارد این است که چرخشها در چهار حرکت یا در سه حرکت انجام می‌شود. محتوای ریاضی این مفهوم همانقدر که ساده است مهم نیز هست. اولویت به مفهوم کل حرکت برمی‌گردد.

واقعیت شگفت‌انگیز این است که در تمام دورهای کامل به یک اندازه یعنی 360° درجه می‌چرخیم. چهار گوشه 90° درجه‌ای مربع 360° درجه را تشکیل می‌دهند و از آنجایی که چرخشها فقط در گوشه‌ها صورت می‌گیرد در مثلث هر چرخش باید به اندازه 360° تقسیم بر ۳ باشد. پس اندازه‌ای که نام آن را SOMETHING گذاشتیم در واقع 120° درجه است. اینجا «نظریه یک دور کامل چرخش لاک‌پشت» را معرفی می‌کنیم:

«اگر لاک‌پشتی دور محیط هر شکلی حرکت کند و در انتها به همان وضعیتی که شروع به حرکت کرده بود برگردد آنگاه مجموع تمام چرخشهای آن 360° درجه خواهد بود».

یک جزء لاینفک از درک این مطلب، فراگیری روشهای استفاده از آن در حل رده معینی از مسایل است. بدین ترتیب نحوه برخورد کودک با این نظریه از چند جنبه با حفظ کردن معادل آن در هندسه اقلیدسی (مجموع زوایای داخلی مثلث 180° درجه است) متفاوت است.

اولاً (حداقل در مورد کامپیوترهای لوگو) نظریه چرخش کامل قویتر است و کودک می‌تواند از آن عملاً استفاده کند. ثانیاً عمومیتر است یعنی در مورد مربعها و منحنیها و همچنین مثلثها صدق می‌کند. ثالثاً قابل درکتر است: به سادگی اثبات می‌شود. و بالاخره شخصیتراست: خود شخص می‌تواند آن را بیازماید و در نتیجه، مدلی است برای ارتباط دادن ریاضیات به معلومات شخصی.

ما دیده‌ایم که کودکان از نظریه چرخش کامل برای کشیدن مثلثهای متساوی‌الساقین استفاده می‌کنند. اما آنچه جالبتر است مشاهده آنهاست که چطور با استفاده از این نظریه از پروژه‌های ساده به طرحهای پیچیده‌تر می‌رسند. گلهایی که در صفحات بعدی دیده می‌شوند پروژه‌ای را که کم و بیش اینگونه بوده است معرفی می‌کند. وقتی که مطلبی را به کودکان

- ۵۰ چطور است؟



اولین خطا

- کار نکرد.

- معلوم است. دو تا ربع دایره یک نیم دایره به وجود می آورد.

تصحیح خطا

- باید میان دو ربع دایره لاک پشت را بچرخانیم.

- ۱۲۰ درجه را امتحان کن.

- آره خوبه، برای مثلثها که کار می کرد.

- و خود لاک پشت را با دستور HIDE TURTLE پنهان کن.

- یا کمی ریاضی به کار ببریم.

ریاضی به کمک می آید

- آیا نظریه چرخش کامل لاک پشت را می دانی؟ مثلاً اگر چرخش

کامل لاک پشت دور گلبیگ را حساب کنی و همه را جمع کنی ۳۶۰

درجه می شود.



- دور کامل ۳۶۰ درجه است.

- هر ربع دایره ۹۰ درجه است. پس دو ربع دایره ۱۸۰ درجه است.

- پس در کل اگر ۳۶۰ تا باشد و یک ۱۸۰ هم برای ربع دایره ها برداریم،

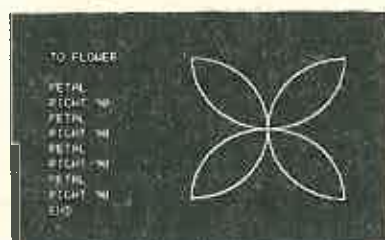
۱۸۰ درجه برای گوشه ها می ماند. ۹۰ تا برای هر کدام.

- پس باید 90 RIGHT را امتحان کنیم.

یک روش کارآمد



- چهار تا از اینها یک گل می سازد



- بیشتر شبیه به یک پنجه است.

- خوب ده تا بکش.

یک واحد سازنده

- تایپ همه این ده تا گلبیگ انگشتها را درد می آورد.

- از Repeat استفاده کن.



یک پرنده شد!

- چه اتفاقی دارد می افتد؟

- چرخش به راست را امتحان کن.

- چرا همان پرنده را ادامه ندهیم: من یک دسته پرنده درست می کنم.

- تو آن کار را بکن اما من گلم را می خواهم.

- اول گل را درست می کنیم بعد می رویم سراغ پرنده ها.



یک ماهی شد!

- چرخش به راست بهتر است.

- اما چقدر باید چرخید.

- بهتر است عدهای بیشتری را امتحان کنیم.

- درست شد!

- اما خیلی بزرگ است. باید اندازه گلبرگ را عوض کنیم. ۲۵ بده.

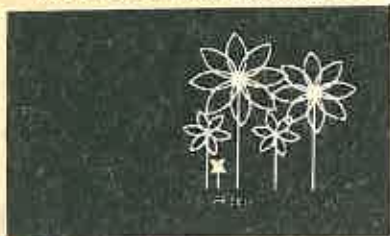
- اگر برای PETAL یک ورودی بگذاریم می‌توانیم اندازه آن را تغییر بدهیم.

- کاری ندارد. آن را تبدیل کن به TO PETAL SIZE.

QCIRCLE SIZE و غیره.

- اما شرط می‌بندم که خطا پیش می‌آید. بگذار اول با ۲۵ برنامه را اجرا کنیم.

- بعد می‌توانیم یک زیربرنامه برای کشیدن یک گیاه بسازیم.



- پروژه بعدی من یک دسته پرنده است.

- شاید گلها و پرنده‌ها را کنار هم بگذاریم.

- شاید

- با استفاده از BIRD SLIDE یک پرنده درست کن.

- من شش تا پرنده می‌خواهم و از REPEAT استفاده می‌کنم.

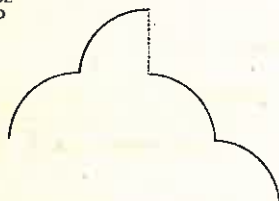


- عجیب! من شش تا پرنده را در یک جهت می‌خواستم.

- اما خیلی قشنگ است. اگر آن را تصحیح کنیم بهتر است یک

نسخه هم از این برنامه نگه داریم.

BIRD
SLIDE
BIRD



- مثل یک لاک‌پشت شروع به اجرای دستور کنیم.

- در شروع به سمت شمال است. یک پرنده می‌کشد. حال رو به

شرق است. ... این خطاست.

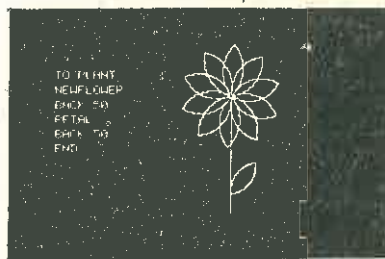
- و پنجمی هم روی اولی افتاده است.

تصحیح خطا

- برای تصحیح خطا باید بعد از تمام شدن دوباره لاک‌پشت را رو

به شمال برگردانیم.

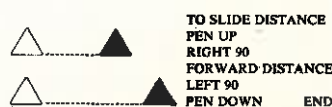
کنار هم گذاشتن واحدها



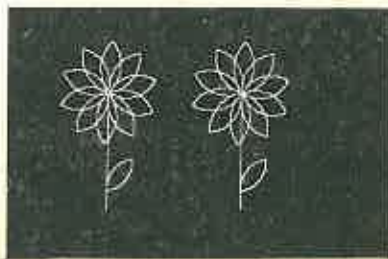
تجربیات قبلی به کار می‌آید

- من یک برنامه فوق‌العاده دارم که چند تا گل را کنار هم می‌گذارد.

اسمش SLIDE است. فقط باید بنویسی PLANT SLIDE



استفاده از ابزار جدید



- اگر گلها بزرگ و کوچک بود بهتر می‌شد.

- پس برنامه را طوری تغییر بده که ورودی بپذیرد.

- و اگر از RANDOM استفاده کنیم یک باغچه درست می‌شود.

TEX پاری

قویترین نشرافزار فارسی

با واسط کاربر گزینشی (Menu-driven)

با توانایی به کارگیری

- انواع صفحه های نمایش
- انواع پایانه های متن و گرافیک
- انواع چاپگرهای لیزری و سوزنی

قابل اجرا در سیستم های عامل

- UNIX
- XENIX
- MSDOS

قیمت ویژه MSDOS
ریال ۶۴۰,۰۰۰

حداقل شرایط مورد نیاز کامپیوتر ۳۸۶ با ۲ مگابایت حافظه اصلی و ۳۰ مگابایت دیسک سخت.

شرکت داده گوی ایران

شماره ۴۱۷، باغ صبا، خیابان شریعتی، تهران

تلفن: ۷۶۰۰۱۴، ۷۵۰۱۴۵۶ فاکس: ۷۶۶۳۵۶

- و آنها را کوچکتر کنیم.



- این هم دسته پرندگان.

پایان و...

- تمام نشده است. بگذار چند ورودی مربوط به دسته ها بدهیم و آنها را کنار هم بگذاریم.



- چگونه می توانیم آنها را به پرواز در آوریم.

- من یک برنامه قشنگ درست کرده ام. در BIRD به جای RIGHT از SPIN استفاده کن ... خطاهایی دارد اما قشنگ می شود.

یک شروع

قدم بعدی پروژه جالبترین نتیجه را می دهد، آنگاه که پرندگان به حرکت درمی آیند. اما صفحات چاپی نه محصول و نه روش رسیدن به آن را نمی تواند بیان کند. این امر را به تشریح چیز جدید دیگری که کامپیوتر در اختیار کودک قرار می دهد وامی دارد: امکان ترسیم کردن حرکت و کار کردن با آن به همان ترتیبی که با خطوط کار می شود. شاید به همین ترتیب بچه ها یاد می گیرند که پویاتر فکر کنند.

ترجمه تینا احتیاطی

ادامه دارد...

لیست قیمت TEX-پاری در Unix/Xenix

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

تأسیس اولین هنرستان خصوصی کامپیوتر

تحصیل در دانشگاهها می‌توانند تنها ۲ بار در آزمون سراسری دانشگاهها شرکت کنند. این موضوع در مقایسه با نظام قدیم که دانش‌آموزان آن هیچ محدودیتی در تعداد دفعات شرکت در آزمون نداشتند یک محدودیت به حساب می‌آید.

در مورد شرایط راهیابی دانش‌آموزان دیپلمه به دوره‌ی کاردانی پیوسته و صلاحیت اساتید آن غلامرضا محمدنژاد می‌گوید: «از بین دانش‌آموزان دیپلمه کامپیوتر عده کمی پس از گذراندن یک آزمون به دوره‌ی کاردانی پیوسته راه خواهند یافت. البته هنوز هیچ مرجع رسمی به ما اعلام نکرده است که این دوره طبق چه ضوابطی اجرا خواهد شد ولی تصمیم در این مورد که چه دانش‌آموزانی تحت چه شرایطی و در چه مراکزی می‌توانند برای اخذ مدرک کاردانی کامپیوتر به تحصیل ادامه دهند بر عهده وزارت فرهنگ و آموزش عالی می‌باشد. در مورد اساتید و صلاحیت آنها نیز باید بگویم فعلاً برای دوره سه ساله از اساتید مجتمع فنی تهران کمک می‌گیریم و در مورد اساتید دوره ۲ ساله کاردانی پیوسته باز هم وزارت فرهنگ و آموزش عالی تصمیم خواهد گرفت.»

دانش‌آموزانی که دوره ۲ ساله کاردانی پیوسته را پشت سر بگذارند دیگر نمی‌توانند برای ادامه تحصیل در مقاطع کارشناسی یا بالاتر در آزمون دانشگاهها شرکت کنند بلکه به عنوان تکنیسین یا مربی جذب بازار کار خواهند شد.

ساختمان این هنرستان واقع در خیابان حافظ مانند اکثر مدارس غیرانتفاعی قبلاً مسکونی بوده و با کمی تغییر در نمای ظاهری آن اکنون شکل یک مدرسه را به خود گرفته است. این هنرستان دارای ۶ کلاس درس و ۱ آزمایشگاه کامپیوتر شامل ۱۴ کامپیوتر ۲۸۶ و ۳۸۶ می‌باشد که دانش‌آموزان سال اول هفته‌ای ۶ ساعت به این آزمایشگاه رفته و با مبانی کامپیوتر آشنا می‌شوند. این دروس در سال اول جزء واحدهای اختیاری می‌باشد که شامل سیستم عامل داس و زبان برنامه‌سازی بیسیک می‌باشد. در حال حاضر جمعاً ۱۱۰ دانش‌آموز سال اول در ۴ کلاس این هنرستان مشغول به تحصیل هستند. شهریه دانش‌آموزان در پایه‌های مختلف تحصیلی هر ساله از طرف وزارت آموزش و پرورش تعیین می‌شود. این مبلغ برای دانش‌آموزان سال تحصیلی ۷۴-۷۳ این هنرستان ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال اعلام شده است. کمبود فضای آموزشی مسئله‌ایست که در سالهای آینده گریبانگیر این هنرستان خواهد شد. غلامرضا محمدنژاد در این باره می‌گوید: «برای سال آینده در حال تدارک محل دیگری هستیم که بودجه مورد نیاز آن قرار است توسط وامی که دولت قول آنرا به ما داده است تامین شود.»

آنچه مسلم است امکان ادامه تحصیل تا مقطع کاردانی کامپیوتر بدون شرکت در کنکور سراسری در سالهای آینده باعث جذب تعداد زیادی از فارغ‌التحصیلان دوره راهنمایی به سمت هنرستانهای کامپیوتر خواهد شد. اما به دلیل شهریه بالای هنرستانهای خصوصی کامپیوتر چنین به نظر می‌رسد که از هنرستانهای نیمه دولتی و احتمالاً دولتی کامپیوتر استقبال بیشتری به عمل آید.

گزارش از: مهرداد حسینی

هنرستان پسرانه انفورماتیک تهران مهرماه سال جاری اولین سال تحصیلی خود را آغاز کرد. این هنرستان، اولین هنرستان غیرانتفاعی کاملاً خصوصی کامپیوتر می‌باشد که زیر نظر وزارت آموزش و پرورش و با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تأسیس شده است. در بین هنرستانهای غیرانتفاعی، دو هنرستان پسرانه و دخترانه کامپیوتر نیز سال پیش در تهران و شیراز با مشارکت بخش دولتی و خصوصی تأسیس شده است.

قوانین و مقررات این هنرستان بر اساس نظام جدید آموزش متوسطه بوده و دانش‌آموزان آن پس از گذراندن ۹۶ واحد درسی طی ۳ سال به اخذ دیپلم کامپیوتر و پس از گذراندن ۷۲ واحد دانشگاهی طی ۲ سال به اخذ مدرک کاردانی در رشته نرم‌افزار کامپیوتر نائل خواهند شد. این مدرک مورد تایید وزارت فرهنگ و آموزش عالی می‌باشد. از ۹۶ واحد درسی تعیین شده برای دوره ۳ ساله متوسطه، ۵۸ واحد مربوط به دروس مشترک، ۳۴ واحد مربوط به دروس اختصاصی و ۴ واحد دیگر مربوط به دروس اختیاری (تعدادی از دروس اختصاصی یا مشترک داخل یا خارج از برنامه درسی گرایش یا رشته مربوطه که دانش‌آموزان آنها را بر حسب علاقه و استعداد خود انتخاب می‌کنند) می‌باشد که دانش‌آموزان می‌بایستی در سال اول ۳۲ واحد، در سال دوم ۳۱ واحد و در سال سوم ۳۳ واحد آنرا بگذرانند. دروس اختصاصی این دوره عبارتند از: سواد کامپیوتری ۱، سواد کامپیوتری ۲، کارگاه سواد کامپیوتری، کارگاه بسته‌های نرم‌افزاری، سیستم عامل (داس)، برنامه‌سازی کامپیوتر (پاسکال)، راهبری نرم‌افزارهای کاربردی کامپیوتر، زبان تخصصی، کارگاه برنامه‌سازی کامپیوتر، کارگاه ویراستارهای کامپیوتری، سازه‌های گسسته، امور دفتری و ماشینهای اداری، شیوه ارائه مطالب علمی و فنی و کارآموزی.

تهیه و تدوین کتب اختصاصی و اختیاری دوره سه ساله از چندی پیش در برنامه کار وزارت آموزش و پرورش بوده است. غلامرضا محمدنژاد مدیر هنرستان در این باره می‌گوید: «از حدود ۳ سال پیش کار تهیه و تدوین این کتب توسط وزارت آموزش و پرورش و با همکاری اساتید دانشگاه صنعتی شریف آغاز شد. این کتب قبل از چاپ چندین بار توسط کارشناسان مربوطه مورد بازبینی و ویرایش قرار گرفت و اکنون به تعداد انبوه چاپ شده و در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفته است.» وی در مورد دروس و کتب دوره ۲ ساله کاردانی پیوسته می‌گوید: «این دروس مطابق با دروس دوره کاردانی کامپیوتر دانشگاههاست که عنوان آن نیز مشخص است و دانش‌آموزان برای تهیه کتب مربوطه مشکلی نخواهند داشت.»

دانش‌آموزان دیپلمه این هنرستان در صورت عدم تمایل به ادامه تحصیل در دوره کاردانی پیوسته می‌توانند پس از پشت سر گذاشتن یک دوره پیش‌دانشگاهی ۳۲ واحدی و احراز نمره قبولی به اخذ مدرک پیش‌دانشگاهی کامپیوتر نائل گشته که ارزش استخدامی آن بیش از مدرک دیپلم کامپیوتر است. طبق کلیات نظام جدید آموزش متوسطه در صورت عدم احراز نمره قبولی در دوره پیش‌دانشگاهی دانش‌آموزان فقط یکبار می‌توانند در امتحانات این دوره شرکت کنند و اگر نهایتاً موفق به اخذ دیپلم پیش‌دانشگاهی شوند برای ادامه

درس افزار آموزش سواد کامپیوتری در دوران دبیرستان

(منطبق بر نظام جدید واحدی)

کار گروه کارشناسان انفورماتیک زمستان ۷۲-تابستان ۷۳

سید ابراهیم ابطی-نوشین زندیه

۱- مفهوم سواد کامپیوتری

«در شرایط زندگی امروزی قانون تغلف ناپذیری حاکم است: نژادی که ارزشی برای هوش تربیت یافته قائل نباشد، محکوم به فناست... امروز ما بقای خودمان را به نحوی حفظ می‌کنیم، اما فردا که علم یک گام دیگر نیز به پیش بردارد، دیگر هیچ‌گونه فرجام خواهی نسبت به حکمی که درباره... ناآموختگان صادر خواهد شد وجود نخواهد داشت» [۱].

آلفرد نورث وایتهد

(۱۸۶۱-۱۹۴۷)

۱-۱- پیشگفتار

«الوین تافلر» در فصل هشتم کتاب خود «تغییر ماهیت قدرت» تحت عنوان «جایگزینی نهائی» می‌نویسد [۲]: «هرکس که این صفحه از کتاب را می‌خواند از مهارتی شگفت‌انگیز برخوردار است که آنرا سواد می‌نامند. به خاطر آوردن این نکته که همه ما دارای نیاکانی بودیم که از سواد بی‌بهره بوده‌اند، گاه باعث یک خورده می‌شود. آنها احمق یا جاهل نبودند، بلکه مطلقاً بی‌سواد بودند. تنها همین عمل خواندن، پیروزی شگفت‌انگیزی در جهان باستان به شمار می‌رفت. «آگوستین قدیس» که در قرن پنجم میلادی کتاب می‌نوشت به مربی خود «آمبروز قدیس» اسقف میلان اشاره می‌کند که آنقدر دانشمند بود که می‌توانست بدون حرکت دادن لب‌هایش عملاً چیز بخواند. به دلیل همین شیرین‌کاری شگفت‌انگیز، او را داناترین شخص در جهان به‌شمار می‌آوردند. اکثر نیاکان ما نه تنها بی‌سواد بودند، بلکه همچنین نمی‌توانستند ساده‌ترین عمل حساب یا شمارش را انجام دهند. آن عده محدودی که توانایی این کار را داشتند افرادی آشکارا خطرناک به‌شمار می‌رفتند.»

«تافلر» می‌نویسد: «همه سیستم‌های اقتصادی بر پایه دانش استوار است» و می‌افزاید: «در لحظات نادر تاریخ، پیشرفت علم سدهای کهن را شکسته است. مهمترین این سد شکستها، اختراع ابزارهای نوین اندیشه و ارتباط، نظیر پندارانگاری، الفبا، عدد صفر و در قرن ما، کامپیوتر است.

سی سال قبل هرکس که کوچکترین توانایی برای استفاده از یک کامپیوتر را داشت، در مطبوعات عامه‌پسند به عنوان یک جادوگر ریاضی یا یک مغز

غول‌آسا توصیف می‌شد. دقیقاً همانگونه که «آمبروز قدیس» در عصر حرکت دادن لب‌ها هنگام خواندن، چنین پدیده‌ای به‌شمار می‌رفت.»

اشاره به واقعیت‌های ناشی از به‌کارگیری علم و تکنولوژی در جهان امروز را با نقل نوشته‌ای از تافلر آغاز نمودیم، اما هدف ما تشریح مفهوم «سواد انفورماتیکی» با اشاره به مفاهیم سواد، سواد علمی، سواد صنعتی و سواد کامپیوتری است. هر چند نقد دیدگاه‌های «تافلر» در جهت پیش‌بینی تحقق جامعه «آبرنمادین» آینده و ظهور پدیده «کارگر فکری» (کوگنیتاریا) مورد بحث ما نیست اما لازم به تذکر است که نوشته هوشمندانه او، واقعیت حاکمیت سرمایه متکی بر فن‌سالاری (تکنوکراسی) را در جامعه‌ای زرین تصویر می‌کند و به عنوان واقع‌نگری، خواننده را آماده پذیرش مثلث «زر و زور و تدبیر» می‌سازد که صورتی نوین از پدیده‌ای کهن است.

اما اگر «چرچیل»، «امپراطورهای آینده را امپراطورهای اندیشه» می‌دانسته از دیدگاهی، درست پیش‌بینی نموده است. کافی است به ارقام و اطلاعاتی در این زمینه اشاره کنیم [۳]: ژاپن در سال ۲۰۰۵ با کمبود ۴۸۰ هزار محقق در رشته‌های مختلف علوم و تکنولوژی روبرو خواهد شد. بر اساس تحقیقات «آژانس علوم و تکنولوژی ژاپن» این کشور در حال حاضر ۵۴۰ هزار نفر محقق دارد. در حالی که در سال ۲۰۰۵ برای امر تحقیقات و حفظ رشد چهار درصدی تولید ناخالص ملی خود به ۹۸۰ هزار نفر محقق نیاز خواهد داشت.

پیش‌بینی می‌شود با در نظر گرفتن نرخ پایین رشد جمعیت و با احتساب تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها، این کشور در سال ۲۰۰۵ تنها پانصد هزار نفر محقق داشته باشد که شامل ۴۸۰ هزار نفر کمبود محقق مشتمل بر ۳۰۰ هزار نفر در رشته‌های مهندسی، ۱۳۰ هزار نفر در رشته‌های علوم پایه و ۴۰ هزار نفر در علوم پزشکی و داروسازی خواهد بود.

باید اضافه نمود که هم‌اکنون ژاپن با ۲/۹۱ درصد هزینه تحقیقات علمی نسبت به تولید ناخالص ملی در صدر کشورهای صنعتی جهان قرار دارد، در حالیکه این رقم در آلمان ۲/۸۹ درصد، در ایالات متحده امریکا ۲/۵۹ درصد، در انگلستان ۲/۲۹ درصد و در فرانسه ۲/۲۸ درصد است. این رقم برای کشورهای در حال توسعه در حد چند دهم درصد است و باید اشاره کنیم که در حال حاضر ژاپن با داشتن یک میلیون و ۸۳۷ هزار و ۲۷۷

نفر محقق در کلیه رشته‌ها، پس از آمریکا در رده دوم قرار دارد. این کشور دارای ۶۳۰ مرکز تحقیقاتی خصوصی و ۶۰ دانشگاه و ۴۲ مرکز تحقیقاتی دولتی است.

در شرایطی که نظریه پردازان «جوامع فوق صنعتی» تحول «جوامع انفورماتیکی» را به سمت «جوامع یادگیر» نوید می‌دهند، برای کشورهای در حال توسعه، نظریه توسعه انسانی، جایگزین دیدگاه‌های متکی بر رشد بر مبنای «سخت‌افزار» و یا «نرم‌افزار» گردیده است. نگاه «زنده‌افزاری» به نیروی انسانی هر چند ناکافی و ابزاری است، اما بر ارزش روزافزون نیروی انسانی در برنامه‌های رشد و توسعه تأکید دارد. بر همین مبناست که سرمایه‌گذاری در آموزش به عنوان سرمایه‌گذاری برای آینده به سطح پیش‌دستانی هم کشیده شده و طرح‌هایی در زمینه «آموزش پیش از تولد» در دست اجراست. با اشاره به مورد فوق این پیشگفتار را که با تشریح مفهوم سواد انفورماتیکی و سواد کامپیوتری ادامه خواهد یافت به پایان می‌بریم [۴]: «پرورش واقعی از سال صفر آغاز می‌گردد» این عنوان آخرین کتاب «پروفسور مسارو ایبوکا» پدر دانش الکترونیک ژاپن - که او را پدر نسل جدید ژاپن نیز می‌نامند - است. کتاب پیشین او به نام «در کودستان، خیلی دیر است»، به بیست و پنج زبان ترجمه شده و در میلیون‌ها نسخه انتشار یافته است.

او خسته از دنیای ماشین، پژوهش‌های گسترده‌ای در مورد ریشه‌های هوش انسانی آغاز کرده است و آینده جهان و جهانیان را در گرو هوش و توانایی‌های مغز انسان می‌داند.

او می‌نویسد: «ماشین‌های حیرت‌آور امروزی حاصل تراوشات یک هوش برتر است که هر انسانی، از بدو تولد مالک آنست. اما این هوش نادیده گرفته شده و بارور نمی‌شود. سیستم‌های آموزشی در سراسر جهان اشتباهی مشابه را مرتکب می‌شوند. در کلیه سیستم‌ها، آموزش با ورود کودک به مدرسه ابتدائی آغاز می‌گردد و این جنایت است. در این سنین بیش از هشت درصد هوش انسانی - که نوزاد به هنگام تولد دارا است - از بین رفته است».

«پروفسور ایبوکا» از تجربیاتش می‌گوید: «یکی از دوستان چهار دختر دارد، ما آموزش آنها را ماه‌ها قبل از تولدشان آغاز کردیم. برای پرورش مغز جنین، قطعات مختلف موسیقی پخش کردیم و همزمان به وسیله دستگاه‌های پیچیده‌ای، پیشرفت جنین را در حالی که در بطن مادر به موسیقی گوش می‌داد، دنبال کردیم. پس از تولد، هنگامی که کودک به دلایل مختلف گریه می‌کرد، آهنگ‌هایی را که در طول دوران جنینی‌اش شنیده بود، برایش پخش می‌کردیم. سکوت ناگهانی، آرام گرفتن و لبخند او نشان می‌داد که بارها این آهنگ را شنیده است. در چنین حالتی، حیات مغزی جنین با تولد او بیدار شده و شروع به فعالیت می‌کند.

در یکی از آزمایشگاه‌های پروفسور در توکیو او نیمی از رویاهایش را تحقق بخشیده است. در این مرکز نوزادانی که متولد می‌شوند، درون استخرهای عمیقی رها می‌شوند و در سایه ملایمت و محبت متخصصینی که هرگونه ترس را در آنان از بین می‌برد، به‌طور غریزی، شیرجه رفتن در آب را فرا

می‌گیرند، عنصر مایعی که با محیط زیست جنینی آنها چندان تفاوتی ندارد. با فرو رفتن در آب، به تدریج حرکات نوزاد دگرگون شده و شکل می‌گیرد و پس از زمان کوتاهی، عجیب‌ترین پدیده‌ها را می‌بینیم، نوزاد شروع به شنا می‌کند. دستگاه‌ها و دوربین‌های آزمایشگاه رابطه بین این حرکات غریزی و دگرگونی سلول‌های مغزی، که حرکات را در رابطه با یکدیگر سرپرستی می‌کند، زیر نظر قرار داده و بررسی می‌کنند.

«پروفسور ایبوکا» می‌گوید: «آنچه شما در این استخر می‌بینید، مرحله دوم باروری هوش انسانی است. این مرحله، بلافاصله پس از پایان مرحله اول که در طول آن هوش انسانی قبل از تولد و در مرحله جنینی، توسط زیست موسیقایی خارجی دگرگون می‌شود، انجام می‌گیرد.

پس از این مرحله، برای پیشرفت و توسعه هوش، محدودیتی وجود نخواهد داشت. همه چیز هیجان‌انگیز و زیبا جلوه خواهد کرد و دنیای جدیدی متولد خواهد شد. همزمان، نوزاد باید بزرگترین و اولین درس خود را بیاموزد. این درس، عشق و محبت است. با تشخیص عشق و محبت و اینکه او را دوست می‌دارند و باید خود نیز دوست بدارد، مسائلی را می‌آموزد و می‌آزماید که شخصیت او را شکل خواهد داد. به این ترتیب، یک آموزش و پرورش کامل، هرگز نباید رشد و شکوفائی احساسی و هیجانی را در کودک با سرعت ارادی و مصنوعی، قربانی کند».

این پروفسور در مورد نتایج تحقیقات و آزمایشاتش در رابطه با آموزش پیش از تولد، می‌گوید: «لئون کوگان» ویولونیست مشهور شوروی که آموزش پسر خود را قبل از تولد، با نواختن قطعه‌ای که خود ساخته است، آغاز کرده بود، چندی پیش با من تماس گرفت و گفت: «باور کنید، پسر چهار ساله‌ام، ویولن می‌زند، اما من هنوز آموختن ویولن به او را شروع نکرده‌ام. او آهنگی را که بارها و بارها در طول بارداری هم‌سر من نواخته‌ام به خوبی می‌نوازد».

«پروفسور ایبوکا» می‌افزاید: چنانچه مایل باشید می‌توانید با «خانم و آقای سوزدیک» صحبت کنید. آنها به شما خواهند گفت که چگونه دخترشان «سوزان» دو هفته پس از تولد، کلماتی را که مادر به هنگام بارداری انتخاب کرده و پیوسته تکرار کرده بود به وضوح ادا کرده است.

۱-۲- مفهوم سواد علمی

یک پنجم جمعیت جهان بی‌سواد است، یعنی حدود یک میلیارد نفر انسان نمی‌توانند متنی ساده را به زبان معینی بخوانند و بنویسند [۵]، لازم به تذکر است که بیش از ۸۰٪ آنها در کشورهای در حال توسعه سکونت دارند.

قبل از اینکه مفهوم بی‌سوادی را بیان کنیم، اشاره می‌نمائیم که باسواد بودن مردم برای جامعه بسیار اهمیت دارد و تمام کشورهای پیشرفته نخست به اینکار پرداخته‌اند، لذا می‌بینیم که قریب به ۹۹ درصد جمعیت این کشورها باسوادند.

در این کشورها امروزه مفهوم «بی‌سواد صنعتی» مطرح است که اشاره به کسانی دارد با معلومات و تحصیلاتی در حدود دیپلم متوسطه بدون آشنائی

به حساب سواد علمی گذاشت، برعکس دلبستگی به این مقولات می‌تواند نشانه‌هایی از «بیسوادی علمی» باشد.

«سواد علمی» یعنی برخورداری از آگاهی در حدی متعارف از امور اساسی علم و پدیده‌های جهان پیرامون خود. کسی که مثلاً فرق میان اتم و مولکول، سیاره و ستاره، گیاه و جانور، زن و سلول را نمی‌داند، از سواد علمی برخوردار نیست، زیرا از مفاهیم معمول علم و پدیده‌های کلی طبیعت اطلاعی ندارد. «سواد علمی» افراد، سطوح گوناگونی دارد. پرداختن به موضوعی خاص و مورد علاقه، امر ناپسندیده نیست، اما غافل ماندن از موضوعات متداول دیگر علم، سبب می‌شود که سواد علمی انسان، نامتوازن شود. مثلاً از دانش فضا و اخترشناسی، اطلاعات انبوهی داشته باشد اما از کارکرد بدن خود، اطلاعاتی ناچیز و برعکس. این ایراد، مختص عامه مردم نیست بلکه در مورد دانشمندان نیز صدق می‌کند. در سال ۱۹۸۹ «رابرت هیزن» زمین‌شناس و فیزیکدان معروف «انستیتو کارنگی واشنگتن» در یک کنفرانس علمی در آمریکا، دست به کار جالبی زد: وی از ۲۵ زمین‌شناس و فیزیکدان شرکت‌کننده در کنفرانس پرسید که فرق میان DNA و RNA چیست؟ تنها دو نفر توانستند جواب کامل و صحیحی ارائه دهند و آن دو نیز در عرصه مولکولهای آلی فسیل‌شده، تحقیق کرده بودند و از ساختار سلول، اطلاع کافی نداشتند.

برای کسب سواد علمی، توجه و آگاهی به اندازه‌ای متعارف به جنبه‌های مختلف علم و جهان پیرامون، ضرورت دارد و همین امر، یکی از دلایل نشر مجله‌های علمی عمومی است. هر چند برخورداری از محفوظات عددی درباره پدیده‌های علمی به حدی متعادل لازم است اما سواد علمی به معنی انباشتن محفوظات عددی نیست. سواد علمی، بیشتر با نگرش، شیوه و توانایی فهم امور علمی ارتباط دارد. برخی معتقدند که: «ملتهانی که سواد علمی‌شان در سطح پایین است، کارگران و کارمندان با کفایت نخواهند داشت، در بازار جهان خواهند باخت، مصرف‌کنندگان به دام حقه‌بازان خواهند افتاد و هیئت‌های داوری در دادگاه‌ها آرای ابلهانه صادر خواهند کرد. دولتهایشان تصمیمات بیخردانه خواهند گرفت. اما بدتر اینکه، آدمیان بیسواد از لحاظ علمی، با زاد و ولد بی‌رویه، بمب و آلودگی، خود را به سوی انقراض سوق می‌دهند».

۱-۳- مفهوم سواد کامپیوتری

صحت از سواد کامپیوتری و لزوم دستیابی به آن به معنی چشم بستن بر حقایق موجود در جهان و جوامع به شکل نابرابری و بیعدالتی نیست. تقریباً سه چهارم درآمد جهان، سرمایه‌گذارها و خدمات و تقریباً همه امور تحقیقاتی در دست یک چهارم مردم دنیا است. این اقلیت ثروتمند ۷۸٪ ذخایر معدنی جهان را مصرف می‌کنند [۷].

در سال ۱۹۷۰ یک میلیارد مردم غنی جهان به طور متوسط درآمدی حدود سه هزار دلار داشته‌اند در حالیکه یک میلیارد نفری که از همه تهیدست‌تر هستند، سالیانه حدود صد دلار درآمد داشته‌اند. تا سال ۱۹۸۰ پیش‌بینی

با کامپیوتر! تعداد این افراد در فرانسه ده میلیون نفر و در آمریکا پانزده میلیون نفر برآورد می‌شود. این روزها که صحبت از «سواد بصری»، «سواد سمعی»، «سواد کامپیوتری» و «سواد انفورماتیکی» است، ابتدا ببینیم سواد چیست؟

«سواد شفاهی» (ORACY) در زبان انگلیسی به قیاس LITERACY به معنای «سواد کتبی» (توانایی خواندن و نوشتن) ساخته شده است [۶]. سواد شفاهی، تسلط در مهارت‌های گفتن و شنیدن است. این واژه را «آندرو ویلکینسون» در دهه ۱۹۶۰ ساخته بود تا توجه را به این مسئله جلب کند که از آموزش مهارت‌های شفاهی غفلت شده است. این غفلت، خلاصه این حقیقت است (تحقیقات هم آنرا تأیید کرده) که توانایی ارتباط کلامی، پیش شرط لازم برای آموختن خواندن و نوشتن و نیز یک مرحله اساسی از رشد آدمی است. عبارت «سواد عددی» (NUMERACY) در «گزارش کرودر» (۱۹۵۹) ساخته شده است، که نشان‌دهنده فهم رویکرد علمی به مطالعه به صورت مشاهده، اندازه‌گیری، ارزیابی، آزمایش و تصدیق و به طور مشخصتر، نوعی ورزشی در تعبیر شواهد ریاضی و آماری است. در گزارش فوق استدلال شده بود که کلاس ششمها (۱۶ تا ۱۸ ساله)، به دور از تخصص‌شان، باید آموزش سواد عددی را ادامه دهند تا جوان هجده‌ساله‌ای که دبیرستان را ترک می‌کند رویارویی با احکام کتی به اندازه احکام کلامی برایش آسان باشد.

اما نکته اینجاست که چند درصد از باسوادان، برخوردار از سواد علمی هستند؟ زیرا باسوادی الزاماً به معنای برخورداری از سواد علمی نیست. چه بسا کسانی که زمانهای زیادی بخوانند، اما سواد علمی نداشته باشند. در ایالات متحده آمریکا میزان باسوادی (توانایی برای خواندن و نوشتن) بیش از ۹۵ درصد است. اما بنا به بررسیهایی که «جان میلر» سرپرست «آزمایشگاه آرای عمومی» در «دانشگاه ایلینوی شمالی» انجام داده است، میزان باسوادی علمی آن کشور در سال ۱۹۷۹ هفت درصد و در سال ۱۹۸۵ پنج درصد تعیین شده است. «دکتر میلر» در این بررسیها، تلفیق سه مورد را مبنای سنجش قرار داده است: فهم روش علمی، آگاهی از اصطلاحات معمول علمی و درک آثار اجتماعی دانش. تحصیل در مدرسه و مطالعه کتاب و مجله، معمولاً پیش‌نیاز کسب سواد علمی است. گسترش سواد علمی، مستلزم بهره جستن از سه نوع وسیله است: مدارس، رسانه‌های همگانی و فعالیتها و تأسیسات اجتماعی.

چنان که هر فردی که خواندن و نوشتن می‌داند حتماً نویسنده و ادیب باشد، هدف از اشاعه و کسب سواد علمی لزوماً به معنی دانشمند شدن نیست. کسی که سواد علمی دارد حتماً نباید بتواند در آزمایشگاه کار کند. در سواد علمی منظور از «علم» هرگونه اطلاع و آگاهی نیست بلکه مفهوم آکادمیک علم مورد نظر است، یعنی مجموعه‌ای نظام‌دار که دانشمندان از راه تجربه و مشاهده و برهان کسب کرده‌اند.

«سواد علمی» با اطلاعات درباره «شبه‌علم» (Pseudo Science) فرق دارد. دانستن داستانهای اسرارآمیز درباره طالع‌بینی و بشقاب پرنده‌ها را نباید

می شده است که این رقم به ۱۰۳ دلار برسد در حالیکه درآمد سرانه ثروتمندان به چهارهزار دلار رسیده است. نظام جهانی در ۲۶ سال گذشته یکصد و بیست میلیارد دلار سرمایه در گردش تولید کرده است که تنها پنج درصد آن به ملتهای تهیدست اختصاص داشته است. همان نظامی که دوست میلیارد دلار برای خرید کالا به کشورها می پردازد تنها یک ششم آنرا به تولیدکنندگان اصلی و بقیه را به دلالت کشورهای ثروتمند می دهد. تفاوت درآمد سرانه غنیترین و فقیرترین کشور دنیا حدود بیست و هشت هزار دلار است (غنیترین بالای ۲۸۰۰۰ دلار و فقیرترین زیر ۱۰۰ دلار).

اما در کنار واقعیات فوق، واقعیات دیگری نیز وجود دارد. در دو دهه اخیر، جریان و گردش اطلاعات به شکل روزافزونی سرعت یافته است و حجم این اطلاعات که خواه و ناخواه انسانها را در برمی گیرد در بالاترین حدی است که در تاریخ می توان سراغ گرفت. به عنوان حاصلی از تخصصی شدن بیشتر جوامع و استفاده گسترده از انواع تکنولوژی در حیات روزمره آنها و برای زیستن در جهانی اطلاعاتی، دیگر سواد علمی در قیافه کلی، کفایت نمی کند. امروز صحبت از انواعی از سواد است که به حواس نسبت داده می شود و حصولش منجر به آگاهانه تر زیستن می شود. «سواد دیدن» و «سواد شنیدن» امروزه علاوه بر سواد خواندن و نوشتن و سواد عددی، مباحثی مستقلند.

اگر کسی پیام تابلوی «شام آخر» اثر «سالوادور دالی» و فضای آبرواقعیارایانه آنرا درک نمی کند، اگر معانی گسترده تصویری تابلوی «ارزشهای خصوصی» اثر «ژنه ماگرت» را در نمی یابد، اگر احجام مسطح شده «واژالری» برای او بی معناست، به احتمال بسیار علت آن است که از «سواد بصری» یا «سواد دیدن» بی بهره است. سوادی که برای دستیابی به آن باید مطالعه شود. او می تواند کتاب خانم «دونیس رادندیس» استاد ارتباط جمعی دانشگاه بوستون در مورد هنر را که «میادی سواد بصری» نام دارد مطالعه کند [۸].

اگر سنفونی نهم بهتورون، شعر «در ستایش شادی» شیلر را در ذهن او تداعی نمی کند و اگر «سکانس آتش» فیلم «دوند» (اثر امیر نادری)، سنفونی فوق را به یاد او نمی آورد، احتمالاً سواد سمعی (سواد شنیدن) اوست که ساختارهای موسیقایی را به عنوان یک زبان ارتباطی، چون کلام، درک نمی کند و در درک تصویری (به علت ضعف سواد بصری) معادلی برای این اصوات نمی یابد.

همه مباحث فوق می تواند، ایجاد یک سیستم آموزشی هوشمند یا حاصل یک سیستم آموزشگر هوشمند باشد [۹].

عبارت «سواد کامپیوتری» نشانه توانایی درک امکانات برنامه پذیری و به کارگیری ابزاری با سرعت، دقت محاسبه و حافظه گسترده است که به شکل آشکار در قالب کامپیوترهای ریز، کوچک، بزرگ و بسیار بزرگ در جوامع، کاربردهای گسترده دارد و به شکل نهفته (Embedded System) در اکثر ابزار زندگی روزمره حتی وسایل خانگی به شکل ریزپردازنده های کنترل کننده، حضور پیدا کرده است.

امروزه فراگیری «سواد کامپیوتری» ناگزیر می نماید زیرا به طور روزمره کامپیوتر در زندگی اجتماعی و فردی حضور دارد. از صدور برگه های بهای مصرفی

آب و برق و گاز و تلفن گرفته تا استخراج نتایج کنکور سراسری و استخراج اطلاعات سرشماریها به ناچار با کامپیوتر صورت می پذیرد و این مورد و موارد مشابه حتی در کشورهای فاقد امکانات تولید ابزار کامپیوتری، ناگزیر جلوه می نماید. در جوامع پیشرفته تر، ذخیره جا در وسایل حمل و نقل بین شهری و راه دور، ذخیره جا در هتل، ارائه خدمات بانکی با کامپیوتر صورت می گیرد و در ادارات دولتی و خصوصی، شرکتها، کارخانه ها و حتی فروشگاهها همه جا با کامپیوتر مواجهید. در دانشگاهها، دبیرستانها و دبستانها در حد ابزاری نظیر تخته سیاه و گچ، کامپیوتر حضور یافته و خواهد یافت. پس فراگیری «سواد کامپیوتری» همانند لزوم فراگیری «سواد نوشتن» در زمان ابداع «قلم» و سایر ابزار نگارشی، ضرورتی تام یافته است و به همین دلیل کتابهای آموزشی مبانی کامپیوتر امروز عموماً عنوان «سواد کامپیوتری» یافته اند [۱۰]. اما برای فردا که در کشورهای فوق صنعتی (Post Industrial)، امروز است، سواد کامپیوتری کفایت نمی کند بلکه نیاز به سواد گسترده تری است که آنرا «سواد انفورماتیکی» (Informatics Literacy) نام می نهیم که در نظام آتی تکنولوژیک جهانی نیز جای خود را احتمالاً به «سواد سیرنیتیکی» (Cybernetics Literacy) خواهد سپرد.

سواد انفورماتیکی به معنای آشنائی با اطلاعات به عنوان عامل به نظم درآورنده و کنترل کننده سیستمها و درک ارزش و به کارگیری آن در زندگی روزمره اجتماعی و کاربردهای تخصصی است. سواد انفورماتیکی شامل سواد کامپیوتری هم می شود، زیرا کامپیوتر کماکان مهمترین و پرکاربردترین ابزار انفورماتیکی موجود است. داشتن سواد انفورماتیکی به معنی درک ابعاد به کارگیری تکنولوژی اطلاعات است. شناخت جهانی است که در آن انسان در محاصره سیل اطلاعاتی است. جهانی که برای مصرف کنندگان اطلاعات، عوارضی نظیر: «مباران اطلاعاتی»، «آلودگی اطلاعاتی»، «هجوم اطلاعاتی» و «سلطه اطلاعاتی» در شبکه های گسترده اطلاع رسانی دربر دارد. سواد انفورماتیکی آشنائی با ابزار و شیوه های انفورماتیکی در حل مضامین اجتماعی، تصمیم گیریهای مدیریتی، فعالیتهای تخصصی، شیوه های آموزشی، مراحل یادگیری و زندگی روزمره اجتماعی است.

سواد انفورماتیکی باید منجر به درک پدیده های به اسم «اطلاعات» شود که به سرعت به کالائی تبدیل می شود که با تولیدات صنعتی قبلی کمتر تشابهی دارد. کالائی که توان استفاده از آن، از این دارندگان سواد انفورماتیکی خواهد بود. اگر «انفورماتیک» را بر اساس تعریف «دیفوس»، «پردازش خودکار اطلاعات» معنا کنیم [۱۱]، مفاهیم سواد انفورماتیکی و سواد کامپیوتری معادلند و اگر به تعاریف نوین توجه نمائیم و «انفورماتیک» را «دانش اطلاع رسانی» معنا کنیم، سواد انفورماتیکی قلمروئی بسیار وسیعتر از سواد کامپیوتری خواهد داشت. در جامعه ای که سواد کامپیوتری ترویج می شود و به درستی و روشنی و فراخور گروه های سنی-شغلی و تخصصی گوناگون آموزش داده می شود، شاهد صرف هزینه های هنگفت جهت خرید کامپیوتر برای کاربردهای غیراقتصادی نخواهیم بود. با ترویج سوادآموزی کامپیوتری، کارشناسان و مدیران، متحیر و آواره پردازیهای فروشندگان و تالو جزوات تبلیغ جهت فروش ابزار کامپیوتری

نخواهند شد و آنرا خلّال همه مشکلات نخواهند شمرد.

سواد کامپیوتری عبارتست از دستیابی به منظری واقع‌بینانه در مورد یکی از مهمترین دستاوردهای تکنولوژی در جوامع بشری که حضورش در مواردی ناگزیر، در مواردی لازم، در مواردی مقرون به صرفه و در مواردی مقرر و زیان‌آور است. سواد کامپیوتری امکان برخورد واقع‌بینانه را فراهم می‌سازد تا افراد جامعه، اسیر دیدگاه‌های مبتنی بر «جبر تکنولوژیک» یا ساده‌اندیشیهای مبتنی بر امکان چشم‌پوشی از به‌کارگیری تکنولوژی که هر دو زیان‌آور است، نشوند.

۱-۴- سواد کامپیوتری در سطوح مختلف

ابعاد و کاربردهای سواد انفورماتیکی را می‌توان در یک تقسیم‌بندی گسترده با ذکر جزئیاتی که معرف گروه‌های اجتماعی است، تبیین نمود تا ابعاد آن بخوبی روشن گردد. در این زمینه شش گروه مدیران، متخصصان، آموزشگران، فراگیران، استثنائیه و عموم را می‌توان انتخاب نمود که در این بحث سواد کامپیوتری را تنها برای دو گروه از این مجموعه یعنی آموزشگران و فراگیران مورد بررسی مختصر قرار می‌دهیم:

۱-۴-۱- سواد کامپیوتری برای آموزشگران

آموزشگران شامل معلمان، مدرّسین و اعضای هیأت علمی دانشگاهها به «سواد انفورماتیکی» گسترده‌تری نیاز دارند. این آموزشگران علاوه بر «سواد کامپیوتری» به شکل جامع، باید با شیوه‌های انفورماتیکی در آموزش آشنا شوند.

بیشک اگر طرح ضروری «آموزش پیش‌دانشگاهی انفورماتیک» [۱۵] در اجرا با دشواریهایی مواجه است، یکی از عوامل اصلی آن، کم‌بها دادن به لزوم داشتن «سواد کامپیوتری» گسترده در نزد معلمان است.

اگر در مراکز آموزشی، طرح درسها و شیوه‌های آموزشی با دستاوردهای علمی نوین فاصله دارد، بخشی از آن به علت نقصان «سواد انفورماتیکی» در آموزشگران است که با تدوین دوره‌های ویژه که امکانات گسترده این ابزار به‌ویژه در زمینه آموزش به کمک کامپیوتر (CAE: Computer Aided Education) را در برداشته باشد، می‌تواند جبران گردد.

آشنائی با طراحی سیستمهای یادگیری [۱۶] و استفاده از ابزار کامپیوتری در تدوین محتوای دوره‌ها توسط آموزشگران می‌تواند آموزشهای کلاسیک را با دگرگونیهای بنیادی روبرو سازد و این امر مستلزم معرفی کامپیوتر از دیدگاهی نو به آموزشگران است.

در آموزش سواد کامپیوتری به آموزشگران باید کامپیوتر به عنوان ابزاری برنامه‌پذیر که طلیعه ابزار یادگیر خودکار است، آموزش داده شود تا آموزشگران با تعمیم این مفهوم امکان بیابند خلاقیت‌های خود را بروز دهند [۱۷].

۱-۴-۲- سواد کامپیوتری برای فراگیران

«سواد کامپیوتری» برای دانش‌آموزان، دانشجویان و سایر فراگیران در سیستمهای رسمی یا غیررسمی آموزشی فراتر از توان به‌کارگیری کامپیوتر به جای وسیله‌ای نظیر ماشین حساب که جانشین خط کش محاسبه قبلی شده است، می‌تواند باشد.

سواد انفورماتیکی در تعمیم سواد کامپیوتری در فراگیران با «آموزش فنون نوآوری» به آنان می‌تواند باعث رشد خلاقیت‌های ذهنی آنان گردد [۱۸]. فراگیران می‌توانند از طریق آشنائی دقیق با کامپیوتر به عنوان ابزاری برنامه‌پذیر به دو امکان بالقوه مهم دست بیابند که در افزایش میزان یادگیری آنان تأثیرات اساسی داشته باشد. فراگیران از طریق آشنائی صحیح با کامپیوتر می‌توانند ضمن گسترش توان «آموزش پذیری» در خود به الگوی یگانه «خودآموزی» خود نیز دست بیابند و این می‌تواند محور محتوای تدوین شده برای دوره سواد کامپیوتری برای فراگیران باشد. بر این اساس به عنوان راه حلی علمی، آموزش «شیوه‌های شناخت و حل مسئله» به عنوان مقدمات درس سواد کامپیوتری برای فراگیران می‌تواند در نظر گرفته شده و با آموزش شیوه‌های الگوریتمی و مکاشفه‌ای در حل مسئله ادامه یافته و به برنامه‌سازی ختم گردد. آموزش روش تفکر موازی که در حل مسائل روش طبیعی تفکر آدمی است. (و با انتساب تفکر الگوریتمی به او از این توان بالقوه کمتر استفاده می‌گردد) می‌تواند منجر به نوشتن الگوریتمهای موازی گردد تا با زبانهای موازی بر روی سیستمهای عامل موازی قابل پیاده‌سازی بر روی کامپیوترهای موازی به اجرا گذارده شود. این محتوا می‌تواند در مورد فراگیران رشته کامپیوتر در درس «سواد انفورماتیکی» که می‌تواند جانشین درس مبانی کامپیوتر گردد، مورد استفاده قرار گیرد.

۲- تعاریف سیستم آموزشی

۱-۲- اهداف سیستم آموزشی

۱-۱-۲- کسب مهارت کار با ریزکامپیوترهای شخصی

۲-۱-۲- کسب سواد کامپیوتری

۳-۱-۲- کسب مهارت برنامه‌سازی

۴-۱-۲- آشنائی با بسته‌های نرم‌افزاری پایه و آموزشی

۲-۲- استراتژیهای سیستم آموزشی

۱-۲-۲- ترویج شیوه مهارتی آموزش

۲-۲-۲- پرورش تفکر منطقی

۳-۲-۲- پرورش قابلیت تحلیل و طراحی الگوریتم

۴-۲-۲- کسب سواد حل مسئله به کمک کامپیوتر

۱-۳- مدل یادگیری

پایانی تغییرات در رفتار را می‌توان محور یادگیری در سنین ۱۵ تا ۱۸ سالگی تلقی نمود و هدف یادگیری را بر مبنای آن استوار ساخت. با توجه به مشخصات رفتاری-روانی در این سنین می‌توان اولویتهای یادگیری را چنین طبقه‌بندی نمود. در این الگو سواد کامپیوتر به‌عنوان محور آموزش لحاظ شده است:

۱-۳-۱- یادگیر مهارتی (مهارت به‌عنوان قابلیت روانی-حرکتی که عموماً از طریق سعی و خطا و کارورزی حاصل می‌شود)

۱-۳-۲- فهم زبان برنامه‌سازی به‌عنوان الگوی تفکر کامپیوتری

۱-۳-۳- یادگیری فعال و گسترده

۱-۳-۴- طیف علائق وسیع و در مواردی ظاهراً ناهمگن و نامتجانس

۱-۳-۵- تلاش در تعمیق و پایانی الگوهای تفکر منطقی

۱-۳-۶- بهره‌وری از تطابق یادگیری انسانی و برنامه‌پذیری کامپیوتری

۲-۳- مدل تعلیم

مدل تعلیم که متکی بر شیوه آموزش موردنظر است شامل الگوهای انتقال اطلاعات و مهارت می‌شود که مشخصات و چهارچوب عمومی آن در این طرح به شرح زیر پیش‌بینی و برآورد شده است:

۱-۳-۱- آموزش مستقیم

۱-۳-۲- سوادآموزی

۱-۳-۳- آموزش کارگاهی

۱-۳-۴- ترویج تفکر الگوریتمیک

۱-۳-۵- استفاده از مثالهای عینی، واقعی و در دسترس

۱-۳-۶- انتقال سواد مهارتی کامپیوتر در حوزه‌های

الف) مبنای کامپیوتر

ب) برنامه‌سازی (بیسک و پاسکال)

پ) سیستم عامل (MS-DOS)

ت) بسته‌های پیش‌نویس نوشته کاربردی و کمکی

۳-۳- مدل ارزشیابی و فرمها

هیچ سیستم آموزش پویایی جز از طریق بهبود مستمر شیوه و محتوای دروس که معیار آن حاصل یک مدل ارزشیابی است قابل پیاده‌سازی نیست. مدل ارزشیابی این طرح در قالب نمودار ۱ قابل ترسیم است.

در این مدل معلم و دستیار او (دستیار کارگاه) دانش‌آموزان را در هر جلسه ارزیابی می‌کنند و نتیجه را ثبت می‌نمایند. مدیر آموزش با استفاده از مدل

۲-۵- گسترش قابلیت یادگیری از طریق مشارکت در یک سیستم پویای آموزشی

۲-۳- مؤلفه‌های سیستم آموزشی

۲-۳-۱- دانش‌آموزان

۲-۳-۲- معلمان

۲-۳-۳- شیوه آموزش

۲-۳-۴- طرح درسها

۲-۳-۵- ابزار آموزشی

۲-۴- ویژگیهای دانش‌آموزان

۲-۴-۱- مشاوره مستمر با معلم و کسب راهنمایی از دستیار کارگاه

۲-۴-۲- حضور جمعی و مستقل در کارگاه

۲-۴-۳- امکان همفکری با همکار کارگاهی

۲-۴-۴- توان بالقوه ارائه راه‌حلهای ابداعی

۲-۴-۵- کشف قابلیت‌های جدید در خود و پرورش آن

۲-۵- ویژگیهای معلمین

۲-۵-۱- دارا بودن سواد کامپیوتری دانشگاهی

۲-۵-۲- تجارب تعلیمی موفق

۲-۵-۳- تحمل و ترویج رشد مستقل فراگیران

۲-۵-۴- توانایی برقراری ارتباط با دانش‌آموزان

۲-۵-۵- سعه صدر در بیان عدم اشراف احتمالی به بعضی مطالب و پرسشها

۲-۵-۶- سعی در حل دشواریها با همکاری و حتی یادگیری متقابل از دانش‌آموزان

۳- مولفه‌های محیط آموزشی

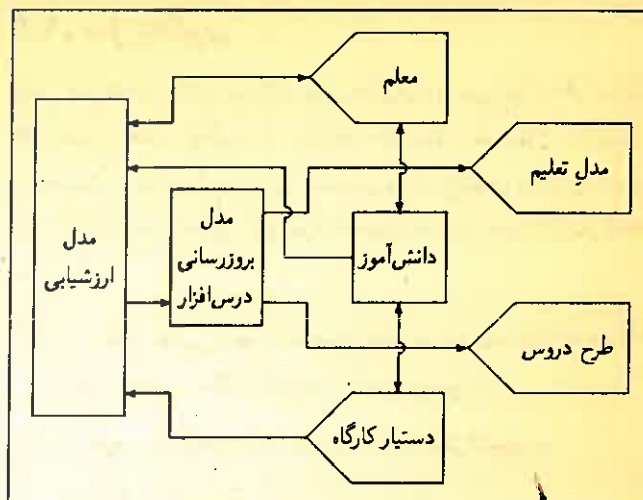
چهار مدل به‌عنوان عناصر پایه‌ای محیط آموزشی پیشنهادی انتخاب گردیده‌اند: مدل یادگیری، مدل تعلیم، مدل ارزشیابی و مدل به‌روزرسانی درس‌افزار. به‌کمک دو مدل اول، اهداف سیستم آموزشی در چهارچوب استراتژیها تأمین می‌گردد و دو مدل بعدی، ابزار پویایی و حیات مستمر و مفید این سیستم آموزشی هستند که امکان تغییرات لازم محتوایی بر اساس رشد تکنولوژی، گسترش فرهنگ عمومی انفورماتیک یا یافتن نقاط ضعف در درس‌افزار موجود را فراهم می‌سازند.

به بازنویسی طرح درسها می‌گردد. این به‌روزرسانی در چهار سطح به شرح زیر منجر به ترمیم سیستم می‌گردد.

۳-۴-۱- سطح اول بر اساس جمع‌بندی نظرات دانش‌آموزان در هر جلسه، در جلسات بعدی تغییرات لازم در شکل ارائه، صورت می‌گیرد.

۳-۴-۲- سطح دوم بر اساس درخواست مدیر آموزش، مبتنی بر نتایج آزمون‌های معلم، دستیار و دانش‌آموزان، کوئیزهای تصادفی انجام می‌گیرد.

۳-۴-۳- سطح سوم بر اساس جمع‌بندیها و نتایج پایان ترم، تغییرات لازم در شکل و محتوای دوره‌ها برای ترمهای آتی توسط معلمان و دستیاران صورت می‌گیرد.



نمودار ۱

۳-۴-۴- سطح چهارم با تغییرات تکنولوژی در حوزه‌های نرم‌افزار، سخت‌افزار و کاربرد، تغییرات لازم جهت به‌روزرسانی محتوای دوره‌ها در جهت نیل به ارائه سواد کامپیوتری روز صورت می‌گیرد.

۴- ترکیب محتوایی دوره‌ها به تفکیک میزان ساعات آموزش

ردیف	عنوان مطلب	میزان ساعات
۱	مبانی ریزکامپیوترهای شخصی	۸
۲	سیستم عامل ریزکامپیوترها	۲۴
۳	برنامه‌سازی بیسیک	۲۴
۴	برنامه‌سازی پاسکال	۳۶
۵	ابزار کمکی نرم‌افزاری (NC)	۶
۶	ویراستارها (PE2)	۲
۷	واژه‌پردازها (WP)	۱۰
۸	کاربرگها (QP)	۱۲
۹	بانکهای داده‌ای (Data Ease)	۱۸
۱۰	بسته‌های آماری-نگاره‌ای (HG)	۱۰
۱۱	تمرین، پروژه و مرور	۳۰
	جمع کل ساعات آموزش طی سه سال	۱۸۰

۵- ترکیب محتوایی دوره‌ها به تفکیک مطالب طی سالها و ترمهای تحصیلی

ارزشیابی و با واسطه مدل به‌روزرسانی درس‌افزار که علاوه بر مؤلفه‌های فوق دستاوردهای تکنولوژی و شیوه‌های نوین آموزشی را در نظر می‌گیرد طرح دروس را بازنویسی و مدل تعلیم را ترمیم می‌کند.

ارزیابی دانش‌آموزان به شکل یک ارزیابی تکوینی-مجموعی است که در امتیاز دانش‌آموز به نسبت‌های ذیل لحاظ می‌شود:

الف- تمرینات	۳۰٪
ب- آزمون پایان ترم	۲۵٪
پ- ارزیابی تکوینی	۲۰٪
د- (معلم و دستیار او از دانش‌آموز و بالعکس)	
ت- آزمون میان ترم	۱۵٪
ث- کوئیزهای تصادفی	۱۰٪

همانگونه که ملاحظه می‌شود نسبت ارزیابی تکوینی و مجموعی مساوی و هر یک در جمع ۵۰٪ است.

آزمونهای مجموعی (شامل کوئیزهای تصادفی، امتحان میان‌ترم و پایان‌ترم) جهت ارزشیابی تواناییهای دانش‌آموزان از وجوه مختلف و در مورد تمام مسائل درسی شامل شکل متنوعی از انواع سؤالات است از جمله: سؤالات تشریحی، پاسخهای کوتاه، تستهای چند جوابی، تستهای چند جوابی توضیحی، عبارات ارتباط دادنی، جملات تکمیل کردنی و درک صحت و سقم عبارات. دانش‌آموزان در این آزمونها به لحاظ میزان معلومات، محفوظات، توان تحلیل، توان تعمیم، توان شناخت و حل مسئله و قابلیت نوآوری مورد ارزیابی واقع می‌شوند.

۳-۴- مدل به‌روزرسانی درس‌افزار

مدل به‌روزرسانی درس‌افزار باعث حفظ پویایی سیستم آموزشی می‌شود و در چهارچوب استراتژیها و اهداف با کسب تجارب کافی نزد معلمان منجر

ردیف	عنوان مطلب	کل		سال اول				سال دوم				سال سوم			
		جلسه	ساعت	ترم اول		ترم دوم		ترم اول		ترم دوم		ترم اول		ترم دوم	
				جلسه	ساعت	جلسه	ساعت	جلسه	ساعت	جلسه	ساعت	جلسه	ساعت	جلسه	ساعت
۱	مبانی ریز کامپیوترهای شخصی	۴	۸	۴	۸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۲	سیستم عامل ریز کامپیوترها	۱۲	۲۴	۵	۱۰	۷	۱۴	-	-	-	-	-	-	-	-
۳	برنامه سازی بیسیک	۱۴	۲۸	۶	۱۲	۶	۱۲	-	-	-	-	-	-	-	-
۴	برنامه سازی پاسکال	۳۰	۶۰	-	-	-	-	-	-	-	-	۷	۱۴	-	-
۵	ایزار کمکی نرم افزاری (NC)	۳	۶	-	-	-	-	۳	۶	-	-	-	-	-	-
۶	ویراستارها (PE2)	۱	۲	-	-	-	-	۱	۲	-	-	-	-	-	-
۷	واژه پردازها (WP)	۵	۱۰	-	-	-	-	۵	۱۰	-	-	-	-	-	-
۸	کاربرگها (QP)	۶	۱۲	-	-	-	-	۶	۱۲	-	-	-	-	-	-
۹	بانکهای داده ای (Dease)	۱۰	۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۰	بسته های آماری-نگاره ای (HG)	۵	۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۱	جلسات تمرین مستقل	۱۵	۳۰	-	-	۲	۴	-	-	۴	۸	۸	۱۶	۱	۲
جمع کل		۹۰	۱۸۰	۱۵	۳۰	۱۵	۳۰	۱۵	۳۰	۱۵	۳۰	۱۵	۳۰	۱۵	۳۰

۷- ترکیب محتوایی مطالب جلسات به تفکیک ترمهای تحصیلی

۷-۱- ترم اول سال اول دبیرستان

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	مبانی ریز کامپیوترها (۱)	کامپیوتر چیست؟ سیر تحول ساخت و کاربردهای آن
۲	مبانی ریز کامپیوترها (۲)	آشنایی با کامپیوترهای شخصی، معماری اجزاء و کاربردهای آن
۳	مبانی ریز کامپیوترها (۳)	مفهوم و کاربرد و انواع نرم افزارهای کامپیوتری
۴	مبانی ریز کامپیوترها (۴)	دستگاههای جانبی، مشخصات، کاربردها و نحوه استفاده از آنها
۵	مبانی MS-DOS (۱)	آشنایی با دستورات گونه پنج و دستورات فهرست فایلها
۶	مبانی MS-DOS (۲)	آشنایی با دستورات اطلاعاتی، صفحه نمایش، حافظه جانبی و عملیات بر آنها
۷	مبانی MS-DOS (۳)	آشنایی با عملیات بر روی فایلها
۸	مبانی MS-DOS (۴)	آشنایی با پیامهای MSDOS و ادامه عملیات بر روی فایلها
۹	مبانی MS-DOS (۵)	آشنایی با دستورات مربوط به پشتیبانی اطلاعات
۱۰	مبانی بیسیک (۱)	انواع داده ها و عملگرها در بیسیک
۱۱	مبانی بیسیک (۲)	آشنایی با ویراستار توربو بیسیک
۱۲	مبانی بیسیک (۳)	دستورات ورودی/خروجی
۱۳	مبانی بیسیک (۴)	دستورات پرشی و شرطی
۱۴	مبانی بیسیک (۵)	حلقه های تکرار
۱۵	مبانی بیسیک (۶)	آرایه ها

۶- برنامه آموزشی جهت آمادگی معلمان برای تدریس دوره ها

برای هر معلم با قابلیت ذکر شده در سیستم آموزشی جمعاً ۷۱ ساعت آموزش شامل ۶۵ ساعت خودآموزی عملی و ۶ ساعت آموزش حضوری به شرح زیر ضروری است:

ردیف	مورد آزمایش	خودآموزی عملی (ساعت)	آموزش حضوری (ساعت)
۱	روش تدریس	۶	۱
۲	مبانی ریز کامپیوترها	۴	۱
۳	سیستم عامل MS-DOS	۵	-
۴	برنامه سازی توربو بیسیک	۵	-
۵	برنامه سازی توربو پاسکال	۱۰	-
۶	NC (نورتون کامندر)	۲	۱
۷	PE2	۱	-
۸	WP (وردپرفکت)	۶	۱
۹	QP (کوآتروپرو)	۶	۱
۱۰	Dease (نما)	۱۵	۲
۱۱	HG (هاروارد گرافیک)	۵	۲
جمع کل ساعات آموزشی		۶۵	۶

۲-۷- ترم دوم سال اول دبیرستان

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	MS-DOS پیشرفته (۱)	دستورات صافی و بازتعریفی
۲	MS-DOS پیشرفته (۲)	کار با DOS SHELL
۳	MS-DOS پیشرفته (۳)	آشنایی با خطایابی
۴	MS-DOS پیشرفته (۴)	آشنایی با EDIT و برنامه‌های پیکربندی سیستم
۵	MS-DOS پیشرفته (۵)	آبر احکام
۶	MS-DOS پیشرفته (۶)	معماری MS-DOS
۷	MS-DOS پیشرفته (۷)	command.com و فایل‌های نهان
۸	بیسیک پیشرفته (۱)	تمرین و مرور
۹	بیسیک پیشرفته (۲)	توابع
۱۰	بیسیک پیشرفته (۳)	زیربرنامه‌ها
۱۱	بیسیک پیشرفته (۴)	ارتباط زیربرنامه‌ها و برنامه اصلی
۱۲	بیسیک پیشرفته (۵)	تمرین
۱۳	بیسیک پیشرفته (۶)	توابع پیشرفته
۱۴	بیسیک پیشرفته (۷)	رشته‌ها
۱۵	بیسیک پیشرفته (۸)	اشکال‌زدایی برنامه‌ها

۴-۷- ترم دوم سال دوم دبیرستان

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	مبانی پاسکال (۱)	اصول برنامه‌سازی
۲	مبانی پاسکال (۲)	انواع داده‌ها و عملیات بر آنها
۳	مبانی پاسکال (۳)	ورودی/خروجی
۴	مبانی پاسکال (۴)	حلقه تکرار
۵	مبانی پاسکال (۵)	احکام شرطی
۶	مبانی پاسکال (۶)	پرش
۷	مبانی پاسکال (۷)	رفع خطای برنامه
۸	مبانی پاسکال (۸)	تمرین
۹	مبانی پاسکال (۹)	تمرین
۱۰	مبانی پاسکال (۱۰)	آرایه‌ها
۱۱	مبانی پاسکال (۱۱)	تمرین
۱۲	مبانی پاسکال (۱۲)	توابع
۱۳	مبانی پاسکال (۱۳)	پردازها
۱۴	مبانی پاسکال (۱۴)	تابع و پرداز
۱۵	مبانی پاسکال (۱۵)	تمرین

۲-۷- ترم اول سال دوم دبیرستان

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	ابزار کمکی نرم‌افزاری NC (۱)	آشنایی با NC
۲	ابزار کمکی نرم‌افزاری NC (۲)	امکانات کار با دیسکها
۳	ابزار کمکی نرم‌افزاری NC (۳)	امکانات فایلها و سیستم
۴	ویراستار PE2	آشنایی با PE2
۵	واژه‌پردازها (WP) (۱)	آشنایی با WP
۶	واژه‌پردازها (WP) (۲)	کنترل املایی و کار با خطوط متن
۷	واژه‌پردازها (WP) (۳)	رسم جداول و چاپ متن
۸	واژه‌پردازها (WP) (۴)	چاپ متون
۹	واژه‌پردازها (WP) (۵)	امکانات جانبی WP
۱۰	کاربرگها (QP) (۱)	تعاریف و کاربردهای کاربرگها و ورود اطلاعات در آنها
۱۱	کاربرگها (QP) (۲)	مشخصات ویژه QP و مفهوم WYSIWYG
۱۲	کاربرگها (QP) (۳)	کاربرگ به عنوان پرونده اطلاعات و امکانات مصورسازی داده‌ها
۱۳	کاربرگها (QP) (۴)	استفاده از ماکروها و نوشتن بر روی چاپگر
۱۴	کاربرگها (QP) (۵)	خدمات QP و قابلیت‌های مدیریت پرونده‌ها در این محیط
۱۵	کاربرگها (QP) (۶)	نحوه ارتباط و تبادل اطلاعات بین کاربرگها

۵-۷- ترم اول سال سوم دبیرستان

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	پاسکال پیشرفته (۱)	زیربرنامه‌ها
۲	پاسکال پیشرفته (۲)	تمرین
۳	پاسکال پیشرفته (۳)	رکوردها
۴	پاسکال پیشرفته (۴)	مجموعه‌ها
۵	پاسکال پیشرفته (۵)	تمرین
۶	پاسکال پیشرفته (۶)	تمرین
۷	پاسکال پیشرفته (۷)	تمرین
۸	پاسکال پیشرفته (۸)	فایلها
۹	پاسکال پیشرفته (۹)	ماتریسها
۱۰	پاسکال پیشرفته (۱۰)	روشهای ساخت برنامه
۱۱	پاسکال پیشرفته (۱۱)	برنامه‌سازی از بالا به پایین
۱۲	پاسکال پیشرفته (۱۲)	پروژه - ۱
۱۳	پاسکال پیشرفته (۱۳)	پروژه - ۲
۱۴	پاسکال پیشرفته (۱۴)	پروژه - ۳
۱۵	پاسکال پیشرفته (۱۵)	پروژه - ۴

[13] Charles Wiseman, "Strategic Information Systems", Publisher: IRWIN, 1988.

شماره جلسه	عنوان جلسه	هدف جلسه
۱	بانکهای داده‌ای Dease (۱)	معرفی بانکهای داده‌ای، زبانهای نسل ۴ و مؤلفه‌های آن
۲	بانکهای داده‌ای Dease (۲)	معماری واسط کاربر نما و سرویسهای آن
۳	بانکهای داده‌ای Dease (۳)	نحوه تولید فهرست در نما
۴	بانکهای داده‌ای Dease (۴)	نحوه تولید فرم در نما
۵	بانکهای داده‌ای Dease (۵)	روشهای تولید گزارش در نما
۶	بانکهای داده‌ای Dease (۶)	برنامه‌سازی DQL(1) در محیط نما
۷	بانکهای داده‌ای Dease (۷)	برنامه‌سازی DQL(2) در محیط نما
۸	بانکهای داده‌ای Dease (۸)	سرویسهای جانبی نما
۹	بانکهای داده‌ای Dease (۹)	الگوی مناسب تولید سیستم به کمک نما
۱۰	بانکهای داده‌ای Dease (۱۰)	تمرین
۱۱	پسته‌های آماری-نگارهای HG (۱)	رسم اشکال ساده
۱۲	پسته‌های آماری-نگارهای HG (۲)	نمودارهای تعریف شده
۱۳	پسته‌های آماری-نگارهای HG (۳)	نمودارهای جدید
۱۴	پسته‌های آماری-نگارهای HG (۴)	نمودارهای از پیش تعریف شده
۱۵	پسته‌های آماری-نگارهای HG (۵)	نمودارهای سازمانی

[۱۴] سیدابراهیم ابطحی، «آشنائی با انفورماتیک (متنی برای مدیران غیرانفورماتیکی)»، شرکت پویا، تابستان ۱۳۶۶.

[۱۵] سیدابراهیم ابطحی، «آموزش پیش‌دانشگاهی انفورماتیک»، شرکت رجای فرهنگی، صنایع آموزشی ایران، دی ماه ۱۳۶۸.

[۱۶] روبرت دیویس، لورنس الکساندر، استفن بلون، «طراحی سیستم یادگیری»، ترجمه جعفر نجفی زند، انتشارات دنیا، ۱۳۶۳.

[۱۷] سیدابراهیم ابطحی، «آموزش انفورماتیکی چیست؟»، مرکز آموزش انفورماتیک شرکت داده‌پردازی ایران، شهریور ماه ۱۳۶۸.

[۱۸] زهرا میرحسینی اسفندانی، مریم کیا، سیدابراهیم ابطحی، «طرح مرکز اطلاع‌رسانی دانا»، مرکز آموزشی دخترانه فرزنانگان، ۱۳۶۷.

جلسات گروههای تخصصی

جلسات ماهانه گروههای تخصصی انجمن به شرح زیر به‌طور منظم برگزار می‌گردد:

گروه کاربران یونیکس

دومین چهارشنبه غیرتعطیل هر ماه ساعت ۳/۵ بعدازظهر

گروه کارشناسان شیء‌گرایی

اولین چهارشنبه غیرتعطیل هر ماه ساعت ۳/۵ بعدازظهر

گروه تخصصی آموزش به‌کمک کامپیوتر

اولین شنبه غیرتعطیل هر ماه ساعت ۴ بعدازظهر

در جلسات گروههای تخصصی، یک سخنرانی تخصصی برگزار می‌شود و درباره موضوعات مربوطه بحث و تبادل نظر می‌گردد.

اعضای انجمن که علاقه‌مند به شرکت در جلسات گروههای تخصصی هستند می‌توانند جهت آگاهی از مکان تشکیل جلسات با دفتر انجمن تماس بگیرند.

۸- مراجع و منابع

[۱] عبدالسلام، «آرمانها و واقعیتها»، ترجمه ناصر نفری و مرتضی اسعدی، انتشارات انجمن فیزیک ایران، چاپ اول، ۱۳۶۹.

[۲] الوین تافلر، «تغییر ماهیت قدرت»، ترجمه حسن نورائی بیدخت و شاهرخ بهار، مرکز ترجمه و نشر کتاب، چاپ اول، بهار ۱۳۷۰.

[۳] روزنامه ابرار، «خبر علمی»، دوم مهر ماه ۱۳۷۰.

[۴] سیدابراهیم ابطحی، «طرح اولیه یک مرکز الگوی پرورشی انفورماتیک»، شرکت رجای فرهنگی، بهمن ماه سال ۱۳۶۹.

[۵] رسول، ب. سرخابی، «سواد علمی»، مجله دانشمند، شماره ۳۳۶، مهر ماه ۱۳۷۰.

[۶] ع. پاشائی (ویراستار)، «فرهنگ اندیشه نو»، انتشارات مازیار، ۱۳۶۹.

[۷] عبدالسلام، «مجموعه مقالات»، انتشارات انجمن فیزیک ایران، ۱۳۶۹.

[۸] دونیس رادندیس، «مبادی سواد بصری»، انتشارات سروش، ۱۳۶۸.

[۹] D. Bierman, J. Breuler, J. Sandberg, "AI and Education", IOS, 1989.

[10] Vincent Walsh, "Computer Literacy", Publisher: Macmillan, 1985.

[۱۱] سیدابراهیم ابطحی، «انفورماتیک چیست؟»، مرکز آموزش انفورماتیک شرکت داده‌پردازی ایران، ۱۳۶۷.

[12] R.H.S. Praque, J. Hugh, J. Watson, "Decision Support Systems", Publisher: Mc.Grow Hill, 1986

محاسبات پیچیده توسط کامپیوترهای DNA*

همان‌طور که برنامه‌نویسان عادی بیتها را در ثبات یک کامپیوتر الکترونیک قرار می‌دهند. وی برای انجام محاسبات، از قابلیت طبیعی DNA در تغییر شکل (سازمان) سریع و ترکیب مجدد در الگوهای پیچیده اما قابل پیش‌بینی بهره جست.

مولکول DNA پس از میلیونها بار ترکیب و تجدید سازماندهی تصادفی در لوله آزمایشگاهی، حاوی جواب صحیح معادله (به صورت رمزگذاری شده در قالب دنباله‌ای از گدهای ژنتیک) بود. فعل و انفعالات شیمیایی، میلیاردها راه حل ممکن را تولید کرده و تمامی آنها را آزموده بود. آدلن برای تشخیص و جدا کردن مولکول صحیح، از ابزارهای زیست‌شناسی مولکولی مدرن، به‌همان شیوه‌ای که پلیس در صحنه جنایت برای تشخیص DNA در لکه‌های خون استفاده می‌کند، سود برد. وی با دنباله‌ای از آنزیمهای مخصوص، رشته رمزگذاری شده پاسخ محاسبات را نمایش داد. او پس از جدا کردن مولکول با استفاده از تکنولوژی PCR¹، میلیونها نسخه از آن را تکثیر کرد.

به‌گفته آدلن، ایده اصلی این کار، گماشتن میلیونها مولکول کوچک برای امتحان راه‌حلهای مختلف مساله به صورت موازی است. به عبارت دیگر، استفاده از توازی ذاتی فعل و انفعالات شیمیایی. هر چند خود محاسبات بیش از یکی دو ثانیه به طول نیانجامید اما بنا به اظهار دکتر آدلن، استخراج جواب از لوله آزمایشگاهی هفت روز به‌درازا کشید.

به گفته پژوهشگران با وجودی که ابزارهای محاسباتی بیولوژیک در مقایسه با ابزارهای الکتریکی میلیونها بار مصرف انرژی کمتری دارند و فضای ذخیره‌سازی آنها نیز میلیاردها بار کوچکتر است اما کامپیوترهای بیولوژیک که بر پایه تکنیک آدلن کار می‌کنند ممکن است هرگز به انعطاف‌پذیری ریزکامپیوترهای الکترونیک در نیایند.

دکتر گیفورد می‌گوید: «این آزمایش، چیزی بیش از نخستین گام در مسیر محاسبات با DNA نیست. موانع بسیاری باقی‌مانده‌اند که مانع از جایگزینی کامپیوترهای مولکولی به‌جای کامپیوترهای متعارف می‌شوند، حتی در مورد مساله‌ای که آدلن حل کرده است. البته چنانچه این محدودیتها از میان برداشته شوند، روشهای بیولوژیک ممکن است به صورت روشهای عملی برای حل مسائل محاسباتی در دنیای واقعی درآیند. سادگی روش آدلن با در نظر گرفتن این که مساله محاسباتی پیچیده‌ای را حل کرده، تعجب برانگیز است.»

پژوهشگران موفق به کشف روشی شده‌اند که با استفاده از زبان حیات - یعنی رشته مارپیچ DNA که در هر سلول زنده وجود دارد - مسائل پیچیده ریاضی را حل کنند. بدین ترتیب، ممکن است روزی در آینده، یک کامپیوتر در داخل یک لوله آزمایشگاهی جای گیرد.

یکی از متخصصان کامپیوتر دانشگاه کالیفرنیا جنوبی به نام دکتر لئونارد آدلن توانسته است با به‌کارگیری گدهای ژنتیک، یک معادله را بر روی یک مولکول DNA منفرد، برنامه‌سازی کند. سپس با ترکیب مولکول جدید و آنزیمهای مناسب در یک لوله آزمایشگاهی، وی توانست با استفاده از قوانین شیمی که در مورد تمامی موجودات زنده صادق هستند، به جواب صحیح معادله دست یابد. در واقع می‌توان گفت دکتر آدلن جواب درست را ابداع کرد.

پژوهشگری توانست با آمیختن یک

مولکول خاص و آنزیمهای مناسب در

یک لوله آزمایشگاهی از فعل و انفعالات

شیمیایی برای حل یک معادله استفاده کند

در حال حاضر، این آزمایش هیجان‌انگیز، مراحل آزمایشگاهی خود را می‌گذراند اما به‌گفته دکتر دیوید گیفورد، متخصص کامپیوتر انستیتو تکنولوژی ماساچوست، به محض آن که ابزارهای لازم برای به‌کارگیری ماشینهای مولکولی فراهم گردد، انقلابی در نحوه تفکر ما درباره علوم کامپیوتر و نیز زیست‌شناسی مولکولی به‌وجود خواهد آمد.

این تحقیق، متضمن رده وسیعی از محاسبات است که شامل صدها مساله پیچیده که معمولاً در حوزه سیستمهای هوش مصنوعی، شبکه‌های کامپیوتری پیچیده و یا بازیهای نظیر شطرنج قرار دارند، می‌گردد. حل چنین مسائلی که مستلزم انتخاب مسیر درست از بین تعداد بسیار زیادی از انتخابهای ممکن است، حتی از توان سریعترین ابرکامپیوترها نیز فراتر می‌باشد.

دکتر آدلن برای برنامه‌ریزی کامپیوتر مولکولیش، مساله را با ترتیب‌دهی و تنظیم واحدهای شیمیایی یک دنباله مصنوعی از زنها رمزگذاری کرد؛ درست

* توجه خوانندگان علاقه‌مند به این موضوع را به مقاله COMPUTING WITH DNA نوشته اریک مانکین که در بخش انگلیسی همین شماره گزارش کامپیوتر چاپ شده است جلب می‌کنیم.

گزارشی از میزگرد

بررسی وضعیت تولید نرم افزار در ایران

همراه با ورود کامپیوترهای شخصی به ایران در دهه ۶۰ و در دسترس قرار گرفتن زبانهای برنامه سازی جدید در مقیاس وسیع، در بعضی محافل انفورماتیکی کشور صحبت از تولید و صدور نرم افزار به خارج می شد. استدلال این بود که تولید نرم افزار، برخلاف سخت افزار، احتیاج به سرمایه ای بجز فکر و هوش و مداد و کاغذ ندارد و همه این اقلام هم در کشور یافت می شود.

بیش از یک دهه از این سخنان می گذرد و هنگام آن است که «صنعت نرم افزار ایران» و مشکلات آن مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. انجمن انفورماتیک ایران بدین منظور میزگردی را با شرکت صاحب نظران و دست اندرکاران این رشته در دانشگاه، شرکتهای کامپیوتری، صنعت و سایر مؤسسات ترتیب داد. این میزگرد در تاریخ چهارشنبه ۲۱ تیرماه ۱۳۷۴ از ساعت ۴ الی ۷ بعد از ظهر در محل آمفی تئاتر وزارت کشاورزی با حضور عده زیادی از علاقه مندان برگزار شد. اهم موضوعاتی که برای بحث در این میزگرد در نظر گرفته شده بود عبارت بودند از:

- نرم افزار و برنامه سازی در ایران
- روشهای تولید نرم افزار در ایران
- بازار نرم افزار در ایران
- جنبه های حقوقی تولید نرم افزار

- نقش سخت افزار و تسهیلات زیربنایی در تولید نرم افزار
- رابطه آموزش و بازار کار در زمینه نرم افزار

اعضای شرکت کننده در این میزگرد که همگی از دست اندرکاران تولید نرم افزار و مدیریت پروژه های نرم افزاری در کشور می باشند عبارت بودند از:

(۱) آقای دکتر محمد صنعتی، مدیرعامل شرکت نرم افزاری سینا و عضو هیأت اجرایی انجمن

(۲) آقای احمد یزدی پور، مدیرعامل شرکت داده کاوی ایران و نویسنده نرم افزار TEX-پای

(۳) آقای عبدالله سلامی، از مدیران شرکت ایریسا (مجری طرح فولاد مبارکه اصفهان)

(۴) آقای مهندس تسلیمی، از شرکت مهندسين مشاور پردازش داده ها

(۵) آقای دکتر محسن رستمی، استاد دانشگاه و مدیر گروه کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر در دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جنوب

اداره جلسه بر عهده آقای علی پارسا نایب رئیس انجمن بود. ایشان در ابتدای جلسه توضیحاتی را در مورد انگیزه برپایی این میزگرد از سوی انجمن به اطلاع حاضران رساندند و سپس شرکت کنندگان در میزگرد به ترتیب به ابراز نظرات خود درباره موضوع مورد بحث پرداختند.



- دکتر صنعتی: ابتدا باید عبارت «صنعت نرم‌افزار در ایران» تعریف شود و مشخص گردد که منظور از آن چیست تا بتوان درباره آن بحث کرد. به نظر من باید ابتدا هدفها روشن گردند. به عنوان مثال، معتقدم تولید نرم‌افزارهای سیستمی مثل کامپایلر یا سیستم عامل توسط ما امری بیفایده و غیراصولی است.
- آقای یزدی‌پور: برعکس دکتر صنعتی، من معتقدم تولید نرم‌افزارهای سیستم مثل کامپایلر و سیستم عامل در داخل کشور، امری ممکن و بسیار مفید است و از لوازم اولیه قطع وابستگی به خارج است. نباید بین تولید این گونه سیستمها و نرم‌افزارهای کاربردی اساساً فرقی قائل شد. تولید نرم‌افزارهای سیستم، پایه‌گذاری صنعت ملی نرم‌افزار است.
- آقای سلامی: با مشاهده لیست شرکتهای طبقه‌بندی شده از سوی شورای عالی انفورماتیک، به تعداد بسیار زیادی شرکتهای کوچک برمی‌خوریم. این شرکتهای دوام و ثبات چندانی ندارند و بهتر است با یکدیگر ادغام شده و با تشکیل شرکتهای قویتر، امکان حضور در عرصه صنعت نرم‌افزار جهان را برای کشورمان فراهم آورند. در این رابطه، ادغام دو مجمع مختلف شرکتهای کامپیوتری که به پشتیبانی شورای عالی انفورماتیک صورت گرفته، طلیعه نویدبخشی است.
- آقای تسلیمی: مهمترین مسأله در صنعت نرم‌افزار، به کارگیری روشها و مدل‌های تولید نرم‌افزار است که جای آن در صنعت نرم‌افزار ایران خالی است. این مسأله حائز کمال اهمیت است و باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد و در فقدان آن نمی‌توان از صنعت نرم‌افزار صحبت کرد.
- دکتر رستمی: نظام آموزش دانشگاهی رشته کامپیوتر در ایران با نیازهای واقعی بازار کار همسویی ندارد و مشخص نیست دانشجویان ما برای

- کار در چه محیطی و برآورده ساختن چه نیازهایی تربیت می‌شوند. به همین دلیل است که اکثر فارغ‌التحصیلان این رشته با مشکل یافتن کار مناسب روبرو هستند و دانش‌آموختگان رشته‌های دیگر در این زمینه از آنها پیشی می‌گیرند. ضمن این که باید گفت نرم‌افزارهایی که در داخل کشور تولید می‌شوند عموماً از هیچ مدلی پیروی نمی‌کنند و آموخته‌های دانشگاهی در این مورد راهگشا نیستند که عدم درک صحیح مدیریت نیز در این میان نقشی اساسی ایفاء می‌کند.
- پس از سخنان کوتاه شرکت‌کنندگان در میزگرد، بقیه حضار نیز به اظهارنظر درباره موضوع مورد بحث و تبادل نظر با شرکت‌کنندگان در میزگرد پرداختند. مهمترین مطالبی که در این بخش از جلسه عنوان گردید چنین بود.
- ضعف آموزش عالی کشور در آموزش صحیح و جهتدار دانش نرم‌افزار. با توجه به منابع انسانی قابل توجهی که در زمینه نرم‌افزار در دانشگاهها وجود دارد باید سرمایه‌گذاری کلان در جهت تقویت دانشگاهها صورت پذیرد.
- آموزش فعلی دانشگاهی به فارغ‌التحصیلان رشته کامپیوتر، شخصیت حرفه‌ای نمی‌دهد.
- به دانشجویان رشته کامپیوتر در برنامه فعلی، کارگروهی آموزش داده نمی‌شود و این یکی از ضروریات تولید نرم‌افزارهای بزرگ است. فارغ‌التحصیلان رشته کامپیوتر در این زمینه بسیار کمبود دارند.
- پارامترهای مدیریتی مهمترین نکته در دنیای نرم‌افزار است. صنعت نرم‌افزار ایران بیشترین ضربه را از مدیریت ناصحیح می‌خورد.
- برخلاف آنچه تصور می‌رفت، تولید نرم‌افزار نیز به مانند سخت‌افزار احتیاج به سرمایه‌گذاری کلان دارد و باید در این مورد آگاهی کافی داده شود.



دبیر شورای عالی انفورماتیک در میزگرد حضور دارند.



آماده شده بود. انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از مسوولان محترم وزارت کشاورزی خصوصاً از دوستان عزیز آقای مهندس دهقان مدیر محترم اداره کل آمار و انفورماتیک وزارت کشاورزی و آقای مهندس مرآت نیا معاون محترم آن اداره کل به خاطر در اختیار گذاشتن سالن و همکاری در برگزاری این جلسه صمیمانه قدردانی و سپاسگزاری می نماید.

انجمن انفورماتیک بدین وسیله از آقایان دکتر صنعتی، یزدی پور، سلامی، تسلیمی و دکتر رستمی به خاطر قبول دعوت انجمن برای شرکت در میزگرد صمیمانه قدردانی می نماید.

آقای مهندس صفاری دبیر محترم شورای عالی انفورماتیک کشور در سالن برگزاری میزگرد حضور داشتند و با علاقه مندی موضوعات مطرح شده از سوی شرکت کنندگان را پیگیری می کردند.

از نکات قابل توجه در این میزگرد، پرهیز سخنرانان از شعار دادن و اذعان کلیه شرکت کنندگان به وجود مشکلات اساسی در زمینه تولید نرم افزار و تمایل جدی آنان به همکاری در جهت یافتن راه حلها بود.

دعوتنامه برگزاری این میزگرد از طریق پست برای تمام اعضای انجمن ارسال گشته بود.

شرکت در این میزگرد برای اعضای انجمن رایگان بود ولی برای سایرین ورودیه در نظر گرفته شده بود. پس از تصمیم سال گذشته هیأت اجرایی انجمن مبنی بر ارائه خدمات فقط برای اعضای انجمن، این نخستین بار بود که از افراد غیر عضو برای شرکت در گردهماییهای علمی انجمن، ورودیه دریافت می شد.

گزارش از سعید امراللهی بیوکی

• تا وقتی سیاستهای استراتژیک صنعت نرم افزار کشور از سوی شورای عالی انفورماتیک مشخص نشود، صحبت از راههای پایه گذاری این صنعت در کشور بیهوده است.

• شرکتهای کامپیوتری و دست اندرکاران تولید نرم افزار در کشور نباید در انتظار سیاست گذاری از طرف شورا بمانند و باید خود در این زمینه اقدام کنند.

• این که در سایر زمینه های تولیدی مملکت نیز کم و بیش سیاست بلند مدت مشخصی وجود ندارد نباید باعث عکس العملی انفعالی از سوی دست اندرکاران تولید نرم افزار باشد و آنها باید خود در این زمینه همت بگذارند.

• استاندارد سازی در تولید نرم افزار بسیار مهم است. بسیاری از شرکتهای تولید کننده نرم افزار اصولاً مدلی برای تولید نرم افزار ندارند و اساساً از استاندارد سازی و وجود اینگونه مدلها بی اطلاعند. باید به کیفیت تولید نرم افزار توجه شود در غیر این صورت نمی توان نام صنعت بر آن نهاد.

• در حال حاضر رقابت ناسالمی بین شرکتهای کامپیوتری تولید کننده نرم افزار وجود دارد.

• سیاست مشخصی در کل انفورماتیک کشور وجود ندارد. شورای عالی انفورماتیک و انجمن انفورماتیک هر دو در این مورد مسئولیت دارند.

میزگرد بررسی وضعیت تولید نرم افزار در ایران پس از سه ساعت بحث و تبادل نظر شرکت کنندگان در محیطی کاملاً دوستانه در حالی به پایان رسید که اکثر حاضران در جلسه، خواستار تداوم این گونه بحثها در جهت دستیابی به یک برنامه ریزی و استراتژی ملی در زمینه صنعت نرم افزار ایران بودند.

در حاشیه برگزاری سمینار

• سالن زیبای آمفی تئاتر وزارت کشاورزی به خوبی برای برگزاری این میزگرد

سیمای انفورماتیک در ایران «۶»

«از آغاز تا سال ۱۳۶۳»

سید ابراهیم ابطی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر
دانشگاه صنعتی شریف تهران

زمینه‌های به‌کارگیری انفورماتیک

در بررسی زمینه‌های کاربرد انفورماتیک در ایران، مشکل فقط کمی اطلاعات نیست بلکه دوسری اعداد موجود در مورد کاربردها و میزان آنها (در سالهای ۵۲ و ۵۹) هم قابل مقایسه نیستند. مثلاً برای فعالیت برنامه‌ریزی رقم ۰/۶ درصد در سال ۵۲ به سه درصد در سال ۵۹ می‌رسد اما مشخص نیست که کیفیت استفاده از انفورماتیک در خدمت برنامه‌ریزی چه بوده است. چاپ یک جدول با محاسباتی ساده بوده یا یک مدلسازی آماری بر اساس رفتار سیستم در حالات مختلف بر روی ماشین انجام شده است. تجربه نشان می‌دهد که عناوین کاربردهای انفورماتیک در ایران تناسبی با کیفیت به‌کارگیری آن در قلمروهای طرح‌شده ندارد.

نگاهی به درصد انواع کاربردها در سالهای ۵۲ و ۵۹ نشان می‌دهد که بیشترین زمینه کاربرد شامل سیستمهای حقوقی و پرسنلی بوده که در سال ۵۲ حدود ۱۶/۲ درصد فعالیتها و در سال ۵۹ حدود ۲۵٪ فعالیتها را به‌خود اختصاص داده است. با یک نگاه می‌توان مشاهده کرد بیش از نیمی از فعالیتها در زمینه‌های مالی بوده است. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بخش انفورماتیک علیرغم ابزار قابل ملاحظه‌ای که در اختیار دارد و هزینه‌هایی که صرف آن می‌گردد در قلمرو کاربردها هنوز در مراحل ابتدایی است. از طیف وسیع کاربردهای انفورماتیک در پزشکی، امور فرهنگی، حقوق و قوانین، آموزش، حمل و نقل و بسیاری زمینه‌های دیگر نشانه‌های مشخصی در دست نیست. این امر می‌تواند به دو علت باشد: یکی کمبودهای آشکار در زمینه‌های تخصصی نیروی انسانی در رابطه با شناخت و به‌کارگیری کاربردها و دیگری عدم آمادگی بخشهای مختلف اقتصادی و اجتماعی در پذیرش انفورماتیک. با نگاهی به زمینه‌های کاربردی در سال ۵۰ (بررسیهای آماری، امور مالی، محاسبات مهندسی) مشاهده می‌شود که از کامپیوتر به‌عنوان بایگانی اطلاعات و برای انجام محاسباتی استفاده می‌شده که عموماً بدون ماشین هم قابل انجام بوده است.

استفاده‌های انفورماتیکی از کامپیوترها نمونه‌های زیادی جز در مورد سرشماری،

آمارگیری نمونه‌ای، امتحانات ورودی دانشگاهها و اندکی محاسبات مهندسی نداشته است. در همین قلمروها هم توجه به کیفیت کاربردها مبین کم محتوایی فعالیتهای انفورماتیکی است. مثلاً سیستم آمارگیری نمونه‌های روستاها در مورد آمار کشاورزی که در مرکز آمار انجام می‌شده یک طبقه‌بندی ساده بر اساس یک صفت یعنی سطح زیرکشت است که منجر به محاسبات زیادی جهت تعیین نمونه‌ها در کامپیوتر نمی‌گردد. در اینجا قلّت دانش آمار کاربردی در ایران باعث عدم به‌کارگیری یک مدل طبقه‌بندی بر اساس صفات متعدد، جهت انتخاب نمونه‌ها گردیده است. زیرا قلمروهای کاربردی جهت به‌کارگیری انفورماتیک در آنها، به آمادگی پرسنل متخصص آن رشته‌ها در فرموله کردن و گسترش الگوریتمهای تجربی نیاز دارند تا بتوانند این ابزار را جهت محاسباتی که حجم با نحوه محاسباتشان انجام آنها را از توان آدمی خارج می‌کند، به‌کار برند.

در طول سالهای ۵۲ تا ۵۹ طبق اطلاعات موجود، قلمروهای کاربردی کم و بیش ثابت می‌ماند، هر چند هزینه‌های هنگفتی صرف می‌گردد ولی به‌علت اینکه این هزینه‌ها عمدتاً صرف تجهیزات می‌گردد به افزایش توان تخصصی نیروی انسانی بی‌توجهی می‌شود. علیرغم چند برابر شدن تعداد ماشینها، کاربردها در همان روال ابتدائی گذشته باقی می‌مانند.

مسئولین انفورماتیک کشور در سال ۵۰ (مرکز آمار ایران)، دهه پنجاه را سالهای به‌کارگیری روشهای پردازش اطلاعات از راه دور اعلام کردند تا تحولی در نوع کاربردها به‌وجود آورند، اما این امر هیچگاه تا به امروز در سطح وسیع محقق نشده است. در مشکلات انفورماتیک ایران که این مسئولین به آن اشاره می‌کنند هیچگاه جهت‌گیری نادرست زمینه‌های کاربردی از آغاز، مورد توجه قرار نمی‌گیرد.

در سال ۵۵ در گزارش «انفورماتیک در برنامه عمرانی ششم» برنامه‌ریزان سازمان برنامه به ایجاد سیستمهای بی‌محتوا و تصمیمات نابجا در نصب کامپیوتر به‌عنوان تنگناهای برنامه پنجم اشاره می‌کنند اما در عین حال برای همین امور ۱۱۳ میلیارد ریال بودجه جهت طرحهای انفورماتیکی در برنامه

سودمندی منجر شد اما در برنامه عمرانی ششم رژیم گذشته در اعتبار ۱۱۳ میلیارد ریالی بخش انفورماتیک هیچ اعتباری برای این تحقیقات در نظر گرفته نشد.

آخرین آمار تفصیلی موجود در زمینه کاربردهای انفورماتیک توسط «کمیسیون ملی انفورماتیک ایران» در تاریخ ۵۹/۵/۹ انتشار یافته است که بررسی توزیع سیستمهای کاربردی در بخشهای مختلف نتایج جالبی را از آن به دست می دهد:

- کل سیستمهای کاربردی موجود ۵۹۳ سیستم در ۱۷۸ مرکز بوده است که متوسط ۳/۳ سیستم کاربردی برای هر مرکز را به دست می دهد.
- در میان ۲۹ سیستم بخش کشاورزی و دامداری، هیچ سیستمی مرتبط با امور مهندسی و علمی وجود ندارد.
- چهار سیستم از پنج سیستم بخش حمل و نقل در زمینه حقوق و مزایای پرسنل است.
- در میان ۷۳ سیستم متعلق به خدمات شهری و پزشکی هیچ سیستم آماری و آموزشی موجود نیست.
- در میان ۷۳ سیستم مراکز آموزشی تنها ۱۴ سیستم آموزشی وجود دارد ولی هیچ سیستم مهندسی و علمی در این مراکز موجود نیست.
- در بین سیستم نیروهای مسلح هیچ سیستم آموزشی وجود ندارد.

پس از انقلاب در مراکز مختلف لزوم تحول در زمینههای کاربردی که مشکلات و نقائص آن بر قریب به اتفاق آگاهان جامعه انفورماتیک کشور روشن بود احساس گردید اما تجربه نشان داد که تنها مراکزی که در آنها زمینههای آموزش و بازآموزی برای پرسنل فراهم گردید و با مدیرانی آگاه بر اشکالات سیستمهای گذشته و توانا در ارائه کاربردهای جدید داشت، موفق به تحول در جهتگیری کاربردها گردیدند.

سیستم اداری در مقابل عدم تمایل آگاهان بر تقبل اجرای سیستمهای کم محتوا مقاومت نمود و سیستمهای مفید و کارآمد به دلیل نوآوریهایشان با مقاومت و عدم اقبال (لااقل در شروع) مواجه شدند. ضمن اینکه توان متخصصین سایر رشتهها به دلیل عدم نگرش سیستماتیک و الگوریتمیک آنها در مواجه با کاربردهایی که متخصصین انفورماتیک به آنها پیشنهاد می کردند، کمتر قابل استفاده بود. در واقع می توان گفت تحول کاربردها علاوه بر نیاز به فراهم شدن شرایط اقتصادی و اجتماعی، نیازمند یک تحول فرهنگی در جامعه انفورماتیک کشور است.

اما کم تخصصی در زمینههای کاربردی پس از انقلاب نیز مسائلی ایجاد کرده است. دو نمونه از طراحیهای ناموفق در این زمینه طرح پرسشنامه وزارت کار در زمینه جمع آوری مشخصات نیروی انسانی و دیگری طرح استخراج کامپیوتری شناسنامههای روستاهای کشور توسط جهاد سازندگی است.

وزارت کار یک موقعیت استثنایی را در زمان توزیع کوپنهای سهمیه بندی کالاهای اساسی، با طرح پرسشنامه ای کم محتوا، ناقص و بسیار بدطراحی شده

ششم تعیین می نمایند. اینکه با اینهمه طرح و پول یک پروژه کاربردی انفورماتیکی در سطح ملی در هیچ زمینه ای پیاده نشد نشانه پولهایی هنگفتی است که صرف کارهای بیهوده شده است. جز اطلاعات سرشماریها که سیستم موجود آن نیز ایرادات فاحش طراحی دارد، هیچ سیستمی که در جهت ارائه خدمات اطلاعاتی در سطح ملی بتواند سیستمهای کوچک را بهم مرتبط ساخته و یک زیرساخت اطلاعاتی ایجاد کند، طراحی و اجرا نگردید. در اعتبارات ۱۱۳ میلیارد ریالی برنامه ششم تنها ۰/۵ میلیون ریال اعتبار برای پروژه های پژوهشی انفورماتیک در نظر گرفته شده بود.

در تمامی مراکز موجود یک آرشو اطلاعاتی با دسترسی مستقیم و به طریق محاوره ای موجود نبود و طرحهایی که برای استفاده از بانکهای اطلاعاتی با هزینه های گزاف نوشته و پیاده شد به علت کمبود یا بهنگام نبودن اطلاعات و ایرادات طراحی عموماً بی نتیجه ماند. نقش کامپیوتر در کنترل فرایندها ناچیز بود و در زمینه کنترل کیفیت تولیدات توسط ریزپردازنده ها که زمینه لازم و مناسبی برای ارتقاء کیفیت تولیدات ملی است از طرف مدیران و صاحبان صنایع که عموماً در رابطه با صنایع مونتاژ بودند، فعالیت چشمگیری صورت نگرفت.

سیستمهای مشابه و تکراری حدیث کهنه ای در فعالیتهای انفورماتیکی در ایران است. تهیه کنندگان «پروژه کاس» در بررسیهای خود به ۵۲ نوع سیستم حقوق در ۱۳۱ سازمان برخورد کرده اند. حتی در سازمان آب و برق منطقه ای برای صورتحساب مشتریان به حدود ۱۴ سیستم مختلف برای کاری مشابه برخورد کرده اند که با صرف هزینه های جداگانه، به طور ناهماهنگ و متفرق طراحی و نوشته شده است.

اسناد و مدارک نویسی و تهیه آنها برای سیستمها کمتر رایج بوده، در نتیجه رفع نواقص سیستمها کار دشواری است. عموم سیستمها در حالات خاص و با انعطاف پذیری بسیار ناچیز طراحی و نوشته شده اند که حتی قابل تعمیر در قلمرو خود هم نیستند. ضمن اینکه طرح آنها بر اساس ماشینهای خاص و زبانهای ویژه آن ماشینها، آنها را محدودتر ساخته است. علاوه بر اینها روشهای متداول تحلیل گری، طراحی و نوشتن برنامه ها نیز منجر به فراهم آمدن سیستمهای کم ارزشی از نظر فنی شده است، سیستمهایی که برای ادامه کار وابسته به نویسندگان خود هستند. می توان نتیجه گیری کرد که استفاده از کاربردهای انفورماتیک به طریقی معقول در توان شاغلین در بخش انفورماتیک در گذشته نبوده و به متخصصین سایر رشته ها نیز کمتر آموزش استفاده های ویژه از ابزار انفورماتیکی در رشته خودشان داده می شده است و همه اینها به اضافه فراهم نبودن زمینه های اجتماعی و اقتصادی و ضرورت های لازم سبب محدودیت قلمروهای کاربردی انفورماتیک گردیده است.

از جمله طرحهای ارزشمند علمی در گذشته «پروژه تحقیقات مربوط به زلزله» بوده است که در طی برنامه پنجم به روایتی ۵۱/۹ و به روایتی دیگر ۶۶ میلیون ریال بودجه داشته است. این طرح به علت در اختیار داشتن چند خبره ایرانی در این زمینه که کارشناسانی مطرح در سطح جهان بودند به تحقیقات

به‌هذر داد و هزینه‌های مصروفه در این راه نیز به نتیجه مشخصی نرسید. در طراحی فرم پرسشنامه مذکور معایب فاحشی وجود داشت که نه جامعه تکمیل‌کننده پرسشنامه و نه امکانات استخراج در طراحی رعایت شده بود. مثلاً وجود ستونی جهت ذکر جنسیت به‌جای دو علامت مشخصه زن و یا مرد که می‌توانست با ضربدر مشخص شود یک اشتباه ابتدائی در طراحی بود. ضمن اینکه وجود ستونهایی تحت عناوین میزان تحصیلات و شغل که می‌توانست با عباراتی به دلخواه تکمیل‌کننده پرسشنامه پر شود (که طیف گسترده تمامی مشاغل در سطح کشور را دربر داشت) معلوم نبود که چگونه، به چه قیمت و با صرف چه زمانی می‌توانست دقیقاً استخراج شود. از سه ماه وعده شده مجریان طرح مذکور مدتها گذشت ولی هیچگاه نتایج جامع و کامل استخراج آن پرسشنامه‌ها منتشر نشد زیرا اشکالات اساسی در استخراج و جمع‌بندی نتایج بروز کرد.

طرح استخراج کامپیوتری شناسنامه روستاهای کشور به‌عکس خود طرح که بسیار لازم، بجا و مناسب بود، آنقدر اشکال داشت که علیرغم استخراجات اولیه و منطقه‌ای، هنوز پس از چند سال استخراج نهایی ماشینی آن تکمیل نگردیده و اطلاعات آن به‌صورت نوارهای کامپیوتری در دسترس کارشناسان نیست و به‌زودی هم ارزش زمانی این اطلاعات سر خواهد آمد. باز هم رکوردهای بیش از دو هزار حرفی برای هر روستا (که در واقع هر کدام یک فایل است) که در یک ساخت ترتیبی قرار داده شده‌اند، اشتباهی فاحش در طراحی بود. ضمن اینکه هر چند هزینه اجرای این طرح قطعاً به لحاظ خصلت کار جهادی از موارد مشابه در مرکز آمار ایران کمتر بوده است، اما ادعای مجریان بر رقم کم هزینه‌های این طرح، ناشی از اشتباهی است که در محاسبه هزینه‌ها با حذف هزینه‌های سرشکن و آنچه سازمانهای دیگر در جهت اجرای این طرح به رایگان در اختیار جهاد گذارده بودند (از قبیل نیروی انسانی، وسایل حمل و نقل) ناشی می‌گردد.

واحدهای مرتبط با انفورماتیک

منظور از واحدهای مرتبط با انفورماتیک در این قسمت واحدهایی است که به شکلی خدمات انفورماتیکی ارائه می‌دهند و یا از خدمات انفورماتیکی استفاده می‌نمایند. نمونه‌هایی از سه گروه عمده: شرکتهای سازنده و عرضه‌کننده کامپیوتر و خدمات مربوطه، واحدهای بخش دولتی و شرکتهای خصوصی را در این قسمت بررسی می‌کنیم.

الفد شرکتهای عمده عرضه‌کننده کامپیوتر در ایران «آی.بی.ام»، «ان.سی.آر»، شرکت «یونیواک» و «سی.دی.سی» هستند که در زمینه‌هایی مشابه فعالیت دارند. سه شرکت اول پس از انقلاب طی مذاکراتی به تملک دولت درآمده‌اند و مذاکره با شرکت سی.دی.سی هنوز ادامه دارد. آی.بی.ام به‌عنوان اولین کمپانی عرضه‌کننده کامپیوتر در سال ۱۳۲۵ وارد بازار ایران گردید. آی.بی.ام در تیر ماه ۴۱ اولین کامپیوتر را در ایران - که ماشین آی.بی.ام مدل ۱۶۲۰ بود - نصب نمود.

سهم آی.بی.ام در بازار ایران از کل کامپیوترها ۶۷٪ در سال ۷۱، ۴۹٪ در سال ۵۲، ۴۳٪ در سال ۵۵ و ۲۱٪ در سال ۵۶ بوده است. طبق آمار «کمیسون ملی انفورماتیک» در سال ۵۹ شرکت آی.بی.ام ۱۹ کامپیوتر فروخته شده و ۹۲ کامپیوتر اجاره‌ای را با دریافت هزینه‌ای معادل ۳۳۱۱۰۰۰ ریال در ماه سرویس تعمیر و نگهداری می‌داده است.

بهایی که آی.بی.ام بابت ماشینهای فروخته شده دریافت کرده ۵۹۷۰۴۲۱۰۰۰ ریال بوده و بابت اجاره ماشینهایش ماهانه ۱۶۲۰۲۴۳۰۰۰ ریال دریافت می‌کرده است. پرسنل این شرکت در این تاریخ ۲۳۷ نفر بوده که در میان آنها ۱۹ مهندس سیستم، ۶۲ مهندس تعمیرات و ۵۶ پرسنل اداری وجود داشته است.

در سال ۵۸ آی.بی.ام به‌منظور کاهش پرسنل خود ۱۲۰ نفر از کارشناسان خود را با پرداخت مبلغی در حدود ۴۸۴۰۰۰۰ دلار بازخرید نموده است. با شروع کار کمیسون ملی انفورماتیک در زمان دولت موقت و متعاقب آن تشکیل شورای عالی انفورماتیک کشور، این شورا رسیدگی به وضعیت شرکت آی.بی.ام در ایران را آغاز نمود. شناسایی و فسخ قراردادهای کامپیوتری غیرضروری، و پیشنهاد جایگزینی کامپیوترهای وزارت دفاع و راه‌اندازی کامپیوترهای «آیتل» مستقر در سازمان تامین اجتماعی احتمال ادامه فعالیت سودآور برای شرکت آی.بی.ام را در آینده کاهش داد.

ادامه قضایا را از کتاب «عملکرد شورای عالی انفورماتیک کشور از بهمن ۵۹ تا شهریور ۶۱» می‌خوانیم: «در پی دعاوی حقوقی شرکتهای آمریکایی علیه ایران (طبق بیانیه الجزایر) و احتمال ادعای خسارت از طرف شرکت آی.بی.ام شورا لازم دید به‌منظور حفظ منافع ایران از این شرکت بخواهد وضعیت خود را هر چه زودتر روشن نماید. بدین منظور پرداخت اجاره کامپیوترهای استیجاری را که رقمی حدود صد میلیون ریال در ماه بود از تاریخ ۲۳ تیرماه ۶۰ متوقف ساخت. آی.بی.ام نیز با این تصمیم موافقت نمود مشروط بر اینکه مذاکرات ظرف یکماه پایان پذیرد».

نتایج این مذاکرات را به‌طور خلاصه از روزنامه کیهان مورخ ۱۴ بهمن ۶۰ نقل می‌کنیم: «شعبه ایران شرکت آی.بی.ام که تا قبل از انقلاب ۳۵ تا ۴۰ میلیون دلار درآمد داشته و ماهیانه ۲/۴ میلیون دلار اجاره کامپیوتر دریافت می‌داشته است، به‌دنبال مذاکرات انجام شده بین آن شرکت و شورای عالی انفورماتیک کشور، منحل شده و طبق توافقهایی که به‌عمل آمده است، صد دستگاه کامپیوتر، قطعات بدکی به ارزش ۲۳ میلیون دلار، مطالبات آی.بی.ام از مشتریان، مانده موجودی حسابهای بانکی آن شرکت، یک قطعه زمین و حق استفاده رایگان از کلیه نرم‌افزارهای موجود در ایران (جمعاً به ارزش ۴۸ میلیون دلار) در مقابل ۱۵ میلیون دلار بدهی مالیاتی شرکت و سه میلیون دلار وجه نقد به دولت ایران واگذار شده است. وجه فوق به ریال پرداخت گردیده و فقط در ایران قابل مصرف خواهد بود. آی.بی.ام همچنین تعهد نموده است که قطعات مورد نیاز را به ایران بفروشد». عملیات شرکت آی.بی.ام جهانی عملاً در تاریخ ۱۱/۱۱/۶۰ در ایران خاتمه یافت و دارائیهای شرکت

انفورماتیک و جهت‌گیرهای آن مخرب بوده است. این شرکت به پیروی از استراتژیهای آی.بی.ام جهانی و محدود بودن دانش فنی پرسنل خود در چارچوبهای خاص، در زمینه کارهای انفورماتیکی تنها معرف کاربردهای کم‌محتمل بوده است.

عقد تفاهم نامه شورای عالی انفورماتیک با نمایندگان شرکت آی.بی.ام هر چند موفقیت سیاسی - مالی قابل ملاحظه‌ای برای دست‌اندرکاران بود و اموال زیادی را در ازاء پول ناچیزی به تملک دولت ایران درآورد اما به نظر می‌رسد این امر برای آی.بی.ام یک عقب‌نشینی تاکتیکی اجباری ولی هوشیارانه بود (هر چند آی.بی.ام به قدر کافی از ماشینهای خود در ایران، در گذشته سود برده بود). اصراری که آی.بی.ام در مذاکرات خود بر بازخرید شدن تمام و کمال پرسنل شرکت در مقابل دریافت وجوه کافی و کامل می‌کرد، بیدلیل نبود. به نظر می‌رسد که آی.بی.ام بر حفظ دلبستگیهای حق‌شناسانه کارکنان خود - هم در رابطه با آنها که بازخرید می‌شدند و هم آنها که در خدمت این واحد دولتی شده باقی می‌ماندند، حساب می‌کرد.

ضمن اینکه پولهای دریافتی بابت بازخرید برای گروه اول امکان تشکیل شرکتهای خصوصی خدمات کامپیوتری را فراهم می‌ساخت، و هر دو گروه به سبب نوع تخصصشان که در رابطه با ماشینهای آی.بی.ام بود، بالمآل چنانچه بازار ایران بر روی ماشینهای جدید گشوده می‌شد و یا هر برنامه جایگزینی تدوین می‌گردید، این گروه نیروهایی بالقوه در دسترس بودند و دسته سوم که احتمالاً به خارج از کشور مهاجرت کردند نیز نیروهای آماده‌کاری بودند که توانمندیهایشان را آی.بی.ام مجدداً می‌توانست به خدمت بگیرد. پس می‌بینیم که بیهوده نیست که آی.بی.ام اینهمه روی نیروی انسانی شرکت خود وسواس دارد و آنرا عنصر اصلی می‌شمارد و محور مذاکرات برای او سرنوشت این گروه است. در اهداف تشکیلات دولتی آی.بی.ام تحت عنوان شرکت شماره یک خدمات کامپیوتری جمهوری اسلامی ایران (که اینک شرکت داده‌پرداز ایران نام دارد) سه هدف عمده به ترتیب اولویت، ساخت، صادرات و واردات ذکر گردیده است که در این مدت طلیعه‌ای از دو فعالیت اول ارائه نگردید. هر چند در پی فعالیت تعمیر و نگهداری انجام فعالیت وارداتی اینک جنبه واقعیت یافته است (ورود ۵ دستگاه ریزکامپیوتر آی.بی.ام به عنوان نمونه و ورود یکدستگاه «باسف ۷۶۸»).

ان.سی.آر هر چند همزمان با شروع کاری آی.بی.ام وارد بازار ایران گردید ولی به علت عدم توانایی کافی در ارائه خدمات بعد از فروش در رقابت با آی.بی.ام چندان موفق نبود.

«کمیسون ملی انفورماتیک» وضعیت این شرکت را در سال ۵۹ چنین ترسیم کرده است: ان.سی.آر ۳۰ ماشین فروخته شده و ۳۴ کامپیوتر اجاره‌ای در ایران دارد (این علاوه بر ۳۰۰ دستگاه ورود اطلاعات است) که بابت ماشینهای فروخته شده ۱۸۳٫۸۶۷٫۰۰۰ ریال دریافت داشته و بابت ماشینهای اجاره‌ای ماهانه ۱۴٫۶۸۹٫۰۰۰ ریال اجاره دریافت می‌دارد. بابت کل ماشینها این شرکت ماهانه ۱۳٫۶۵۲٫۰۰۰ ریال هزینه تعمیر و نگهداری دریافت

در اختیار سازمان برنامه و بودجه به نمایندگی از طرف دولت جمهوری اسلامی ایران قرار گرفت. سازمان برنامه و بودجه بر مبنای مصوبه مورخ ۶۰/۸/۱۸ هیئت وزیران اجازه یافت اداره امور شرکت مذکور را موقتاً به عهده گرفته و ظرف مدت سه ماه نسبت به وضعیت شرکت رسیدگی و لایحه قانونی و اساسنامه شرکت جدید را به هیئت دولت بدهد.

در پی این امر لایحه قانونی تشکیل شرکتهای خدمات کامپیوتری جمهوری اسلامی ایران و اساسنامه شرکت شماره یک خدمات کامپیوتری جمهوری اسلامی ایران (سهامی خاص) برای شعبه ایرانی آی.بی.ام که به تملک دولت ایران درآمده بود، توسط شورای عالی انفورماتیک کشور تدوین گردید. این شرکت در طی این مدت اقدام به تهیه برنامه پنجساله‌ای نموده است و آخرین تحول آشکار تغییر نام این شرکت بود که از مرداد ماه ۶۳ با درج آگهیهای در روزنامه‌ها به «شرکت داده‌پردازی ایران» تغییر نام داد.

شرکت آی.بی.ام که اولین کمپانی واردکننده کامپیوتر در ایران بود در ابتدای کار به دلیل ارائه خدمات نسبتاً مطلوب تعمیر و نگهداری - به عنوان یک استراتژی عمده آی.بی.ام جهانی - بقیه کمپانیها را در ورود گسترده به بازار ایران با عدم توفیق مواجه ساخت و در پی آن تقریباً به طور انحصاری بخش عظیمی از بازار ایران را تا مدتها در اختیار گرفت.

اما علت ورود گسترده تر کمپانیهای دیگر در دهه پنجاه به بازار ایران، نه توقف بازاریابی آی.بی.ام به علت مسائل مالیاتی و نه به اصطلاح سیاست دولت وقت جهت شکستن انحصار آی.بی.ام در بازار ایران بوده، بلکه این امر ناشی از استراتژی جهانی چندملیتیها در بخش انفورماتیک جهت تقسیم بازار جهانی بوده است. در دهه پنجاه پس از ورود درآمدهای ناشی از نفت، خوان گسترده‌ای برای غارت بیگانگان فراهم شد و رقبای آی.بی.ام هم با درک شرایط درخواست سهم از بازار ایران را نمودند و این علت قطع بازاریابی آی.بی.ام بود و گرنه مسائل مالیاتی برای چندملیتیها در رژیم گذشته نمی‌توانست مسئله آزاردهنده‌ای باشد. ورود ماشینهای «هانی‌ول» به ایران جهت در انحصار گرفتن بخش انفورماتیک نیروهای مسلح هر چند در پی عدم پرداخت رشوه درخواستی ابوالفتح محوی از آی.بی.ام صورت گرفت اما منشاء انحصار یک کمپانی بر بخش نظامی ایران، آنهم بدان شکل شد که جامعه انفورماتیک ایران جز در محیط ارتش، آنهم به میزان ناچیز، کمتر با این ماشینها آشنا شود تا نتواند زمانی به راحتی اداره آنها به عهده بگیرد. نکته دیگر اینکه انحصار آی.بی.ام بر بازار ایران در آن حد وسیعی که دهه پنجاه انتظار ورود ماشینها را داشت، به نفع منافع بیگانگان نبود، زیرا توقف ورود ماشینهای جدید آی.بی.ام (که در حد مدل ۱۵۸ تولید سالهای ۷۳ و ۷۴ متوقف شد) و ایجاد یک بازار متنوع به شکل انبار ماشینهای ناهمساز و از رده خارج، هر برنامه‌ریزی آتی جهت تبدیل به خودکفایی را با دشواری مواجه می‌ساخت، ضمن اینکه به نیروهای متخصص زیادی جهت تعمیر و نگهداری و گذار به مراحل ساخت نیازمند بود. اما نقش آی.بی.ام در طی این دوران در ایران، در ساخت و شکل‌گیری فرهنگ

می‌دارد. این شرکت ۴۶ کارمند شامل ۱۰ مهندس سیستم، ۲۰ مهندس تعمیرات و ۱۶ کارمند اداری در اختیار دارد.

سهام‌ان.سی.آر از بازار ایران در سال ۵۹ چنین بوده است: ۲۴٪ از ماشینهای فروخته شده، ۲۲٪ از ماشینهای اجاره‌ای، ۳٪ از کل بهای ماشینهای خریداری شده، ۵۰٪ هزینه ماهانه تعمیر و نگهداری کل ماشینها، ۶٪ کل اجاره‌های ماهیانه.

این شرکت در ایران به شکل مشارکت عمل می‌کرد یعنی ۳۸٪ سهام متعلق به بانک عمران و بقیه متعلق به ان.سی.آر آمریکا بود.

پس از تسخیر سفارت آمریکا توسط دانشجویان و بلوکه شدن پولهای ایران و پیرو بیانیه الجزایر شکایات طرفین به دادگاه لاهه ارجاع شد. پس از تفویض اختیار و مسئولیت نظارت بر امر پیگیری شکایات مربوط به شرکت‌های چندملیتی کامپیوتری به این شورا و با توجه به تجربه مذاکره با آی.بی.ام مذاکرات مستمری بین شورا و نمایندگان ان.سی.آر از طریق تلکس صورت گرفت که جهت امضاء قرارداد نهایی به لاهه مراجعه شد که در تاریخ ۲۱ تیر ماه ۶۱ امور مربوط به ثبت قرارداد در لاهه انجام گردید. سپس ان.سی.آر به تملک دولت ایران درآمد و به صورت یکی دیگر از شرکت‌های خدمات کامپیوتری ایران به «ایران ارقام» تغییر نام داد.

یونیواک در دهه پنجاه وارد بازار ایران گردید. در سال ۵۹ این شرکت در بازار انفورماتیک ایران یک کامپیوتر فروخته شده و ۵ کامپیوتر اجاره‌ای داشته است و ۱۴۷۰۰۰۰ ریال بابت ماشین فروخته شده دریافت کرده و ماهانه ۱۸۹۳۵۰۰۰ ریال اجاره دریافت می‌نموده و درآمد ماهیانه‌ای معادل ۸۴۰۰۰ ریال بابت تعمیر و نگهداری داشته است. تعداد پرسنل این شرکت ۲۰ نفر شامل ۴ مهندس سیستم، ۸ مهندس تعمیرات و ۸ پرسنل اداری بوده است.

این شرکت پنج کامپیوتر بزرگ خود را که عموماً قویتر از ماشینهای آی.بی.ام ۳۷۰/۱۴۵ بود، طبق قراردادهایی پنجساله اجاره داده بود و تنها طی سال ۵۸ مبلغ ۷۲۰۰۰۰ دلار ارزش از کشور خارج کرد.

با طرح شکایات یونیواک در دادگاه لاهه دولت ایران شکایات متقابلی تسلیم این دادگاه نمود. به دنبال بلوکه شدن اموال ایران و امکان محکومیت در دادگاه، جهت حفظ منافع ملی مذاکراتی بین شورای عالی انفورماتیک کشور و نمایندگان یونیواک آغاز گردید که منجر به توافقنامه‌ای شد که در تاریخ ۶۱/۴/۱۷ در دادگاه لاهه به ثبت رسید.

نتایج این مذاکرات را «کامپوتینگ - ۶ ژانویه ۸۳» چنین نقل می‌کند: «بالاخره پس از مذاکرات طولانی با شورای عالی انفورماتیک کشور در ایران، شرکت یونیواک ۲/۸ میلیون دلار خسارت بابت دفاتر اداری و تجهیزات کامپیوتری خود که پس از گروگانگیری در اختیار سازمانهای دولتی و شرکت‌های ایران قرار گرفته است، دریافت نمود».

در نشریه «عملکرد شورای عالی انفورماتیک کشور» ارزش تقریبی دارائیهای

شرکت یونیواک که به تملک دولت ایران درآمد ۱۰۲۴۳۴۳۶۲ ریال و بدیههای آن ۱۰۶۷۱۰۱۷۳ ریال ذکر گردیده است.

پس از امضای تفاهم نامه فوق شرکت یونیواک که به تملک دولت درآمد بود، مدتی مستقلاً و با نظارت مدیریت دولتی و سپس به علت قلت فعالیتها و عدم ضرورت تحمل هزینه‌های مالی یک مرکز اداری مستقل، به عنوان شاخه‌ای از شرکت داده‌پردازی ایران، در آن ادغام گردید. شرکت یونیواک که در دهه پنجاه به همراه شرکت‌های دیگری وارد بازار ایران گردید، هر چند فعالیت محدودی داشت ولی قراردادهای یکجانبه، هنگفت و سودآوری را منعقد ساخت ضمن اینکه هیچگاه خدمات تعمیر و نگهداری مناسبی ارائه نداد. در مراکز تحت خدمات این شرکت، بخصوص در مورد بزرگترین ماشین موجود یونیواک در ایران - در وزارت کشاورزی - اکثر اوقات ۳۰ تا ۴۰ درصد تجهیزات غیرفعال و یا در دست تعمیر بود.

از علل شکست ماشینهای یونیواک در ایران استفاده نابجا از آنها بوده است، در ساختهای نظیر وزارت کشاورزی که در هیچ زمینه‌ای اطلاعات دقیق، صحیح و یا حجتی نداشته است تا با این ماشینها آنها را پردازش کند و یا بانک ملی که بیشتر به یک ماشین تجاری با دستگاههای ورودی و خروجی سریع نیاز داشت. در حالی که مشخصه این ماشینها به کارگیری آنها در محیطهای علمی، دانشگاهی و تحقیقاتی است. اما پس از انقلاب و تملک دولتی این ماشینها تا به امروز به علت بی‌برنامگی بخشی از این امکانات بلااستفاده مانده است. وضعیت این ماشینها، نحوه و ضرورت استفاده از آنها در زمان قبل و بعد از تملک بسیار متفاوت است و این نکته‌ای است که به نظر می‌رسد دست‌اندرکاران آنرا در نظر نمی‌گیرند.

«سی.دی.سی» هم تا قبل از سال ۵۰ در ایران حضور نداشته است. طبق آمار منتشر شده در سال ۵۹ این شرکت ۵ کامپیوتر فروخته شده و ۷ کامپیوتر اجاره‌ای در ایران در اختیار داشته است. «سی.دی.سی» بابت ماشینهای فروخته شده ۱۷۱۴۶۴۰۰۰ ریال دریافت داشته و بابت اجاره ماهانه این ماشینها مبلغ ۱۵۴۲۸۰۰۰ ریال دریافت می‌کرده است. همچنین بابت هزینه‌های تعمیر و نگهداری ماشینها ماهانه رقمی حدود ۴۲۱۰۰۰ ریال دریافت کرده است. از ۳۷ کارمند این شرکت ۹ نفر مهندس سیستم، ۱۰ نفر مهندس تعمیرات و بقیه پرسنل اداری بوده‌اند. سهم «سی.دی.سی» از بازار ایران در این تاریخ ۴٪ از ماشینهای فروخته شده، ۴٪ از ماشینهای اجاره‌ای، ۳٪ از بهای ماشینهای فروخته شده، ۶/۵٪ از اجاره‌های ماهیانه و ۲٪ از هزینه ماهیانه تعمیر و نگهداری بوده است.

این شرکت که شعبه‌ای از شرکت «کنترل دیتای» آمریکا بوده در ارتباط با شعبه آن شرکت در آلمان از سال ۵۲ در زمینه فروش، اجاره، تعمیر و نگهداری ماشینها و امور آموزش در ایران فعالیت داشته است. قبل از انقلاب از ۷۸ پرسنل این شرکت نیمی خارجی بوده‌اند. پس از ارجاع شکایات طرفین به دیوان لاهه، مذاکرات نمایندگان «سی.دی.سی» با شورای عالی انفورماتیک به نتیجه نرسید. در مورد ماشینهای «سی.دی.سی» موجود در ایران باید

یادآور شد که در ترکیب ماشینهای موجود در ایران اینها از سریعترین ماشینها بودند که بخصوص در خدمت دانشگاهها از آنها استفادههای خوبی شد.

علاوه بر چهار کمپانی فوق «هانپول»، «باروز»، «اچ-پی»، «دک» و «دیتاجنرال» نیز در بازار ایران حضور داشتهاند. اما در میان ماشینهای مقررده نمونههایی از ماشینهای «الیوتی»، «گلویب-کام»، «جنرال اتومیشن» و «سی.ام.سی» نیز در ایران وجود دارد.

بخش دولتی هر چند آغازگر فعالیتهای کامپیوتری در ایران بوده است اما در ابتدا درصد واحدهای کامپیوتری در بخش دولتی کمتر از بخش خصوصی بوده است. هزینه قطعی سه ساله اول برنامه پنجم (۵۲-۵۴) طرحهای انفورماتیک کشور برای بخش دولتی ۲۹۵۳٫۶ میلیون ریال بوده که با مصوبه سال ۵۵ به مبلغ ۲۰۹۶٫۲ میلیون ریال و پیشنهادی سال ۵۶ به مبلغ ۴۳۸۲ میلیون ریال جمعاً در طول برنامه پنجم بالغ بر ۹۴۳۱٫۸ میلیون ریال شده است.

در سال ۱۳۵۶ تعداد سازمانهای دولتی استفاده کننده از کامپیوتر شامل وزارتخانهها، سازمانها، دانشگاهها و شرکتهای دولتی به ۹۴ رسید. به علاوه تعداد ۱۳ سازمان نیز در حال نصب یا آماده نمودن مقدمات استفاده از کامپیوتر بودهاند، این واحدها در مجموع دارای ۱۶۰ مرکز کامپیوتر و ۲۵۵ کامپیوتر در این سال بودند. از این کامپیوترها ۱۳۵ دستگاه در تهران و ۱۲۰ دستگاه در خارج از تهران نصب بودهاند. جامعترین بررسی راجع به فعالیتهای انفورماتیک در بخش دولتی در سال ۵۷ توسط تهیهکنندگان «پروژه کاس» با مراجعه به یکصد و سی سازمان گردآوری شده است که بخش دولتی را در قالب ده گروه: بانکها، دانشگاهها، موسسات آموزشی، صنایع نفت، صنایع دولتی، نیرو، وزارتخانهها، سازمانها، سازمانهای ویژه، ترابری و ارتباطات مطالعه کرده است. آخرین اطلاعات موجود درباره فعالیتهای انفورماتیک بخش دولتی را «کمسیون ملی انفورماتیک» در مردادماه ۵۹ انتشار داده است. بر طبق این اطلاعات در بخش دولتی در گروههای مختلف توزیع سیستمهای کامپیوتری به شرح زیر بوده است: بانکداری ۱۲۱ سیستم، صنایع و معادن ۱۱۱ سیستم، نیروهای مسلح ۱۰۰ سیستم، امور اداری ۸۱ سیستم، خدمات شهری و پزشکی ۷۳ سیستم، مراکز آموزش ۷۳ سیستم، کشاورزی و دامداری ۲۹ سیستم و حمل و نقل ۵ سیستم کاربردی، در کل این گروهها ۱۲۰ مرکز کامپیوتری وجود داشته که بهای کامپیوترهای خریداری شده آنها ۱۴۲۹۵٫۰۰۰ ریال و هزینه ماهانه اجاره ماشینهای استیجاری ۱۷۷۸۹۹٫۰۰۰ ریال بوده است.

درصد توزیع انواع فعالیتهای کامپیوتری در سازمانهای دولتی چنین بوده است: سیستمهای حقوق و مزایای کارکنان ۱۸٪، امور بانکی ۱۵٪، حسابداری و اموال ۱۲٪، خدمات ۸٪، آمارها ۷٪، امور پرسنلی ۷٪، امور انبارداری ۶٪، امور علمی و مهندسی ۶٪، امور دانشجویی و آموزش ۶٪ و امور برنامه ریزی ۳٪.

اما پس از انقلاب و بخصوص پس از سال ۵۹ که آخرین آمار موجود

در زمینه بخش انفورماتیک متعلق به این سال است، بخش دولتی دچار تحولات چشمگیری گردیده است. علاوه بر مراکزی که تعطیل، دگرگون یا ادغام گشتهاند، مراکز جدیدی نیز ایجاد شده است و قریب به اتفاق نمایندگیها و یا شعبات شرکتهای چندملیتی سازنده به تملک دولت درآمدهاند (تحت نظارت سازمان برنامه و بودجه - وزارت برنامه و بودجه فعلی - و بنیاد مستضعفان). گروهی از مراکز کامپیوتری در رابطه با سازمان خود ملی شده و تحت کنترل مدیریت دولتی اداره می شوند (نظیر واحدهای وابسته به صنایع ملی)، واحدهایی هم از بخش خصوصی که در رابطه با اتهامات صاحبان خود مصادره شده و یا با مدیریت دولتی اداره می شوند به این مجموعه افزوده گشتهاند. در نتیجه می توان گفت در حال حاضر وجه غالب بخش انفورماتیک، وجه دولتی آنست. انفورماتیک در بخش دولتی علاوه بر همه دشواریها و نارسانیهای فعالیتهای انفورماتیکی در ایران، بار نارسانیهای ساخت اداری واحدهای دولتی را نیز به دوش می کشد.

بخش خصوصی در سال ۱۳۴۹ بیش از ۴۴ درصد دستگاههای «تک مدرکی» موجود در ایران را به تعداد ۴۶ دستگاه در اختیار داشته است. ولی اگر فعالیت آی.بی.ام را که در سال ۱۳۴۵ در ایران آغاز شد، سرآغاز فعالیتهای بخش خصوصی بدانیم باید شروع فعالیتهای انفورماتیک را هم در ایران به بخش خصوصی نسبت دهیم.

در «گزارش پروژه کاس» در سال ۵۷ آمده است: شرکتهای خصوصی عمده در ایران عبارتند از آی.بی.ام، ان.سی.آر، سی.دی.سی، یونیواک، کامپوران، اچ.پی، سازمان مدیریت صنعتی، برنا، ایران دیجیتال، آی.تی.سی، تی.دی.اس، اپتیمال، رتکان و جنرال سیستمز. علاوه بر اینها ۳۶ پیمانکار عمده دیگر وجود دارد که در مورد تهیه و نگهداری نرم افزارها مشغول فعالیت هستند. در سال ۵۷ سیزده قرارداد تهیه نرم افزار، دوازده قرارداد مشاوره و هفت قرارداد نگهداری امضاء شده است.

تهیه کنندگان «گزارش پروژه کاس» معتقد هستند که بخش خصوصی و کارهایش گران، بی ضابطه و بی تخصص است و تنها ۱۵٪ از قراردادهای نرم افزار کاربردی موفق بودهاند. در همین گزارش به عنوان نمونه عدم توفیق و نارسایی کار پیمانکارها آمده است: دادگستری در ۲۰ آبانماه ۱۳۵۴ قرارداد تهیه ۵ سیستم کاربردی را با شرکت توسعه و عمران به مدت ۱۸ ماه منعقد نموده است ولی پیمانکار نتوانسته کار را به موقع تحویل دهد و یکسال قرارداد را تمدید کرده و اینک (سال ۵۷) پس از گرفتن ۱۱ میلیون تومان سیستمها را هنوز تحویل نداده و مشغول آزمایش آنهاست.

کمسیون ملی انفورماتیک در مرداد ۵۹ سهم بخش خصوصی را از کل بهای کامپیوترهای خریداری شده (۵ میلیارد ریال) حدود ۳۱٪ می داند که این سهم در مورد هزینه اجاره ماهیانه کامپیوترها (۲۴۰ میلیون ریال) ۲۸ درصد است و ۱۵٪ از کل نیروی انسانی بخش انفورماتیک (بالغ بر ۶ هزار نفر) کارکنان و مهندسين شاغل در شرکتهای کامپیوتری خصوصی هستند. تعداد مراکز کامپیوتر بخش خصوصی ۲۳ مرکز است که بابت هزینههای تعمیر و

نقش بخش خصوصی در تخریب بخش دولتی از طریق جذب نیروهای کارآمد آن با دستمزدهایی بالاتر، حدیثی کهنه و تکراری است.
ادامه دارد...

ادامه از صفحه ۱۵
آینده هوش مصنوعی

فایگن بام: این چشم انداز بحق وجود دارد. اما بستگی دارد به اینکه شما از یکدیگر «گفتگو کردن» چه برداشتی داشته باشید. به این معنا که جنبه‌های اساسی دانسته‌ها رد و بدل شود، فکر می‌کنم که می‌توانیم از یک مدت زمان ۳۰ تا ۵۰ ساله - از حالا به بعد - سخن بگوییم. ماروین مینسکی و من چندی پیش، یکبار کوشیدیم که خود را در یک چنین دوره‌ای تصور کنیم. ما در یک کتابخانه آینده نشسته و با یکدیگر سخن گفتیم. مینسکی به گوشه و کنار کتابخانه نظری افکند و گفت: آیا می‌توانی تصویری که دوره‌ای وجود داشت که کتابها لال بودند و چیزی برای گفتن نداشتند.

خبرنگار: در نشریه‌ها مدام نام شما و همکاران ژوزف وایزن بام با هم اشتباه می‌شود.

فایگن بام: بله این یک اشتباه بزرگ است. زیرا وایزن بام جبهه کاملاً مخالفی بر ضد هوش مصنوعی گشوده است. شما بدون دشواری می‌توانید تشخیص بدهید که من بزرگترین جنگاور جهانی و خوش‌بین این رشته‌ام. این اشتباهی گرفتن نامها یک اشتباه بسیار سنگین است. درست مانند اشتباه گرفت مثبت و منفی. اما از اینها گذشته ژوزف وایزن بام یکی از دوستان خوب من است و همیشه می‌گوید: نام من فایگن بام است که نادرست هجی شده است.

خبرنگار: شما چند عدد کامپیوتر در خانه دارید؟

فایگن بام: من فقط یک عدد کامپیوتر شخصی کاملاً معمولی دارم که به وسیله آن می‌توانم با کامپیوتر بزرگم در دفتر کارم در دانشگاه استانفورد ارتباط برقرار کنم. من با کامپیوترم به‌طور عمده به‌متن‌نویسی می‌پردازم و سپس آنها را به‌صورت الکترونیکی ارسال می‌کنم. گاهی هم به‌یاری کامپیوتر ورقه‌های شفاف برای سخنرانی‌هایم فراهم می‌آورم.

یک تذکره جنبی را هم لازم می‌دانم. تعداد کامپیوترهایی که به خانه و زندگی آمریکاییها راه یافته است، در سال ۱۹۸۵ برای نخستین بار با شمار ماشینهای نمره شده در این کشور برابر شد. و اینها کامپیوترهایی است که به‌عنوان مثال در هر ماشین لباسشویی و در هر ضبط صوتی وجود دارد.

خبرنگار: مرد سال ۱۹۸۲ برای مجله تایم (Time) یک انسان نبود، بلکه یک ماشین، یک کامپیوتر بود. آیا در آینده ممکن است که تعداد چنین نشانیهایی که به موجود انسانی تعلق نمی‌گیرد، افزایش یابد؟

فایگن بام: متأسفانه در این مورد باید یک پاسخ به شما بدهکار بمانم.

برگردان از

Die Welt 31 Oktober 1993/Nr.255

نگهداری ماهانه ۱۲۰۲۲۰۰۰۰ ریال پرداخت می‌گردد. فعالیتهای بخش خصوصی در زمینه انفورماتیک دو گونه مجزا بوده است، بخشی که خدمات انفورماتیکی ارائه می‌داده‌اند و بخش دیگر واحدهایی از بخش خصوصی نظیر صنایع و شرکتها و مهندسين مشاور بوده‌اند که یا دارای مرکز کامپیوتر بوده و یا استفاده کننده از کامپیوتر بوده‌اند.

از فعالیتهای گروه اول در تمامی سالهای قبل از انقلاب نقاط روشنی مشاهده نمی‌شود ولی گروه دوم اگر استفاده مفیدی از کامپیوتر نمی‌کرده‌اند به‌خاطر ماهیت بخش خصوصی استفاده‌ای اقتصادی از آن می‌نموده‌اند (به‌عکس بخش دولتی). برخی از این واحدها پس از انقلاب مصادره و یا ملی شده‌اند که تحت نظارت سازمانهای مختلف دولتی بنیاد مستضعفان و یا سازمان صنایع ملی اداره می‌شوند.

خدمات انفورماتیکی ارائه شده توسط بخش خصوصی طیف وسیعی داشته است هر چند از لحاظ کیفیت در خور توجه نبوده است:

- آموزش (منگنه‌زنی، راهبری، برنامه‌نویسی و تحلیل‌گری)

- تحلیل، طراحی و برنامه‌نویسی سیستمهای کاربردی

- خدمات منگنه‌زنی و نگهداری و راهبری سیستمهای کاربردی

- خدمات تعمیر و نگهداری سیستمهای سخت‌افزاری

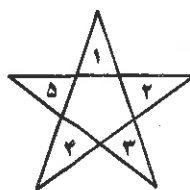
- خدمات مشاوره

آموزشهای ارائه شده توسط شرکتهای بخش خصوصی عموماً به اشکالی ناقص، کم‌محتوا و تاجر‌مشتانه ارائه می‌شده است که در کم‌دانشی نیروی انسانی موجود در بخش انفورماتیک کاملاً دخیل بوده است. خدمات تعمیر و نگهداری در بخش خصوصی از سوی نمایندگان ایرانی چندملیتیها نظیر «کامپوران» (نماینده دیتاجرال) ارائه می‌شده است.

خدمات مشاوره زمینه وسیعی با امکان جپاول تحت عناوین مختلف بوده است. مثلاً شرکت «مهندسين مشاور فرمانفرمانيان»، بخصوص در رابطه با بخش دولتی طی سالهای آخر عمر رژیم گذشته، به غارت عظیمی پرداخت. گزارشهای «پیشنهاد» و «امکان‌سنجی» چند هزار صفحه‌ای، اسناد و مدارک حجیم و کم‌محتوا از سیستمها، واسطگی جهت واردات ماشینهای مختلف و فروش خدمات کارکنان خارجی به سازمانهای دولتی با دریافت حق‌العملهای مستمر ماهیانه و هنگفت از هر دو طرف ذینفع، همه جزء خدمات مشاور محسوب می‌شده است. شرکت مذکور به‌همین ترتیب، مبالغ هنگفتی عایدی داشته است. اما نوظهورترین روش، دریافت دستمزدهای بی‌حساب تحت عنوان «خدمات نگهداری و اجرای سیستمهای کاربردی» است. مثلاً بابت سیستم حقوق کارکنان کارخانه‌ای که یکبار در ماه اجرا می‌شود و اجرای آن چند روز بیشتر وقت نمی‌گیرد تا ماهی صد هزار تومان هزینه نگهداری و اجرای نرم‌افزار دریافت می‌شده و می‌شود، انهم در مورد سیستمهایی که با تغییرات ناچیز بارها به استفاده‌کنندگان مختلف فروخته می‌شدند.

چند معما *

(۱) با ۵ خط مستقیم می‌توان ۵ مثلث باز (یعنی مثلث بدون قاعده) مطابق شکل زیر رسم کرد.



حداکثر تعداد مثلثهای بازی که با ۷ خط مستقیم قابل رسم است چنداناست؟

(۲) مقدار عددی تصاعد نامتناهی زیر را به دست آورید:

$$Z = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}}$$

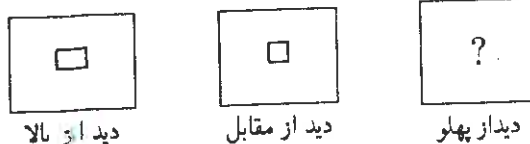
(۳) یک دنباله فیبوناچی با دو عدد آغازین دلخواه بسازید. هر عدد جدید، مجموع دو عدد قبلی خود خواهد بود. به عنوان مثال، اگر دو عدد آغازین را ۲- و ۳- در نظر بگیریم، خواهیم داشت

$$-2, 3, 1, 4, 5, 9, 14, 23, 37, 60, 97, 157$$

پس از افزودن ۱۰ عدد جدید بعد از دو عدد آغازین، خارج قسمت تقسیم دو عدد آخر دنباله به هم ۱/۶۱۸ خواهد شد (در مثال فوق، خارج قسمت تقسیم ۱۵۷ بر ۹۷)، می‌توانید توضیح دهید که چرا چنین است؟

(۴) اگر معمایی که قبل از معمایی که بعد از معمایی که قبیل از این معما حل کرده‌اید، سخت‌تر از معمایی که بعد از معمایی که قبیل از این معما حل کرده‌اید باشد، آیا معمایی که قبل از این معما حل کرده‌اید سخت‌تر از این معما بوده است؟

(۵) شکلهای زیر، یک شیء را آن گونه که از بالا و از مقابل دیده می‌شود نشان می‌دهند. شکل این شیء را آنطور که از پهلو دیده می‌شود رسم کنید:



پاسخ این سرگرمیها در شماره آینده چاپ می‌شود

پاسخ سرگرمیهای شماره ۱۲۷

(۱) یک راه حل برای این مسأله، در نظر گرفتن کلیه چهار حالت ممکن برای آنا است: آدم عاقل، آدم دیوانه، روح عاقل و روح دیوانه. سپس

(۳) این سرگرمیها از کتاب زیر انتخاب شده‌اند:

The Unofficial IEEE Brainbuster Gamebook, IEEE Press, 1992.

می‌توانیم برای هر حالت با توجه به بتسی چه می‌تواند باشد. آنگاه همین کار را برای دو جوابهایی را که در دو لیست با هم متناقض نیستیم. دو جواب به دست می‌آید که در هر دو، آنا روح به، این دو خواهر یا هر دو عاقل و یا هر دو دیوانه‌اند.

(۲) در زیر، ۷ ترتیب مختلف کلاههای سفی سر دانشجوی نابینا (B) و دو دانشجوی دیگر (۱ و ۲) داده است:

	۲	B
1	W	W
R	W	W
W	R	W
R	R	W
W	W	R
R	W	R
W	R	R

اگر دانشجوی ۱ دو کلاه قرمز دیده باشد، خواهد رنگ کلاه خودش سفید است. بنابراین دانشجوی نابینا حذف کرد. اگر دانشجوی ۲ نیز دو کلاه قرمز دیده بود می‌فهمید خودش سفید است. پس حالت ۶ هم منتفی است. اگر ۲ یک کلاه سفید بر سر دانشجوی ۱ و یک کلاه قرمز بر سجوی نابینا دیده بود (WWR یا WRR) می‌فهمید که کلاه خوفید است زیرا قبلاً مورد ۷ حذف شده بود. پس دانشجوی نالت ۵ را هم حذف کرد. و چون در هر چهار حالت باقیمانده خودش سفید بود، پاسخ درست را یافت.

(۳) شکلهای زیر، شکل اصلی و اصلاح شده استخر را نشمی‌دهد. در شکل اصلی، $a = 6$ است. از آنجا که مساحت کلهای آبی و سفید در هر دو شکل یکسان است

$$a^2 = 2b + 2c + 4$$

و

$$4a + 4 = bc$$

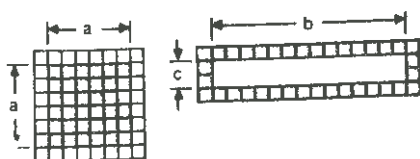
جواب این معادلات چنین است

$$b = 14 \text{ یا } 2$$

و

$$c = 14 \text{ یا } 2$$

پس کف استخر اصلاح شده 16×4 خواهد بود.



Genetic engineering technology has made it routine to synthesize DNA component strings like these with any desired sequence. In Adleman's experiment, 30 trillion molecules of each city's complementary DNA name and each DNA flight number were synthesized and added to a test tube.

Watson-Crick complementarity made the complementary DNA names act as "splints" to bind DNA flight numbers together. For example:

Atlanta-Chicago	Chicago-Baltimore
DNA Flight Number	DNA Flight Number

```

      \      /
      cgagcttagcga
       |
       cgaatc
       |

```

Chicago Complementary DNA Name

After a short reaction time, the test tube contained trillions of long DNA molecules consisting of DNA flight numbers splinted together by complementary DNA names.

Molecules for all possible combinations of flights formed. Given the sheer number of reacting molecules, probability makes it virtually certain that, by pure chance, a molecule will form that corresponds to the flight combination we are looking for - Atlanta to Chicago, Chicago to Baltimore, Baltimore to Detroit.

The molecule encoding this solution is distinguishable from the others because of its length (in our example, it is four DNA city names long), its beginning (the DNA name for Atlanta), its end (the DNA name for Detroit) and the fact that it contains the DNA names for both remaining cities (Baltimore and Chicago).

Because of these properties, Adleman was able to use the tools of molecular biology, including polymerase chain reaction and affinity separation, to isolate the DNA molecule coding the solution to the problem from all of the others that formed in the test tube.

In the experiment reported in *Science*, Adleman solved

a small problem with just seven cities. Clearly, however, the methods described can be scaled up to handle much larger Hamiltonian path problems of the same kind. The solution to such problems has a number of real-world applications, including the design of telephone networks, scheduling of work tasks and artificial-intelligence work.

In his *Science* paper, Adleman said, "the potential of molecular computation is impressive. What is not clear is whether such massive numbers of inexpensive operations can be productively used to solve real computational problems. One major advantage of electronic computers is the variety of operations they provide and the flexibility with which these operations can be applied."

"Nonetheless, for certain intrinsically complex problems - such as the directed Hamiltonian path problem, where existing electronic computers are very inefficient and where massively parallel searches can be organized to take advantage of the operations that molecular biology currently provides - it is conceivable that molecular computation might compete with electronic computation in the near term."

Adleman is best known for his work on computer security - the "A" in the widely used RSA (Rivest-Shamir-Adleman) coding system, which was developed at the Massachusetts Institute of Technology. And 11 years ago last week, on Nov. 11, 1983, one of Adleman's students, Fred Cohen, demonstrated a new kind of computer program designed to reproduce itself surreptitiously. Adleman coined for it the now familiar term "computer virus."

Adleman said a key inspiration for the computational molecular biology experiment was a 1959 talk by Richard Feynman, in which the legendary physicist discussed the possibility of creating sub-microscopic machines, including computers.

The experiment was performed at the USC-associated Institute for Molecular Medicing and Technology and was supported by a National Science Foundation grant and a Zumberge Research Grant.

COMPUTING WITH DNA*

Eric Mankin

Computer scientists are always looking for ways to make computers faster and smaller. Now, Leonard M. Adleman of the School of Engineering has demonstrated that it is possible to carry out computations at the molecular level.

In an experiment reported in the Nov. 11 issue of the journal *Science*, Adleman solved a simple example of a well-known computational problem by encoding mathematical structures in molecules of DNA and carrying out computational steps in a test tube using standard techniques from molecular biology.

"It is premature to judge the long-term implications of this approach to computation," said Adleman, who holds the Henry Salvatori Chair in Computer Science. "However, molecular computation has certain intriguing properties that warrant further investigation."

"For example, while current supercomputers can execute about a trillion operations per second, molecular computers conceivably could execute more than a thousand trillion operations per second. Further, molecular computers might be as much as a billion times more energy efficient than current electronic computers. Also, storing information in DNA requires about 1 trillionth the space required by existing storage media such as videotape."

The "directed Hamiltonian path problem" that Adleman addressed involves finding a special path through a network of points. Consider, for example, this set of cities: Atlanta, Baltimore, Chicago and Detroit. Assume that nonstop plane flights are scheduled only from Atlanta to Chicago, Chicago to Detroit, Chicago to Baltimore and Baltimore to Detroit. The directed Hamiltonian path problem would be: Could a traveler book exactly three flights in a sequence - starting in Atlanta and ending in Detroit - that would take him to each of four cities?

It's easy to see the answer is yes. Fly from Atlanta to Chicago, from Chicago to Baltimore, then from Baltimore to Detroit.

But when the number of cities and flights grows even moderately larger, the number of possible itineraries becomes astronomical. Even the best-known algorithms running on the fastest supercomputers will fail to find a solution. Moreover, mathematical analysis has shown that the directed Hamiltonian path problem is one of a

class of problems for which a truly efficient algorithm will probably never be found.

Adleman's DNA-encoded molecular computation of the solution proceeded as follows.

For each of the four cities, a "DNA name" written in the four-letter alphabet of DNA - A, T, G and C - was chosen at random. The letters stand for the substances adenine, thymine, guanine and cytosine, which form the rungs joining the double-spiral structure of DNA and carry genetic information. For example:

City	DNA Name
Atlanta	atgcga
Baltimore	cgatcc
Chicago	gcttag
Detroit	gtccgg

(In the actual experiment, Adleman used DNA names 20 letters long rather than six, and seven cities rather than four.)

Nobel laureates James D. Watson and Francis H.C. Crick showed that every strand of DNA has a "complementary sequence" that sticks to it (this is what gives DNA its double-spiral structure). In the complementary sequence, each A is replaced by a T, each T by an A, each C by a G and each G by a C.

Hence, each of the cities also had a "complementary DNA name":

City	DNA Name	Comp. Name
Atlanta	atgcga	tacgct
Baltimore	cgatcc	gctagg
Chicago	gcttag	cgaatc
Detroit	gtccgg	caggcc

For each flight, Adleman then created a "DNA flight number" by taking the three letters at the end of the DNA name for the departure city and attaching the three letters at the beginning of the DNA name for the destination. Thus:

Flight	DNA Flight Number
Atlanta-Chicago	cgagct
Chicago-Detroit	taggtc
Chicago-Baltimore	tagcga
Baltimore-Detroit	tccgtc

*USC Chronicle Nov. 14, 1994

Rank	Country	Sum	students	Gold	Silver	Bronze
1	CHINA	736	5	3	1	1
2	CZECH REPUBLIC	715	5	4	-	-
3	RUSSIAN FEDERATION	674	5	2	1	1
4	ROMANIA	585	4	1	3	-
5	IRAN	559	5	-	2	3
6	HUNGARY	557	5	3	-	-
7	UNITED STATES	551	5	1	1	2
8	VIET NAM	516	5	-	2	2
9	LITHUANIA	515	5	1	-	3
10	POLAND	500	4	-	2	2
11	KOREA, REPUBLIC OF	500	5	-	1	2
12	FINLAND	498	5	-	2	2
13	BULGARIA	487	4	1	-	3
14	TAIWAN, CHINA	486	4	-	3	-
15	SLOVAKIA	470	4	-	2	2
16	BELARUS	468	5	-	1	2
17	ESTONIA	443	5	1	1	1
18	CROATIA	441	5	-	1	2
19	GERMANY	437	5	-	2	-
20	SLOVENIA	432	5	-	2	1
21	NETHERLANDS	409	5	-	2	1
22	HONG KONG	400	4	-	1	2
23	SINGAPORE	394	4	-	1	2
24	UKRAINE	383	4	-	-	2
25	UNITED KINGDOM	380	4	1	-	1
26	SWEDEN	377	5	-	-	2
27	SRI LANKA	373	4	1	1	-
28	IRELAND	361	5	-	-	2
29	SOUTH AFRICA	349	4	-	1	1
30	THAILAND	334	4	-	-	2
31	LATVIA	318	4	-	-	2
32	DENMARK	286	4	-	-	1
33	LUXEMBOURG	268	4	-	-	1
34	JAPAN	267	2	1	-	1
35	SWITZERLAND	267	4	-	-	1
36	AUSTRIA	251	4	-	-	1
37	TURKEY	220	4	-	-	1
38	COLOMBIA	192	4	-	-	-
39	MALTA	161	4	-	-	1
40	MEXICO	161	4	-	-	-
41	TRINIDAD AND TOBAGO	154	4	-	-	1
42	GREECE	144	5	-	-	-
43	CUBA	139	1	-	1	-
44	INDONESIA	125	1	-	1	-
45	MACAU	123	4	-	-	1
46	CYPRUS	79	3	-	-	-
47	AZERBAIJAN	70	5	-	-	-
48	PORTUGAL	43	2	-	-	-
49	KUWAIT	33	3	-	-	-
50	ITALY	27	4	-	-	-
51	GABON	0	2	-	-	-

REPORT

A Report on the IOI'95

Mohammad Ghodsi
Head of Computer Eng. Department
Sharif University of Technology
(email: ghodsi@vax.ipm.ac.ir)

The seventh International Olympiad in Informatics (IOI'95) was held in Eindhoven, The Netherlands, during June 26 to July 2nd, 1995. Total of 51 countries participated. Indonesia and Gabon came for the first time and Argentina and Mongolia were absent. The Netherlands had invited all countries to take part in the IOI'95 with 5 students provided the team is mixed. This was to persuade girl participation in the IOI; in previous IOI's teams could have had at most 4 high school students.

The following students were members of the Iranian team:

1. Kamran Bavar, 4th grade, Sh. Danesh, Tehran
2. Roya Beheshti Zavareh, 4th grade, Farzanegan, Tehran
3. Babak Farzad, 4th grade, Sh. Ezhe, Isfahan
4. Mehran Mehr, 3rd grade, Allame Helli, Tehran
5. Roozbeh Pournader, 3rd grade, Allameh Helli, Tehran

These students were selected after two rounds of Iran National Computing Olympiad in 1373 (INCO'73) and after a training camp in Computer Engineering department of Sharif University of Technology. From 9200 students who took part in the first round of the INCO, 160 students succeeded to enter the second round. The top eight students of the second round of INCO'73 competition went into a training program and after an intensive education and competitions, top five students were selected to form the Iranian team in the IOI'95.

The IOI'95 competitions were held in two days, in the first day, two programming task and one written (non-programming) problem were given to be solved in 5 hours. The written problem was new in the IOI and was very hard for most students; its description was 6 pages long and had 9 pages of documentation attached

to it! In the second day, three hard programming tasks were given to the students to be solved in 5 hours.

The evaluation of the students' program was completely automated and done by another computer connected to the student's computer; each program was run with several test data and its output was automatically checked with the correct one. Student would get either full mark for that test or zero.

Total of 210 students from 51 countries were present in the IOI'95; 27 of them were girls. Most of teams, specially the good ones, had brought a complete team of 5.

As a tradition, about half of the students were awarded medals in the closing ceremony. Here is the ranges of the total scores for different medals:

Medal	No	score ranges
Gold	20	151 ... 186
Silver	35	120 ... 149
Bronze	55	88 ... 118

And here is the results of our students:

1-	Roozbeh Pournader,	132	from 200, Silver
2-	Mehran Mehr,	131	from 200, Silver
3-	Babak Farzad,	103	from 200, Bronze
4-	Kamran Bavar,	97	from 200, Bronze
5-	Roya Beheshti	96	from 200, Bronze

Only three girls won medals; two from China who got gold medals, and one from Iran who got the bronze medal.

There is no official ranking of the participating countries in any of the olympiad competitions; it is not their policy to compare the countries. However, an unofficial ranking is usually computed by ordering the teams on the basis of the sum of the scores of the team members. Here is this ranking for IOI'95.

With many thanks to those involved in the education of our youngsters - our potential future scientists.

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 16, No. 128

December-January 1995

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

Managing Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to: Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA. anoosh@sgi.com.

Annual subscription is included in membership fee. Non-member price: US\$ 20 per year (6 issues).

CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, isi@irearn.bitnet.

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

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

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

Copyright ©1995 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

CR's camera-ready copies are produced using T_EX-e-parsi typesetting system.

ARTICLES

Artificial Intelligence and the Future	12
There is no "one" here	16
An Introduction to Object Oriented Databases	20
An application of GIS	28
Mind - Storm (6)	36
A Survey on Information Technology in Iran (6)	56

REPORTS

Iranian Unix Users Group	19
A survey on Computer Industry in Iran (1373)	25
The first private computer technical school	41
A session on Software Industry in Iran	53

OLYMPIAD

Questions of the Final exam in Olympiad Camp	33
--	----

DEPARTMENTS

News	2
Secondary School Computer Courseware	42
Puzzle	63

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

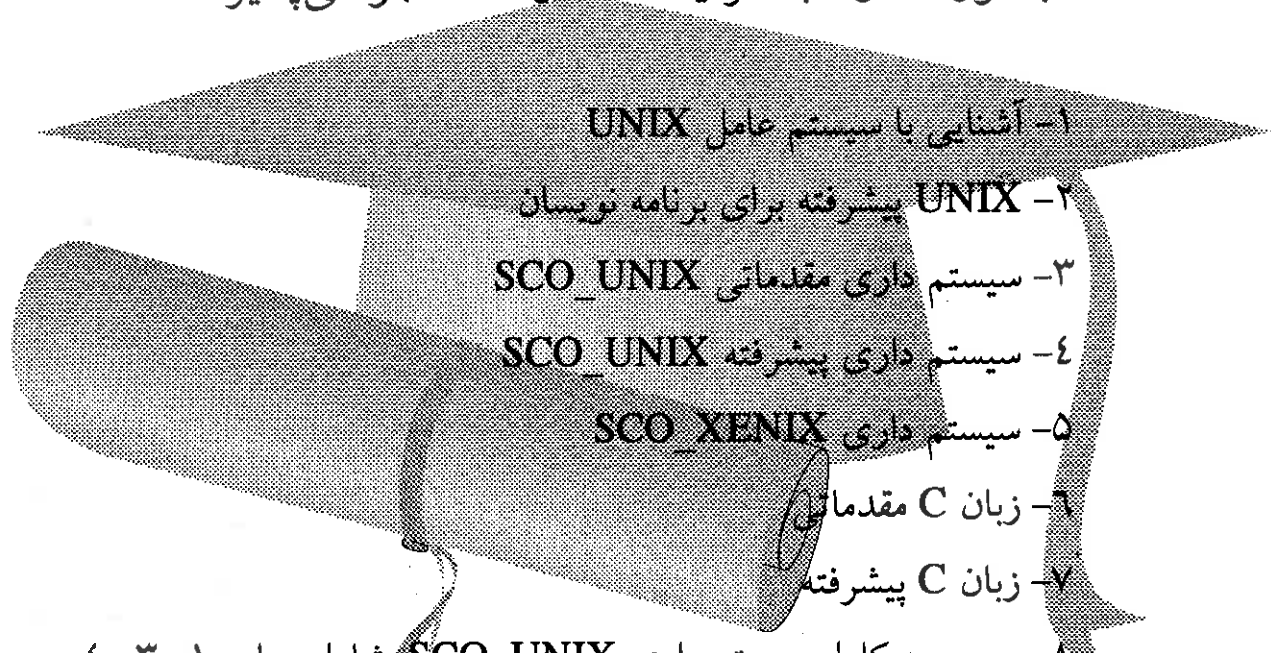
Education: Ebrahim Abtahi

Public Relations: Dr. Mohammad Sanati

Membership: Mohammad-Hassan Mehvari

(All activities done by the Board members are voluntarily)

واحد آموزش شرکت پویا، جهت دوره‌های آموزشی خود
بصورت آزاد با ظرفیت محدود دانشجو می‌پذیرد.



- ۱- آشنایی با سیستم عامل UNIX
- ۲- UNIX پیشرفته برای برنامه نویسان
- ۳- سیستم داری مقدماتی SCO_UNIX
- ۴- سیستم داری پیشرفته SCO_UNIX
- ۵- سیستم داری SCO_XENIX
- ۶- زبان C مقدماتی
- ۷- زبان C پیشرفته
- ۸- مجموعه کامل سیستم داری SCO_UNIX شامل موارد ۱، ۳، ۴
- ۹- مجموعه کامل برنامه نویسی تحت UNIX شامل موارد ۱، ۲، ۶، ۷

علاقه‌مندان به شرکت در این دوره‌ها می‌توانند پس از تکمیل فرم ثبت نام آنرا به واحد آموزش پویا ارسال نمایند.



نام و نام خانوادگی یا موسسه متقاضی آموزش:

تاریخ تولد:

تحصیلات:

سوابق و تجربیات در زمینه کامپیوتر:

شماره دوره‌های مورد تقاضا:

تلفن تماس:

UNIX

آدرس: شرکت پویا - صندوق پستی ۱۴۳۵/۵۷۴ - تلفن: ۸۷۳۴۴۳۰ - فاکس: ۸۷۳۴۴۲۹



تهران - بزرگراه رسالت - خیابان استاد حسن بنا شمالی - روبروی مرکز تلفن شهید تندگویان - پلاک ۵۲۸ تلفن: ۲۵۰۸۶۰۰ فکس: ۲۵۳۱۳۹۹

مكتبة

۲ آدابِ رانندگی

● مناطق شهر داری ● کتب و نشریات ● مراکز تفریحی

[illegible]

● سير و سفر ● شرکت ها و مؤسسات

● پستخانه الکترونیکی ● اماکن مذهبی ● اماکن ورزشی ● آموزش ● فوریت‌ها ● بانک‌ها ● بهداشت و درمان



محصولات و خدمات
خود را در سراسر
جهان معرفی
کنید!

«مؤسسه ندا رایانه» تقدیم می‌کند :

بزرگراه‌های اطلاعاتی جهان

در خدمت معرفی ایران و تولیدات آن

موفقیت هر مؤسسه تولیدی و خدماتی در گروهی فروش بیشتر است. ما با کمترین هزینه، کالا و خدمات شما را در سراسر جهان معرفی می‌کنیم و فروش و سود بیشتر را برای شما به ارمغان می‌آوریم. پیامهای بازرگانی شما از طریق شبکه اینترنت در اختیار میلیون‌ها نفر در سراسر جهان قرار می‌گیرد و پل ارتباطی شما و مشتریانان را برقرار می‌سازد.

ندا رایانه

بخش Web

تلفن : ۱ - ۲۵۰۹۷۰۰

فاکس : ۲۵۳۱۳۹۹

مبتکر پیام‌رسانی شبکه‌ای در ایران

