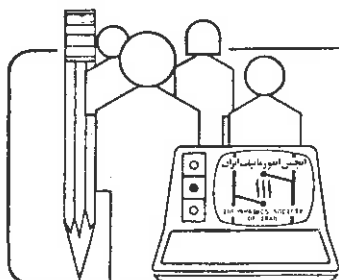


سال ششم - شماره ۱۰

شماره پیاپی ۶۱

بهمن ۱۳۶۳

تکثیره ۱۰۰ ریال - اشتراک سالانه ۸۰۰ ریال



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



اخبار انجمن

سخنرانیهای علمی انجمن

کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن، سخنرانی زیر را برای فروردین ماه ۱۳۶۴ تدارک دیده است:

عنوان: انتقال اطلاعات به وسیله نور
سخنران: آقای مهندس محمد میرزا عبداللهی
زمان: ساعت ۴ بعد از ظهر چهارشنبه ۲۸ فروردین ۱۳۶۴
مکان: بعد از اعلام میشود.

دوره های آموزشی انجمن

کلاس زیور دادامه کار کمیته آموزش انجمن برنامهریزی شده است:

۱۱ تا ۱۵ اسفند الکترونیک برای متخصصان اسفند ۶۳ نرم افزار، روزانه از ساعت ۵ تا ۷ بعد از ظهر، در محل شرکت داده-پرداز ایران، مدرس: آقای مهندس محمدحسن برادران قاسمی، شهریه: ۳۰۰۰ ریال (۱۵۰۰ ریال برای اعضای انجمن و دانشجویان) گنجایش ۳۰ نفر.

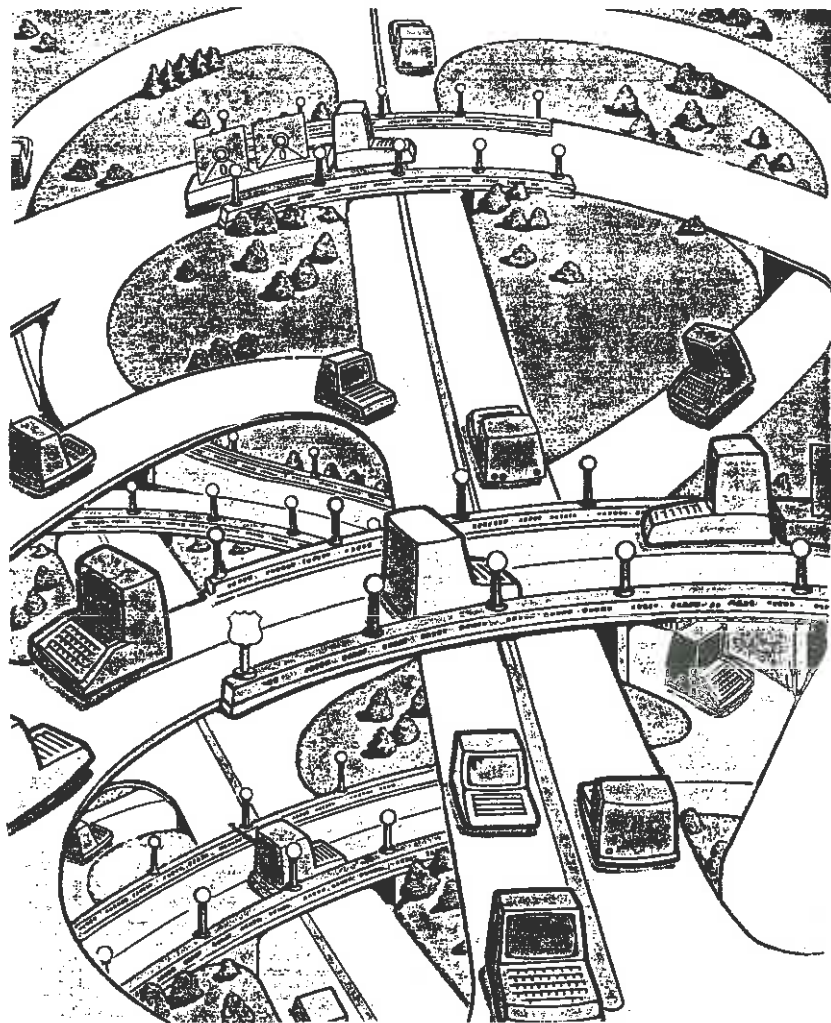
شرح دوره: ماهیت جریان الکتریک، یکی، تقسیم بندی عناصر الکتریکی، تشریح عناصر غیرفعال، بیان خصوصیت نیمه هادیها، تشریح عناصر فعال، تکنولوژی مدارات مجتمع، بررسی مدارات رقیمی.

برای ثبت نام در این کلاس، میتوانید تا تاریخ ۸ اسفندماه سال جاری صبحها از ساعت ۱۰ تا ۱۲، با شماره تلفن ۶۲۱۱۴۶ تماس بگیرید.

جلسات هیأت اجرایی

جلسات هیأت اجرایی انجمن، بر طبق برنامه اعلام شده قبلی و بطور منظم، در چهارشنبه اول و سوم هر ماه برگزار میگردد. اعضای علاقه مند به شرکت در این جلسات میتوانند از طریق دبیر انجمن، از محل و زمان تشکیل هر جلسه اطلاع یابند.

ورق بزنید



تصویر روی جلد به مناسبت درج مقاله "ایران و سراب کامپیوترهای شخصی"

در این شماره

- | | | | |
|----|---|----|---|
| ۱ | سخنرانیهای علمی، دوره های آموزشی، جلسات هیأت اجرایی | ۱۳ | دستگاه رمزگشا و مبدل خط لاتین به فارسی، دعوت به همکاری با مؤسسه استاندارد |
| ۱۲ | تبدیل افزاینده به C، تعریف مجموعه های نادقیق | ۲۴ | دیسکهای فشرده در کامپیوترهای شخصی |
| ۲۵ | پاسخ به سوالات علمی و فنی خوانندگان | ۲ | جلسه مشترک انجمنهای علمی |
| ۲۴ | کامپیوترهای شخصی هنوز راه را از دریایی دارند | ۱۷ | مما حیه با آقای مهندس ابوالقاسم قمی مدیرعامل شرکت داده پرداز ایران |
| ۱۴ | ایران و سراب کامپیوترهای شخصی (دکتر بهروز پرها می) | ۳ | مدیریت توسعه نرم افزار به کمک زبان C (ترجمه حمیدرضا رهبر) |
| ۷ | انقلاب بعدی در برنامه نویسی کامپیوتر (ترجمه ابراهیم نقیبزاده مشایخ) | ۸ | پردازش تصاویر و پروالگوشتاسی - قسمت دوم (محمدرضا حبیبیان) |
| ۲۲ | آشنائی با پیشخان علم کامپیوتر - قسمت هشتم: ادگار اف کاد | | |
- (اقتباس از دکتر بهروز پرها می)



جلسه مشترک انجمنهای علمی

یادداشت

در ماه گذشته ما هنام، خبر تشکیل جلسه مشترک انجمنهای علمی را به اطلاع خوانندگان گرامی رساندیم و به علت تقارن تشکیل آن جلسه با همزیرچاپ رفتن ما هنام، گزارش کامل آن را به این شماره موکول نمودیم. اینک توجهتان را به این گزارش جلب می‌کنیم.

x x x

در پی دعوت آقای دکتر کیخسرو سبزه‌رئیس مرکز سیاستهای علمی و پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، آقایان محمد میرزا عبداللّهی و ابراهیم نقیب‌زاده، مشایخ به‌نام‌پندگی از سوی انجمن انفورماتیک ایران، در جلسه مشترک انجمنهای علمی در تاریخ ۱۶/۱۰/۶۳ شرکت کردند. همچنین، نمایندگان نیز از طرف آکادمی مدیریت ایران، جامعه دندانپزشکی ایران، انجمن ملی ژئوفیزیک ایران، انجمن آکوستیک دانان ایران و جامعه ریخته‌گران ایران در این جلسه شرکت داشتند و نمایندگان انجمن ریاضی ایران و انجمن اقتصاد دانان ایران در این جمع غایب بودند. دستور این جلسه به‌قرار زیر بود:

- ۱- سازماندهی و فعال نمودن انجمنهای علمی و بهره‌گیری از آنها در جهت حل مشکلات جامعه.
- ۲- نقش انجمنهای علمی در جذب و بکارگیری اعضا و محققین.
- ۳- مسائل و مشکلات انجمنهای علمی (مالی، ارتباط با اعضا ...).

دنیا به اخبار انجمن ...

برگزاری کلاس پیشرفته آموزش زبان بیسیک

دوره یک هفته‌ای آموزش زبان بیسیک (پیشرفته) انجمن، از ۲۲ تا ۲۶ دی ماه ۶۳، روزانه از ساعت ۴/۵ تا ۶/۵ بعد از ظهر در دانشگاه صنعتی شریف برگزار گردید. تعداد شرکت‌کنندگان این کلاس ۹ نفر بودند.

تشکیل گروه استفاده‌کنندگان از زیرکامپیوتر

"مک‌این‌ناش"

یکی از دوستان علاقه‌مندان انجمن که ریز-کامپیوتر "مک‌این‌ناش" دارند، مایلند که گروه استفاده‌کنندگان از این نوع ریز-کامپیوتر را تشکیل دهند. علاقه‌مندان می‌توانند با آقای حسین کرد، تلفن ۳۴۹۸۴۶ تماس حاصل نمایند.

۴- ارتباط انجمنهای علمی با انجمنهای مشابه بین‌المللی.

پس از شروع جلسه، از سوی آقای دکتر سبزه‌رئیس توضیح داده شد که مرکز سیاستهای علمی و پژوهشی در صدد هرچه فعلاً تر نمودن انجمنهای علمی است و برای این کار، در نظر است ابتدا از طریق جلساتی از این قبیل، مشکلات آنها شناسائی شود و سپس برای رفع آنها حتی‌المقدور اقداماتی صورت گیرد. پس از آن، نمایندگان انجمنها مشکلات خود را مطرح ساختند که آنها به‌قرار زیر بودند:

- طولانی بودن مراحل به‌ثبت‌رساندن انجمنها و گرفتن تاء ییدیه برای افرادی که جدیداً وارد هیأت‌تاجرائی انجمنها می‌شوند. در این رابطه عنوان گردید که تحقیقاتی که از طرف اداره اطلاعات شهریانی درباره افرادی که تاجرائی انجمنهای علمی صورت می‌گیرد، هم اکنون پنج تا شش ماه و در پارهای موارد حتی بیشتر به‌طول می‌انجامد و این امر، انجمنها را با مشکلاتی مواجه می‌سازد. از جمله، چنانچه رئیس یا خزانه‌دار قبلی یک انجمن در بین افراد هیأت‌تاجرائی جدید نباشند، استفاده از موجودی حسابهای بانکی آن انجمن تا زمان صدور تاء ییدیه برای افراد جدید، عملاً غیرممکن می‌گردد.

- مشکلات مالی. کم‌وبیش تمام نمایندگان انجمنهای علمی حاضر در جلسه، بر لزوم کمک مالی وزارت فرهنگ و آموزش عالی به انجمنها تاء کید داشتند و ادامه فعالیت‌های انجمنهای علمی را به‌صورت فعلی بسیار دشوار و حتی غیرممکن می‌دانستند. بدینست بداند که در این میان، انجمن انفورماتیک ایران را شاید بتوان کم‌درآمدترین و از زمره فعالترین انجمنهای علمی دانست.

- مشکلات مکانی. در حال حاضر، اکثر انجمنها فاقد مکان ثابتی می‌باشند و این مسأله، اثرات غیرقابل‌انکاری بر فعالیت آنها از

نظر تماس با اعضا، برگزاری سخنرانیها و سمینارها، احداث کتابخانه، و ... دارد. درباره هر یک از مشکلات فوق، توضیحات مفصّلی داده شد و نمایندگان انجمنهای علمی مختلف، مسائل و مشکلات خود را بیان کردند. در خلال این مباحث، پیشنهاداتی نیز ارائه گشت که هم آنها به‌قرار زیر بودند:

- تغییر مجرای ثبت انجمنهای علمی از اداره اطلاعات شهریانی و اداره ثبت شرکتها به سه وزارت فرهنگ و آموزش عالی، تخصیص مکانی ثابت به انجمنهای علمی، افزایش بودجه کمک به انجمنهای علمی از سوی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و به‌عمل آوردن پشتیبانی مادی و معنوی فعالانه‌تری از آنها.

- تخصیص ارز به انجمنهای علمی جهت خرید کتاب و مجلات علمی و شرکت در سمینارها و مجامع علمی بین‌المللی.

- در اختیار گذاشتن تسهیلات وامکانی از طرف وزارت فرهنگ و آموزش عالی به انجمنهای علمی در زمینه انتشارات از قبیل در اختیار گذاشتن سهمیه کاغذ دولتی، خدمات اداری، خدمات چاپی و غیره.

- تشکیل شورائی از انجمنهای علمی به منظور آشنائی بیشتر آنها با فعالیتها، مشکلات، و مسائل یکدیگر.

در پایان آقای دکتر سبزه‌رئیس تشکر از شرکت‌کنندگان در جلسه و قول مساعد در مورد پیگیری پیشنهادات و خواسته‌های عنوان شده، اعلام کردند که مسئولین وزارت فرهنگ و آموزش عالی، خود به‌اکثر این خواسته‌ها و قوف دارند و اقداماتی نیز جهت برآورده‌ساختن آنها در جریان است. ضمناً اعلام شد که چنین جلساتی در آینده تکرار خواهد شد و هدف وزارت فرهنگ و آموزش عالی، حفظ تماس دائمی با انجمنهای علمی فعال و تلاش در جهت هر چه با رورتر ساختن آنها می‌باشد.



برای تماس با انجمن از نشانی یا شماره تلفنهای زیر استفاده کنید:

نشانی: انجمن انفورماتیک ایران، صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ تهران

شماره تلفنهای مسئولان انجمن

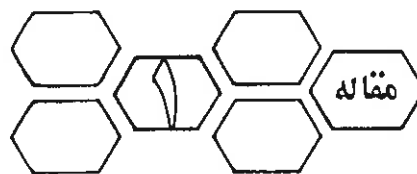
رئیس	 آقای محمد میرزا عبداللّهی	۶۲۱۱۴۶
نایب‌رئیس	 آقای ابراهیم نقیب‌زاده، مشایخ	۲۲۴۰۰۳-۴ و ۲۲۹۰۷۱
دبیر	 آقای مهدی فلاحي	۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۲۲۹
خزانه‌دار	 آقای عبدالله کسرائی	۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۲۲۹

شماره تلفنهای سرپرستان کمیته‌ها

انتشارات	 آقای ابراهیم نقیب‌زاده، مشایخ	۲۲۹۰۷۱-۴
آموزش	 {آقای دکتر بهروز برهامی}	۹۱۸۲۴۹-۹۱۸۲۴۳
فعالیت‌های علمی و فنی	 بینامها	۹۷۲۰۰۹-۹۷۵۰۵۲
عضویت و روابط عمومی	 آقای مهدی فلاحي	۶۵۹۹۴۵

دیگر اعضای هیأت‌تاجرائی

عضو اصلی	 آقای محمدحسن برادران قاسمی	۶۲۱۱۴۶
عضو اصلی	 آقای حمید خورشید زاده	۲۱۴۱۶۱۲
عضو علی‌البدل	 آقای دکتر محمود نقیب‌زاده (دانشگاه علوم، دانش‌آگاه مشهد)	۳۹۸۸۶



مدیریت توسعه نرم افزار به کمک زبان C

ترجمه و اضافات: حمیدرضا رهبر

یادداشت سردبیر

اغلب برنامه‌های کاربردی به جهت این که استفاده کنندگان جدید بتوانند آنها را درک کرده و به سادگی مورد استفاده قرار دهند، روز بروز بزرگتر و پیچیده‌تر می‌شوند. در این رابطه، انتخاب زبان نرم افزار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این مقاله، نحوه انتخاب یک زبان کامپیوتری مناسب برای مدیریت توسعه نرم افزار را بررسی می‌نماید.

x x x

مقدمه

برای بازار کامپیوترهای شخصی که به سرعت در حال تغییر است، طراحی نرم افزار عمل بسیار پیچیده‌ای است. در این رابطه، انتخاب دقیق شرایط مناسب جهت توسعه برنامه‌ها، در سادگی نمودن امر طراحی، کمک شایانی می‌نماید. گزینش مهمترین عامل، یعنی زبان برنامه‌نویسی از بین زبانهای متعددی که امروزه در دسترسند کار دشواری است هرچند که برخورد به موقع با این مشکل در مرحله مقدماتی طراحی، توسعه برنامه‌ها را با بهره‌دهی بالا را تسریع می‌کند.

بازار پررونق نرم افزار کامپیوترهای شخصی، به وسیله تکنولوژی همیشه روبه پیشرفت سخت افزار هدایت می‌شود. تکنولوژی اخیر به نوبه خود در بالابردن انتظارات استفاده کنندگان از عملکرد نرم افزار نقش مهمی را ایفا می‌نماید. در نتیجه، توسعه نرم افزار برای چنین بازاری نیاز فراوان به درک صحیح و دقیق از نیازهای استفاده کنندگان و امکان توسعه سریع برنامه‌های که این انتظارات را برآورده نمایند دارد.

در این مقاله، در مورد این که چگونه باید محیط توسعه برنامه‌ها را انتخاب نمود و این که کدامیک از زبانهای برنامه‌نویسی امکان بیشترین میزان بهره‌برداری از زمان صرف شده را فراهم می‌آورند، بحث می‌شود. لازم به یادآوری است که این محیط کلیه ابزار سخت افزاری و نرم افزاری را که در رابطه با توسعه برنامه‌ها بکار گرفته می‌شوند، شامل می‌گردد.

این ابزار عبارتند از: زبان برنامه‌نویسی، کامپایلر، ویراستار متن، جهت ساختن برنامه‌ها و در آخر، ماشین مورد استفاده. عوامل دیگر نظیر سبک برنامه‌نویسی و امکان دسترسی به مشاورین متخصص نیز در شرایط فوق الذکر مؤثرند.

گزینش یک محیط

یک محیط خوب برنامه‌نویسی می‌تواند بر روی سهولت برنامه‌نویسی و کیفیت برنامه‌نویس تأثیر غیرقابل تصویری داشته باشد. توصیه‌ای که اغلب در مورد استفاده از برنامه‌های کاربردی صادق است در مورد ابزار برنامه‌نویسان نیز بهمان میزان صدق می‌کند. یعنی این که اگر سیستمی به سادگی و سهولت قابل استفاده باشد، بیشتر و بهتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در یک محیط برنامه‌نویسی باید بتوان برنامه‌ها را به سادگی نوشت، به علاوه، باید ابزار و شیوه‌های مفیدی در اختیار برنامه‌نویسان قرار داشته باشد تا عمل برنامه‌نویسی در هر مرحله ساده‌تر گردد. این ابزار هرگز نباید موانعی بر سر راه توسعه برنامه‌ها قرار دهند. برای مثال، پیمانه‌های خط نام باید واضح و مختصر باشند.

انتخاب یک محیط برنامه‌نویسی ضعیف، می‌تواند امکان‌ناپذیر باشد برای برنامه‌ها را محدود کند. به عنوان نمونه، وجود محدودیت‌هایی در اجازه استفاده از تکنیک‌ها نه‌چنین اجرای کامپایلر می‌تواند از قابلیت همسازی برنامه‌های مشابه در سیستم‌های گوناگون بکاهد. به طور کلی، محیط‌هایی که اهداف ایجاد برنامه‌ها برای فروش شکست خورده باشند، باید فاقد این گونه محدودیت‌ها باشند.

به هنگام گزینش محیط برنامه‌نویسی باید به خاطر داشت که نرم افزار بکار گرفته شده برای توسعه را باید بتوان بر روی تعداد زیادی از ریز کامپیوترها اجرا نمود. در این صورت امکان استفاده از سیستم‌های توسعه ارزان و مشترک در کنار سیستم اصلی وجود دارد. البته برنامه‌های خاص مورد نظر بر روی ماشین هدف، توسعه یافته و همزمان محدودیت‌ها و قابلیت‌های ماشین مربوطه معلوم می‌گردد. نرم افزاری که قابل اجرا بر روی تعداد زیادی از ماشین‌ها باشد، نوشتن برنامه‌های کاربردی قابل حمل را آسانتر می‌کند. در واقع جهت بالابردن ظرفیت بازار، حتماً می‌بایست این چنین برنامه‌های درمیان ریز کامپیوترهای گوناگون، قابل انتقال باشد. از آنجایی که صنعت ریز کامپیوتر تحولات سریعی را پشت سر می‌گذارد، طراحی برنامه‌ها به صورت قابل حمل، امکان اجرای آنها را بر روی سخت افزارهای جدید - که احتمالاً تا حدود سه سال بعد جایگزین ماشین‌های موجود خواهند شد - افزایش می‌دهد.

گزینش یک زبان

انتخاب یک زبان برنامه‌نویسی از اساسی‌ترین مراحل در پیاده‌سازی یک محیط برنامه‌نویسی است. ایجاد تغییر در کامپایلر و ویراستار متن، و یا هر عامل دیگری در محیط، به مراتب ساده‌تر از ایجاد تغییر در زبان است که مجموعه‌ای از قوانین و قواعد و برنامه‌ها

به آن زبان نوشته شده‌اند. اگرناچار شویم که برنامه‌ها را به زبان دیگری ترجمه کنیم، آنگاه سرمایه اولیه‌ای که صرف آنها کرده‌ایم از بین می‌رود.

اولین قدم در انتخاب زبان برنامه‌نویسی، گزینش میان زبان اسمبلی و زبان سطح بالاست. زبان اسمبلی را می‌توان به عنوان گونه‌ای از رمز و دوشی ماشین که قابل خواندن تر است تصور نمود که عملاً آن چه را که پردازنده باید انجام دهد، بیان می‌نماید. زبانهای سطح بالا این امکان را می‌دهند تا برای کامپیوتری فرضی که لزوماً هیچ کامپیوتر واقعی خاصی را نیز تداعی نمی‌کند، برنامه‌نویسی کرد.

زبان اسمبلی آنچه را که باید در ازای هر مرحله از برنامه انجام گیرد، به ماشین بازگو می‌کند. بنا بر این برنامه‌های که به این زبان نوشته می‌شود، می‌توانند با سرعت زیاد دسترسی (به سبب سرعت و قدرت ماشین) اجرا گردد. اما برعکس، برنامه‌های که به زبان سطح بالا نوشته شده‌اند، باید ابتدا به رمز ماشین ترجمه شوند. این کار اغلب به کمک یک کامپایلر صورت می‌پذیرد. نتیجه این عمل، هیچگاه به خوبی برنامه اسمبلی‌ای که توسط یک برنامه‌نویس با تجربه نوشته می‌شود، درخور و مناسب ماشین نخواهد بود. سرعت اجرای برنامه‌های نوشته شده به زبان اسمبلی در صورتی که سعی کافی در نوشتن آنها بکار رود، همیشه بیشتر است.

برنامه‌نویس زبان اسمبلی، همواره اندازه و بزرگی برنامه‌ها را تحت کنترل دارد ولی کامپایلر، صرفاً برنامه‌ها را به یک سری دستورالعمل تبدیل می‌نماید و روش‌های بکار گرفته شده در کامپایلر، لزوماً کوتاهترین نتایج مطلوب را به بار نمی‌آورند. از آنجایی که برنامه‌نویس کنترلی بر روی عمل ترجمه کامپایلر ندارد، جهت انجام یک وظیفه خاص، برنامه‌نویس نوشته شده به زبان اسمبلی عموماً از برنامه‌ها حاصل از کامپایلر کوتاه‌تر می‌گردد.

یکی از اشکالات عمده زبان اسمبلی، اندازه بزرگ برنامه‌های مبدأ نوشته شده به این زبان است. این برنامه‌ها اغلب چندین برابر بزرگتر از برنامه‌های مشابه خود که به زبان سطح بالا نوشته شده‌اند و عملیات یکسانی انجام می‌دهند، می‌باشند. زبانهای سطح بالا عموماً چندین دستورالعمل ماشین را در یک جمله جای می‌دهند. این در حالی است که زبان اسمبلی هر جمله را تنها به یک دستورالعمل اختصاص می‌دهد.

ضعف دیگر زبان اسمبلی، پیچیدگی خاص این زبان است که در مراحل مختلف برنامه‌نویسی به این زبان، خود را آشکار می‌آورد. جملات این زبان به سبب به محتوای برنامه، اغلب می‌توانند بیش از یک نیاز را برآورده نمایند. نویسنده اصلی برنامه به سبب به سلیقه و سبک خود، دستورالعمل‌های مقتضی جهت انجام هر وظیفه را انتخاب می‌کند. در نتیجه، شخصی که این برنامه را ورق بزند

میخواهد بدینگونه عمل این دستور-
العملها را در رابطه با انجام آن وظیفه خاص
درک کند. اغلب گنجایند توضیحات در هر
جمله زبان اسمبلی به منظور روشن ساختن
مفهوم آن دستورالعمل مفید واقع میشود. در
برنامه های نوشته شده به زبان سطح بالا مجموعه ای
از وظایف در یک جمله که عموماً خود تا حدودی
توضیحات لازم را در بر دارد جمع یافته اند و این
مشخصه، نیاز به وجود توضیحات را در این گونه
برنامه ها کمتر میکند.

اندازه برنامه در مجموع و نیز توضیحات
و جزئیات دقیقی که در برنامه نویسی به زبان
اسمبلی مورد نیاز است، ثناء شیرازی در
کوششهایی که در زمینه برنامه نویسی صورت
میگیرد دارد. آمارهایی که جمع آوری شده
نشان میدهد که مدت زمانی که توسعه یک
برنامه را بتدات آنها طول میکشد متناسب
با اندازه برنامه میباشد، و نسبتاً مستقل از
سطح زمانی که برنامه مدتها نوشته میشود است.
آخرین ضعف زبان اسمبلی، عدم قابلیت
حمل آن است. زبانهای اسمبلی دستور-
العملهای لازم برای یک پردازنده بخصوص
را مشخص نماییند و به ندرت، اگر نه هرگز،
بر روی پردازنده های دیگر قابل اجرا هستند.
زبانهای سطح بالا را میتوان برای تعداد
زیادی ماشین مختلف با حداقل وابستگی به
ماشین، ترجمه نمود و این در صورتی است که
بهنگام انتخاب کامپایلر دقت کافی بعمل آید.

برنامه نویسی ساختار یافته

برنامه نویسی ساختار یافته نوعی از برنامه
نویسی است که در آن چندین تکنیک برنامه-
نویسی با یکدیگر ترکیب شده اند. هر زبانی که
انتخاب میشود، میبایست برای استفاده از
شیوه های موجود در برنامه نویسی ساختار یافته
متناسب باشد. بسیاری از زبانهای جدید به
همین منظور طراحی گردیده اند. استفاده از
هر یک از این زبانها، عمل برنامه نویسی را
در مجموع آسانتر مینماید.

یکی از اساسی ترین روشهای بکار گرفته
شده در برنامه نویسی ساختار یافته، استفاده از
ساختار کنترلی^۷ (روند برنامه) است که از
بلوکهای دستورالعمل که هر کدام تنها یک
محل ورود و یک محل خروج دارند تشکیل یافته

است. این بلوکها میتوانند از دستورات

IF..THEN..ELSE..ENDIF

BEGIN..END

WHILE..DO..ENDWHILE

DO..UNTIL..ENDDO

و یا دستورات مشابه ساخته شوند. در زبانهای
که تنها دارای دستورپرش بدون شرط (GOTO) و
دستورپرش شرطی میباشد هر چند که شبیه سازی^۹
این ساختارهای کنترلی امکان پذیر است ولی
نسبت به زبانهای که مستقیماً این ساختارها
را به عنوان مبنای ساخت خود دارند به کار
بیشتری نیاز دارد.

روش اساسی دیگر، عبارت است از استفاده
از رویه ها^{۱۰} و زیرروالها^{۱۱}. این روش امکان
استفاده مجدد از بلوکهای مشترک و مهمتر از
آن، امکان انتقال جزئیات عملیات پیچیده
را از روند اجرای برنامه (هنگامی که وجود این
جزئیات ممکن است برنامه را پیچیده تر نماید)
به یک ناحیه مشخص فراهم میآورد.

علاوه بر مطالب فوق، یکی دیگر از نمودهای
مؤثر و مفید در محیط توسعه، عمل ترجمه
مجاز است. این نوع ترجمه، امکان این را
میدهد تا یک برنامه را چندین پرونده مبداء
که در زمانهای مختلف ترجمه شده و سپس جهت
ساختن یک برنامه نهائی به یکدیگر متصل
شده باشند، تشکیل گردد. این شیوه امکان
تجزیه برنامه را به چندین بلوک منطقی که در
زمانهای مختلف به وسیله افراد مختلف نوشته
شده باشند، فراهم میآورد. از آنجائی که هر
یک از این بلوکها منتهی بخود^{۱۲} (مستقل و خودکفا)
هستند، میتوان آنها را جداگانه آزمایش نموده
و یک کتابخانه از بلوکهای آزمایش شده جهت
استفاده دیگران تشکیل داد.

یکی دیگر از نمودهای مفید برنامه نویسی
ساختار یافته، حمایت از چکدگی داده ها^{۱۳} است
که به معنای دسته ای از روالها میباشد که
ساختار و عملیات انواع داده های تعریف شده
توسط استفاده کننده را توصیف مینمایند. این
امکان به این گونه داده ها، اجازه مجتمع شدن
در یک زبان را میدهد. اغلب زبانها اجازه
بکارگیری نویسه ها، اعداد صحیح و اعداد با
ممیز شناور را میدهند، ولی استفاده کنندگان
غالباً مایل به تعریف نوعهای جدیدی از داده ها
نظیر اعداد موهومی، لیستی از اطلاعات و چند-
جمله ایها هستند. در این رابطه، استفاده-
کنندگان ترجیح میدهند از تسهیلات زبان کسه
انواع استاندارد داده ها را توصیف مینمایند
استفاده کنند.

چه زبانهایی در دسترس هستند؟

هزاران زبان برنامه نویسی اختراع
گردیده اند اما تنها تعداد کمی از آنها در سطح
وسعی در دسترس قرار دارند. انتخاب یک
زبان، ابتدا محتاج یافتن کلیه زبانهای
است که بر روی ماشین مورد نظر قابل دستیابی
باشند. رایجترین زبانها بر روی ریز-
کامپیوترها، بیسیک و پاسکال هستند. قرتن
و کوپول و پال وان، بیشتر بر روی
کامپیوترهای بزرگ محبوبیت دارند هر چند که
اخیراً در اختیار ریز کامپیوترها نیز قرار
گرفته اند. زبانهای دیگر مانند C، لیپ،
FORTH و APL تنها مدت کوتاهی است که از
استقبال عموم بهره مند شده و تا پیش از این تنها
توسط گروهی خاص و متخصص بکار گرفته میشدند.
از میان این زبانها، برنامه نویسان
میباست زبانهای را که پیش بینی میشود در
آینده برای تمام ویالغلب ماشینها قابل
دسترسی باشند، انتخاب نمایند. با توجه به
محبوبیت بیسیک و پاسکال انتظار میرود که

این دو زبان تا مدتهای مدیدی در دسترس باقی
بمانند. قرتن، کوپول و پال وان زبانهای
پیچیده تری هستند که استفاده آنها در ریز-
کامپیوترها به زمان بیشتری نیازمند است.
تنها مدت کوتاهی است که پیاده سازی کامل
این زبانها بر روی ریز کامپیوترها عملی
گردیده و بعضی از ریز کامپیوترها هنوز قادر
به این کار نشده اند. لیپ و APL زبانهای
جالبی هستند اما بسیاری از مردم هنوز به این
مطلب پی نبرده اند. هر دو زبان از نظر پیاده-
سازی بر روی ماشین، پیچیده و در رابطه با
برنامه نویسی بسیار رقیب هستند. اما متأسفانه
هیچ ریز کامپیوتری وجود ندارد که این زبانها
به طور کامل بر روی آن پیاده شده باشند.
FORTH زبان نسبتاً جدیدی است که دارای
گونه های بسیار زیادی میباشد. به نظر میرسد
که حتی یک مورد استاندارد از پیاده سازی این
زبان که بتواند سیستم عامل میزبان به خوبی
محاوره^{۱۴} نماید وجود نداشته باشد زیرا
اغلب به عنوان زبانی که سیستم عامل را در شکم
خود دارد تصور شده است. اخیراً زبان C رواج
زیادی پیدا کرده و کامپایلرهای این زبان در
بسیاری از ریز کامپیوترها ظاهر گردیده اند.

بررسی قابلیت همسانی^{۱۵} نه تنها در مورد
یک زبان بلکه میان ماشینها و کامپایلرهای
مختلف از اهمیت ویژه ای برخوردار است. گونه
استانداردی از پاسکال وجود دارد ولی عموماً
آن را ناقص فرض کرده اند. نظریه این کسه
برنامه نویسی در محدوده استاندارد شده پاسکال
بسیار دشوار است، به هنگام پیاده سازی
کامپایلر آن، اخاف نمودن قابلیت های گوناگون
به صورت غیر قابل همسانی لازم است. بکار-
گیری گسترشهای غیر استاندارد، زبان پاسکال
را تا حد زیادی متنوع میسازد که این مسأله
از قابلیت حمل آن میکاهد.

علیرغم سابقه طولانی و رواج بیسیک، هیچ
گونه استاندارد برای این زبان قابل
تشخیص نیست (اگرچه این عمل در شرف انجام
است). پیاده سازیهای گوناگون این زبان
تفاوتهای فراوانی با یکدیگر دارند. یکی از
استانداردهای موجود زبان بیسیک، "بیسیک
مایکروسافت"^{۱۶} است اما متأسفانه هیچ
بیسیک دیگری که با آن همسان شود موجود نیست
و تکنیک بکار گرفته شده صرف، عملی غیر-
عقلانه است.

گونه استاندارد C را میتوان در یونیکس
(کامپایلر یونیکس برای زبان C) یافت. این
گونه، تا حد زیادی کامل و دقیق است آنچنان
که نویسندگان کامپایلر می توانند با اتکا به
آن از استانداردها رج نهند. متأسفانه
کتابخانه ورودی - خروجی این زبان استاندارد
نگردیده است، البته میتوان به مشکل حاصل
از این فقدان غلبه نمود زیرا نظریه این که این
کتابخانه چیزی جز تابع C را در بر ندارد، یک
کتابخانه ورودی - خروجی دیگری نتواند بدون
از بین بردن قابلیت حمل این زبان، جایگزین
آن گردد.

کدام زبان: بیسیک، پاسکال ویا C ؟

زبانهای کهنه‌ها را بدون دردسر برای بسیاری از ریزکارهای مینوشتند، دسترس‌اند، بیسیک، پاسکال و C می‌باشند. زبانهای دیگری را می‌توان به این فهرست اضافه کرد اما هیچکدام در حال حاضر آنطور که باید در دسترس قرار نگرفته‌اند، با این حال، پی‌اچ‌اچ و FORTH احتمالاً در آینده‌ها دیدهای مناسبی برای این نوع ماشینها خواهند بود.

"سرعت" و "اندازه" یک برنامه ترجمه شده در رابطه نزدیکی با یکدیگر قرار دارند. تقریباً در تمام کامپیوترهای موجود، برنامه‌های مبدا کوچکتر به تعداد کمتری دستورالعمل ترجمه می‌شوند. به همین دلیل، زمان کوتاهی برای اجرای آنها لازم است. گاهی در این رابطه استثناهایی وجود دارد اما عموماً می‌توان گفت که برنامه‌های کوچکتر سریعترند. زمانی که هدف نوشتن برنامه‌ها برای فروش باشد، اندازه و سرعت تقریباً از مهمترین عوامل تعیین کننده در کیفیت یک کامپیوتر خواهد بود. در موارد استفاده شخصی میزان معینی کننند و انتظار را می‌توان تحمل کرد اما در فروش برنامه‌ها غالباً سرعت عامل مهمی به شمار می‌آید. نحوه عمل کامپیوتر را ایجاد برنامه مقصد تنها اندازه برنامه را از آن گونه که استفاده کننده درک می‌کند تغییر می‌دهد، بلکه فراوانی قابلیت‌های که قابل گنجاندن در برنامه هستند را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. گونه‌های تفسیر شده ۱۷ هر زبان از گونه‌های ترجمه شده آن کندترند. به دلیل اهمیت سرعت و تأثیر کمی بر روی استفاده کننده دارد، در اینجا صرفاً به گونه‌های ترجمه شده برنامه‌ها اشاره می‌گردد. نگاه‌های اجمالی به کامپیوترهای زبانهای مختلف که در حال حاضر در دسترسند نشان می‌دهد که بیسیک به میزان قابل توجهی آهسته‌تر از بقیه و C تا حدودی سریعتر از پاسکال است. یعنی از نظر سرعت، C، پاسکال و بیسیک به ترتیب پشت سرهم قرار دارند. عملکرد خوب C مدیون این واقعیت است که این زبان طوری طراحی شده است که ترجمه آن بسیار ساده باشد. عملگرهای ۱۸ اساسی در زبان C در بسیاری از ماشینها با عملیات پایه‌ای و ابتدائی ماشین، متناظرند. بنا بر این C را می‌توان نسبت به پاسکال و بیسیک، نزدیکتر به هر ماشین خاصی ترجمه نمود (البته این در حالتی است که پیچیدگی یکسانی در کامپیوترهای فوق وجود داشته باشد).

همان طور که گفته شد، امکان ترجمه مجزا، یکی از مهمترین ویژگیهای یک محیط توسعه است. هیچکدام از زبانهای بیسیک و پاسکال در گونه‌های استاندارد خود، این امکان را نمی‌دهند (البته در پاراهای از پیاده‌سازیها این قابلیت تا حدودی ممکن گردیده است). باید توجه داشت که معمولاً استفاده از امکان ترجمه مجزا در سیستمهای مختلف تفاوت‌هایی دارد و همین مسأله باعث بروز اشکالاتی در قابلیت

حمل برنامه‌ها می‌شود. اما در گونه استاندارد C، چنین نبوده و امکان ترجمه مجزا در تمام پیاده‌سازیها به طور متناهی وجود دارد.

به طور کلی، میزان قابل حمل بودن یک سیستم ویا زبان را نمی‌توان به سادگی تشخیص داد. در حال حاضر هیچ استاندارد قابل قبولی برای بیسیک وجود ندارد. استانداردهای پاسکال نیز محدود کننده و اغلب نیازمند به توسعه می‌باشد. اگرچه تلاش در استاندارد سازی پاسکال پیشرفت بیشتری نسبت به بیسیک داشته ولی کامپیوترهای فعلی هیچکدام از این دو زبان، آنچنان که باید از استانداردها رد خود تبعیت نمی‌کنند. زبان C یک استاندارد مشخص و دقیقاً بیان شده دارد. تقریباً تمام کامپیوترهای فعلی این زبان را از استانداردها ردیونیکس دنبال روی می‌کنند تا بتوانند بدون از دست دادن عمومیت موجود در این زبان، گونه‌های خاصی خود را به وجود آورند. در نتیجه، می‌توان گفت که قابلیت حمل برنامه‌های نوشته شده به زبان C به مراتب بیشتر از برنامه‌های نوشته شده به زبانهای بیسیک و پاسکال است. بیسیک ضعیفترین زبان به لحاظ قابلیت برنامه نویسی ساخت یافته می‌باشد. بیشتر سیستمهای این زبان فاقد زیرروالهای قابل نامگذاری، متغیرهای محلی، ساختارهای رکورد، ساختارهای کنترل DO...UNTIL، WHILE، DO...ENDWHILE و بسیاری قابلیت‌های دیگر هستند. برخی از این کمبودها در سیستمهای جدید بیسیک جبران شده اند اما نه در کلیه موارد. زبان پاسکال از این جنبه به مراتب بهتر است چرا که تقریباً تمام ساختارهای رایج در برنامه نویسی ساخت یافته را دارا می‌باشد. C نیز سزای کامپیوتر از نموده‌های این گونه برنامه نویسی را در بر دارد. مضافاً به این که تا حدود زیادی قابلیت انعطاف پذیری نیز در این زبان پیش بینی شده است.

زبان بیسیک هیچگونه تسهیلاتی در رابطه با چکیدگی داده‌ها ارائه نمی‌دهد. در این زبان مجموعه ثابتی از انواع داده‌ها وجود دارد و امکان توصیف بیش از آن میسر نیست. اما در پاسکال، تعریف ساختارهای داده‌ها و اشاره گرهای که به منظور پیاده سازی چکیدگی داده‌ها ضروری اند، مجاز می‌باشد.

در پاسکال، برای تعریف یک داده و چندین رویه که بتوانند بر روی آن طوری عمل کنند که بتوان در هر قسمت از برنامه آن را مورد استفاده قرار داد، باید تمام داده‌ها و توابع در بالاترین سطح برنامه تعریف شوند. این بدان معنی است که اولاً ساختار برنامه مبدا بر برنامه نویسی تحمیل شده است، ثانیاً همه داده‌های ارائه شده، برای تمام برنامه‌ها قابل دستیابی می‌باشند. این امر موجب می‌شود تا احتمال بروز خطاهایی از قبیل مغایرت‌ها و داده‌های نامعتبر بیشتر گردد و ثالثاً فقدان ترجمه مجزا

بدان معنی است که همه دستورات مربوط به چکیدگی داده‌ها باید در برنامه مبدا خاص که آن‌ها استفاده می‌کنند داخل شوند.

زبان C از نظر چکیدگی داده‌ها مناسبت‌تر است. در این زبان چکیدگی داده‌ها از نظر ترجمه می‌تواند یک واحد مستقل باشد که در آن تنها اسامی توابع دلخواه توسط بقیه برنامه‌ها قابل رؤیت هستند. همچنین با استفاده از برخی دستورات مانند #include می‌توان نمایش داده‌ها را در داخل یک پرونده مبدا کاملاً مخفی نگهداشت. در این زبان امکان این که پیمانه‌های ۲۲ گوناگون را به صورت مجزا نگهداری کرده و سپس آن‌ها را جهت تشکیل برنامه نهایی بهم متصل نمود، وجود دارد. C هیچگونه بررسی‌ای بر روی انواع تعریف شده توسط استفاده کننده انجام نمی‌دهد. این مسأله، گاه سودمند و گاه مضرت. بهر صورت، در پاراهای اوقات می‌توان از یک ابزار برنامه نویسی نظیر "لینت" (این نامگذاری به واسطه خاصیت آن به معنی تشخیص ذرات گُرک مانند، صورت گرفته است) جهت بررسی انواع کمک گرفت.

به طور کلی باید گفت زبانهای C و پاسکال تا حدود زیادی بهم شباهت دارند. البته این شباهت بی دلیل هم نیست چرا که بسیاری از مفاهیم در هر دو مشترک است. مثلاً، یک دسته عملیات ابتدائی و اصلی مشابه در هر دو موجود است که ترجمه مستقیم پاسکال به C ویا بالعکس را امکان پذیر می‌سازد. با این حال، تفاوت‌های مشخصی نیز میان دوزبان وجود دارد که آن دو را از یکدیگر کاملاً متمایز می‌سازد.

بارزترین تفاوت در ساختار بلوک به چشم می‌خورد. برنامه‌های C آنچنان که در پاسکال موجود است، دارای ساختار بلوک به معنای واقعی نیستند. در واقع، توابع C می‌توانند شامل بلوک‌هایی باشند که اجرا شده و یا اصلاً اجرا نمی‌گردند. این گونه بلوک‌ها را نمی‌توان جداگانه نامگذاری کرد و باید به عنوان بخشی از جریان طبیعی برنامه، درون تابع قرار داده شوند. زبان C تنها از توابع استفاده می‌کند در حالی که پاسکال میان توابع و رویه‌ها تفاوت قائل است. در عمل، تنها اختلاف واقعی این است که هر تابع C فقط یک مقدار را به روال فراخواننده خود برمی‌گرداند، اما در پاسکال رویه‌ها بیش از یک مقدار را باز می‌گردانند. عوامل دیگر را می‌توان امکان تخصیص آزادانه و متقابل اعداد صحیح و نویسه‌ها و یا امکان تخصیص متقابل اعداد صحیح بدون علامت و اشاره گرهای دانست. خصیصه اخیر قابلیت انجام محاسبات ریاضی بر روی نشانها را فراهم می‌کند. گاه ضرورت وجود یک چنین انعطاف پذیری به راحتی حس می‌شود اما هزینه‌ای که باید متقبل شد، بالا است. کامپیوتر C قدرت جلوگیری از اعمال غیربازگشتی

پاداشتها و مرجع

* Managing Software Development with C,
Jason Linhart, BYTE-Aug. 1983.

- 1- Text Editor
- 2- Compiler's Run-Time Library
- 3- Target Machine
- 4- Statement
- 5- Comments
- 6- Structured Programming
- 7- Control Structure
- 8- Program Flow
- 9- Simulating
- 10- Procedures
- 11- Subroutines
- 12- Stand Alone
- 13- Data Abstraction
- 14- Interact
- 15- Compatibility
- 16- Microsoft BASIC
- 17- Interpreted Versions
- 18- Operators
- 19- Local Variables
- 20- Pointers
- 21- Invalid
- 22- Modules
- 23- Lint
- 24- Register Variables

زبان که احتمالا درپایه ای از کامپایلرها پیش بینی شده، پرهیز کرد. خوشبختانه تعداد این گونه‌ها می‌تواند زیاد نبوده و اغلب به نوعی به کمک خاصی افزوده شده در یونیکس می‌توان جایگزینی برای آنها یافت. معذک هر کامپایلر C با دیدنوا نقد قسمت عمده این زبان را به طور دقیق پیاپی ده نماید.

بررسی مدت زمانی که ترجمه یک برنامه به بزرگ به طول می‌انجامد نیز از اهمیت فراوانی برخوردار است. نظریه ای که یک کامپایلر با رها اجرا می‌شود، طولانی بودن زمان ترجمه می‌تواند مساوی با زیاد شدن اختلاف زمان ترجمه در میان کامپایلرهای موجود با ورنیکس است. مثلاً مدت ترجمه یک برنامه به با اندازه متوسط بسته به نوع کامپایلر، ممکن است از ۴۰ ثانیه تا ۱۵ دقیقه به طول بیانجامد.

اهمیت اندازه و سرعت برنامه ترجمه شده را هر بار که اجرا می‌شود، می‌توان مشاهده نمود. ممکن است بتوان ترجمه کند را تحمل نمود اما هیچکس حاضر به قبول و خریداری برنامه‌های کند نیست. اندازه رمز ترجمه شده (برنامه مقصد) اغلب میان کامپایلرهای گوناگون با مضرب دو تغییر می‌کند ولی باید به خاطر داشت که بهبود این اندازه حتی به میزان یک درصد، در مورد برنامه‌های بزرگی و حتی متوسط می‌تواند فضای آزاد جهت قرار دادن یک خصیصه جدید دیگر را فراهم نماید. درپایان لازم به یادآوری است که مشاهده و بررسی گوناگونی‌های موجود، مفید و با ارزش بوده و برای مدیریت توسعه نرم افزار ضروری است.

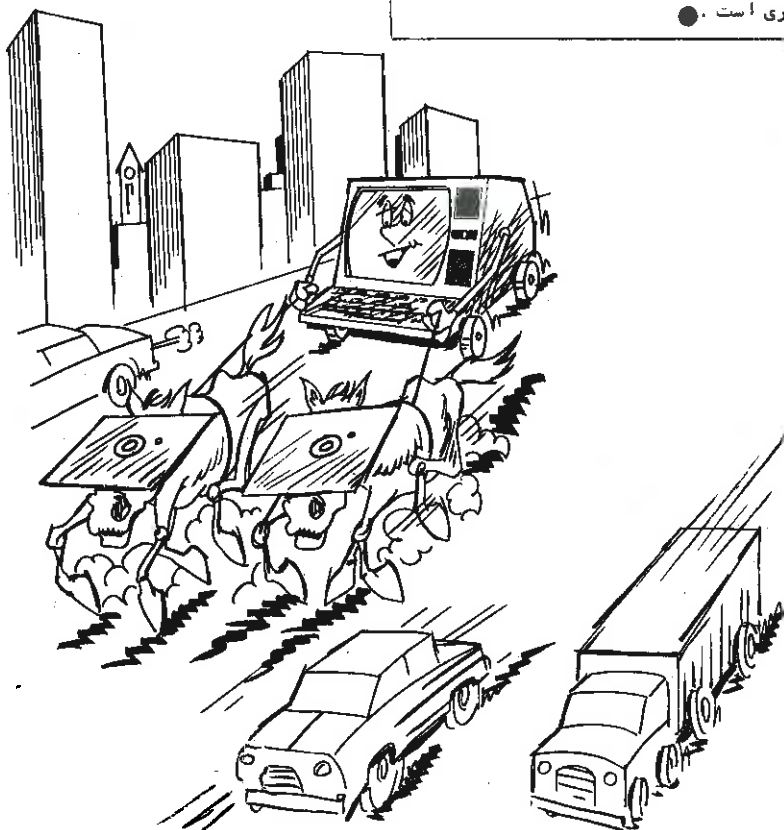
معقول و خطا کارانه برنامه نویسی را نخواهد داشت در صورتی که پاسکال در این مورد بسیار محافظه کار بوده و عملیات برنامه نویسی را تحت کنترل دارد. در زبان پاسکال، گرایش ریاضی در ساختار برنامه وجود دارد در حالی که C به برنامه نویسی آزادی عمل بیشتری می‌بخشد. البته اقلیات فوق غیر منطقی نیستند، چرا که پاسکال به عنوان یک زبان آموزشی طراحی شده در حالی که C یک زبان برنامه نویسی پربار است که در قبال دقت و احتیاط لازم، امکانات فراوانی حتی مناسب طراحی نرم افزار سیستم در اختیار قرار می‌دهد. پاسکال و C هر دو اجازه عبور پارامتر به زیر روالها را هم به وسیله تبادل ارزش و هم مرجع می‌دهند. یعنی این که زیر روال فراخوانده شده می‌تواند با رونوشت محلی خود از یک پارامتر را داشته باشد و یا این که دارای یک مرجع و یا اشاره گر به متغیر روال فراخوانده باشد. هر چند که اشاره گرها در هر دو زبان موجودند ولی در پاسکال در استفاده از آنها اساک شده است در حالی که در C بسیار رایج می‌باشند.

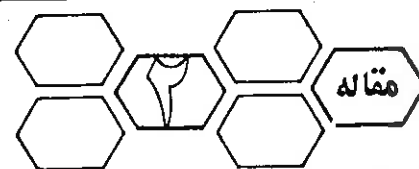
مزیت دیگر زبان C نسبت به پاسکال، قابلیت انعطاف آن از نظر برنامه نویسی است. همیشه راه‌های متعددی برای بهر مسز در آوردن یک ساختار خاص وجود دارد که می‌تواند با بست بسته به درجه خوانایی، سرعت و یا سبک برنامه نویسی مطلوب، یکی از آنها را انتخاب نمود. هیچکس توسط زبان برنامه نویسی و اداری به انتخاب سبک خاصی نمی‌گردد و می‌تواند با در نظر گرفتن وظیفه‌ای که در دست دارد، سبکی را بررسی نموده و برگزیند. این قابلیت به ویژه زمانی که یک قسمت بخصوص از برنامه باید سریعتر از دیگر قسمت‌ها اجرا شود، محسوس می‌گردد. در زبان C ساختارهای خاصی مانند "متغیرهای ثابت" ۲۴ وجود دارند که بجای تکیه کامل بر کیفیت کامپایلر، قادر هستند سرعت قسمت خاصی از برنامه را به صورت محلی یا لایبرند.

گزینش کامپایلر

پس از انتخاب زبان برنامه نویسی، مثلاً در این حالت زبان C، قدم بعدی گزینش کامپایلر است. چندین کامپایلر C برای هر ریزپردازنده وجود دارد و می‌توان یکی از آنها را که بیش از بقیه با اهداف طراحی سازگار است، برگزید.

اولین چیزی که در مورد یک کامپایلر باید مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد، دقت و کمال آن در یکارگیری زبان C استاندارد است ولی در حال این بدان معنی نیست که یکارگیری تمام زبان ضروری می‌باشد. برنامه‌های نوشته شده به زبان C را با دیدنوا بر روی بسیاری از کامپایلرهای گوناگون اجرا نمود، پس بهترین روش این است که از خصایمی از این





مقاله

انقلاب بعدی در برنا مهنویسی کامپیوتر

ترجمه آزاد: ابراهیم نقیب زاده مشایخ

با وجودی که قدرت کامپیوترها به سرعت افزایش می‌یابد و قیمتشان نیز به شدت روبه کاهش است، ولی نرم‌افزارها هنوز در حال پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر شدن می‌باشند. بازار-یابان کامپیوتر، به این نتیجه رسیده‌اند که موفقیت یک سخت‌افزار غالباً در گروی نرم-افزارهایی که بر روی آن وجود دارند می‌باشد، پیشرفت در زمینه نرم‌افزار نسبتاً کند است اما برخی از دست‌اندرکاران بر این اعتقادند که وسائل لازم جهت از میان برداشتن موانع برنا مهنویسی و در نتیجه کاهش هزینه‌های نرم‌افزاری، هم‌اکنون در اختیار قرار دارند. این وسائل، کامپیوترهای شخصی گران-قیمتی به نام "ماشینهای لیپ" هستند که جهت اجرای زبان برنا مهنویسی لیپ طراحی گشته‌اند. این زبان، بدو "مورد توجه" محققین رشته هوش مصنوعی بودولی اینک مقبولیت عام یافته‌است و تقریباً در بیشتر دانشگاه‌ها در رشته علوم کامپیوتر تدریس می‌گردد. اغلب برنا مهنویسانی که به دلیل علائق تجاری فعلی در زمینه هوش مصنوعی، به سراغ فراگیری این زبان رفته‌اند، به این واقعیت پی برده‌اند که ماشینهای لیپ برای تسریع در ایجاد توسعه نرم‌افزارهای غیر از نرم‌افزارهای هوش مصنوعی نیز بسیار مناسب‌اند.

اغلب شرکت‌هایی که از این گونه ماشینها جهت نوشتن نرم‌افزار استفاده می‌کنند، مدعی هستند که توانایی تولید برنام‌هایشان از ۲ تا ۱۰۰٪ افزایش یافته‌است. برای مثال در "کمپانی لیپ ماشینز"، برنام‌های در زمینه طراحی به کمک کامپیوتر^۱ به نام Newdraw، جهت کمک به طراحی یک-کسی از ماشینهای خود آن کمپانی نوشته شده‌است. نوشتن این برنام‌ها به کمک "ماشینهای لیپ" به کمتر از دو نفر-سال^۲ نیاز داشت در حالی که طبق برآوردهای که به عمل آمده‌است، برای نوشتن این برنام‌ها استفاده از روشهای برنا مهنویسی متعارف، به ۵ تا ۱۰۰ نفر-سال احتیاج می‌بود.

فروش ماشینهای لیپ، به شدت رو به افزایش است و پیش‌بینی می‌شود میزان فروش آن در سال جاری (۱۹۸۴) به ۱۰۰ میلیون دلار بالغ گردد. طبق برآوردهای مختلفی که شده است، این رقم تا سال ۱۹۹۰ به ۱ تا ۲/۵ میلیارد دلار خواهد رسید.

جالب‌است بدانید که زبان برنا مهنویسی لیپ، به همراه فرترن، در واقع قدیمی‌ترین زبانهای برنا مهنویسی هستند که امروزه بطور وسیعی مورد استفاده می‌باشند. هر دوی این زبانها، در دهه ۱۹۵۰ اختراع شدند. طراح زبان لیپ (مخفف پر دانه لیست^۳)، جان مک‌کارتی یکی از بنیان‌گذاران آزمایشگاه هوش مصنوعی دانشگاه ام‌آی‌تی و نیسز آزمایشگاه هوش مصنوعی دانشگاه استانفورد است. او اکنون ۵۷ سال دارد. زبان لیپ، برخلاف فرترن که برای محاسبات ریاضی طراحی گشته، جهت کار با نمادهای غیر عددی از قبیل کلمات، عبارات و اشکال هندسی طراحی شده‌بود. این گونه نمادها، ابزار منطق صوری-یعنی آنچه که تمام فلاسفه به عنوان خالص‌ترین شکل تفکر در نظر می‌گیرند- هستند و اغلب پروژه‌های هوش مصنوعی نیز بر اساس منطق بنا گشته‌اند.

به اعتقاد اغلب محققان هوش مصنوعی، زبان لیپ به برنا مهنویس اجازه می‌دهد که نمادها را در حافظه کامپیوتر به همان صورتی که مغز انسان آن‌ها می‌بیند را ذخیره و سازماندهی می‌کند، به یکدیگر پیوند دهد. در زبان لیپ، کلمه elephant (به معنی فیل) را می‌توان به سهولت به لیست ذخیره شده^۴ خصوصیت تشریحی از قبیل mamal (پستانداران)، trunk (خراطوم)، و gray (خاکستری) پیوند داد. و با این ذخیره اطلاعاتی، ماشین احتمالاً می‌تواند اطلاعات بسیار دیگری که مشخصاً ذکر نگردیده‌اند (از قبیل نیاز فیلها به اکسیژن) را نیز استنباط نماید. به عبارت دیگر، می‌توان گفت پردازش نمادها، قدرت کامپیوتر را از محدوده کمیتها به محدوده کیفیتهای می‌رساند. و به این ترتیب، توانایی ماشین جهت انجام وظایفی از قبیل درک زبان محاوره انسان، تسهیل می‌گردد.

به دلیل آن که هیچکس هنوز اطلاعات کاملی در مورد هوش و درک انسانی ندارد، تحقیقات هوش مصنوعی، شامل تجربیاتی می‌شود که در آن، محققان برنام‌های را می‌نویسند و آزمایش می‌کنند تا ببینند آن‌ها تا چه حد شبیه رفتار فکری انسانها عمل می‌کنند. هنگامی که محققان هوش مصنوعی، در مقابل مفهومی که با پاشنه کامپیوتر قرار می‌گیرند، غالباً نمی‌دانند که به چه چیزی دست‌خواهند یافت و این امر، کاملاً با وضعیت برنا مهنویسان معمولی که کاملاً همه چیز را از قبل برنام‌ریزی می‌کنند مغایرت دارد. به علاوه، برنام‌های هوش مصنوعی دویین طولانی‌ترین و پیچیده‌ترین برنام‌ها قرار دارند، یکی از دلایلی که محققان هوش مصنوعی به استفاده از زبان لیپ علاقه‌شان می‌دهند این است که لیپ، برنام‌نویسی کاوشگرانه^۵ را تسهیل می‌ازد. به عبارت دیگر، می‌توان قسمتهای مختلف برنام را قبل از کامل شدن برنام تقریباً به صورت مستقل نوشت و آزمایش کرد.

تا این اواخر، استفاده از زبان لیپ، بجز در زمینه هوش مصنوعی بسیار محدود بود. این زبان در مقایسه با فرترن و زبانهای متداول دیگر، به کندی بر روی کامپیوترهای متعارف اجرا می‌گردید و به مقدار زیادی حافظه نیز احتیاج داشت. اما در اواسط دهه هفتاد، پس از سقوط فاش قیمتها در زمینه سخت‌افزار در دانشگاه ام‌آی‌تی مداربخصوصی طراحی گردید که می‌توانست فرمانهای زبان لیپ را مستقیماً و بدون تبدیلات داخلی (تبدیل به زبان ماشین) پردازش نماید. این امر باعث گردید که زبان لیپ نیز به سرعت سا پرزبانهای برنا مهنویسی اجرا گردد.

تاکنون کمپانیهای مختلفی اقدام به تولید و عرضه ماشینهای لیپ نموده‌اند. از میان این شرکتها می‌توان از "لیپ ماشینز" و "سیمبولیک"^۶ (که توسط محققان دانشگاه ام‌آی‌تی تأسیس گشته‌اند)، زیراکس و "تگزاس اینسترومنتس"^۸ نام برد که شرکت اخیر، به تازگی وارد این عرصه گشته‌است. ماشینهای اولیه، قیمتی در حدود ۱۰۰،۰۰۰ دلار داشتند ولی با سقوط قیمتها در زمینه سخت‌افزار، قیمتها هم اکنون به محدوده ۲۰،۰۰۰ دلار رسیده‌است. تولید و فروش این محصولات، روبه افزایش است و پیش‌بینی می‌شود در آینده، قسمت عمده‌ای را در بازار کامپیوترهای شخصی به خود اختصاص دهد.

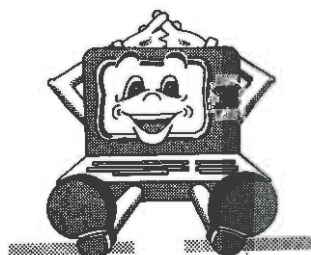
بد نیست در انتها به ذکر این نکته پردازیم که در پروژه کامپیوترهای نسل پنجم، که توسط ژاپنیها پیگیری می‌شود، از زبان نماد پردازشی دیگری به نام "پرولوگ"^{۱۰} که در اروپا توسعه یافته‌است، استفاده می‌شود. با وجودی که این زبان در آمریکا نیز رواج دارد، اما اغلب محققان هوش مصنوعی در آمریکا اعتقاد دارند که زبان لیپ از همتایش برتر است و ژاپنیها نیز سرانجام به این نکته واقف خواهند گشت.

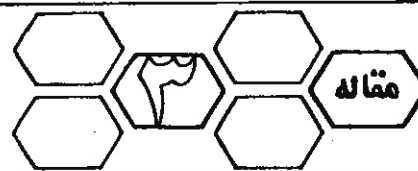
به نقل از

Fortune, Oct. 84

پاداشتها

- 1: Lisp machines
- 2: Computer Aided Design
- 3: Man-year
- 4: List Processor
- 5: Formal Logic
- 6: Exploratory
- 7: Symbolics
- 8: Texas Instruments
- 9: Symbolic Processing Language
- 10: Prolog





مقاله

پردازش تصاویر الگوشناسی

(قسمت آخر)

محمدرضا حبیبیان

یادداشت

در شماره گذشته ما هنامه، قسمت اول این مقاله، توصیفی به نظر تان رسید. در این جا قسمت باقیمانده این مقاله از نظر تان میگذرد.

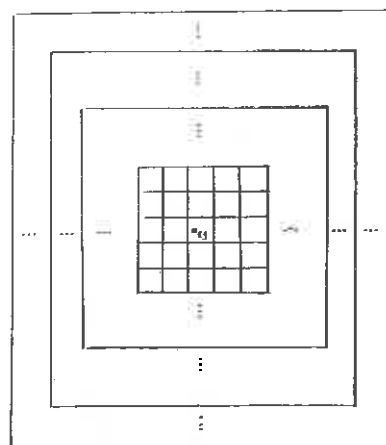
x x x

حذف پارازیت

روشی که در حذف پارازیت و ترمیم یک تصویر مورد استفاده قرار میگیرد را اصطلاحاً "روش میانگیری" مینامند. در این روش، نقاطی از تصویر که با نقاط مجاور خود هم‌هنگ هستند بدون تغییر باقی مانده و آنهایی که فاقد هم‌هنگی میباشند، تغییر داده میشوند. بدین ترتیب اگر نقطه‌ای که دارای هم‌هنگی با نقاط مجاور نیست دارای مقدار ضرب شده مقدار آن به یک و بالعکس اگر مقدارش یک باشد، به صفر تبدیل میگردد. روش میانگیری با حذف نقاطی که احتمال نامربوط آنها زیاد میباشند میگذرد.

عمل میانگیری بر روی هر نقطه تصویر انجام میشود. این عمل با استفاده از نقاط مجاور هر نقطه که در یک فضای معین (معمولاً یک مربع) احاطه شده باشند انجام میگردد. در شکل ۴، عمل میانگیری بر روی نقطه ۴ در یک مربع ۵×۵ نشان داده شده است. نقطه‌ای که عمل میانگیری بر روی آن انجام میگردد، در مرکز مربع انتخاب میشود. این مربع را پنجره میگویند.

نتیجه عمل میانگیری بر روی یک تصویر ایجاد تصویری ثانویه می‌کند که نقاط آن دارای تعدادی مشابه با نقاط متناظر در تصویر اولیه

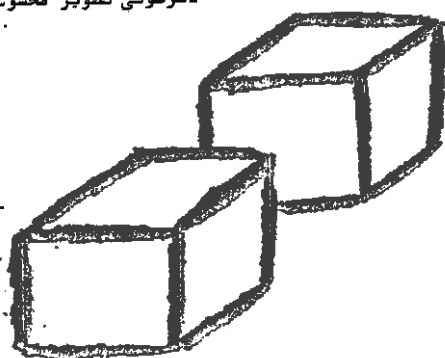


شکل ۴

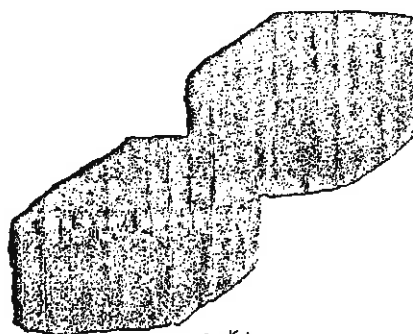
و یا تغییر یافته آنها میباشند. برای مشخص شدن این که ۴ تغییر می‌یابد یا خیر، تعداد یکهای موجود در پنجره‌ای که ۴ در مرکز آن قرار دارد را می‌شماریم. چنانچه این تعداد مساوی یا بیشتر از یک "میزان" از قبل تعیین شده باشد، مقدار متناظر ۴ در تصویر جدید - ۴ - را یک می‌کنیم و در غیر این صورت ۴ مفرمی‌گردد.

دلیل ایجاد تصویر ثانویه این است که در پاره‌ای موارد نیاز به بازگشت به تصویر اولیه و انجام برخی کنترل‌های ضروری وجود دارد. به عنوان مثال، برای آگاهی از میزان تغییرات انجام شده بر روی تصویر اولیه، می‌توان از مقایسه تصویر اولیه و تصویر ثانویه استفاده نمود. دلیل دیگری که ایجاد تصویر ثانویه را موجه می‌سازد این است که وقتی عمل میانگیری بر روی نقطه ۴ انجام میگردد، هدف مقایسه این نقطه با نقاط تغییر نیافته مجاور آن است نه با نقاطی که یک یا چند بار احتمال تغییر داده شدن آنها وجود دارد. این نکته در ترمیم تصویر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

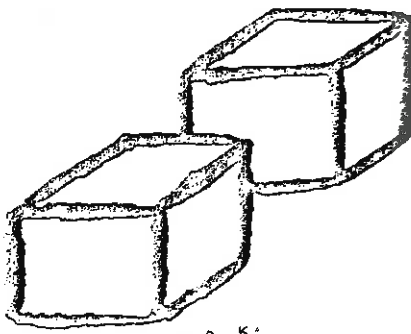
چند در صورتی که تغییرات نقاط در عمل میانگیری بر روی نقاط تصویر اولیه انجام میگردد، احتمالاً این تصویر پس از پایان عمل میانگیری دارای شکل مورد انتظار نخواهد بود. به عنوان مثال، در صورتی که عمل میانگیری بر روی تصویر شکل ۵ الف بدون ایجاد تصویر ثانویه انجام پذیرد، نتیجه حاصل، مطابق شکل ۵ ب خواهد بود که در آن مقداری از خطوط حذف شده و نواحی متمایزی که در شکل ۵ الف قابل مشاهده است تبدیل به یک ناحیه با رنگ سیاه گردیده است. شکل ۵ ج، ترمیم شده تصویر شکل ۵ الف با



شکل ۵ الف



شکل ۵ ب



شکل ۵ ج

استفاده از روش اول یعنی ایجاد تصویر ثانویه و انتخاب پنجره ۵×۵ با میزان ۵ می‌باشد. انتخاب پنجره و میزان مناسب در عمل میانگیری از اهمیت بالایی برخوردار است و به نوع کاربرد و دقت عمل مورد انتظار در آن کار بستگی دارد. شکل ۶ ب، نتیجه عمل میانگیری بر روی شکل ۶ الف، توسط یک پنجره ۳×۳ با میزان ۴ می‌باشد. با انتخاب پنجره و میزان مشابه، شکاف موجود در شکل ۶ الف ترمیم شده که در شکل ۶ ب حاصل ترمیم دیده میشود.

در صورتی که H مقدار یکهای محاسبه شده در پنجره ۵×۵ مربوط به نقطه مفروض ۴ باشد یعنی

$$H = \sum_{m=1}^2 \sum_{n=1}^2 a_{i+m, j+n}$$

و میزان را با T نشان دهیم، در این صورت تصمیم بر تغییر یا عدم تغییر ۴ با استفاده از مقایسه زیر انجام می‌گیرد:

$$\begin{aligned} H \geq T & \quad a_{ij} = 1 \\ H < T & \quad a_{ij} = 0 \end{aligned}$$

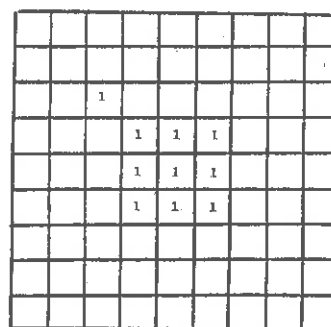
در محاسبه فوق ۴ متناظر نقطه ۴ در تصویر می‌باشد. نکته قابل توجه در عمل میانگیری ثابت نگهداشتن میزان در طول عمل است. تجربیات زیادی نشان داده اند که انتخاب پنجره و میزان مناسب می‌تواند در سطح وسیعی خصوصیات عکس را حفظ نماید. یک نتیجه جالب در عمل میانگیری این است که با تغییر میزان، می‌توان ضخامت خطوط تصویر را تغییر داد. این امر را می‌توان در شکل ۸ الف تا ۸ ز مشاهده نمود. این شکلها نشان می‌دهند که هر چند تغییرات اندک میزان، باعث بروز تغییرات فاحش در تصویر نمی‌گردد و این حال زمانی که میزان زیاد تغییر نکند، دگرگونی تصویر محسوس نخواهد بود.

میزان متغیر

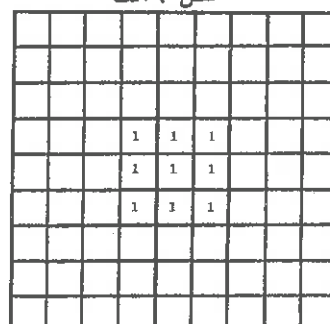
هما نظور که در مطالب قبلی عنوان گردید، تغییر میزان در طول عمل میانه گیری تصاویری که سطح روشنائی هر نقطه آن محدود به دو سطح روشن و یا تاریک است صحیح نمی باشد و لسی در حالتی که سطوح روشنائی مختلفی در تصویر وجود دارد، میانه گیری با استفاده از میزان ثابت، اغلب منجر به نتیجه ای بسیار غیرمنتظره خواهد گردید. دلیل این امر آن است که در حالتی که سطح روشنائی تصویر به تدریج از حالت سفید به حالت سیاه میل می یابد، این تغییر با استفاده از میزان ثابت، اغلب قابل

درک نبوده و همانند آن خواهد بود که کلیه نقاط تصویر تنها دارای دو سطح روشنائی متما یسز هستند.

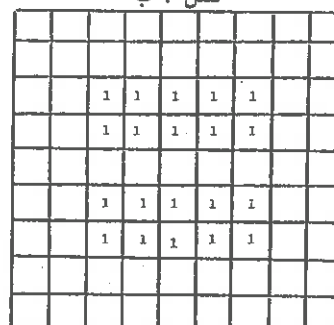
برای رفع این مشکل و انجام عمل میانه گیری بر روی تصاویری که دارای سطوح روشنائی متعددی باشند، از یک میزان متغیر و پنجره های چندگانه استفاده می نمایند. این پنجره های متحدالمرکز هر یک در داخل دیگری قرار گرفته و تعداد آنها به سطوح روشنائی ممکن بر روی تصویر بستگی دارد. در عمل میانه گیری بزرگی تصاویر معمولی با سطوح روشنائی متوسط، عمدتاً از پنجره دوگانه استفاده می شود. فلسفه ورق بزنید



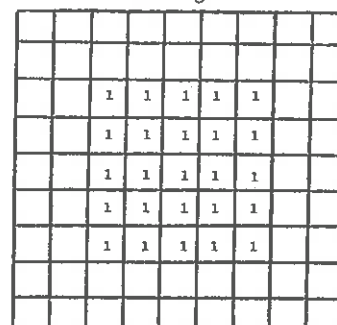
شکل ۶ الف



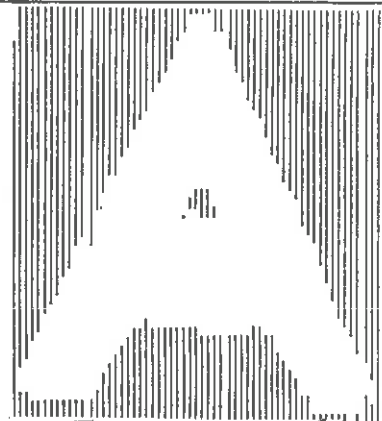
شکل ۶ ب



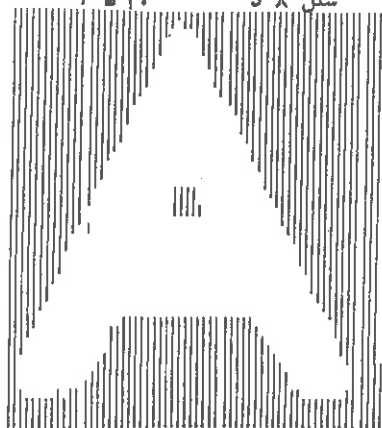
شکل ۷ الف



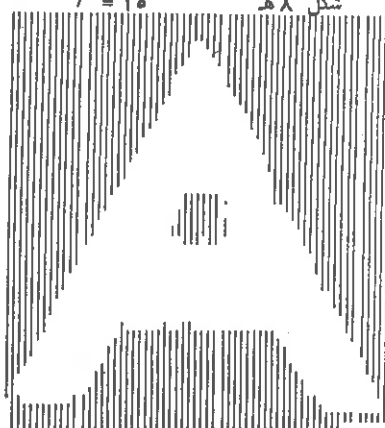
شکل ۷ ب



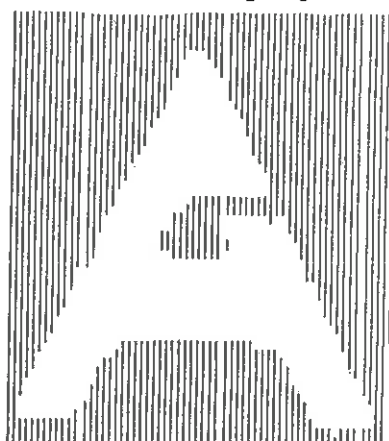
شکل ۸ ا



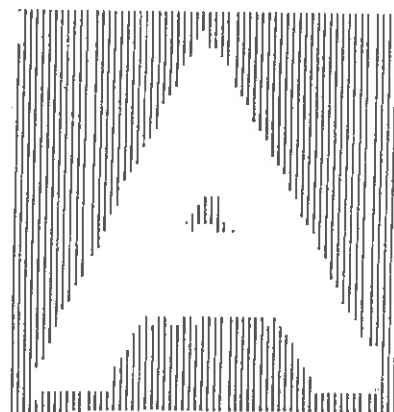
شکل ۸ ب



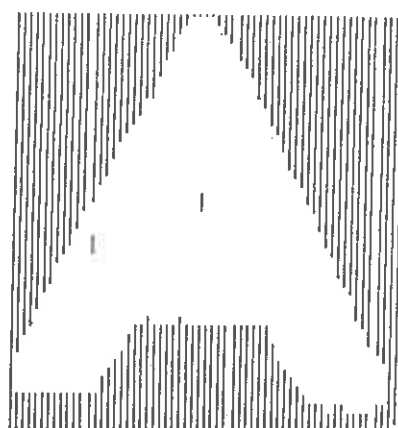
شکل ۸ ج



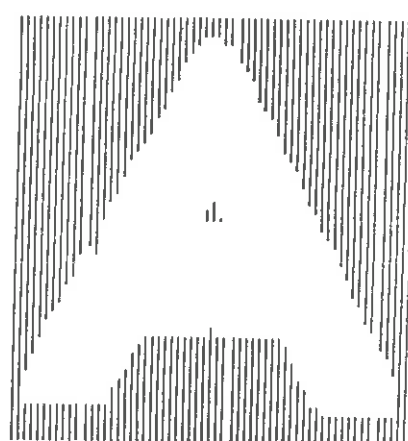
شکل ۸ د



شکل ۸ هـ



شکل ۸ ف



شکل ۸ گ

میزان جدید انتخاب نموده و آن را در کلیه سه مرحله دیگر تا مادمی که خطوط جدیدی ایجاد نگردیده است بکار می‌بریم.

تشخیص ناحیه ۱۱

ساده‌ترین تعریفی که برای ناحیه می‌توان به عمل آورد این است که مجموعه نقاط پیوسته تصویر که دارای سطح روشنایی یکسان باشند تشکیل ناحیه می‌دهند. به عبارت دیگر مجموعه از نقاط مانند R را یک ناحیه می‌نامیم اگر:

الف - کلیه نقاط R دارای سطح روشنایی یکسان باشند
ب - هر دو نقطه R توسط زنجیره‌ای از نقاط دیگر R به یکدیگر پیوسته باشند
پ - چنانچه T مجموعه‌ای از نقاط و شامل R باشد، در این صورت T خواص دو قسمت فوق را ندارد.

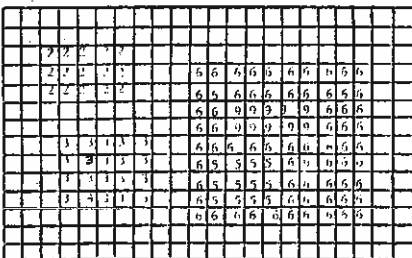
به عنوان مثال، شکل ۱۲ الف را در نظر بگیرید که دارای ۱۶ سطح روشنایی می‌باشد. این شکل، تصویر تعدادی اجسام هندسی خوش‌تعریف را نشان می‌دهد. شکل ۱۲ ب نواحی متمایز شده شکل ۱۲ الف را پس از اجرای برنامه‌های تشخیص دهنده نواحی نشان می‌دهد. الگوریتمی که در این مورد بکار برده شده است بدین ترتیب عمل می‌کند که بین هر دو نقطه مجاور که دارای سطح روشنایی مختلف می‌باشند یک خط رسم می‌نماید. همانطور که در شکل ۱۲ ب دیده می‌شود، سطح اجسام که معمولاً "در حکم یک ناحیه محسوب می‌گردند، به علت اختلاف سطح روشنایی بر روی آنها از این قاعده مستثنی نبوده‌اند و نواحی مختلفی بر روی هر سطح این اجسام تشخیص داده شده است. تعداد نواحی تشخیص داده شده در رابطه مستقیم با روشی است که برای جدا کردن نقاط مجاور با سطح روشنایی متفاوت بکار برده می‌شود. در پاره‌ای مواقع می‌توان در صورتی که اختلاف سطح روشنایی بین دو نقطه از یک میزان تعیین شده بیشتر نباشد، این اختلاف را نادیده انگاشت و آن دو نقطه را در یک ناحیه فرض نمود. شکل ۱۲ ج، با توجه به این روش بدست آمده است.

در مواردی با توجه به گستردگی سطح روشنایی در تصویر می‌توان نواحی‌ای که دارای سطح روشنایی نزدیک به یکدیگر می‌باشند را در یکدیگر ادغام نمود و آن‌ها یک ناحیه بزرگتر به وجود آورد. به عنوان مثال شکل ۱۳ الف را در نظر بگیرید. در این شکل هر عدد معرف یک سطح روشنایی می‌باشد. در شکل ۱۳ ب این نواحی از یکدیگر متمایز شده‌اند. با هر نظر گرفتن میزانی برابر با ۲، نواحی A و B قابل ادغام در یکدیگر می‌باشند. نتیجه عمل در شکل ۱۳ ج مشاهده می‌گردد.

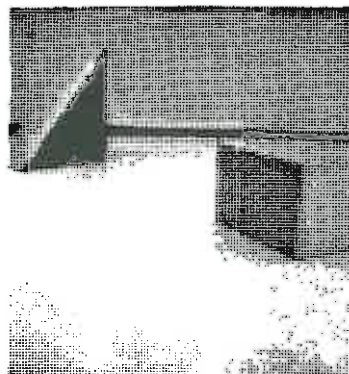
علاوه بر روش ادغام نواحی از طریق مقایسه اختلاف سطح روشنایی مرزهای مشترک با یک میزان از قبل تعیین شده، می‌توان روش دیگری را نیز مورد استفاده قرار داد. فرض کنیم R1 و R2 دونا حیه از تصویر هستند که دارای مرز مشترک می‌باشند. در صورتی که P1

یادداشتها و مراجع

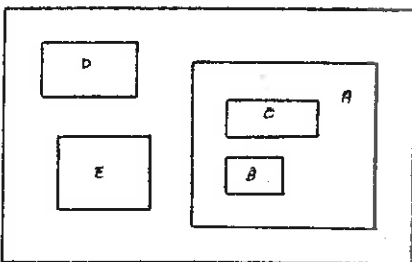
- * Guzman, A. "Some Aspects of Pattern Recognition"
- * Duda, R. O. & Hart, P. E. "Pattern Recognition & Scene Analysis"
- * Rosenfeld, A. "Picture Analysis By Computer"
- 1 : Averaging
- 2 : Window
- 3 : Threshold
- 4 : Minimum-squared-error Line Fitting
- 5 : Iterative End Point Fits
- 6 : Chain Encoding
- 7 : Line Fitting by Clustering
- 8 : H. Freeman
- 9 : Error Function
- 10 : A. Rosenfeld
- 11 : Region Detection



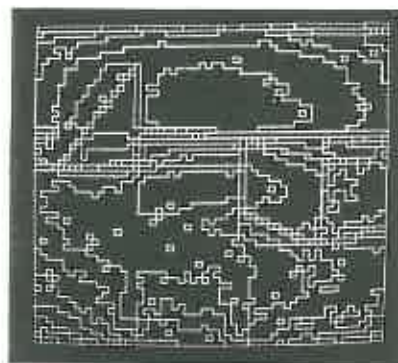
شکل ۱۳ الف



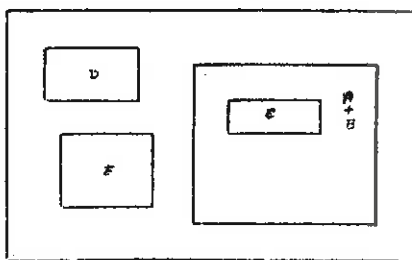
شکل ۱۲ الف



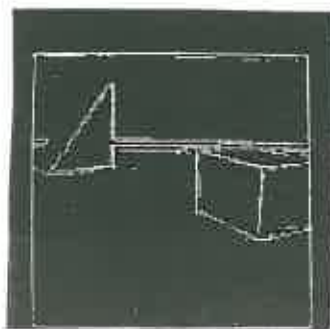
شکل ۱۳ ب



شکل ۱۲ ب



شکل ۱۳ ج



شکل ۱۲ ج



یک کشاورز از طریق پایانه ویدئو تکیس تحت راهنماییهای این سیستم به استفاده از آن تشویق شده و اطلاعات مورد نظر او در اختیارش قرار میگیرد. سیستم نیز از طریق همین محاوره به تکمیل کردن پایگاه داده های خود می پردازد. این پایگاه در ابتدا بر روی داده های گردآوری شده از کارشناسان کشاورزی، هواشناسی و غیره بنا شده است. سیستم در هر لحظه، حاوی آخرین اطلاعات می باشد زیرا هم به آخرین تحولات علمی و تحقیقاتی دسترسی دارد و هم در جریان آخرین رویدادهای محلی، از طریق ارتباط با کشاورزان مختلف، قرار گرفته است.

هنگامی که یک کشاورز، مشکل خویش را با این سیستم در میان میگذارد، وی تخمینی از زیانهای که به او وارد خواهد شد، همراه با هزینه برطرف کردن آن را دریافت می دارد. هزینه مورد بحث شامل مقدار محصول از بین رفته و هزینه دفع آفت می باشد. اگر کشاورز به راه حلی که کامپیوتر در اختیارش میگذارد اعتماد نکند، سیستم به استدلال دربارۀ صحت راه حل خود پرداخته و ضمن ارائه راه حل های دیگر (که از نظر سیستم به خوبی راه حل اولی نیستند) سعی در قانع ساختن وی می نماید. موقعی که کشاورز موافقت خود را با راه حل پیشنهادی سیستم اعلام نماید، افراد آئی سی آی، در آن سوی پایانه دست بکار شده و ترتیب ارسال مواد لازم را برای او میدهند. سیستم طوری طراحی شده است که مواد انتخاب شده همگی الزاماً از محصولات خود آئی سی آی نیستند.

نظیر هر نوع سیستم دیگر ویدئو تکیس، "کانسلور" برای شروع بکار، به یک تلفیق و

۳۵۰۰۰ پوند می باشد. برای سیستمهای DEC و آی بی ام، قیمت اولین کپی از این نرم افزار شامل ۱۰۰۰۰ پوند هزینه مشاوره و آموزش اولیه است. شرکت آئی سی آل نیز این سیستم را تحت امتیاز شرکت TYMSHARE برای کار تحت سیستم VME میفروشد.

به نقل از
Data Processing
April 1984

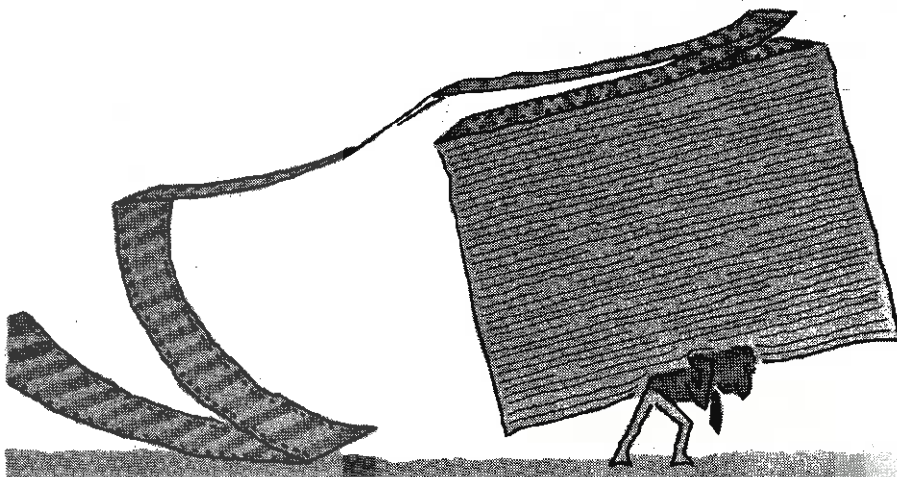
- 1: Fuzzy sets
- 2: Expert Systems
- 3: Time Sharing
- 4: Reveal
- 5: Procedural
- 6: Utilities
- 7: Data Types
- 8: Qualitative data

کامپیوتر در خدمت کشاورزان

یک شرکت شیمیائی انگلیسی به نام آی سی آی، سیستمی طرح تصویب شده که کشاورزان میتوانند ضمن تماس از طریق یک خط تلفن، مشکلات خود را به نحوه سمپاشی غلات را با آن در میان بگذارند و به مشاوره و پیگیری روند آفات غلات بطور غیر مترقبه ظاهر می شوند و به سرعت گسترش می یابند. از این رو، برای شرکت های شیمیائی ضرورت کامل دارد که بتوانند سریعاً با آنها به مقابله برخیزند. قسمت فروش آی سی آی، با استفاده از یک شبکه ویدئو تکیس، نه تنها دفتر مرکزی خود را در جریان آخرین رویدادهای کشاورز و بزرگوار یک برنامۀ نیمه هوشمند نیز کمک میگیرد تا به بهترین وجه به تشخیص آفت و روش دفع آن بپردازد.

این سیستم خبره، "کانسلور" نام دارد و میتواند در مورد دفع انواع گوناگون آفات نظریه دهد. تاکنون این سیستم برای آفات گندم بکار گرفته شده است ولی به زودی در برگیرندۀ آفات جو و سایر غلات نیز خواهد گردید.

در حال حاضر این سیستم همراه با محصولات شرکت آئی سی آی (معموم آفات) عرضه میشود.



تبدیل از فرترن به C

فورتیکس - سی، نام برنامه ای است که برنامه های فرترن را به زبان C تبدیل می کند. این برنامه به ترتیبی طراحی شده است که قابل استفاده در سیستمهای مختلف یونیکس باشد. از تواناییهای این برنامه، میدلهای عدد صحیح به رشته حروف، تخصیص دهنده های فضای خالی، تجزیه کننده های رشته، و سایر عمل کننده ها می باشد که در کتابخانه های زبان C استاندارد، وجود ندارد. در طراحی این برنامه سعی شده است که فرضیات بکار گرفته شده در زمان اجرا هر چه کمتر باشد. برنامه اطلاعات مورد نیاز را در حین اجرا از استفاده کننده سوال میکند. بر اساس ادعای فروشنده این برنامه، جواب به این سوالها معمولاً بله یا خیر بوده و مراجع به کتاب راهنما لازم نیست. در عمل، این برنامه دستورالعملهای کنترل جریان فرترن را به مجموعه های مشابه از دستورالعملهای C تبدیل میکند. این سیستم به ترتیبی طراحی شده است که برنامه تبدیل شده به زبان C، ماهیت برنامه اصلی فرترن را حفظ نماید. قیمت فورتیکس - سی، ۲۵۰۰ دلار می باشد.

به نقل از
DATAMATION
AUGUST 1984

تعریف مجموعه های نادقیق^۱

نرم افزار ایجاد سیستمهای خبره "آکفیل" فقط بر مبنای اشتراک وقت^۲ و تحت IBM CMS در دسترس بود. اکنون بر روی کامپیوترهای شخصی آی بی ام و کامپیوترهای DEC VAX قابل استفاده می باشد. این نرم افزار که "ریویل"^۳ نامیده شده است، از یک زبان رویه ای سطح بالا و یک پایگاه داده با برنامه های سودمند^۴ جانبی تشکیل شده است. با استفاده از این نرم افزار میتوان مجموعه های نادقیق را به عنوان انواع داده ها^۵ تعریف کرد و قوانین تصمیم گیری را به صورت جملات ساده نوشت که نتیجه آن، توانائی ایجاد سیستمهای خبره می باشد. مبدع این نرم افزار، شرکت TYMSHARE، ادعا میکند که "ریویل" اولین سیستمی است که برای انتساب استدلالهای تقریبی، نظیر "این حکم ممکن است صحیح باشد یا نباشد"، به داده های کیفی^۸ با استفاده از متغیرهای از نوع "مجموعه های نادقیق" طراحی شده است. قیمت این سیستم برای کامپیوتر شخصی آی بی ام مدل XT ۲۰۰۰ پوند، برای DEC VAX تحت VMS، ۲۵۰۰۰ پوند و برای کامپیوترهای آی بی ام تحت CMS و TSO

کامپیوتر، روزبه روز به حوزه فعالیت و میزان کار آن افزوده می شود.

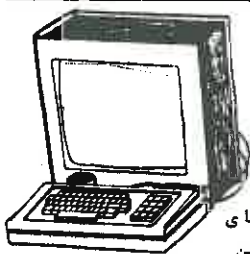
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران که مدتی در این کمیته عضو ناظر بوده در حال حاضر وضعیت خود را به عضو فعال تغییر داده است و لذا با بیدردوین استانداردهای این زمینه همکاری و مشاوره نماید. زمینه های مختلفی که در این رابطه وجود دارند، عبارتند از:

- Vocabulary
- Character Sets and Coding
- Programming Languages
- Data Communication
- Magnetic Disks
- Flexible Magnetic Media for Digital Data Interchange
- Instrumentation Magnetic Tape
- Interconnection of Equipment
- Representation of Data Elements
- Labelling and File Structure
- Open Systems Interconnection
- Identification and Credit Cards
- Text Preparation and Interchange
- Office Equipment and Supplies
- Data Cryptographic Techniques

بدین وسیله علاقه مندان دعوت می شود که برای تشکیل گروه های کار با این مؤسسه همکاری نمایند. علاقه مندان برای کسب اطلاعات بیشتر می توانند به شورای عالی انفورماتیک (تهران - خیابان استانداری) یا تلفن (۸۹۹۵۳۱) و یا مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی (شهر صنعتی کرج - تلفن ۲۶۰۳۱ تا ۲۶۰۳۲ - داخلی ۲۷۲) مراجعه نمایند.

سمینار اهمیت و کاربرد الکترونیک در صنایع

سمینار اهمیت و کاربرد الکترونیک در صنایع گوناگون، در روزهای ۲۱ و ۲۲ فروردین ماه ۱۳۶۴ در وزارت صنایع برگزار می شود. به منظور کسب اطلاعات بیشتر می توانید با دفتر مدیریت مهندسی و نوآوری صنایع برق و الکترونیک - تلفن ۵۶۷۱۶۸ تماس بگیرید.

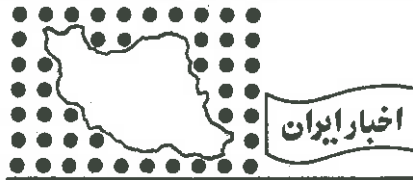


نشریات و کتابهای
واحد به انجمن

۱ - فهرست انتشارات سازمانهای دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی، مرکز اسناد و مدارک علمی، تهران فروردین ۱۳۶۳.

۲ - کتابشناسی کتابشناسیها مرکز اسناد و مدارک علمی تهران - فروردین ۱۳۶۳

۳ - سیاهچاله ها مسعود خیام (سه نسخه)



دستگاه رمزگشا و مبدل خط لاتین به فارسی

آقای حسین سرشار مقدم، دانشجوی رشته کامپیوتر در دانشکده جامع انفورماتیک و مدیریت دانشگاه شهید بهشتی، موفق به ساختن یک دستگاه رمزگشا و مبدل خط لاتین به فارسی شده اند. ورودی این دستگاه، رمزهایی به خطوط تلکس (کد لاتین) و خروجی آن، رمزهایی به خط تلگراف (کد فارسی) می باشد. هسته اصلی این دستگاه یک ریزپردازنده Z-80 است که برنامه تبدیل خط لاتین به فارسی را بر اساس یک قرارداد استاندارد اجرا می نماید. یک EPROM نیز به منظور رمزگشایی مورد استفاده قرار گرفته است. ساخت و آزمایش موفقیت آمیز این دستگاه که موضوع یک پروژه ۳ واحدی بوده، تحت سرپرستی آقای قاسم جابری پور عضو هیأت علمی گروه کامپیوتر دانشگاه تهران، انجام شده است.

دعوت به همکاری با سازمان بین المللی استاندارد

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران که ارگان رسمی تدوین و اجرای استاندارد در سطح کشور است یکی از اعضای سازمان بین المللی استاندارد (ISO) می باشد. این سازمان، مرجع بین المللی تدوین استاندارد در سطح جهان است و استانداردهای آن از اعتبار جهانی برخوردارند و معمولاً به عنوان مرجع جهت تدوین استانداردهای ملی در کلیه کشورها به کار می روند.

یکی از کمیته های تکنیکی ISO که فعلاً - لیت چشمگیری در زمینه تدوین استاندارد دارد، کمیته تکنیکی "پردازش اطلاعات" می باشد که از سال ۱۹۶۰ فعالیت خود را شروع کرده و به مقتضای رشد و تحول سریع تکنولوژی

دنباله مناسبه

این هم آهنگی و همکاری نزدیک باعث شده که نه تنها مدیریت این شرکت با اطمینان خاطر بیشتر و با برنامه ریزی های جامع تر به وظائف خود عمل کند، مراکز کامپیوتری نیز هم آهنگی های بیشتری در برآورده شدن نیازهای جاری و آنسی خود احساس کنند.

و اما بعنوان یک عضو شورای عالی انفورماتیک متقدم برای اعتلای صنعت انفورماتیک در کشور باید شورا حتی الامکان از گرفتار شدن در مسائل اجرایی پرهیز کند و هم خودش را مصروف سیاست گذاری و ارائه طریق برای شرکتها و مراکز کامپیوتری کشور بکند.

تفکیک کننده^۴ (وسایلهای که کامپیوتر را به خط تلفن وصل میکند) و یک پایانه نیازمند است. البته بجای پایانه می توان از یک تلویزیون معمولی و یک وفق دهنده ساده استفاده کرد. این سیستم در حدود ۱۵۰ پوند قیمت دارد و بجز هزینه تلفن، برای کشاورز خرج دیگری در بر ندارد.

به نقل از
مجله اکونومیست
نوامبر ۱۹۸۴

- 1: Videotex
- 2: Counsellor
- 3: Data Base
- 4: Modem
- 5: Adaptor

اولین کامپیوتر کارخانه دوربین سازی

کارخانه "آساهی آپتیکال" که به خاطر دوربینهای عکاسی با مارک "پنتاکس" شهرت دارد، اولین کامپیوتر پنتاکس ۳۲ بیتی خود را به بازار عرضه کرده است.

این کامپیوتر با یک سیستم عامل مشابه یونیکس به نام UNOS کار می کند و ریزپردازنده ای علمی و تجاری است که عمدتاً برای کاربردهای طراحی به کمک کامپیوتر - ساخت به کمک کامپیوتر (CAD/CAM) طراحی شده است.

به نقل از
Personal Computer World
Oct. 1984
1: Asahi Optical Industry
2: Pentax

استفاده از غذای باطله کامپیوتر

امروزه قیمت کامپیوترهای پیوسته مخصوص چاپگرها در ژاپن کاهش فراوانی یافته است. یک شرکت بزرگ ژاپنی که تخصص آن جمع آوری کامپیوترهای باطله و آماده سازی آنها جهت استفاده مجدد است، روش جدیدی را ابداع نموده که موجب این کاهش قیمت گشته است. کامپیوترهای تولید شده از این طریق به هیچ وجه ظاهری نداشته و صرفاً شبیه کامپیوترهای نسبتاً ارزانتری هستند که در بازار رایج می باشند. بدین صورت که فقط سطح آنها کمی زیبرتر از کامپیوترهای نوع مرغوب است. بهرحال آنچه که مهم است، نزول هزینه این گونه کامپیوترها برای مراکز استفاده کننده می باشد. قیمت این نوع کامپیوتر، ۴۰٪ کمتر از کامپیوترهای معمولی است که در حال حاضر در چاپگرها مورد استفاده قرار می گیرند.

به نقل از

Personal Computer World
FEB. 1985



کامپیوترهای شخصی اختصاص یافته است، می خوانیم:

"هنگامی که ده سال پیش کامپیوترهای شخصی به آرمی یا به عرصه وجود گذاشتند، هیچ کس گمان نمی کرد که تنها طی یک دهه، میلیونها نفر از این تکنولوژی استفاده کنند و عده باز هم بیشتری در آینده نزدیک از آن بهره مند شوند."

مجلات و کتابهای جدید دیگر نیز کامپیوتربینان تصویر را از کامپیوترهای شخصی ترسیم می کنند.

البته بسیاری از مزایای ذکر شده برای کامپیوترهای شخصی کاملاً درست و در جای خود معتبرند. شکی نیست که کاربرد روزافزون کامپیوترهای شخصی، تغییراتی وسیع را در الگوی سنتها و روابط اجتماعی به دنبال خواهد داشت. این تغییرات وسیع، با هر معیاری که سنجیده شوند، "انقلابی" خواهند بود. اما باید توجه داشت که برخی از متخصصان کامپیوتر از فرط هیجان، و گروهی از فروشندگان و بازاریابان کامپیوترهای شخصی طبق یک نقشه حساب شده، در بیان تواناییهای این سیستمها اغراق می کنند و باعث گمراهی استفاده کنندگان تازه کار می شوند.

متأسفانه، گروه کثیری در کشور ما در دام این تبلیغات افتاده اند و کامپیوترهای شخصی را دارای تمام دردها (از بی-نظمیهای اداری تا فقدان آمار و اطلاعات برای تصمیم گیری مدیران، و از مشکلات فنی روزمره تا عقب ماندگی تکنولوژیکی) می دانند. همین زمزمه ها در سده سال قبل، یعنی هنگامی که سازمانهای دولتی برای خرید سیستمهای کامپیوتر بزرگتر و پُر قدرت تر مسابقه گذاشته بودند، به گوش می خوردند.

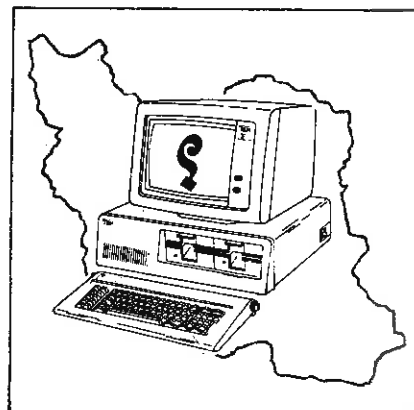
۱/۲ - فقر فرهنگ انفورماتیک

گروهی از متخصصان مغرضانفورماتیک و نیز افراد کم تخصصی که سالها مترصد تحکیم موقعیت شغلی خود بوده اند، از جنجال کامپیوترهای شخصی (که دامنه آن به تلویزیون، مجلات، و روزنامه های کثیر-الانتشار کشور هم کشیده شده است) و ناآگاهی و کم تجربه مدیران بهره برداری کرده و فکر استفاده از کامپیوتر را به تدریج و به صورتی زیرکانه جا انداخته اند. کامپیوترهای شخصی زیبا، جمع و جور، و ارزان-قیمت، که تمایز رنگی اعجاب برانگیزی را بر روی نمایشگر تلویزیونی یا چاپگر تروتمیز خود ارائه می دهند، مسلماً دل هر مدیری را می برند.

مدیری که حتی در زمینه کار خود تخصص چندانی ندارد، مسلماً "از این امر که هر یک از تصاویر فوق با صرف ساعتها وقت

بخش خصوصی و افراد جامعه نیز تقاضاهای در همین حد دارند. تازه این سسوا کامپیوترهای کوچک چند صد دلاری است که عمدتاً "برای بازی و سرگرمی به کار می روند. حدس من این است که در صورت عدم وجود مشکلات ارزی و ضوابط و محدودیتهای مربوط به واردات، میزان این تقاضاها به بیش از دو برابر می رسد. پس در صورت برآورده شدن این تقاضاها، تعداد کامپیوترهای موجود در کشور ۵ تا ۱۰ برابر خواهد شد. حتی اگر این افزایش ناگهانی تعداد کامپیوترها مبتنی بر نیازهای واقعی کشور بود، با توجه به کمبود متخصص و فقر فرهنگ انفورماتیک در جامعه ما، مشکلات حادّی را ایجاد می کرد. اکنون که نیازهای کامپیوتری ما چگونگی گذشته عمدتاً "کاذبند، باید زنگهای خطر را با تمام قوا به صدا درآورد و جلوی تکرار فاجعه را گرفت.

در دنباله این بخش از مقاله، سه دلیل اصلی هجوم دوباره به سوی کامپیوتر را بررسی خواهم کرد و در دو بخش بعدی، به



تحلیل واکنش افراد و سازمانهای داخلی و دیگری از مسائل کامپیوترهای شخصی همراه با نتیجه گیری خواهم پرداخت.

۱/۱ - تبلیغات و هیاهوی جهانی

مجله "بایت در سرمقاله شماره اوت ۱۹۸۴ خود، آثار اجتماعی عمیق کامپیوترهای شخصی را با تحولاتی چون اختراع ماشین چاپ، انقلاب صنعتی، و پیدایش اتومبیل مقایسه می کند و می افزاید:

"کامپیوتر شخصی، به صورتی مشابه ماشین چاپ، به انتشار بصیرت کمک می کند، همچون انقلاب صنعتی، کارآیی و توان تولید را بالا می برد، و همانند اتومبیل، دامنه تجربیات شخصی ما را گسترش می دهد. ... اما آنچه که کامپیوتر شخصی را از همه این تحولات متمایز می کند، توانایی آن در افزایش قدرت آفرینندگی انسان است [یعنی چیزی درست در جهت عکس نقش یگان ساز و کسل کننده ارتباط جمعی و خودکاری صنعتی]."

در مقاله آگازین شماره مخصوص یکی از مجلات علمی بسیار معتبر، که تماماً به



پادداشت سردبیر

انجمن انفورماتیک ایران، چند ماهی است که از طریق فراخوانی که در ماهنامه گزارش کامپیوتر به عمل آورده، از کلیه صاحب نظران و متخصصان رشته کامپیوتر، درخواست اظهار نظر و ارسال مقاله در باره "وضعیت انفورماتیک در ایران" نموده و امیدوار است مجموعه این مقالات و آگاهیه ها، توان لازم جهت برگزاری سمیناری در سطح کشور تحت همین عنوان را برای انجمن فراهم آورد. از این پس، مقالاتی که درباره این موضوع نوشته شده باشند تحت عنوان "مقاله ویژه" در ماهنامه ملاحظه خواهد فرمود. اینک توجهتان را به اولین مقاله جلب می نمایم.

ایران و سراب کامپیوترهای شخصی

دکتر بهروز پرهامی
استاد دانشگاه صنعتی شریف

۱ - هجوم دوباره به سوی کامپیوتر

طی ماههای اخیر، بسیاری از سازمانهای دولتی کشورمان (و تا حدودی نیز مؤسسات بخش خصوصی) به فکر استفاده از کامپیوتر افتاده اند. برخی از این سازمانها، قبلاً هم از کامپیوتر استفاده می کرده اند، اما به دلیل جو خاص سالهای اول پس از انقلاب، فعالیتهای کامپیوتری خود را تعطیل کرده یا بسیار محدود ساخته بودند. برخی دیگر، شیفتگان تازه وارد این تکنولوژی حیرت انگیزند که عمدتاً "به دلیل وجود یکی دو متخصص و مقدار بودجه یا سهمیه ارزی، و نه از روی نیاز واقعی، به فکر استفاده از کامپیوتر افتاده اند.

روی سخن من در این مقاله، با این سازمانها و نیز متخصصان واقعی کامپیوتر و انفورماتیک است. این هجوم دوباره، یادآور هجوم ده سال پیش است که اکثر ما یا مستقیماً "و یا به طور غیرمستقیم آثار شوم آن را تجربه کرده ایم. یک برآورد ذهنی (که باید اعتراف کنم بر هیچ نوع آمار دقیق علمی مبتنی نیست) نشان می دهد که در میان سازمانهای دولتی ما، تقاضا برای حدود ۲۰۰۰ دستگاه کامپیوتر (عمدتاً از نوع کامپیوترهای کوچک شخصی، اما در مواردی نیز از رده بزرگترین ماشینهای موجود در ایران) وجود دارد و مؤسسات

۲ - واکنش افراد و سازمانهای داخلی

واکنش افراد و سازمانهای داخلی را در سه بخش بررسی خواهیم کرد: متخصصان انفورماتیک، شرکتها و موسسات کامپیوتری، و شورای عالی انفورماتیک کشور.

۲/۱ - متخصصان انفورماتیک

در مقابل متخصصان یا "متخصصان" هاشی که کاربرد وسیع و نابجای کامپیوتر را تبلیغ می کنند، دیگر متخصصان انفورماتیک عملاً واکنشی از خود نشان نداده اند. به نظر من این فقدان واکنش، خود نوعی واکنش است؛ منتها واکنش نسبت به اقدامات افراطی که پس از انقلاب در زمینه تعطیل کردن مراکز کامپیوتری و ایجاد ناامنی شغلی برای این گروه صورت گرفتند و آنها را به نظاره گرانی بی تفاوت در صحنه انفورماتیک کشور مبدل ساختند.

گروهی از متخصصان انفورماتیک، اینک فرصت را برای تسویه حساب مناسب دیده اند و از اینکه اشتباهات گذشته را به رخ این و آن بکشند و نیز از امنیت شغلی باز یافته لذت می برند. برخی دیگر نیز که به مادیات بیشتر توجه دارند، از گرمی بازار کار استفاده کرده و به جبران سالهای رکود مشغولند. در میان حقوق بگیران سابق دولت کم نیستند کسانی که پس از چند سال بیکاری، اکنون که فعالیتهای کامپیوتری مجدداً رونق یافته اند، راهی بخش خصوصی شده اند.

بدون شک وجود این روحیه در میان متخصصان انفورماتیک کشور بسیار خطرناک است. فراوانی تغییر شغل، حتی در میان متخصصان بخش خصوصی، گویای این واقعیت تلخ است که اکثر افراد از شغل، محیط کاری، و یا نوع فعالیتهای خود ناراضی هستند، و این ناراضی لزوماً جنبه مادی ندارد. درست است که تغییر شغل این متخصصان (به خصوص در رفتن از بخش دولتی به بخش خصوصی) عموماً با افزایش حقوق همراه است، اما این تمام داستان نیست. ناتوانی مدیریتها در ایجاد محیطهای کاری فعال و انگیزاننده عامل مهمتری است که باید مورد توجه قرار گیرد. مسلماً بدون ایجاد احساس مشارکت در طرح ریزی نظام نوین انفورماتیک کشور و پایه گذاری تکنولوژی داخلی کامپیوتر در تک تک متخصصان، نمی توان به تغییر وضعیت مخرب کنونی امیدوار بود.

در هرحال چنین به نظر می رسد که متخصصان انفورماتیک کشور در نوعی حالت انتظار به سر می برند. بازگشت روحیه مبارزه طلبی و انتقاد به این متخصصان نیازمند وقت بیشتر و تحکیم موقعیت شغلی ایشان از دید مدیرانی است که هنوز همچون گذشته کامپیوتر را به درستی نمی شناسند. ورق بزنید

فوق الذکر مربوط به همان کامپیوتر ۲۰۰۰ دلاری هستند. اما واقعیت این است که فقط سخت افزار چنین ماشینی (به دلیل نیاز به پردازشگر کمکی، حافظه اصلی بزرگتر، حافظه جانبی سریعتر و پرکنجایش تر، و نمایشگر و چاپگر دقیق تر) چند برابر یک کامپیوتر شخصی ارزان قیمت تمام می شود، و تازه این اول کار است.

هزینه نرم افزار برای این ماشینها نسبت به هزینه سخت افزار واقعاً "سراسر" است. به استثنای نرم افزارهای پُرکاربرد (همچون سیستمهای عامل، کامپایلرها، و برخی برنامه های متعارف) که به دلیل سرشکن شدن هزینه طراحی بین دهها هزار یا صدها هزار استفاده کننده، بهالنسبه ارزان هستند، بقیه نرم افزارها (به خصوص در زمینه های تخصصی تر مانند طراحی مهندسی که رقابت کمتری بین عرضه کنندگان وجود دارد) فوق العاده گرانند. یکی از دلایل این امر، قیمت گذاری محصولات نرم افزاری بر اساس ارزش اقتصادی آنها برای استفاده کننده و نه بر مبنای قیمت تمام شده است.

بد نیست برای ایجاد تصویری هرچند ناقص از قیمت محصولات نرم افزاری برای کامپیوترهای شخصی، به ذکر چند مثال بپردازیم. تمام محصولات زیر، جز یک مورد که نام کامپیوتر در آن به صراحت قید شده است، به کامپیوتر آی بی ام "پی سی" مربوط می شوند و قیمت آنها از شماره های آوریل و ژوئیه ۱۹۸۴ مجله "آی تی تی سافت ویر" اخذ شده اند.

• سیستم کنترل پروژه ها	۷۰۰ دلار
• سیستم حسابداری برای سازمانهای کوچک و متوسط	۹۰۰
• سیستم نقشه کشی مهندسی برای کامپیوتر آی بی ام ۹۰۰۰	۱۲۰۰۰
• سیستم طراحی مدارهای چاپی الکترونیکی	۱۵۰۰۰
• نرم افزار مدیریت بانکهای اطلاعاتی	۶۰۰
• زبان شبیه سازی جی پی اس	۹۰۰
• بسته تحلیل آماری	۳۰۰
• سیستم پشتیبان طراحی نرم افزارهای کاربردی	۴۰۰۰۰

اگر با گذاشتن دو صفر در جلوی قیمت های فوق آنها را به ریال تبدیل کنیم، مسلماً اشتباه کرده ایم، چون قیمت مصنوعی ارز دولتی مسلماً نشان دهنده ارزش اقتصادی یک دلار در شرایط کنونی کشورمان نیست. از طرف دیگر، نباید در دام شعار "تولید داخلی نرم افزار" برای این ماشینها افتاد، زیرا طراحی سیستمهای منحصراً به فرد (حتی به فرض موجود بودن متخصصان لازم) بسیار گران تمام می شود و طراحی نرم افزارهای پیش نوشته همه منظوره هم چیزی است که در مورد آن تجربه زیادی نداریم و باید (حتی پس از تدوین ضوابط و استانداردها) سالها روی آن کار کنیم.

و تنها برای متحیر ساختن او ایجاد و در حافظه کامپیوتر ثبت شده اند و با آنکه این تصاویر محصول نرم افزارهای هستند که گاه تا چند برابر خود کامپیوتر قیمت دارند بی اطلاع است (راجع به سراب ارزانی قیمت جداگانه بحث خواهیم کرد). او نمی داند که با خرید یک یا چند کامپیوتر شخصی، مشکلات و هزینه های زیادی را برای سازمان خود و کشورش ایجاد خواهد کرد. وابستگی به شرکت سازنده برای تأمین قطعات یدکی و نرم افزار، هزینه خرید تجهیزات و نرم افزارهای که تدریجاً فرورفتان احساس یا تحمیل می شود، هزینه واحد انفورماتیک یا تعدادی متخصص در این زمینه، تشدید رقابت ناسالم برای جذب متخصصان مورد نیاز از میان محدود متخصص موجود در کشور، وابستگی به یک یا چند برنامه ساز که هنوز روش مستندسازی سیستمها را نمی دانند و در هنگام ترک سازمان، نرم افزارهای بی مصرف و غیرقابل استفاده ای برجا می گذارند، و بالاخره هزینه سربار سیستمهای ماشینی ناقص که نه تنها جای سیستمهای دستی را نمی گیرند، بلکه با به وجود آوردن یک مسیر اضافی برای گردش اطلاعات، نیروی انسانی زیادی را تلف می کنند.

اشتباه است اگر فکر کنیم که آثار این فقر فرهنگ انفورماتیک با نظارت مرکزی (مثلاً تأمین تمام خریدها و طرحهای انفورماتیک توسط یک ارگان ناظر) از میان خواهند رفت. عملکرد شورای عالی انفورماتیک کشور طی چند سال گذشته نشان داده است که این توان نظارت، حداقل در شرایط موجود، در هیچ ارگانی قابل ایجاد نیست و به علاوه، همواره مسیرهای میان بر و غیرمجاز برای فرار از چنین نظارتی یافت می شوند.

۱/۳ - سراب ارزانی قیمت

یکی از روشهای رایج بازاریابی برای کامپیوترهای شخصی، همانند بسیاری از محصولات دیگر، گذاشتن قیمت ارزان ترین ماشینها در کنار تواناییهای پر قدرت ترین آنها است. مثلاً در برخی مقالات و آگهیها، به جملاتی از این قبیل برمی خوریم:

"با حدود ۲۵۰۰ دلار، شما می توانید یک کامپیوتر شخصی کامل، شامل ۲۵۶ کیلوبایت حافظه اصلی، دو گرده - چرخان به عنوان حافظه جانبی، پرده نما پیشگر تلویزیونی، و چاپگر بخرید."

"با یک کامپیوتر شخصی، که حدود نیمی از سطح میز تحریر شما اشغال می کند، شما می توانید یک سیستم کامل طراحی مهندسی را، که شامل بانک اطلاعاتی مربوطه است، به خدمت خود درآورید."

هر یک از این دو جمله، درجای خود کاملاً درست است. اما کنار هم گذاشتن آنها این برداشت غلط را ایجاد می کند که تواناییهای



ماشین آی بی ام ۳۷۰/۷۲۵ خود (ماشین جدیدی که من و شما نمی شناسیم!) پیدا کند.

واقعیت این است که شورای عالی انفورماتیک کشور با ترکیب کنونی خود، تخصص، توان، و تجربه لازم را برای مقابله با این مسائل بزرگ ندارد و تلاش شورا برای جذب متخصصان نیز (به دلیل عملکرد قبلی آن پشت درهای بسته و کم بها دادن به ایجاد ارتباط با دیگران و بهره گیری از نظرات ایشان) کماکان ناموفق است. بخشنا مه هائی که گاه و بیگاه از سوی شورا صادر می شوند و شعارگونه هائی چون "مادرات نرم افزار" و "تکنولوژی مطلوب" که در نوشته ها و گفته ها به نظر می رسند مسلماً نمی توانند به عنوان حلال مشکلات حادث کنونی تلقی شوند.

۳ - مسائل کامپیوترهای شخصی و نتیجه گیری

مهمترین اشکال کامپیوترهای شخصی در حال حاضر، سرعت زیاد تغییر و تحول در تکنولوژی و توانائیهای آنها است. این امر که از نظر کشورهای پیشرفته یک حسن تلقی می شود، برای ما که می خواهیم بر روی سیستمهای سرمایه گذاری کنیم که سالیان دراز قابل استفاده و بهنگام باشند، مشکل بزرگی است. هنوز بر روی یک نوع ریز - پردازشگر، یک نوع گرده مغناطیسی بخصوص، یا یک نوع دستگاه چاپ کامپیوتری به عنوان استاندارد در کشورمان تصمیم نگرفته ایم که انواع جدیدتر، ارزانتر، و با توانائیهای بیشتر به بازار می آیند و ما را از تصمیم گیری منصرف یا پشیمان می کنند. اگر هم استاندارد تعیین نکنیم، تنوع خیره کننده کامپیوترهای شخصی و تجهیزات جانبی آنها صحنه انفورماتیک کشور را به گورستان دستگاههای منصرفه فرد و غیر قابل تعمیر و نگهداری مبدل خواهد ساخت.

اشکال دیگر کامپیوترهای شخصی به توسعه نا پذیر آنها مربوط می شود. فرض کنید که سازمانی هزینه سخت افزار و نرم افزار یک کامپیوتر شخصی را تقبل کرد و بهره برداری از آن را آغاز نمود. پس از مدتی به دلیل توسعه کار سازمان، توانائیهای کامپیوتری بیشتری مورد نیاز خواهد بود. بقیه در صفحه ۲۱

نداشته است. موفقیت نسبی شورا در جلوگیری از خریدهای بی رویه سخت افزاری و طرحهای غیر ضروری نرم افزاری مسلماً نمی تواند بی برنامگی کلی و فقدان آینده نگری را جبران نماید. حتی در همین زمینه محدود هم برخی از سازمانهای که با پاسخ منفی شورا مواجه شده اند و یا آنتهای که به دلیل احتمال شنیدن پاسخ منفی اصولاً به شورا مراجعه نکرده اند، به جستجوی راههای میان بر برای تأمین تجهیزات مورد نظر خود پرداخته و در مواردی موفق هم شده اند. بسیاری از این سازمانها تصمیم گیری شورا را مبتنی بر ضوابط مشخص نمی دانند و مثلاً این سوال را مطرح می کنند که چگونه تعداد محدودی از فلان ریز کامپیوتر نمونه که به کشور وارد شده است، همگی به سازمانهای که اعضای وقت شورا در آنها فعالیت می کرده اند داده شده اند.

برخورد انفعالی شورا با مسأله کامپیوترهای شخصی محدود به صدور اجازه ورود و اجازه ساخت و نیز صرف وقت زیاد برای صدور مجوز ترخیص برای ماشینهای بی بوده است که عمدتاً توسط قشر مرفه جامعه به کشور وارد می شوند (به دلیل آنکه این افراد یا باید پولی در خارج کشور داشته باشند، یا آنکه بتوانند ارز را به نرخ بازار "آزاد" تهیه کنند، و یا آنکه دارای اقوام یا دوستانی متمول در خارج کشور باشند که هدیه ای اینچنین گران قیمت را برایشان بفرستند).

آیا بهتر نبود به جای صرف وقت در این زمینه، برنامه ای برای بهره گیری از توان بالقوه دانش آموزان و دانشجویانی که با زحمت زیاد (خرید مؤلفه های الکترونیکی مورد نیاز به قیمت های گزاف و با کار کردن با ماشینهای حساب برنامه پذیر به دلیل ارزانی نسبی قیمت و دسترس پذیری آنها) طرحهای سخت افزاری و نرم افزاری جالبی پیاده کرده اند ریخته شود و با فراهم آوردن امکانات و جهت دادن به این گونه فعالیت های خودجوش، از طریق تأمین انگیزه های مادی و معنوی، زمینه های لازم برای خودکفائی، استقلال فنی، و رفع نیازهای جاری به وجود می آمدند؟

شورا همچنین از اهمیت نقش آموزش در تمام سطوح غافل بوده است. هیچ سیاست یا برنامه دراز مدتی برای بازآموزی افراد شاغل و نیز برای آشنا ساختن مدیران با مبانی کامپیوتر و انفورماتیک تدوین نشده است. هرگز این سوال مطرح نشده است که چرا درحالی که دانشگاه های ما از نیروی انسانی لایق و کارآمد خالی هستند، فلان شرکت کامپیوتری اقدام به جمع آوری کلکسیون از متخصصان قدیمی قد کامپیوتر نموده است و چرا فلان سازمان دولتی، علیرغم آگهیهای مکرر در روزنامه، ماهها است که نتوانسته است چند نفر متخصص کامپیوتر برای

۲/۲ - شرکتها و مؤسسات کامپیوتری

واکنش اکثر شرکتها و مؤسسات کامپیوتری (اعم از دولتی، نیمه دولتی، و خصوصی) بسیار نا امیدکننده بوده است. شرکت های کامپیوتری خصوصی، که عمدتاً نرم افزاری هستند و بعضاً تجربیاتی نیز در زمینه سخت افزار دارند، همراه با رونق مجدد فعالیت های کامپیوتری، و علی الخصوص طی یک سال اخیر، مانند قارچ از هر جا روئیده و به رقابت برای صاحب طرح های بزرگ و کوچک پرداخته اند. برخی از این شرکتها توسط افرادی که دارای روابط مؤثر در سطح مدیریت سازمان های دولتی هستند، و صرفاً به دلیل کارهایی که می توانسته اند از طریق این روابط بگیرند، به وجود آمده اند.

بازاریابان شرکت های جدیدالتأسیس یا دوباره فعال شده به هر جایی که کوچکترین احتمال کاربرد کامپیوتر وجود داشته سر زده اند و هوس استفاده از این پدیده اعجاب انگیز تکنولوژی نوین را در دل همه کاشته اند. بازرگانان خرده پا، شرکت های خصوصی پردرآمد، و سازمان های دولتی (به ویژه وزارتخانه ها و نهادهای نساز و نساخته) هنوز تشکیلات عریض و طویل نیافته اند و بودجه های قابل ملاحظه ای برای ایجاد این تشکیلات ندارند، هیچکدام از این هجوم در امان نبوده اند.

کلاسهای کامپیوتری، علی الخصوص کلاسهای کم خرج سطح پائین (مانند آموزش منگنه زنی و برنامه سازی مقدماتی) به طور مرتب دایرند. خرید و فروش کامپیوترهای شخصی به قیمت بازار "آزاد" رونق خیره کننده ای دارد و به صورت یک امر عادی در اذهان جا افتاده است. باورکردنی نیست، اما می گویند برخی از سازمان های دولتی هم به ارزیابی آنچه که در بازار "آزاد" وجود دارد مشغولند! کمتر کسی از خود می پرسد که این همه کامپیوتر از کجا آمده اند و بازیهای "اسیکروم" و "آتاری"، که فروش آنها آزادانه در روزنامه ها هم آگهی می شود، دارای کدام آثار فرهنگی واجتماعی هستند.

اگر همه این مسائل منحصر به بخش خصوصی بودند، نگرانی چندان موردی نداشت، چون سودجویی در بخش خصوصی امری عادی است. اما متأسفانه، بسیاری از مؤسسات و شرکت های دولتی و نیمه دولتی نیز با به پای بخش خصوصی به بهره برداری از جو موجود پرداخته اند و با تلاش در جهت کسب درآمد بیشتر، می خواهند موجودیت خود را از زیر سوال بیرون بکشند.

۲/۳ - شورای عالی انفورماتیک کشور

در تمام این جریانات، شورای عالی انفورماتیک کشور نقشی بیش از یک نظاره گر



با ددا شت سردبیر

آنچه در زیر به نظر من می‌رسد، مصاحبه با آقای مهندس ابوالقاسم فصیحی مدیرعامل شرکت داده پردازی ایران است که در چهار چوب سلسله مصاحبه‌های ما با دست اندرکاران امروز انفورما **تیک** کشور صورت گرفته است. امیدواریم با انتشار این مصاحبه‌ها بتوانیم تا حدودی اعضای انجمن و خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر را در جریان فعلیاتها قرار دهیم. انفورما **تیک** در کشور صورت می‌گیرد قرار دهیم.

لازم به توضیح است که این مصاحبه بصورت حضوری انجام نگرفته و آنچه ذیل "به نظر من" می‌رسد عین چوایه‌هایی است که از طرف ایشان پس از دریافت سؤالات، در اختیار ما قرار گرفته است. با تشکر فراوان از آقای مهندس فصیحی به خاطر قبول دعوت ما برای انجام مصاحبه، توجه شما را به آن جلب می‌کنم.

س: لطفاً بطور مختصر در مورد مفاد قراردادی که با شرکت آی‌بی‌ام جهانی در مورد واگذاری تجهیزات و مایملک آن شرکت به دولت ایران، بسته شده است توضیح دهید.

ج: بسم الله الرحمن الرحیم. لازم میدانم قبل از پرداختن به جواب این سؤال برای مسئولین و کلیه اعضای انجمن انفورما **تیک** کشور آرزوی موفقیت کنم. فکر می‌کنم برای کسی پوشیده نباشد که انجمن با کوشش خستگی ناپذیر خود و علی‌رغم امکانات محدودی که در اختیار دارد منشأ خدمت و اثر زیادی در صنعت انفورما **تیک** ایران بوده است. یکی از دستاوردهای انقلاب اسلامی ایران خلق یک شرکت‌های چندملیتی بود و موفقیت شورای عالی انفورما **تیک** در انعقاد قرارداد با شعبه ایرانی آی‌بی‌ام جهانی نمونه‌ای از همین دستاوردها محسوب میشود. بطور خلاصه طبق قرارداد کلیه اموال شعبه ایرانی آی‌بی‌ام جهانی در اختیار دولت جمهوری اسلامی ایران قرار گرفت و اداره شرکت به سازمان برنامه و بودجه محول شد. یکی از شرایط قرارداد این بود که قطعات یدکی لازم برای تجهیزات کامپیوتری موجود در آن زمان به ما شود. از نتایج خوبی که این قرارداد برای ما داشت این بود که نهایتاً "آی‌بی‌ام جهانی" نتوانست حتی یک دینار از ایران خارج کند و سرانجام همه مایملک خودش در ایران را گذاشت و رفت.

س: تجهیزات و مایملک شرکت آی‌بی‌ام جهانی در ایران، شامل چه اقلامی بوده است؟

ج: همانطور که عرض شد اموالی که شعبه ایرانی آی‌بی‌ام جهانی در ایران داشت تعدادی دستگاه‌های کامپیوتری و تجهیزات جانبی (جدول شماره ۱) و ماشینهای اداری، انبار قطعات یدکی، دفاتر و لوازم اداری و تا سیاست مختلف ساختمانی بود. اما بنظر من مهمترین سرمایه‌ای که آی‌بی‌ام در ایران بجا گذاشت نیروی متخصص متعهد ایرانی این شرکت بود که با تلاش پیگیرشان توانستند بدون کوچکترین کمک از خارج کلیه سیستمهای بیش از ۱۵۰ مرکز کامپیوتری را در حال بهره‌برداری نگاهدارند.

س: در حال حاضر رابطه شرکت داده پردازی ایران با شرکت آی‌بی‌ام جهانی چگونه و در چه حدی است؟

ج: در گذشته این شرکت بعنوان شعبه آی‌بی‌ام جهانی طبقاً از کلیات مکاتبات شبکه جهانی آی‌بی‌ام استفاده میکرد و سیاستهای کلی و مابین روشهای اداری، مالی و بازاریابی آن از طرف مرکز پاریس تعیین میشد. اما خوشبختانه الان به همت همکاران متعهد ما این شرکت با استقلال تام عمل میکند و کلیه سیستمها و خدمات لازم را ارائه میدهد و حتی توانست است توسعه دهد. رابطه ما با آی‌بی‌ام جهانی در حقیقت یک رابطه خریدار و فروشنده است و نه بیشتر. البته آی‌بی‌ام هم رسماً اعلام کرده که در چهار چوب قرارداد و منحصر "با شرکت داده پردازی ایران معاملات خود را در این کشور انجام میدهد.

س: آیا تاکنون از لحاظ تأمین کتب مربوطه، نسخه‌های تجدید نظر شده نرم‌افزاری و وسایل یدگسی مضیقهای داشته‌اید؟ از چه محلی وسایل یدگسی مورد نیاز تأمین می‌گردد؟

ج: در چهار چوب توافق ما با آی‌بی‌ام جهانی آن شرکت تنها ملزم به تأمین قطعات یدکی ماست که آنهم گریه با مشکلات و کمبودهای متعددی همراه بوده، تا حال در این کار موفق بودهایم. منتها اعتقاد داریم که برای حصول اطمینان از تأمین مستمر قطعات و نبودن آنها ما باید همیشه سراغ منبع اصلی برویم و حتی الامکان واسطه‌ها را کنار بگذاریم.

در مورد کتب فنی و نسخ تجدید نظر شده نرم‌افزاری تاکنون وارداتی نداشته‌ایم و ناچار با مشکلات ریز و درشت توانستیم کارها را به پیش ببریم و دچار کمبود جدی نباشیم. با این وجود اقداماتی در دست داریم که آن‌ها را به بزودی به نتیجه خواهیم رسید.

س: آیا بعد از انقلاب و به ویژه پس از قطع رابطه با آمریکا، کامپیوتر آی‌بی‌ام خریداری و وارد مملکت شده است؟ اگر بله، چه مدلی و توسط چه سازمانی؟

ج: از مدلهای اخیر آی‌بی‌ام خیر. از انواع قدیمی یکی دو مورد وارد شده است.

س: چه اقداماتی در زمینه نایل به خود کفائی در زمینه نرم‌افزار و سخت‌افزار در شرکت داده پردازی صورت گرفته است؟

ج: اصولاً "حرکت بسوی خودکفائی شامل دو گام اساسی است: یکی انتقال تکنولوژی و دوم تربیت نیروی متخصص، که این دو گام باید برای فراهم کردن زمینهای ساخت در داخل کشور برداشته شود. خوشبختانه این شرکت سرمایه گذارهای اولیای را که لازم بوده در هردو زمینه بعمل آورده است و در عین حال با کمک و همت همکاران متعهد ما در شرکت موفق شد ما به بسیاری از قطعات را در کارگاههای مجهز مکانیک و الکترونیک شرکت بسازیم و یا بازسازی کنیم، درحالیکه فرهنگ قبلی حاکم بر این شعبه آی‌بی‌ام تنها تعویض قطعات بود.

س: همانطور که می‌دانید آمریکا صدور تکنولوژی مدرن را به ایران محدود کرده است. اثرات این امر را در رابطه با آینده پیشرفت انفورما **تیک** کشور چگونه می‌بینید؟

ج: کلیه سیستمهای این شرکت (که درصد عمده‌ای از سیستمهای موجود کشور را تشکیل میدهند) به غیر از سیستم باس و سیستمهای یونیواک موجود از نوع آی‌بی‌ام است. نظر به رواج فزاینده سیستمهای سازگار با آی‌بی‌ام در دنیا و بالنتیجه تنوع منابع تأمین، ما با رفتن بسوی سیستمهای سازگار با آی‌بی‌ام میتوانیم اتکای فعلی انفورما **تیک** کشور را به آمریکا شدت کاهش دهیم و به حداقل برسانیم. این را هم لازم است تذکر دهیم که غالب سیستمهای سازگار با آی‌بی‌ام براساس سخت افزارهای اصلی مشابهی ساخته شده‌اند و فروش و ارائه خدمات پشتیبانی برای آنها در کشورها توسط شرکتهای مختلف ژاپنی، اروپائی و آمریکائی صورت میگردد (جدول شماره ۲). بنابراین در زمینه تنوع منابع، مشابهت سخت افزاری زیادی بین این سیستمها به چشم می‌خورد. در حال حاضر هزاران سیستم سازگار با آی‌بی‌ام در اروپا و ژاپن و خود آمریکا نصب شده و این روند رو به افزایش است. دلیل این استقبال هم معلوم است زیرا سرمایه‌گذاری عظیمی که طی دهها سال برای تربیت متخصصین و طراحی و ایجاد سیستمهای کاربردی برای ماشینهای آی‌بی‌ام ورق بزینید

(جدول شماره ۱)

مراکز کامپیوتری فعال تحت پوشش خدماتی شرکت داده پردازی ایران

واحد هدایت مرکزی	تعداد
سیستم ۲۷۰/۱۵۸	۲
سیستم ۲۷۰/۱۲۸	۱
سیستم ۲۷۰/۱۴۵	۱۱
سیستم ۲۷۰/۱۳۵	۶
سیستم ۲۷۰/۱۲۵	۱۲
سیستم ۲۷۰/۱۱۵	۱۰
سیستم ۱۸۰۰/	۲
سیستم ۷/	۳
سیستم ۳/	۵۰
سیستم ۲۶۰/۲۰	۲
یونیواک ۹۰/۳۰	۱
یونیواک ۱۱۰۰	۳
جمع	۱۰۶

تجهیزات جانبی

تعداد	تجهیزات جانبی
۲۱۳	دیسک خوان
۱۸۳	نوار خوان
۱۴۹	چاپ
۱۱۸	کارت خوان
۷	مارک خوان
۲۱	ایستگاه راه دور
۱۳۸۲	ثبت اطلاعات / پایانه تصویری

مراکز بدون واحد هدایت مرکزی

شده است با این سیاست به هدرنبرد و از طرف دیگر انگای انحصاری به یک شرکت هم پیوسته نمی شود. بنابراین ما هم می توانیم با بکارگیری سیستمهای سازگار با آی بی ام، ضمن امتحان پهنه های تکنولوژی در جهت قطع وابستگی به آمریکا نیز حرکت کنیم.

س: چه اقداماتی در زمینه استفاده از تکنولوژی جدید کامپیوتر و کامپیوترهای شخصی در ایران از سوی شرکت داده پردازی صورت گرفته است؟

ج: در مورد ریز کامپیوتر باید عرض کنم که در حال حاضر این شرکت تعدادی ریز کامپیوتر در دست آزمایشهای اولیه سخت افزاری و نرم افزاری دارد. علاوه بعنوان یک شرکت عمده کامپیوتری رسالت عرضه و تأمین خدمات پشتیبانی و توسعه کاربردهای صحیح برای ریز کامپیوتر را به عهده گرفته ایم. در این رابطه شورای عالی انفورماتیک مجوزهای لازم را برای عرضه ۲۰۰ ریز کامپیوتر آی بی ام - اکس تی به این شرکت داده است. در مورد بخش اول سؤال باید عرض کنم اصولاً سطح تکنولوژی جدید انفورماتیک را سطح نیازها تعیین میکند. بطور مثال مراکز دانشگاهی یا شبکه های بانکهای اطلاعاتی تسهیلات زیادی را لازم دارند که تنها با سیستمهای جدید برآورده میشود. همینطور در زمینه های مهندسی مثل طراحی به کمک کامپیوتر و یا ساخت به کمک کامپیوتر (CAD/CAM) کاربرد تکنولوژی جدید اجتناب ناپذیر است. بنابراین عرضه کامپیوترهای جدید همزمان با از رده خارج شدن کامپیوترهای قدیمی در خارج تصمیم داوطلبانای نبوده و برای خود ما در ایران ورود تکنولوژی جدید جنبه داوطلبانه ندارد، بلکه قطعاً "اجباری" است. آمار نشان میدهد که بطور مثال از کل ۳۴۲۷۷ کامپیوتر ریز و درشتی که تا پایان سال ۱۹۸۳ در انگلستان نصب بوده فقط ۲۷۰ دستگاه آن از نوع آی بی ام است که از این تعداد فقط ۳۷ دستگاه آی بی ام نوع ۱۵۸ در آن کشور کار می کند. (جدول شماره ۳) البته این آمار مربوط به حدود دو سال پیش است و طی این مدت مطمئناً تعداد فعال این نوع کامپیوترها باز هم کاهش پیدا کرده است و تازه ما داریم راجع به یکی از کهنه گرانترین کشورهایی که اقتصادش از سایر ممالک صنعتی ضعیفتر است صحبت می کنیم.

متخصصین ما در شرکت از مدتها قبل بررسی جامعی را در این زمینه شروع کرده بودند که حاصل آن بصورت برنامه عملیاتی شرکت به شورای عالی انفورماتیک تقدیم شد. نکات اصلی این برنامه در مرداد ماه گذشته توسط شورا به تصویب رسید که بر آن مبنا این شرکت به یک سری اقدامات اساسی دست زد. از جمله بعنوان اولین قدم، یک سیستم کامپیوتری نمونه را که به تشخیص کارشناسان ما در برگزیده کلیه مزایای لازم و مطابق با خصوصیات تکنولوژی مطلوب بود وارد کردیم و این سیستم همین الان در مرکز مشاع شرکت داده پردازی ایران دارد کار میکند.

س: دلائل انتخاب کامپیوترهای BASF چه بوده است؟ و آیا امکان استفاده از ویژگیهای این سیستم در حال حاضر وجود دارد یا این که قرار است این سیستم تنها جایگزین سیستمهای قبلی گردد و همان کارها را با سرعت بیشتر انجام دهد؟

ج: در انتخاب هرنوع کامپیوتر جدید چند اصل را باید مبنای قرار داد: یکی تطابق آن با خصوصیات اعلام شده توسط شورای عالی انفورماتیک بعنوان تکنولوژی مطلوب است، دوم به حداقل رساندن وابستگی علی الخصوص به آمریکا است و سوم امکان رفع نیازها و تنگناهای موجود بنحواحسن است.

همانطور که قبلاً عرض شد سیستمهای سازگار با آی بی ام با توجه به تنوع منابع تولید و اعتبار جهانی آنها مناسبترین راه حل برای

جایگزینی کامپیوترهای موجود آی بی ام در ایران هستند. براین اساس گزارش جامعی با عنوان بررسی سیستمهای سازگار با آی بی ام توسط متخصصین شرکت داده پردازی تهیه شد که در برگزیده جامعترین اطلاعات در این زمینه از زوایای مختلف است. ماحصل این بررسی ها و مذاکرات بعدی با شرکت های عرضه کننده، کامپیوترهای نوع باس ف را بعنوان اولین انتخاب این شرکت تثبیت کرد. بعضی دیگر از عواملی که در این انتخاب موثر بودند عبارتند از:

(۱) گستردگی انواع محصولات از قبیل واحدهای هدایت مرکزی، دستگاههای جانبی و غیره (جدول شماره ۴).

(۲) میزان رضایت استفاده کنندگان از

(جدول شماره ۴)

مشخصات عرضه کنندگان اصلی سیستمهای سازگار با آی بی ام
(از منابع داتا بوس - کامپیوتر ورلد - انترپرایس - انفورماتیک - ...)

شرکت	ادارات مرکزی	تاریخ تأسیس	تاریخ ارائه اولین سیستم سازگار	سازنده	دستگاههای اصلی جانبی عرضه شده
آی بی ام - IBM	آمریکا	۱۹۱۱	-	آی بی ام	دیسک خوان - نوار خوان چاپگر
باسف - BASF	آلمان غربی	۱۸۶۵	۱۹۸۰	هیتاچی	دیسک خوان - نوار خوان چاپگر
آی بی ام - ال - IPL	آمریکا	۱۹۷۳	۱۹۸۰	آی بی ام - ال	-
ان تی اس - NAS	آمریکا	۱۹۷۹	-	هیتاچی	دیسک خوان - نوار خوان
الیتی - OLIVETTI	ایتالیا	۱۹۰۸	-	آی بی ام - ال	-
امسال - AMDEC	آمریکا	۱۹۷۲	۱۹۷۵	فوجیتو	دیسک خوان

(جدول شماره ۳)

آمار مربوط به تعداد کامپیوترهای آی بی ام نصب شده در انگلستان در سال ۱۹۸۳
"مآخذ کتاب سال ۱۹۸۳ موسسه ریکسون"

مدل	تعداد	درصد نسبت به کل کامپیوترهای آی بی ام
کامپیوترهای بزرگ (30x30x30)	304	11/26
کامپیوترهای متوسط		
سری قدیمی 370		
370/115	10	0/27
370/125	11	0/41
370/135	36	1/23
370/145	54	2/00
370/155	37	1/27
370/165	16	0/59
جمع سیستمهای قدیمی 370	164	6/07
سری 4300	703	26/04
مینی کامپیوترها	1529	56/63
جمع کل	2700	100

درصد کامپیوترهای آی بی ام از کل ۳۴۲۷۷ سیستم نصب شده در انگلستان

x بدون احتساب انواع دیگر کامپیوتر (کنترل فرایند، ریز کامپیوتر، ...)

سیستمهای باسف در سطح جهان در مقایسه با سایر عرضه کنندگان حتی خود آی بی ام براساس گزارشهای نشریات معتبر داتا پرو (DATAPRO) و کامپیوتر ورلد (COMPUTERWORLD) و انفورماتیک (INFORMATICS) .

(۳) طراحی باز اجرا شده (OPEN DESIGN CONCEPT)

در بسیاری از قطعات بطوریکه می توان آنها را تا سطح عناصر و اجزاء اولیه تعمیر و از سایر منابع تامین کرد.

از نظر بکارگیری ویژگیهای سیستم باسف لازم است موضوع را از دو جنبه بررسی کنیم :

اولاً " خصوصیات سخت افزاری سیستمهای جدید است که علاوه بر اینکه از هر نظر دارای سرعت و کیفیت بالاتری هستند سهولت تعمیرات و اطمینان از تداوم کاربری آنها دارای ویژگیهای بسیار متفاوت با تکنولوژی قدیمی است . بطورمثال آمار موجود در سطح اروپا نشان میدهد که متوسط زمان بین دو خرابی واحدهای هدایت مرکزی باسف حدود ۱۸ ماه است . ضمناً " سیستم نمونه ای که هم اکنون در مرکز کامپیوتر شرکت داده پردازی نصب است با وجود اینکه دارای تجهیزات بسیار زیاد و گسترده ای بود برای اولین بار توسط متخصصین این شرکت بدون ذره ای کمک از خارج و بدون داشتن هرگونه تجربه عملی در فاصله کمتر از دو روز نصب و در مدت کمتر از یک هفته بطور کامل مورد بهره برداری قرار گرفت در حالیکه یک چنین موفقیتی برای سیستمهای قدیمی امکان پذیر نیست .

ثانیاً " از نظر ویژگیهای نرم افزاری و کار بردی همانطور که گفته شد سیستمهای جدید نه تنها کاربردهای فعلی و عادی را با رفع تنگناها و

بازده بالاتر میتوانند انجام دهند ، بلکه در مواردی مانند دانشگاهها ، شبکه های بانگهای اطلاعاتی و زمینه های جدید مهندسی (طراحی یا ساخت به کمک کامپیوتر) بعنوان تنها راه حل بشمار می آید .

چندی پیش از سوی شرکت داده پردازی ، طرحی تحت عنوان "حق انتخاب خرید مجموعه سیستمهای تحت اجاره سازمانها" به استفاده کنندگان این شرکت ارائه گردید . لطفاً " سقتماً " در مورد خود این طرح ، علل عنوان شدن آن ، و استقبالی که از آن بعمل آمده است ، توضیح دهید .

طرحی که به آن اشاره میفرمائید بخشی از اطلاعات مورخ ۶۳/۶/۱ است که این شرکت در جهت کاهش تورم اقتصادی و خدمت به جامعه اسلامی و انقلابی ایران اعلام کرد . بخش اصلی مفاد اطلاعات شامل تخفیفهایی است که در اثر افزایش کارآیی متخصصین شرکت و انجام صرفه جوییهای لازم در زمینه های مصرف قطعات و غیره امکان پذیر گردید . بعلاوه پیرو سیاست عمومی دولت ، ارائه طرح حق خرید توسط مراکز ، بطور طبیعی امکانات بیشتری را برای فعالیت بخش خصوصی در زمینه تعمیرات سیستمها تضمین می کند .

البته باید در نظر داشت که یکی از عوامل مهم تصمیم گیری در خرید و یا اجاره سیستمهای کامپیوتری علاوه بر عمر مفید تجهیزات ، تناسب سیستم با نیازها و برنامه های توسعه و گسترش هر مرکز است . شاید به همین دلایل تنها محدودی از مراکز کامپیوتری طرف قرارداد ، تصمیم خود را برای خرید سیستمها اعلام کردند ، اما امیدواریم این روند در ماههای آتی افزایش پیدا کند و باعث شود که فعالیت بخش خصوصی در زمینه تعمیرات و خدمات پشتیبانی بالا برود .

س : شرکت داده پردازی ایران در سال گذشته طی یک آزمون استخدامی تعدادی لیسانسیا استخدام نمود . ولی ندر ثبت نام و نه در هنگام آزمون ، ارزشی برای اطلاعات تخصصی داوطلبین در زمینه کامپیوتر منظور نشده بود . چه توجیهی برای این امر دارید و آیا این نفی آموزشهای کلاسیک و دانشگاهی نیست ؟

ج : اولاً " خدمتتان عرض کنم که ما هیچوقت آموزشهای کلاسیک و دانشگاهی را به تعبیر شما نفی نکرده و نمی کنیم . ثانیاً " آزمونی هم که شما اشاره فرمودید کدر سال گذشته انجام دادیم مرکب از تست هوش و انگلیسی بود . کسانی که در این آزمون قبول شدند یعنی نمرات حد نصاب ما را آوردند ، با ایشان مصاحبه کردیم . یکی از مطالبی که در ایمن مصاحبهها مطرح میشد سوابق تحصیلی و تخصصی افراد بود و در اینجا هرکس تحصیلات و سوابق خوبی در زمینه کامپیوتر داشت مسلماً " گوی سبقت را از دیگران می برد و تا آنجا که یاد داریم اکثراً " کسانی که در نهایت به استخدام شرکت درآمدند فارغ التحصیل در رشته های کامپیوتری یا وابسته به آن بودند .

س : لطفاً " نظراتان را در مورد نحوه عملکرد شورای عالی انفورماتیک بیان کنید و بفرمائید رابطه شرکت داده پردازی با شورا در چه حدی است ؟

ج : فکرمی کنم بنده به این سوال بایستی از دو جنبه پاسخ بدهم : یکی به عنوان مسئول شرکت داده پردازی ایران و دیگر بعنوان یکی از اعضا شورای عالی انفورماتیک .

شرکت داده پردازی ایران علاوه بر اینکه همیشه بعنوان یک بازوی قوی مشورتی و اجرایی شورای عالی انفورماتیک عمل کرده در همه حال نیز تابع و مجری مصوبات شورا بوده است . خوشبختانه

بقیه در صفحه ۱۳

مقایسه قدرت نسبی انواع کامپیوترها بر مبنای قدرت سیستم آی بی ام ۱۵۸ مدل ۳ . (ماخذ نشریه کامپیوتر ورلد)

(جدول شماره ۴)

اندال	۲۷۰۷ / KX	۵۸۸۸
البونی	۵۲۸۸	۵۲۸۸
ان - ۲ - ای	۶۶۸۸	۹۰۸۸
آی - بی - ال	۴۴۸۸	۷/۸۸
باسف	۷/۶۸	۷/۸۸
آی بی ام	۱۵۸-۲	۲۰۸۸

در سمت راست جدول



پاسخ به سؤالات

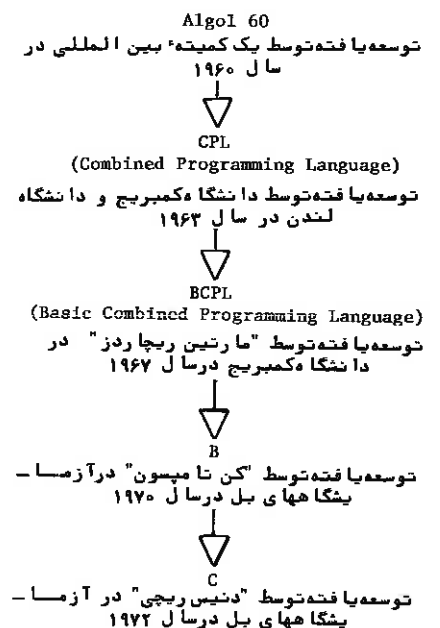
پادداشت

در شماره گذشته، بخش اول پاسخ به سؤالاتی که درباره زبانهای برنامه نویسی و انواع، تاریخچه، و کاربرد آنها مطرح گشته بود، از نظرتان گذشت. اینک به دنبال سؤالات پاسخ به سؤالات فوق توجه فرمائید.

x x x

پ- برنامه نویسی سیستم

زبان C: این زبان در اوایل دهه ۷۰ توسط "دنیز ریچی" در آزمایشگاههای بل (وابسته به شرکت AT&T) به وجود آمد. سیستم عامل یونیکس و تقریباً تمام نرم افزارهای کاربردی آن به این زبان نوشته شده است. درسالهای جاری زبان C به یکی از مهمترین زبانهای رایج برنامه نویسی در جهان و به ویژه در امریکا تبدیل شده است. برای اطلاعات بیشتر در مورد این زبان به شماره های اخیر گزارش کامپیوتر به ویژه مقاله "مروری بر زبان C و تاریخچه آن" (شماره ۵۶) مراجعه نمائید. شکل زیر تاریخچه این زبان و ارتباط آن با زبانهای قدیمی را نشان میدهد:



زبان PL/M: در حوالی سال ۱۹۷۴ بر روی ریزپردازنده اینتل ۸۰۸۰ و موتورولا ۶۸۰۰ توسعه یافت. این زبان مخصوص برنامه نویسی سیستمهای مربوط به ریزپردازنده است.

زنده می باشد. گونه های زیادی از این زبان برای انواع مختلف کامپیوترها وجود دارد.

زبان BLISS: این نام مخفف Basic Language for Implementation of System Software است که در حدود سال ۱۹۷۰ به وجود آمده و کاربرد اصلی آن در نوشتن کامپایلرها و سیستمهای عامل می باشد.

ت- پردازش لیستها و رشته ها

لیست: این نام مخفف List Processing می باشد. این زبان در سال ۱۹۶۰ به وجود آمده است. در این زبان امکانات پردازش لیستها به همراه برنامه نویسی تابعی گنجانده شده است. لیست زبانهای پیچیده با گونه های مختلف است و در تحقیقات هوش مصنوعی کاربرد اساسی و زیادی دارد. این زبان در آمریکا به عنوان زبان اصلی جهت پروژه های مربوط به کامپیوترها و نسل پنجم بکار می رود.

پرولوگ: این نام مخفف Programming in Logic است. این زبان در اواسط دهه ۷۰ توسط "کالمورو" و همکارانش در دانشگاه ماری (فرانسه) به وجود آمد و کاربرد اصلی آن در زمینه تحقیقات هوش مصنوعی است. ژاپنیها برای اجرای پروژه کامپیوترهای نسل پنجم خود، این زبان را برگزیده اند.

استوبل ۴: این نام مخفف

String-Oriented Symbolic Language می باشد و در سال ۱۹۶۳ به وجود آمده است. کاربرد اصلی این زبان در پردازش رشته ها می باشد.

ث- زبانهای چند منظوره: این زبانها برای کاربرد خاصی طراحی نشده بلکه از آنها میتوان در چند زمینه مختلف کاربردی بهره جست.

الگول ۶۸: این زبان گونه جدیدی است از زبان الگول که در سال ۱۹۶۸ به وجود آمده و بر خلاف سلف خود، زبانی چند منظوره است که کاربرد عمومی دارد. هر چند به همین علت با الگول ۶۰ همساز نیست ولیکن زبانی بسیار قوی است. این زبان در اروپا بیش از آمریکا رواج داشته و دارد. پاسکال، نسل بعدی در زبانهای "الگول مانند" است که در عین این که خصوصیات الگول را دارد، دارای تعدادی ویژگیهای جدید نیز می باشد. پس از پاسکال، نسل بعد از این خانواده، زبان ADA است که به نظر میرسد در دهه جاری یکی از زبانهای رایج و مهم گردد.

پاسکال: زبانی است که توسط "نیکلاس ویرت" در سال ۱۹۶۸ طراحی گردید. این زبان یکی از زبانهای خانواده الگول است و قواعد نحوی اساسی در آن، بسیار شبیه الگول می باشد. علت اساسی طراحی این زبان، ایجاد زبانی بود که برنامه نویسی را به پیروی از اصول برنامه نویسی ساختار یافته تشویق نماید. اساس طراحی پاسکال، ایجاد یک زبان "کوچک" (در

مقایسه با دیگر زبانهای ساختار یافته نظیر پی ال وان) بوده است تا بدین وسیله با دگیری آن سریع باشد. به همین دلیل برخی از ما هیمل الگول مانند "تخصیص حافظه بصورت پویا" در آن وجود ندارد، یعنی متغیرها نمیتوانند در زیر بلوکهای متعلق به بلوک اصلی برنامه توصیف شوند. در ضمن، تعداد توابع توکار و از پیش نوشته شده این زبان محدود می باشد. پاسکال اجازه تعریف داده ها از نوع اشاره گر را فراهم می سازد. این بدان معنی است که میتوان لیستهای پیوندی را تعریف کرده و دستکاری نمود. این زبان به عنوان اولین درس در رشته علوم کامپیوتر در دانشگاهها تثبیت شده است زیرا در عین مختصر بودن، زبانی قوی بوده و دارای خاصیت مهمی می باشد. بد نیست خاطرنشان سازیم که اغلب کامپایلرهای پاسکال به زبان پاسکال نوشته شده اند.

زبان Ada: این زبان در سال ۱۹۷۹ در وزارت دفاع آمریکا طراحی شد و به احترام خانم "آدا لاکوستان لاولین"، اولین برنامه نویسنده زن در جهان، نامگذاری گردید. تا سال ۱۹۸۱ کامپایلر کامل این زبان وجود نداشت ولی زیرمجموعه ای از آن بر روی چند کامپیوتر پیاده شده بود. این زبان، زبانی قوی است و استفاده از آن به ویژه در آمریکا روبه افزایش است.

پی ال وان: هر چند که اغلب به غلط تصور می شود که این نام مخفف Programming Language 1 است ولیکن PL/I مخفف هیچ نام

مرکبی نیست. این زبان در اواسط دهه ۶۰ به وسیله یک کمیته متشکل از شرکت آی بی ام و دو استفاده کننده اساسی ماشینهای بزرگ آن یعنی Guide و Share بر روی ماشین آی بی ام ۳۶۰ توسعه یافت. کمیته مزبور کاری را که دیگران بر روی زبانهای فرترن، کوپول و الگول انجام داده بودند دنبال کرده و زبانی را به وجود آوردند که شامل خصوصیات تمام این زبانها بود. به همین جهت پی ال وان، اولین زبان "بسیار بزرگ" است که بسیاری از خصوصیات یک زبان قدرتمند را دارا می باشد. لذا از عمو- میت زیادی برخوردار بوده و در زمینه های بسیار متنوعی از آن استفاده می شود. شرکت آی بی ام، انتظار داشت که این زبان بتواند جای هر دو زبان پرطرفدار فرترن و کوپول را بگیرد و به همین دلیل هزینه نگهداری و پشتیبانی کامپایلرهای آن را کاهش داد ولی این مسأله به وقوع نپیوست و شاید بتوان گفت که علیرغم این کوششها هنوز پی ال وان بعد از فرترن و کوپول به عنوان سومین زبان روبه گرا است که بر روی کامپیوترهای بزرگ آی بی ام از آن استفاده می شود.

ج- زبانهای صنعتی: مقصود از زبانهای صنعتی زبانهایی هستند که در امر کنترل و آزمایش وسایل، دستگاهها و ماشینهای صنعتی مورد استفاده قرار می گیرند.

زبان APT: این نام مخفف Automatically Programmed Tools است که در دهه ۵۰

توسط انستیتو تکنولوژی ماساچوست (ام آئی تی) به وجود آمد. هدف از این زبان فراهم کردن برنامه‌هایی به صورت نواری سوراخ شده^۸ منگنه جهت کنترل دستگاه‌ها و ماشینهای صنعتی بود. APT اولین زبانی است که برای کاربردهای کاملاً خاص به وجود آمده است. گونه‌های اولیه این زبان که به اشیاء دوبعدی محدود بود، صرفاً خطوط مستقیم و دایره را مورد استفاده قرار می‌داد. توسعه‌های بعدی این زبان منجر به پیدایش گونه‌ای به نام APT II شد که در این زبان می‌توان سطوح هندسی را نیز توصیف نمود. گونه اخیر این زبان به نام APT III توسط انستیتو تکنولوژی ایلینویز به وجود آمده است.

اطلس: این نام ابتدائاً و در اصل مخفف ^۹Abbreviated Test Language for Avion Systems بوده است ولی هم اکنون به خاطر فراگیرتر شدن آن، به عنوان مخفف Abbreviated Test Language for "ALL" Systems بکار می‌رود. طراحی ماشین اطلس در سال ۱۹۵۸ آغاز شد و متعاقب آن سیستم که به عنوان "اطلس ۱" شناخته شدند، به ترتیب در دانشگاه منچستر (۱۹۶۲)، دانشگاه لندن (۱۹۶۳) و آژ-ما یسگا اطلس (۱۹۶۳) ساخته شد. زبان اطلس نیز برای ماشینهای فوق در سال ۱۹۶۶ در دانشگاه منچستر به وجود آمد. هدف اطلس، آزمایش و عیب‌یابی وسایل الکترونیکی از قبیل تابلوهای الکترونیکی کامپیوتر^{۱۰} است. کاربرد اصلی این زبان در کنترل وسایل آژ-ما یس خودکار^{۱۱} و دستگاه‌های اندازه‌گیری

دنباله مقاله ایران و سراب

اما رفتن از یک کامپیوتر شخصی به کامپیوتر شخصی قویتر و سریعتر، یا به یک کامپیوتر کوچک، کار ساده‌ای نیست. برنامه‌های کاربردی که در یک زبان سطح بالا (پیسیک، فرترن، کوپول، پاسکال، ...) نوشته می‌شوند لزوماً از یک کامپیوتر شخصی به کامپیوتر دیگر قابل انتقال نیستند و نرم‌افزارهای پیش ساخته نیز همین حالت را دارند.

البته برخی این موضوع را عنوان می‌کنند که می‌توان با استفاده از شبکه‌های کامپیوتری محلی، چندین کامپیوتر شخصی را به یکدیگر متصل نمود و قدرت محاسباتی بیشتری را در یک سازمان به وجود آورد. اما شبکه‌های کامپیوتری محلی خود دارای هزینه‌های سنگین سخت‌افزاری و نرم‌افزاری هستند و به علاوه، هنوز مؤثر بودن این راه حل برای استفاده اشتراکی از امکانات موجود در یک سازمان به منظور حل مسائل بزرگتر در عمل به اثبات نرسیده است.

به این دلایل، باید توجه داشت که کامپیوترهای شخصی به صرف ارزیابی قیمت ظاهری، نباید به عنوان حلال مشکلات کامپیوتری

الکترونیکی می‌باشد. به وسیله این زبان استفاده‌کننده قادر خواهد بود که آزمایش خود را بر مبنای واحدهای اندازه‌گیری و مستقل از دستگاه اندازه‌گیری انجام دهد. این زبان دارای گونه‌های متعددی می‌باشد که در بین آنها می‌توان از "اطلس ۲" و Atlas-Plus را نام برد. شاید توضیح این نکته جالب باشد که ماشین اطلس اولین ماشینی است که مفاهیم تکنیکهای مهمی چون روش "چند برنامه‌ای"^{۱۲} حافظه یک سطحی^{۱۳} و صفحه‌بندی^{۱۴} را بکار گرفته است. اطلس اولین سیستمی با حافظه مجازی^{۱۵} بود. حافظه آن از دو قسمت حلقه‌های مغناطیسی^{۱۶} و طبلهای مغناطیسی^{۱۷} تشکیل شده بود که به وسیله برنامه‌ها با استفاده از روش صفحه‌بندی به یکدیگر متصل می‌شدند بطوری که برنامه‌نویس تصور می‌کرد که با یک حافظه یک سطحی کار می‌کند.

چ - زبانهای مولدگزارش

زبان RPG: هر چند که اغلب از RPG به عنوان یک زبان برنامه‌نویسی یاد می‌شود ولی در واقع یک بسته نرم‌افزاری^{۱۸} از نوع مولدهای گزارش است. مولدهای گزارش برنامه‌هایی هستند که داده‌های قابل خواندن توسط ماشین (که مثلاً بر روی دیسک یا نوار ضبط شده‌اند) را به گزارشهای سازمان یافته‌ای تبدیل می‌نمایند. این برنامه‌ها مجموعه‌ای از توابع را برای استفاده‌کننده فراهم می‌آورند تا به کمک آنها بتواند گزارشهای خود را تهیه نماید. بنا بر این، مشکل تهیه گزارشها را برای برنامه‌نویسان بسیار ساده می‌سازد. RPG پر-

ما شناخته شوند. خرید بی رویه این ماشینها تنها دو نتیجه خواهد داشت: (۱) خرید سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای گرانتر پس از رسیدن به این بست با تواناییهای موجود، و (۲) تبدیل این سیستمها به وسایل بازی و سرگرمی برای متخصصان کامپیوتر.

در پایان، تأکید می‌کنم که اصلی‌ترین مسأله ما در حال حاضر، کمبود متخصص و رقابت ناسالم موجود برای "ربودن" متخصصان بین سازمانهای دولتی از یک سو و بخش خصوصی از سوی دیگر است. کامپیوترهای شخصی، همان طور که از نامشان بر می‌آید، برای استفاده شخصی مناسبند و نباید انتظارات مبالغه‌آمیزی از آنها داشت. این کامپیوترها (همانند برادران بزرگتر خود) ابزارهایی بیش نیستند که تنها تحت یک مدیریت صحیح، مزایا و ویژگیهای مثبت خود را آشکار می‌کنند و مسلماً نمی‌توانند به عنوان وسیله‌ای برای پوشاندن ضعفهای مدیریت تلقی شوند. ●

فهرست مراجع

- [1] Lemmons, P., "What Makes Personal Computers Special?", Editorial, Byte, p. 6, Aug. 1984.

کاربردترین و رایجترین زبان مولدگزارش است نام آن مخفف Report Program Generator می‌باشد. دو گونه RPG I و RPG II آن بخصوص در کامپیوترهای کوچک عمومیت دارند.

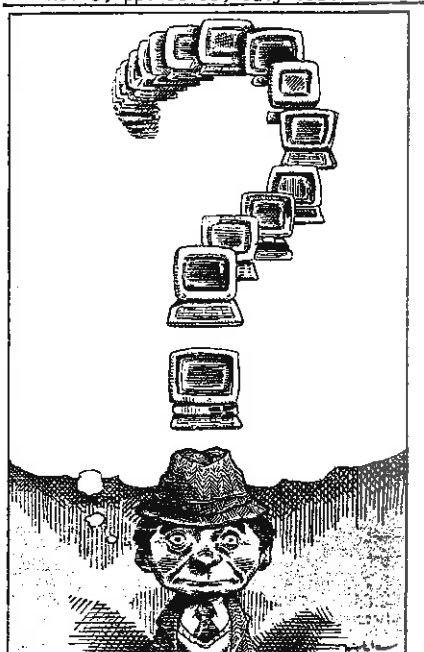
x x x

توضیح: در مورد زبانهای برنامه‌نویسی قبلاً در گزارش کامپیوتر مقالات متعددی به چاپ رسیده است که خوانندگان محترم می‌توانند برای اطلاعات بیشتر، به شماره‌های قبلی ما هنا مراجعه نمایند.

یادداشتها

- 1: Functional Programming
- 2: Niklaus Wirth
- 3: Dynamic Storage Allocation
- 4: Built-in
- 5: Pointer
- 6: Linked Lists
- 7: Ada Augusta Lovelace
- 8: Punched Tapes
مقابل است با دستگاهها و تجهیزات الکترونیکی
- 9: Avionic
- 10: Boards
- 11: Automated test equipment
- 12: Multiprogramming
- 13: One-level store
- 14: Paging
- 15: Virtual Memory
- 16: Cores
- 17: Magnetic Drums
- 18: Package

- [2] Gupta, A. and H.D. Toong, "The First Decade of Personal Computing," Proceedings of the IEEE, Vol. 72, No. 3, pp. 246-258, Mar. 1984.
- [3] IEEE Software Magazine, New Products Department, Vol. 1, No. 2, pp. 105-107, Apr. 1984, and Vol. 1, No. 3, pp. 90-98, July 1984.



کاد بالاخره توانست مدیریت آی بی ام را در زمینه "ادامه پژوهشهای خود متقاعد سازد، اما پشتیبانی قابل توجهی در این زمینه دریافت نکرد. خود کاد می گوید: "در حوالی سال ۱۹۷۱ یا ۱۹۷۲، به طور جدی به فکر ترک آی بی ام افتادم. ... اما چون فکر می کردم که لازمه موفقیت نظریه با نکهای اطلاعاتی رابطه ای، پشتیبانی آی بی ام از آن است، ماندم و تلاش خود را ادامه دادم. ... فکر می کنم کسسه آی بی ام هرگز اعتماد لازم را نسبت به من پیدا نکرد."

شاید صراحت لجه کاد برای آی بی ام خوشایند نبود. علیرغم سابقه زیاد، کاد هرگز به سطوح بالای مدیریت نرسید، اما با قدرت و پشتکار به فعالیت خود ادامه داد. به گفته خودش: "انسان به سادگی در درون آی بی ام گم می شود. اما من برای جلوگیری از این امر، کار خود را به دنیای خارج از آی بی ام هم شناساندم". با اعلام دو محصولی که آی بی ام بر اساس نظریه های کاد پیاده کرده است، یعنی سیستمهای به نامهای "اس کیو ال/دی-اس" و "دی بی ۸"، کاد بالاخره به هدف خود رسید و در آوریل ۱۹۸۴، آی بی ام را پس از ۳۵ سال ترک کرد. آنچه که در مطبوعات منعکس گردید، حکایت از بازنشنگی کاد می کرد، اما شکی نیست که نشیب و فراز روابط کاد با کارفرمایش در این تصمیم وی بی تأثیر نبوده است. ●

مراجع و یادداشتها

- ۱ - هفته نامه کامپیوتینگ، شماره های ۲۱ ژوئن، ۱۹ ژوئیه، و ۳۰ اوت ۱۹۸۴.
2. Edgar F. Codd
3. Relational databases
4. System R
5. Multiprogrammed
6. ACM = Association for Computing Machinery
7. IMS = Information Management System
8. SQL/DS and DB2

پاسخ سرگرمی شماره پیش

متاء سفارنده در جدول ماه گذشته، اشتباهی در رابطه با کلمه "حلقه" پیش آمده بود که بدین وسیله بوزش می طلبیم. از ترکیب حروف باقیمانده در جدول مزبور کلمه "آدمکهای مصنوعی" ساخته می شود که امروزه از زمینه های مهم تحقیقاتی در رشته کامپیوتر می باشد.



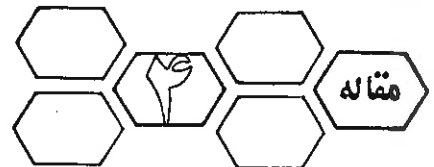
در آن زمان آی بی ام بر روی کامپیوتر ۷۰۱ کار می کرد و کاد هم با این پروژه درگیر شد و مدتی بر روی یک سیستم عامل با عملکرد چندبرنامه ای کار کرد. وی سپس با استفاده از بورس آی بی ام، به ادامه تحصیل در دانشگاه میشیگان پرداخت و در سن ۴۰ سالگی، درجه دکتری خود را در علوم کامپیوتر و ارتباطات گرفت. کاد سپس در پروژه ای که هدفش تعریف شکل ساده ای از زبان پی ال وان بود کار کرد.

بر اثر تجربیات چند ساله اش در آی بی ام، کاد معتقد گردید که یکی از اشکالات اساسی طرحهای نرم افزاری، فقدان مشخصات دقیق و کامل از ابتدای کار است. او می خواست روشی را برای مشخص ساختن دقیق برنامه ها به وجود آورد، اما می دانست که برنامه سازان سیستم در آی بی ام از چنین فکری استقبال نخواهند کرد. به همین جهت، به سراغ بانکهای اطلاعاتی رفت و سعی کرد که نظریه های خود را در این زمینه آزمایش کند.



در حدود سال ۱۹۶۹، کاد به نتایجی مقدماتی در این زمینه دست یافت و مقاله ای را به کارهای خود نوشت. او این مقاله را برای دو تن از افراد آی بی ام فرستاد، اما هیچ پاسخی از آنها دریافت نکرد. بالاخره تصمیم گرفت که مقاله اش را برای لی سی ام بفرستد و این مقاله در سال ۱۹۷۰ به چاپ رسید.

چاپ این مقاله واکنشهای زیادی را برانگیخت و حملات دامنه دارای را برعلیه کاد از داخل و خارج آی بی ام موجب شد. کاد می گوید: "انتقاداتی که از درون آی بی ام دریافت می کردم مرا مطمئن ساختند که به چیز ارزشمندی دست یافته ام!". در آن زمان، آی بی ام تصمیم گرفته بود که سیستم آی ام اس ۷ را به عنوان تنها محصول خود در زمینه بانکهای اطلاعاتی پشتیبانی نماید و نمی خواست که مشتریان آی ام اس را، که از بزرگترین و بانفوذترین مشتریانانش بودند، نسبت به آینده ایمن سیستم بیمناک کند.



"آشنائی با پیشخان علم کامپیوتر"



یدگار اف کاد و بانکهای اطلاعاتی رابطه ای

اقتباس از: دکتر بهروز پرهامی
استاد دانشگاه صنعتی شریف

یدگار اف کاد (که در محافل کامپیوتری به "ئی اف کاد" مشهور است) از معدود کسانی است که با ارائه نظریه های علمی خود، یکی از جنبه های علوم کامپیوتر را به کلی دگرگون ساخته و افقهای جدیدی را برای پژوهشگران این رشته گشوده است. او بنیان گذار نظریه بانکهای اطلاعاتی رابطه ای^۱ و بانی طرح "سیستم آر"^۲ به عنوان نمونه کاملی از این نوع بانکهای اطلاعاتی است.

کاد به طور کامل^۳ تصادفی به رشته کامپیوتر وارد شد. او در سال ۱۹۴۸ میلادی در رشته ریاضی از دانشگاه آکسفورد انگلستان فارغ التحصیل شد و متعاقباً به آمریکا مهاجرت کرد. او می گوید: "من به دنبال کاری بودم که هیچ ارتباطی به ریاضیات نداشته باشد، چون از این رشته بیزار شده بودم!" در یک میهمانی در شهر نیویورک، به کاد پیشنهاد شد که به آی بی ام بپیوندد، اما او این فکر را چندان نپسندید. بالاخره پس از یک سال تلاش و آزمون مشاغل دیگر، کاد در سال ۱۹۴۹ به استخدام آی بی ام درآمد.

پس از حدود چهار سال کار در آی بی ام، کاد برای کار بر روی یک طرح محرمانه امنیتی انتخاب شد و چون در آمریکا به دنیا نیامده بود، فرمهای مخصوص "تأیید صلاحیت" از سوی دولت آن کشور برای وی ارسال گردید. سوءالات بسیار خصوصی و نامربوطی که در این فرمها مطرح شده بودند، کاد را خشمگین ساختند. او که قویاً به آزادی فکر و بیان معتقد بود، فرمها را پر نکرد. این جریان، که با محاکمات زیمان جوزف مک کارتی در آمریکا (قلع و قمع لیبرالها تحت عنوان کمونیسم و جاسوسی به نفع بیگانگان) مصادف بود، کاد را به فکر ترک آمریکا انداخت. او به کانادا رفت و به مدت چهار سال در یک شرکت کوچک کانادائی شاغل بود. در سال ۱۹۵۷، کاد تصادفاً به یکی از همکاران قدیمی خود در آی بی ام برخورد، و این امر سبب بازگشت مجدد او به آی بی ام گردید.



اعضا

تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر در بهمن ماه سال جاری به عضویت انجمن انفورماتیک ایران درآمده اند:

۱۵۶۲	سقا زاده	محمدرضا	ع
۵۳۹۹	حیدری منفرد	امیر اسماعیل	د
۱۵۶۱	هدایت	محمدرضا	ع
۳۱۴۲	ابراهیم آبادی	مجتبی	و
۵۴۰۰	متولی علی آبادی	ها پده	د
۵۴۰۱	نوری	مهدي	د
۱۵۶۳	شهیری طبرستانی	علی	ع
۱۵۶۴	مقبلی	امیر احمد	ع
۳۱۴۳	اعتمادی	سید علی	و
۵۴۰۲	محمدقلی سنقری	ابوالقاسم	د
۵۴۰۳	محمودیان مقدم	طیبه	د
۵۴۰۴	تکا پوی	ناهد	د
۵۴۰۵	گرامی	آزینا	د
۱۵۶۵	امیر علائی	احمد	ع
۱۵۶۶	علائی طباطبائی	محمدرضا	ع
۱۵۶۷	بیانی	سیروس	ع
۵۴۰۶	سعادتمندی	سعیده	د
۵۴۰۷	خواجوشی نژاد	علی	د
۱۵۶۸	الموتی نیا	محمد تقی	ع
۵۴۰۸	نسیمی	ارژنگ	د
۱۵۶۹	کریمی	شکرا اله	ع
۵۴۰۹	صادقی گاوگانی	رامین	د
۱۵۷۰	دولایی	پرویز	ع
۵۴۱۰	حشمتی	قدس سینا	د
۵۴۱۱	اشجاریان	رویا	د
۵۴۱۲	کاوین	سهیلا	د
۱۵۷۱	خلیلی	سهیلا	ع
۱۵۷۲	ذوقی	فریدون	ع
۵۴۱۳	خورشیدی بنا	جعفر صادق	د
۳۱۴۴	میلانی	مسعود	و

تمدید عضویتها

افراد زیر در بهمن ماه سال جاری عضویت خود را در انجمن تمدید نموده اند:

۵۲۷۴	خسروی بردسیرپور	سعید	د
۱۴۶۸	خسروی بردسیرپور	حمید	ع
۱۴۲۶	شفا زنده	محمد حسن	ع
۱۰۷۸	گلی	سعید	ع
۱۴۹۵	آکار	حسین	ع
۱۴۹۴	مؤذن	میرحسین	ع
۵۱۷۷	منتظری	خسرو	د
۵۰۲۶	ارومچیان	فرهاد	د
۵۰۲۷	میریان حسین آبادی	سید حسن (۶۴-۶۵)	د
۵۲۱۱	مجتهدی	حمید	د
۵۱۸۹	چنگی تیموری	امیرهایون	د
۵۱۹۳	کرامتی	داود	د
۱۱۹۵	نیرمی	عبدالحسین	ع

حق عضویت سالانه اعضا: ۱۵۰۰ ریال
(شامل اشتراک ماهنامه) وابسته ۱۵۰۰
" دانشجوی ۵۰۰
حق اشتراک یک ساله گزارش کامپیوتر ۸۰۰
هزینه پست برای اعضا یا مشترکین
" ۵۰۰ مقیم خارج از کشور

لطفاً رسید پرداخت وجه به حساب جاری شماره ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه دانشگاه صنعتی شریف، تهران (شعبه شماره ۱۶۵۲) را به درخواست خود ضمیمه کنید. پرداخت وجه از طریق هریک از شعب بانک صادرات در تهران و شیرستانها ممکن است. برای دریافت بروشور حاوی فعالیتهای انجمن و تقاضا نامه عضویت، با ما مکاتبه کنید.

تقاضا نامه تمدید عضویت، تغییر نشانی، اشتراک ماهنامه، یا تجدید اشتراک

نام خانوادگی ▲	نام ▲
☐ تمدید عضویت برای یک سال نوع عضویت: _____ شماره عضویت: _____	
☐ تغییر نشانی یا تلفن به شرح زیر ☐ اشتراک ماهنامه برای مدت یک سال ☐ تجدید اشتراک ماهنامه برای یک سال شماره اشتراک: _____	
نشانی: _____	
شهر: _____ کدپستی: _____	
شماره تلفن: _____	

به این ترتیب آمار اعضای انجمن تا پایان بهمن ماه ۱۳۶۳ به قرار زیر است:

عادی	وابسته	دانشجوی	حقوقی	جمع کل
۲۵۸	۷۳	۲۷۶	۲	۶۰۹

درضمن، در ماه گذشته در لیست اعضای حقوقی انجمن، بجای اموردیسیا چینگ و مخابرات شرکت برق منطقه ای، به اشتباه اموردیسیا- چینگ و سونچینگ چاپ شده بود که بدین وسیله پوزش می طلبیم.



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

زیر نظر کمیته انتشارات انجمن

نشانی: صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵، تهران، ایران

سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: ابراهیم نقیب زاده- مشایخ

آخرین مهلت قبول مطلب و آگهی: سومین چهارشنبه ماه قبل از انتشار
نقل مطالب ماهنامه گزارش کامپیوتر با ذکر ماه خد آزاد است

COMPUTER REPORT, Monthly Publication of the Informatics Society of Iran (ISI)

Address: P.O.Box 14155-1196, Tehran, IRAN--Editor: Ebrahim N. Mashayekh



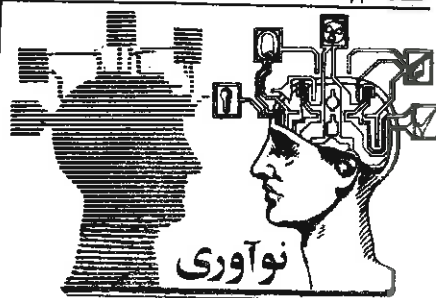
کامپیوترهای شخصی هنوز راه داری در پیش دارند

در سیستمهای پردازش کلمات دگرگونیهای نیز رخ داده است. هزینه سخت افزار به میزان ۲۰٪ کاهش داشته و ظرفیت نگهداری اطلاعات با استفاده از دیسکهای دوطرفه و تراکم مضاعف و دیسکهای وینچستر کوچک، بالا رفته است. علاوه بر این، نرم افزارها هم با دربرگرفتن کنترل کننده های املائی، سیستمهای عامل اختصاصی نظیر سی پی ام، و برنامه های برای انجام محاسبات ریاضی بهبود یافته اند. براساس این گزارش، قابل توجه ترین تغییر در جهت خرید دستگاههای ذخیره اطلاعات با ظرفیت بیشتر برای استفاده مشترک بین چند سیستم و با آلودن هزینه ها می باشد. در سال ۱۹۸۳، شرکت های اروپای غربی، یک میلیون رد پوند برای خرید تجهیزات پردازش متون^۵ و ملزومات آنها (شامل انواع مختلف ماشینهای تحریر)، یک میلیون رد پوند برای خرید دستگاههای ارتباطی و یک و نیم میلیون رد پوند برای خرید ریز کامپیوتر صرف کرده اند.

به نقل از

Data Processing
June 1984

- 1: Wharton Associates
- 2: Word Processing
- 3: Spreadsheet
- 4: Spelling Controller
- 5: Text Processing



دیسکهای فشرده ادراک کامپیوترهای شخصی

در نما پشگاه "کامدکس"^۲ که در پانز سال جاری مسیحی در شهر لاس وگاس برگزار شد چندین شرکت، کامپیوترهای را ارائه دادند که از دیسکهای فشرده استفاده رده عنوان حافظه فقط خواندنی خود استفاده می کنند. هر دیسک فشرده می تواند تا ۵۵۰ مگابایت اطلاعات (چیزی در حدود ۲۷۵ هزار صفحه متن) را با همان قالب دیسکهای استاندارد ۴/۷۲ اینچ که در ضبط رسمی اصوات^۳ بکار می روند ذخیره نماید. شرکتها می که ساخت و استفاده از چنین دیسکهای را در نما پشگاه علام نمودند ویا نمونه ای از آن را به معرض نمایش گذاشتند عبارتند از: فیلیپس، هیتاچی، سونی و دنون^۵. پیش از این نیز شرکت 3M تولید این نوع دیسکها را اعلام نموده بود. قیمتهای که سونی و دنون برای یک گرداننده^۶ دیسک فوق به سازندگان کامپیوتر پیشنهاد نموده اند، کمتر از ۳۰۰ دلار است. البته قیمت این دستگاهها بطور کامل (با کنترل کننده) بیش از این مقدار، ولی کمتر از هزار دلار می باشد.

به نقل از

BYTE
JAN. 1985

- 1: Compact Disk (CD)
- 2: COMDEX
- 3: Format
- 4: Digital Audio Recording
- 5: Denon
- 6: Drive

آگهی شماره ۶۱/۶/۵/۱

پویا طراحی و ساخت سیستمهای کامپیوتری

- طراحی، نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری سیستمهای سخت افزاری
 - طراحی و پیاده کردن سیستمهای تجاری، علمی و مهندسی
 - بهسازی و نگهداری سیستمهای دستی یا اتوماتیک موجود
 - تبدیل دستگاههای چاپ ماشین تحریر به دوزیا نه و تبدیل تایپ الکترونیک به دستگاه چاپ کامپیوتر
 - مشاوره و مدیریت در زمینه های فوق
- تلفن: ۶۲۱۱۴۶
مندوق پستی: ۱۳۳۳۵/۵۷۴

کمیته انتشارات انجمن انفورماتیک ایران

تقدیم می کند

واژه نامه مقدماتی کامپیوتر
و انفورماتیک (انگلیسی به فارسی)
بها ۲۰۰ ریال
حاوی ۶۰۰۰ واژه کامپیوتری

ما هنامه گزارش کامپیوتر

بها به ریال

دوره های جلد شده اعضا* دیگران

سال اول - ۵۸ (۱۲۰ صفحه) موجود نیست
سال دوم - ۵۹ (۱۷۶ صفحه) ۳۰۰ ۶۰۰
سال سوم - ۶۰ (۱۸۲ صفحه) ۴۰۰ ۷۰۰
سال چهارم - ۶۱ (۱۲۲ صفحه) ۳۰۰ ۵۰۰
سال پنجم - ۶۲ (۱۴۴ صفحه) ۴۰۰ ۷۰۰
تک شماره برای هر ماه ۱۰۰ ۱۰۰

لطفاً نشریات فوق را با ارسال رسید پرداخت وجه به حساب جاری شماره ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف)، تهران، و درج نشانی کامل پستی خود سفارش دهید.

* تذکر: تخفیف مخصوص اعضا فقط در نسخه اول برای استفاده شخصی منظور می شود.

کسانی که عضویت خود را در انجمن تمدید نکرده اند فقط تا پایان سال ۱۳۶۳ ما هنامه مدیریت خواهند کرد.

یادتان نبود!