

گزارش کامپیوتر

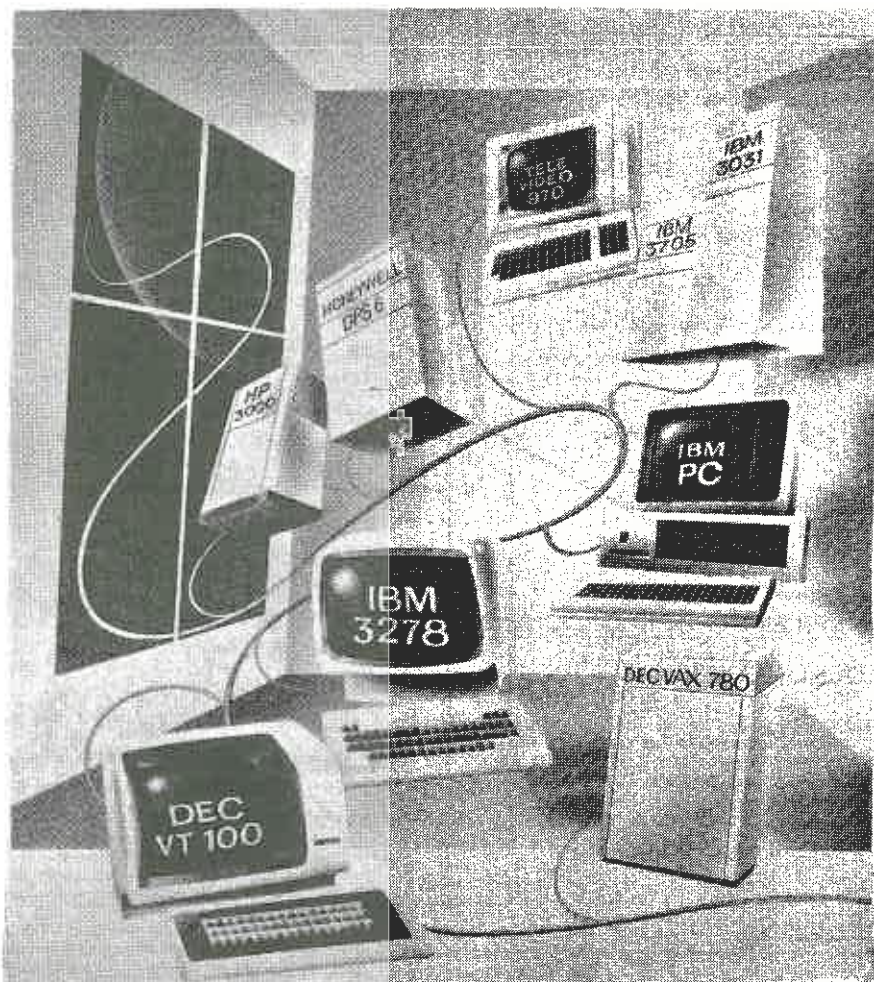
ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

سال ششم - شماره ۸

شماره پیاپی ۵۹

آذر ۱۳۶۳

تک شماره ۱۰۰ ریال - اشتراک سالانه ۸۰۰ ریال



اخبار انجمن

تشکیل جلسه مجمع عمومی

شمین مجمع عمومی انجمن انفورماتیک ایران از ساعت چهار بعد از ظهر روز چهارشنبه ۳۰ آبان ماه ۱۳۶۳ در آمفی تئاتر دانشکده شیمی دانشگاه صنعتی شریف، تشکیل گردید. نظر به این که جلسه این مجمع در دعوت اول (چهارشنبه ۲۵ مهرماه ۱۳۶۳) رسمیت نیافته بود، جلسه پس از شروع با عده حاضر رسمی اعلام شد.

در این جلسه، ابتدا گزارش فعالیتهای یک ساله و گزارش مالی انجمن برای دوره اول مهر ۱۳۶۲ تا ۳۱ شهریور ۱۳۶۳ توسط دبیر انجمن ارائه گردید و سپس مفاد گزارش مالی انجمن با اخذ رأی به تصویب رسید. طی جلسات اول و دوم مجمع عمومی، پیشنهاداتی از سوی اعضای حاضر در زمینه نحوه فعالیت انجمن و تلاش در جلب همکاری بیشتر اعضای ارائه گردیدند. خلاصه این پیشنهادات طی یادداشتی ثبت شده اند و بحث درباره آنها در دستور کار هیئت اجرایی انجمن قرار دارد.

جلسات هیئت اجرایی

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

اعطای جوایز به بهترین طرحهای پژوهشی

انجمن انفورماتیک ایران، بنا بر پیشنهاد کمیته فعالیتهای علمی و فنی، در نظر دارد بهترین طرحهای پژوهشی "سخت افزاری" و "نرم افزاری" را در دو گروه "دانشجویی" و "آزاد" (جمعاً ۴ طرح) برگزیند و به ارائه دهندگان آنها گواهی نامه ها همراه با جوایز نقدی تقدیم کند. جایزه ویژه ای نیز برای بهترین طرح سخت افزاری یا نرم افزاری ارائه شده توسط دانش آموزان در نظر گرفته ورق بزنید

تصویری جلدیه مناسبت درج مقاله "کنکاشی در موقعیت شرکتهای کامپیوتری"

در این شماره

- ۱ اخبار انجمن ... برگزاری ششمین مجمع عمومی - اعطای جوایز به بهترین طرحهای پژوهشی
- ۱۰ اخبار جهان آی بی ام هم وارد بازار بونیکس شد - شبکه بزرگ کامپیوتری جهت خطوط هوایی - چاپگر لیزری
- ۱۸ محصولات جدید ... عینکهای مخصوص صفحه نمایش کامپیوتر - ساعت مچی با ۲K حافظه
- مقاله ۱ افزایش امکان ارتباط استفاده کننده با کامپیوتر به کمک انواع دستگاههای اشاره گر (ترجمه: میترا کا تویان)
- مقاله ۲ کنکاشی در موقعیت شرکتهای کامپیوتری در سال ۱۹۸۳ (ترجمه: لی لی حاجی اسماعیلی)
- مقاله ۳ گرداننده دیسک با ۵۰ نوک خواندن و نوشتن (ترجمه: حمیدرضا رهبر)
- مقاله ۴ مروری بر گرایشهای نوین در تکنولوژی سخت افزار و نرم افزار (نوشته: دکتر بهروز پرهامی)
- مقاله ۵ حمله ویروسهای کامپیوتری (ترجمه: حمید رضا اشکان)
- مقاله ۶ آشنایی با پیشتازان علم کامپیوتر - توماس واتسون، بنیانگذار بزرگترین شرکت کامپیوتری جهان (ترجمه: عبدالله کسرائی)
- مقاله ۷ هوش مصنوعی در خدمت مدیریت صنایع (ترجمه: حسن کا تویان)
- مقاله ۸ مفاهیم اولیه زبان C - قسمت آخر (لی لی حاجی اسماعیلی - حمید رضا رهبر)

ارسال مطالب برای گزارش کامپیوتر

برای همکاری با ماهنامه گزارش کامپیوتر از طریق ارسال مطالب، لطفاً به نکات زیر توجه کنید:

۱- ما را از اخبار و وقایع محل کار خود در زمینه انفورماتیک، حتی الامکان با همراه کردن اسناد و مدارک مربوطه، مطلع نمایید. مثالهایی از مطالب مناسب عبارتند از: انعقاد یا فسخ قراردادها، طراحی و پیاده کردن سیستمها، ابداعات و کاربردهای نوین، برگزاری سمینارها و سخنرانیها، ...

۲- اگر در روزنامه، مجله، کتاب یا نشریه دیگری به مطلب جالبی برخوردید، بریده یا فتوکپی تمیز خوانائی آن را با ذکر مشخصات کامل ماخذ (نام نشریه، تاریخ انتشار، ناشر، محل انتشار، شماره صفحه) برای ما بفرستید.

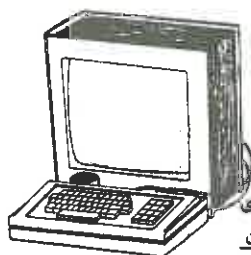
۳- مقالات خود را حتی الامکان به صورت ماشین شده، در یک روی کاغذ (بلا ذکر مشخصات ماخذ و نام نویسنده و ضمیمه کردن نسخه ای از اصل مطلب در مورد مقالات ترجمه شده) برای ما ارسال کنید. در صورتی که امکان ماشین کردن مقاله برای شما وجود ندارد، دست نوشت کاغذ "خوانا" با حواشی زیاد و رعایت حداقل ۲ سانتیمتر فاصله بین سطرها نیز پذیرفته می شود. ماهنامه گزارش کامپیوتر در قبول یا رد مقالات رسیده، خلاصه کردن آنها، و هر نوع حکم و اصلاح دیگر آزاد است.

۴- مقالات و سایر مطالب رسیده مسترد نخواهند شد. نویسنده شما مسئول نظرات ابراز شده در مقاله است و درج مقاله به معنی تأیید محتوای آن توسط انجمن انفورماتیک ایران نیست.

یادتان نرود



کسانی که عضویتشان را در انجمن تمدید نکرده باشند، فقط تا پایان امسال ما هنا مه دریافت خواهند کرد...



نشریات و کتابهای
واصله به انجمن

کتابها و نشریات زیر طی آذرماه سال جاری به کتابخانه انجمن واصل گشته اند:

۱- کتابشناسی جامع علمی
مرکز اسناد و مدارک علمی
شهریور ۱۳۶۳

۲- راهنمای آمادسازی مقالات علمی
برای چاپ

مرکز اسناد و مدارک علمی
اردیبهشت ۱۳۶۳

۳- تازه های کتابخانه
دوره ۳ شماره ۳
مرکز اسناد و مدارک علمی
شهریور ۱۳۶۳

۴- برنامه های ضمیمه دوره آموزش
زبان بیسیک
کمیته آموزش انجمن - دونسخه

بقیه اخبار انجمن ...

شده است. جزئیات جوایز، مهلت ارسال طرحها، ونحوه انتخاب در شماره آینده

ما هنامۀ اعلام خواهد شد.

دوره های آموزشی انجمن

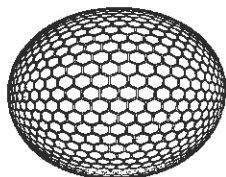
کلاسهای زیر در ادامه کار کمیته آموزش انجمن برنامهریزی شده اند:

۲۲ تا ۲۶ کلاس پیشرفته آموزش زبان
بیسیک، روزهای زوج از ساعت
دی ۶۳ ۱۶ تا ۱۸ در محل دانشگاه صنعتی
شریف، مدرس: آقای دکتر
بهروز پرهامی، شهریه: ۲۰۰۰
ریال (۱۰۰۰ ریال برای اعضای
انجمن، دانشجویان و دانش-
آموزان)، گنجایش ۵۰ نفر

بهمن ۶۳ کلاس مقدماتی آموزش زبان
بیسیک، جزئیات این کلاس یک
هفته ای ونحوه ثبت نام در آن
بعداً اعلام خواهد شد.

اسفند ۶۳ کلاس اصول الکترونیک برای
متخصصان نرم افزار، مدرس:
آقای مهندس محمدحسن برادران
قاسمی، جزئیات این کلاس دو-
هفته ای ونحوه ثبت نام در آن
بعداً اعلام خواهد شد.

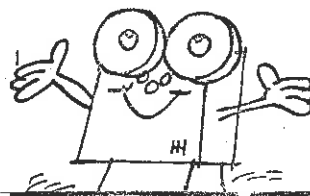
برای ثبت نام در کلاس پیشرفته آموزش
زبان بیسیک، می توانید روزهای یکشنبه و
سه شنبه از ساعت ۸/۵ تا ۱۰/۵ صبح به
سرپرست کمیته آموزش انجمن در دانشگاه
صنعتی شریف (تلفن ۹۱۸۶۴۳) تماس بگیرید.



لیست مقالات دریافت شده

مقالات زیر تا پایان آذرماه جاری به
کمیته انتشارات واصل گشته اند:

- ۱- فکر برتر از ماده
(ترجمه لیلی حاجی سما عیسی - حمید
رضا رهبر)
- ۲- انقلاب بعدی در برنامه نویسی
کامپیوتر
(ترجمه ابراهیم نقیب زاده - مشایخ)



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

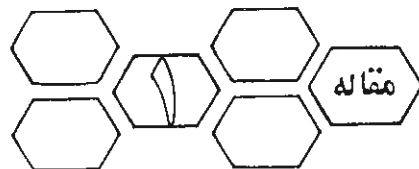
رئیس	آقای محمد میرزا عبداللّهی	۶۲۱۱۴۶
نایب رئیس	آقای ابراهیم نقیب زاده - مشایخ	۲۲۹۰۷۱-۴ و ۲۲۴۰۵۳-۴
دبیر	آقای مهدی فلاحي	۶۵۹۹۴۵
خزانه دار	آقای عبداللّہ کسرائی	۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۴۲۹

شماره تلفنهای سرپرستان کمیته ها

انتشارات	آقای ابراهیم نقیب زاده - مشایخ	۲۲۹۰۷۱-۴
آموزش	{ آقای دکتر بهروز پرهامی - مستقیم } فعالیت های علمی و فنی	۹۱۸۶۴۳ - ۹۱۸۲۶۹
عضویت و روابط عمومی	آقای مهدی فلاحي	۹۷۵۰۵۲ - ۹۷۵۰۵۹
		۶۵۹۹۴۵

دیگر اعضای هیأت اجرایی

عضو اداری	آقای محمدحسن برادران قاسمی	۶۲۱۱۴۶
عضو اداری	آقای دکتر محمود نقیب زاده (دانشکده علوم ۲، دانشگاه شهید)	۳۹۸۸۶
عضو علمی	آقای حمید خورسند رحیم زاده	۲۱۴۱۶۱۲



افزایش امکان ارتباط استفاده کننده با

کامپیوتر به کمک انواع دستگاه‌های اشاره گر

مقدمه ترجمه و تلخیص: میترا کا تو زیان

اشاره کردن به هر چیز معمولترین وسایله ترین راه نشان دادن آن است. و همین خاصیت نیز در پیدایش انواع دستگاه‌های اشاره گر صفحه نمایش کامپیوتر، نقش بسزایی داشته و هر روز وسایل متنوعی برای برقراری ارتباط اشاره‌ای با کامپیوتر ساخته می‌شود. اما در میان انواع اشاره گرهای موجود، مسأله مهمی که در انتخاب دستگاه مناسب وجود دارد، علاوه بر توجه به سیستم الکترونیک آن، بررسی دستگاه از نظر ارگونومیک (مهندسی عوامل انسانی) است. زیرا طرز استفاده از هر اشاره گر هر چه راحت تر باشد، بیشتر مورد علاقه استفاده کننده قرار می‌گیرد و در نتیجه، بازده کار با آن می‌رود. در این مقاله نخست چند نوع پرکاربرد از این گونه وسایل از نظر ارگونومیک و سپس از لحاظ مشخصات مدارهای بکار رفته در ساخت آنها مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

x x x

هم اکنون رایجترین رابط میان استفاده کننده و صفحه نمایش کامپیوتر، صفحه کلید است که خود می‌تواند یک وسیله اشاره کننده بشمار رود زیرا برای نمایش داده شدن نمادی بر روی صفحه نمایش، باید به کلید مربوطه اشاره "شده" نمود. هم اکنون در میان تولید کنندگان سیستمهای گرافیک نیز وسیله‌ای موسوم به "ماوس" ۳ هم نامند صفحه کلید، پر کاربرد می‌باشد. اما با وجود عمومی بودن این دو وسیله، باید در نظر داشت که نه اینها و نه هیچیک از وسایل اشاره گر دیگر برای همه کاربردها بطور عام راضی کننده نیستند و بسته به کاربرتی، استفاده از هر دستگاه ممکن است در کارهای خاصی بسیار ساده و در مسووری دیگر، خسته کننده و نامناسب باشد. حتی گاه در کاربردهای مشابه، استفاده کننده گان مختلف، بسته به عادت و یا زمینه‌های آموزشی قبلی شان، نظرات مختلفی در مورد سهولت کار با دستگاه‌های گوناگون دارند.

تعداد دفعات و مدت استفاده از دستگاه اشاره گر در هر بار، عامل بسیار مهمی در گزینش صحیح دستگاه بشمار می‌رود. مثلاً برای کسانی که از دستگاه بطور متناوب و گاه به گاه برای دستیابی به ناحیه‌های وسیعی از صفحه نمایش استفاده می‌کنند، مستقیم‌ترین وسیله یعنی صفحه تصویر قابل لمس، مناسبتر است. هماهنگی

چشم و دست و دادن یک دستور ساده و لمس نقطه مورد نظر روی صفحه، تمام آن چیزی است که برای عملکرد چنین صفحاتی لازم است. اما مسأله مهم در کار با چنین صفحه تصویری چگونگی باز بسته کردن بازو است بطوری که کمتر موجب خستگی شود. بدین منظور قرار گرفتن صفحه بصورت عمود بر سطح میز مناسب نیست و قرار دادن آن بطور افقی و یا تحت زاویه‌ای از افق تا حدی مشکل خستگی دست را برطرف می‌کند. اما از طرف دیگر مسأله‌ای که پیش می‌آید این است که نور محیط از با لایر سطح صفحه تاءثیر می‌گذارد و از وضوح تصویر مسوود مشاهده‌کار ستم می‌شود.

به منظور رفع مشکلات فوق، از روشهای غیر مستقیم اشاره به صفحه نمایش، با تکیه بر هماهنگی دست و چشم برای کنترل یک مکان - نما ۴ بر روی صفحه، استفاده می‌شود. از جمله وسایل مورد استفاده که در گرافیک مورد توجه هستند می‌توان لوحه‌های رقمی ۵ و "ماوس" را نام برد.

لوحه‌های رقمی

استفاده از لوحه‌های رقمی به گفته اغلب طراحان گرافیک ساده است و فراگیری کار با آن و استفاده از قلم مخصوص ترسیم، تنها به دوره آموزشی کوتاه مدتی نیاز دارد و به علاوه، کنترل این قلم در دست و توسط انگشتان شست و اشاره به راحتی امکان پذیر می‌باشد. اما از جمله محدودیتهای این لوحه‌ها می‌توان سیستم مختصاتی و نسبت ثابت طول و عرض آنها را نام برد. این نسبت باید با اندازه صفحه نمایش تطابق داشته باشد بطوری که مثلاً یک مربع را روی آن رسم می‌کنیم، بر روی صفحه نمایش یک مستطیل ظاهر شود. از طرف دیگر، این لوحه‌ها محلی را بر روی میز اشغال می‌کنند و در نتیجه، توجه به موقعیت قرارگیری آنها بسیار توجه به محل صفحه نمایش نیز از نظر راحتی کار با آن بسیار مهم است. با وجود آن که استفاده کننده گان با تجربه اغلب هنگام رسم، به صفحه تصویر نگاه می‌کنند و نه به لوحه، اما اغلب استفاده کننده گان بیشتر ما یلند هم به صفحه نمایش و هم به لوحه نگاه کنند که این کار موجب خستگی ماهیچه‌های چشم و گردن می‌شود.

"ماوس"

"ماوسها" نیز همانند لوحه‌های رقمی به محلی بر روی میز نیاز دارند اما برخلاف آنها دارای محدودیت ثابت بودن نسبت طول و عرض سیستم مختصاتی نیستند. جهت و فاصله حرکت "ماوس" با توجه به طریقه حرکت دادن آن توسط استفاده کننده تعیین می‌شود. استفاده کننده "ماوس" را در یک جهت حرکت می‌دهد و مکان نما روی صفحه نمایش نیز در همان سوتیبر مکان می‌یابد. به محض آن که "ماوس" از روی میز برداشته شود، مکان نما در یک نقطه ثابت باقی می‌ماند تا زمانی که دستگاه

روی میز قرار گرفته و حرکت کند.

میزان توانائی فرد در کار با "ماوس" به تمرین زیاد و استفاده مداوم از آن بستگی دارد، لذا این اشاره گر برای کسی که مداوم از آن استفاده نمی‌کند مناسب نیست. برای کار با "ماوس"، آرنج و قسمتی از ساق دست بر سطح میز قرار می‌گیرند و به این ترتیب، خستگی کار با آن کمتر از صفحه‌های قابل لمس است. اما میزان دقت در تغییر محل مکان نما روی صفحه تصویر، با توجه به فاصله حرکت‌های "ماوس" و به دلیل عدم کنترل مطلوب آن توسط ماهیچه‌های بازو و مچ، کمتر از یک لوحه رقمی است. این دقت در یک "ماوس" بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ نقطه در اینچ و در یک لوحه رقمی و بسا استفاده از قلم مخصوص، ۱۰۰۰ نقطه در اینچ می‌باشد.

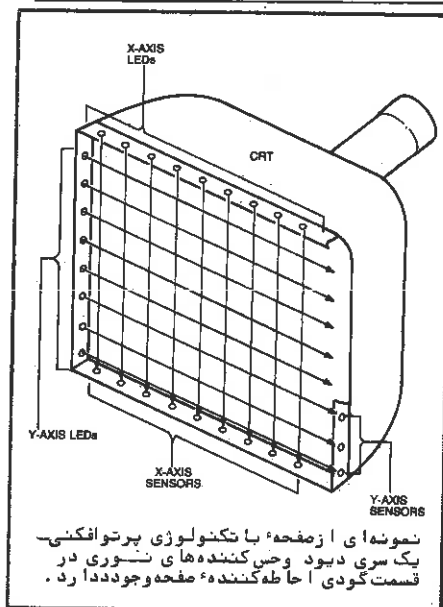
مخترع اولین "ماوس" مکانیکی تصادفی را داشت که دستگاه با انگشتان شست و کوچک نگهداشته شود و سه انگشت دیگر برای کار با دکمه‌ها بکار روند، اما در تجربه ثابت شد که به دلیل ضعف انگشت کوچک، اغلب استفاده کننده گان این وسیله را با انگشتان وسط و شست در دست می‌گیرند و از انگشت اشاره برای فشار دکمه استفاده می‌کنند.

Trackball و Joystick

اگر گلوله‌ها توپ زیر یک "ماوس" مکانیکی را با انگشت اشاره دستکاری کنیم، کنترل دقیقتری بر حرکت مکان نما خواهیم داشت. این کار مشابه عملی است که با استفاده از یک Trackball انجام می‌شود. با این که در ساخت Trackball از جدیدترین تکنولوژی استفاده نشده است اما امکان بکارگیری بهتر از انگشتان شست و اشاره فراهم می‌کند. به علاوه، نسبت به لوحه رقمی و "ماوس" جای کمتری را اشغال می‌کند و حتی قابل جاسی دادن در صفحه کلید نیز هست که این کار راه‌گزینی بین ورودی الفبا عددی و کنترل مکان نما را ساده می‌کند. Trackball ها قبلاً بیشتر در بازیهای تصویری مورد استفاده قرار می‌گرفتند ولی هم اکنون با سیستمهای گرافیک نیز بکار می‌روند.

از دیگر اشاره گرهای می‌توان Joystick را نام برد که دردنیای واقعی نیز سیستمهای مشابه آن، مثل هواپیما و ماشینهای با لایر وجود دارد. در واقع Joystick رابطی است طبیعی برای شبیه سازی کامپیوتری سیستمهای مکانیکی نظیر آدمکهای مصنوعی. Joystick هم مانند Trackball جای کمی را اشغال می‌کند و قابل جای دادن در صفحه کلید نیز هست اما معمولاً برای مده بودن آن نسبت به سطح این صفحه، راه‌گزینی از داده‌های ورودی الفبا - عددی را به کنترل مکان نما مشکل تر می‌سازد.

ورق بزنید



از بین می‌رود و به چشم نمی‌رسد.

در نوع خاصی از تکنولوژی پرتوافکنی که به نام Cyclops خوانده می‌شود، تنها از یک جفت منبع نور/حس کننده استفاده شده که در گوشه با لای سمت راست صفحه تصویر نصب می‌گردد. در این تکنیک، نور یک لامپ نشون به صورت گسترده تمام ناحیه تصویر را می‌پوشاند. دوطرف مجاور صفحه یعنی اضلاع سمت چپ و بالا با یک ماده برگشت دهنده ۱۴ به عقب پوشیده می‌شود که نور را به عقب و به سمتی که از آن می‌آید منعکس می‌کند. در ضلع زیرین صفحه نیز آینه ۴ قرار گرفته که انعکاسی از نور را بین منبع نور/حس کننده، و برگشت دهنده ضلع بالایی پدید می‌آورد.

مکانیزم حس کننده Cyclops شامل یک آشکارا نوری است که توسط یک استوانه دوار با سوراخ در وسط، احاطه شده است. سوراخ در حال دوران، نور منعکس شده را به سمت حس کننده می‌فرستد. وقتی صفحه با انگشت یا قلم فشار داده می‌شود، در مسیر نور برگشتی از پایین و پهلوی صفحه وقفه‌ای بوجود می‌آید که این وقفه توسط آشکارا نوری احساس شده و محل نقطه با استفاده از اطلاعات از ویسبه انعکاس و مثلث بندی با دقتی حدود ۰/۲۵ اینچ تعیین می‌شود.

تکنولوژیهای دیگر

۱- لوحه‌های رقمی

با این که صفحات قابل لمس مستقیم‌ترین وسیله جهت دستیابی به تصویر بشمار می‌روند، اما در کاربردهای گرافیکی امروزی، از دقت کافی برخوردار نیستند و بدین منظور از دستگاه‌هایی نظیر لوحه‌های رقمی استفاده می‌شود.

این لوحه‌ها از صفحه‌های مافی به نام زکی یک اینچ تشکیل شده که خطوط مختصات X و Y به

صفحه بکار رفته، سیستم هدایت مداوم ۹ است که در آن هر نقطه، تنها با اندازه گیری مقاومت مسیرهای افقی و عمودی روی صفحه تصویر مشخص می‌شود و مدارهای الکترونیک صفحه به کمک یک مبدل قیاسی/رقمی، اندازه مقاومت را که به صورت قیاسی است به مختصات رقمی نقطه تبدیل می‌کند. این سیستم برخلاف تکنیک قبلی (حساس به فشار)، نیازی به پوشانده شدن صفحه با لایه‌های هادی ندارد و میزان دقت و تفکیک پذیری ۱۰ آن نیز بیش از نوع قبلی یعنی ما تریس با لایه قابل انعطاف است که البته دستیابی به چنین دقتی به مدارهای الکترونیک پیچیده‌تری نیاز دارد و در نتیجه، مستلزم هزینه بیشتری خواهد بود.

۲- صفحات با سطح خازنی ۱۱

این گونه صفحات برخلاف نوع حساس به فشار از پیوسته قابل فرو رفتن که ممکن است در اثر برخورد اشیاء تیز سوراخ شود و یا نفوذ رطوبت در آن موجب تار شدن شیشه گردد، تشکیل نشده بلکه روی صفحه زما ده‌ای هادی پوشیده شده که سیگنالهای مرحله‌ای درجه‌های مختصات X و Y از میان آن عبور می‌کنند. زمانی که این ماده در نقطه‌ای توسط انگشت یا یک قلم فلزی لمس می‌گردد، تغییر در مقاومت ظاهری، به روشی مشابه آنچه که در صفحه حساس به فشار با سیستم هدایت مداوم بکار می‌رود، اندازه گیری شده و محل لمس تعیین می‌شود. میزان تفکیک پذیری در این نوع صفحات به دلیل عدم امکان کنترل تولید کنندگان بر تنوع و ساختار لمس کردن صفحه، یعنی انگشت و قلم، به نوع وسیله بستگی دارد. اما در عوض نسبت به صفحات حساس به فشار دارای قیمت کمتری هستند.

۳- صفحات با تکنولوژی پرتوافکنی ۱۲

در این صفحات لامپ اشعه نوری مداوم ۱۳ در سراسر صفحه لامپ اشعه کاتدی به حس کننده‌هایی فرستاده می‌شود و قطع یک پرتویا مجموعه‌ای از پرتوها، نشا تگر لمس یک نقطه بر روی صفحه است. در رایجترین تکنیک بکار رفته در ساخت این قبیل صفحات، یک سری دیود نوری مادون قرمز در دوطرف مجاور صفحه و یک سری حس کننده در دوطرف روبروی آنها قرار گرفته و مجموعه یک ما تریس حساس به لمس را پدید می‌آورد و نمونه‌ای از این نوع صفحات اخیراً در مدل ۱۵۰ "هیولت پاکارد" بکار رفته است.

میزان تفکیک پذیری این صفحات بستگی به فاصله دیودها و حس کننده‌ها و چگونگی تنظیم آنها دارد و در سیستم‌های عادی میزان این تفکیک پذیری حدود ۰/۲۵ اینچ می‌باشد. قیمت آنها نیز به دلیل نیاز به سیم بندی تعدادی دیود و حس کننده‌ها کمتر تمام می‌شود اما در عوض، به دلیل عدم وجود پوشش بر روی صفحه، میزان نوری که به چشم بیننده می‌رسد بیشتر است. لازم به تذکر است که در تکنیک‌های دیگر، حدود ۲۵٪ نور لامپ اشعه کاتدی در اثر وجود پوشش

تکنولوژیهای بکار رفته در ساخت بعضی

از وسائل اشاره گر

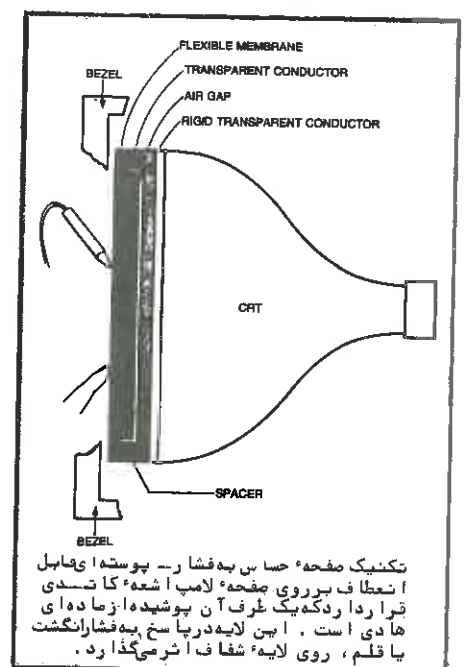
تکنولوژی صفحه قابل لمس

گرچه صفحه تصویرهای قابل لمس از نظر ارگونومیک مشابهند اما از لحاظ تکنیک‌های ساخت با هم فرق دارند. این صفحات در سه نوع: حساس به فشار، با سطح خازنی و با تکنیک لوزی پرتوافکنی ساخته می‌شوند.

۱- نوع حساس به فشار ۷

در این نوع صفحه، دولایه شفاف که به وسیله شکاف با ریوی از هوا از هم جدا شده اند روی صفحه تصویر لامپ اشعه کاتدی را می‌پوشانند. لایه خارجی یعنی لایه نزدیکتر به استفاده کننده، وقتی با انگشت یا قلم مخصوص فشار داده شود قابل انعطاف است و از شکل اصلی خارج می‌گردد. هریک از دولایه فوق با خطوط جدا از هم و با از یک پوشش شفاف سراسری از جنس ماده‌ای هادی تشکیل شده که روی یک سطح غیر هادی را می‌پوشاند. در واقع، یکی از لایه‌های فوق الذکر مشخص کننده ردیفها یا خطوط افقی صفحه و لایه دیگر تعیین کننده ستون‌ها یا خطوط عمودی است. زمانی که پوسته خارجی صفحه در نقطه‌ای فشار داده و یا لمس می‌شود، دولایه به سمت هم می‌بندد و مسیر هدایت کننده جریان را پدید می‌آورد. به عبارت دیگر، دو خط هادی افقی و عمودی در نقطه مذکور به هم مربوط شده و اتصال در یک ما تریس کلیدی برقرار می‌شود. آنگاه توسط مدار الکترونیک صفحه، محل اتصال از نظر مختصات تعیین و سپس به فرم "اسکی" تبدیل می‌شود.

تکنیک دیگری که اخیراً در ساخت این نوع



گره‌های کامپیوتر باشند که علاوه بر فرا هم کردن امکان کنترل بهتر مکان نما، دارای قیمت پائینتری نیز می‌باشند.

یکی از این دودستگاه، "بیتل" ۱۸ نام دارد که توسط شرکت ITW Entrex ساخته شده است. گرچه این وسیله در نگاه اول شبیه Trackball به نظر می‌رسد اما بکلی متفاوت با آن عمل می‌کند. توپ "بیتل"، ۳۶۰ درجه به کاملاً رادورانی نمی‌کند بلکه انحراف آن در هر جهت تنها بین ۱۵ تا ۱۵+ درجه می‌باشد. چهار مقاومت پلی‌مریک ۱۹ حرکت توپ را با تبدیل فشار وارد بر توپ به یک سیگنال شتاب‌دهنده، آشکار می‌کند. یک حرکت سریع و کوتاه این وسیله در یک جهت، موجب حرکت مکان نما در یک فاصله طولانی می‌شود در حالی که حرکت آهسته آن امکان کنترل بهتر مکان نما، حتی به صورت نقطه به نقطه را هم فراهم می‌کند. "بیتل" هم قابل کار گذاشتن در صفحه کلید است و هم می‌تواند به عنوان یک وسیله مجزا بکار رود.

وسیله جدید دیگر موسوم به صفحه کلید Puck، بر اساس یک تکنیک حساس به فشار ساخته شده است. این واحد از قسمتی متحرک به نام Puck که به وسیله میله‌ای به صفحه مقاوم حساس به فشار متصل شده تشکیل می‌شود. وقتی Puck حرکت داده شود، میله‌ای این حرکت را برای تبدیل حرکت فیزیکی به مختصات X و Y، به صفحه می‌فرستد و به این ترتیب محل نقطه مشخص می‌گردد.

این وسیله دارای چند مزیت است. یکی آن که بسیار کوچک و جمع و جور است و در

بقیه در صفحه ۸

سرعت حرکت "ماوس" خواهد بود. عمل تبدیل خروجی این جدول به مختصات X و Y و اطلاعات هدایتی، توسط یک ریزپردازنده انجام می‌شود.

"ماوسها" اعم از مکانیکی و نوری همانند لوحه‌های رقمی محلی را به خود اختصاص می‌دهند. "ماوس" نوری به یک صفحه اشکاسی مخصوص نیز نیاز دارد. اما "ماوس" مکانیکی می‌تواند بر روی هر سطحی که میزان اصطکاک آن برای حرکت توپ "ماوس" مناسب باشد عمل کند.

Joystick و Trackball

این دو وسیله نسبت به "ماوسها" و لوحه‌ها هم دارای قیمت ارزانتری هستند و هم جای کمی را اشغال می‌کنند. Trackball همان طور که قبلاً هم گفته شد، تقریباً همانند یک "ماوس" مکانیکی عمل می‌کند و دوران توپ را به وسیله پتانسیومتر یا کدگذارهای محوری به سیگنال‌های الکتریکی تبدیل می‌نماید. حال اگر به Trackball میله‌ای اضافه شود، Joystick بوجود خواهد آمد. Joystick با پتانسیومترهای محوری X و Y به صورت دنده در دنده قرار می‌گیرد. برای کنترل مناسب حرکت مکان نما روی صفحه، باید پتانسیومترها بصورت خطی قرار گیرند و به علاوه بین آنها وسیله Joystick اصطکاک کمی وجود داشته باشد.

دستگاه‌های اشاره گر جدید با امکان کنترل بهتر

انتظار می‌رود دو وسیله جدیدی که اخیراً ارائه شده، پیشگامان گروه تازه‌ای از اشاره-

صورت شبکه‌ای در یک صفحه مدار چاپی آنها جای داده می‌شود و مجموعاً یک سیستم مختصاتی ثابت را تشکیل می‌دهند. برای رسم بر روی این لوحه‌ها از یک اشاره گر دستی مثل قلم یا یک مکان‌نمای چند دکمه‌ای استفاده می‌گردد که می‌تواند هم‌زمانند یک آنتن گیرنده عمل کند و در این حالت، خطوط شبکه فوق‌الذکر نیز به عنوان فرستنده‌های مرحله‌ای بکار می‌روند. البته کاربرد قلم و خطوط شبکه به ترتیب به عنوان فرستنده و گیرنده نیز امکان پذیر است. در هر صورت، سیستم الکترونیک آشکارساز/رقمی کننده که در صفحه مدار چاپی لوحه‌های می‌گیرد محل اشاره شده توسط قلم را از طریق مقایسه زمان سیگنال دریافتی و اطلاعات مرحله‌ای تعیین می‌کند.

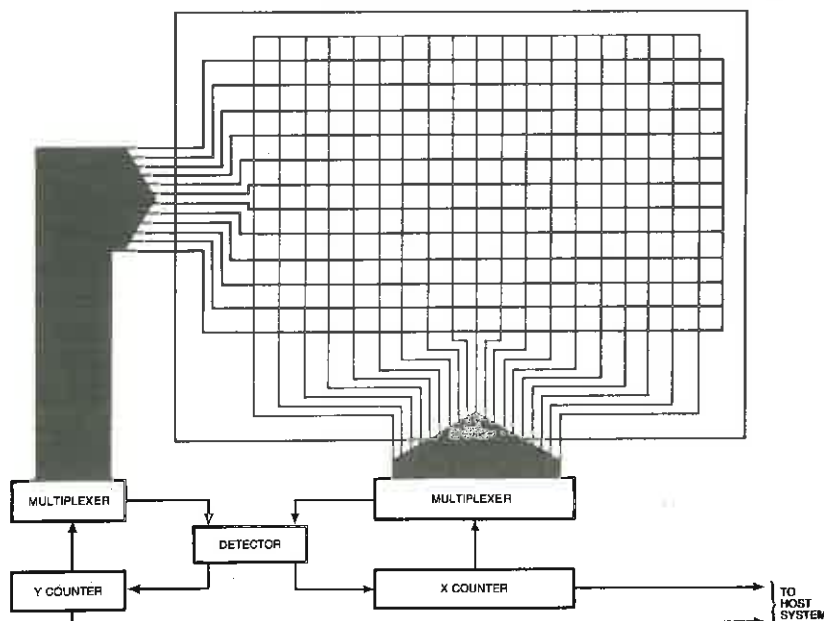
نوع دیگری از لوحه‌ها نیز وجود دارد که تکنولوژی بکار رفته در ساخت آنها همانند تکنولوژی صفحه قابل لمس یا پوسته‌های لایه قابل انعطاف است که می‌توان با انگشت یا وسیله‌ای مشابه بر روی آن نوشت. البته این گونه لوحه‌ها همان عیوب صفحات قابل لمس را دارند و از این جهت گاه نیاز به بیابالگ‌ها شدن دست به مدت طولانی نیست و به علاوه تصویر روی صفحه نمایش واضح خواهد بود. تا این اواخر، لوحه‌ها به عنوان دقیق‌ترین اما گرانترین وسایل بشمار می‌رفتند اما با کاربرد تکنولوژی ISI در ساخت آنها و اصلاح مدارشان تا حد زیادی از قیمت آنها کاسته شده و تقریباً به حد قیمت صفحات قابل لمس رسیده است.

۲- "ماوس"

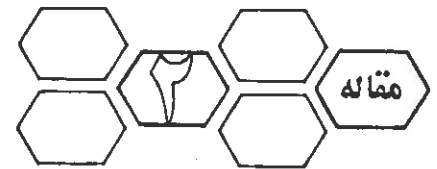
همان گونه که قبلاً نیز گفته شد، در میان دستگاه‌های اشاره گر، "ماوسها" بیش از همه مورد توجه واقع شده‌اند. "ماوسها" بسرد و نوعند: مکانیکی و نوری.

مخترع نخستین "ماوس" مکانیکی "داگلاس انگلیس" ۱۵ نام داشت. "ماوس" ساخت او دارای دو چرخ عمود بر یکدیگر بود که هر یک با یک پتانسیومتر به صورت دنده در دنده قرار می‌گرفت بطوری که حرکت در یک جهت، مقاومت پتانسیومتر را تغییر می‌داد و بالعکس تغییر به نوبه خود موجب تغییر در مختصات X و Y می‌شد. بعداً چرخ‌های خود را نخست به دو بلبرینگ سپس به یک توپ دادند و کدگذارهای محوری ۱۶ نیز جانشین پتانسیومترها شدند.

"ماوس" نوری هم نخستین بار در سال ۱۹۸۲ توسط "استیو کیرخ" ۱۷ ساخته شد. در این نوع "ماوس"، نور دو دیود نوری، یکی برای مختصات X و دیگری برای Y، پس از برخورد به یک صفحه منعکس کننده شامل دو مجموعه از خطوط موازی که بر یکدیگر عمودند (هر مجموعه به رنگ خاصی است مثلاً آبی و سبز)، به سوی یک آینه منعکس شده و پس از انعکاس مجدد، به جدولی از آشکارسازهای نوری برخورد می‌کند. ترتیب و فرکانس که با آن، دیودهای نوری این جدول فعال می‌شوند، نشان دهنده جهت



یک لوحه رقمی می‌تواند برای تشخیص یک سیگنال از یک مکان نما یا خارجی بکار رود. تسهیم کننده‌های تحت کنترل شما رنده، هر خط از شبکه را با زبینی می‌کنند و وقتی یک خط حس‌شده را رنده به عنوان مختصات نقاط به سیستم می‌زبان ارسال می‌شود.



کنکاشی در موقعیت شرکت‌های کامپیوتری

درسال ۱۹۸۳

ترجمه و اقتباس: لیلی حاجی‌سما عیسی

مقدمه

این مقاله، نهمین بررسی مجله‌ای Datamation در رابطه با شرکت‌های کامپیوتری است که به صورت سالانه منتشر می‌گردد. از آنجا که سال ۱۹۸۳ رویه اتمام است، مناسب دیدیم که در این جا، سیر پیشرفت شرکت‌های کامپیوتری را در سال قبل بررسی نمائیم و امیدواریم بتوانیم در آینده پس از بررسی این سیر در سال ۱۹۸۴، نتایج آن را نیز در اختیار خوانندگان گرامی قرار دهیم.

صنعت داده‌پردازی نشیب و فرازهای زیادی را در سال ۱۹۸۳ پشت سر گذاشته است. ظرف یک سال اخیر، درآمدن‌ها به آن اصلی و مشهور این صنعت مجموعه حدود ۱۸٪ (یعنی رقمی حدود ۹۱/۸ میلیارد دلار) افزایش یافته است. از مجموع مد تولیدکننده که در این گزارش مورد بررسی قرار گرفته‌اند، ارقام کاهش درآمد تنها متعلق به ۲۴ شرکت می‌باشد و باقی بدون استثناء سودبرده‌اند. حال آن که در سال قبل یعنی ۱۹۸۲ حدود ۴۰ شرکت درآمدشان سیس نزولی داشته است. این رشد سرسام آور را می‌توان مدیون تقلیل هزینه‌ها و نیز افزایش تولید و فروش دانست. اغلب شرکت‌ها از استخدام پرسنل جدید دوری گزیده و بیشتر بودجه خود را صرف تحقیق و توسعه در سطوح مختلف نموده‌اند. در بررسی‌ای که در زیر مشاهد خواهد نمود، صد شرکت مختلف از نظر درآمد مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. این شرکت‌ها، تولیدکنندگان اصلی سخت‌افزار و نرم‌افزار کامپیوتر، سازندگان اجزاء و تولیدکنندگان دستگاه‌های جانبی کامپیوتر می‌باشند. لازم به تذکر است که حداقل درآمد هر یک از شرکت‌های مورد بحث، ۹۴/۵ میلیون دلار بوده است.

قبل از مطالعه جدول مقایسه‌ای، یادآوری چند نکته ضروری است. اول آن که تولید و عرضه ریز کامپیوتر در رشد درآمدها، نقش عمده‌ای را ایفا نموده است. بی‌شک نیست که سازندگان ریز کامپیوترها جزء پردرآمدترین تولیدکنندگان کامپیوتر قرار گرفته‌اند. همین مسأله بر روی تولیدکنندگان کامپیوترها کوچک، تأثیر عکس گذاشته و در واقع برگ برنده را از ایشان گرفته است. نکته دوم آن است که عرضه و فروش فوق‌العاده ریز کامپیوترها خط دیگری را در بار کامپیوتر پدید آورده است و آن، پیدایش شرکت‌هایی است که

کارشان تأمین اجزاء و مؤلفه‌های ریز کامپیوترها است. با توجه به رشد روزافزون در بکارگیری کامپیوترهای شخصی، جای تعجب نیست اگر می‌بینیم که درآمد این گونه شرکت‌ها به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. نکته بعدی، تأثیر ریز کامپیوترها بر روی شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار برای کامپیوترهای بزرگ است. از میان این شرکت‌ها، آنهایی که تولیدکننده نرم‌افزار برای ریز کامپیوترها را نیز پیشه خود ساخته‌اند، موقعیت خویش را از دست نداده‌اند. اما بطور کلی می‌توان گفت که شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار، رقبای خطرناکی برای تولیدکنندگان سخت‌افزار بشمار می‌روند. این امر را با مقایسه درآمد این دو گروه می‌توان مشاهده نمود.

سال ۱۹۸۳ شاهد آغام شرکت‌های متعددی نیز بود. برخی از شرکت‌ها، قطعات و اجزاء تولید شده توسط سازندگان دیگر را خریداری نمودند. بطور مثال، شرکت AT&T ۲۵ درصد محصولات شرکت "ولیوتی" را خریداری کرد و

می‌توان از سرمایه‌گذاری شرکت آی‌بی‌ام در شرکت "اینتل" جهت تولید بیشتر تراشه‌ها نام برد. برخی از سرمایه‌گذاران در رشد درآمد شرکت سرمایه‌گذاری کننده تأثیر مثبت و در پاره‌ای موارد، تأثیر منفی داشته است. بطور مثال، در برخی از این سرمایه‌گذاران، پروژه‌ها و پروژه‌هایی متوقف شده و با عیث متضرر شدن شرکت مربوطه گردیدند. ●

یادداشت‌ها و مرجع

* Datamation, June, 1984

1: Mini Computers

2: Mainframes

3: American Telephone & Telegraph

4: Intel

5: Chip

(\$ MILLIONS)				
RANK	COMPANY	1983 REVENUES (\$ MILLIONS)	1982 REVENUES (\$ MILLIONS)	% CHANGE
1	IBM	11,443.6	10,661.8	7.3
2	Burroughs Corp.	2,000.0	2,000.0	NM
3	Honeywell Inc.	1,020.1	1,060.0	3.7
4	NCR Corp.	1,000.0	1,100.0	-9.0
5	Control Data Corp.	775.0	705.0	9.9
6	Sperry Corp.	700.0	728.8	-3.9
7	Amdahl Corp.	570.7	412.0	38.5
8	National Semiconductor	200.5	175.0	14.5
9	Cray Research Inc.	169.7	141.1	20.2
AVERAGE: 8.20				

NM: not meaningful

جدول ۱ - شرکت‌های تولیدکننده کامپیوترهای بزرگ بر حسب درآمد سالانه

(\$ MILLIONS)				
RANK	COMPANY	1983 REVENUES (\$ MILLIONS)	1982 REVENUES (\$ MILLIONS)	% CHANGE
1	Digital Equipment Corp.	2,700.0	2,500.0	8.0
2	IBM	2,627.0	2,945.0	-10.7
3	Burroughs Corp.	950.0	900.0	5.5
4	Wang Laboratories Inc.	892.9	660.0	35.2
5	Hewlett-Packard Co.	736.3	655.0	12.4
6	Data General Corp.	705.0	670.0	5.2
7	Prime Computer Inc.	416.5	351.0	18.6
8	Tandem Computers Inc.	400.0	295.0	35.5
9	Gould Inc.	334.0	325.0	2.7
10	Honeywell Inc.	330.0	330.0	NM
11	Texas Instruments Inc.	310.0	300.0	3.3
12	Perkin-Elmer Corp.	225.0	205.2	9.6
13	Management Assistance	211.5	201.5	4.9
14	NCR Corp.	210.0	120.0	75.0
15	Mohawk Data Sciences Corp.	168.0	149.0	12.7
AVERAGE: 14.53				

NM: not meaningful

جدول ۲ - شرکت‌های تولیدکننده کامپیوترهای کوچک بر حسب درآمد سالانه

(\$ MILLIONS)				
RANK	COMPANY	1983 REVENUES (\$ MILLIONS)	1982 REVENUES (\$ MILLIONS)	% CHANGE
1	IBM	2,600.0	500.0	420.0
2	Apple Computer Inc.	1,084.7	664.0	63.3
3	Commodore	926.7	367.8	151.9
4	Tandy Corp.	598.0	466.2	28.2
5	Hewlett-Packard Co.	399.4	258.0	54.8
6	Digital Equipment Corp.	300.0	200.0	50.0
7	Texas Instruments Inc.	150.0	233.0	-35.6
8	Compaq Computer Corp.	111.2	NA	NM
9	Wang Laboratories Inc.	100.0	NA	NM
10	NCR Corp.	83.2	NA	NM
AVERAGE: 73.3				

NM: not meaningful NA: not available

جدول ۳ - شرکت‌های تولیدکننده ریز کامپیوتر بر حسب درآمد سالانه

1983 RANK	1982 RANK	COMPANY	1983 TOTAL REVENUE	1983 DP REVENUE	1982 DP REVENUE	DP REV % GROWTH	1983 EMPL	1982 EMPL	R & D 1983 (\$ MILLIONS)	% OF TOT REV	NET INCOME
1	1	International Business Machines	\$40,180.0	\$35,603.0	\$29,285.0*	21.8%	389,545	364,798	3,582	8.9	5,485.0
2	2	Digital Equipment Corp.	4,826.9	4,826.9	4,018.8	20.1	78,500	68,000	544	11.2	282.1
3	3	Burroughs Corp.	4,369.7	4,000.0	3,848.0	3.9	64,000	62,000	248	5.6	196.9
4	4	Control Data Corp.	4,580.0	3,500.0	3,301.0	6.0	55,858	56,000	270	5.9	161.7
5	5	NCR Corp.	3,731.0	3,333.2	3,148.1*	5.8	62,000	63,000	257	6.9	287.7
6	6	Sperry Corp.	4,745.3	2,789.6	2,802.9*	-0.1	43,738	42,358	296	6.2	176.7
7	7	Hewlett-Packard Co.	4,858.0	2,486.0	2,218.0*	12.5	72,000	68,538	484	10.1	432.0
8	9	Wang Laboratories Inc.	1,792.9	1,792.9	1,321.5	35.6	NA	19,700	117	6.5	179.0
9	8	Honeywell Inc.	5,753.1	1,684.1	1,684.7	-1.1	94,062	93,514	428	7.4	231.2
10	10	Xerox Corp.	8,483.5	1,200.0	1,000.0*	20.0	107,100	109,940	555	6.5	466.4
11	19	Apple Computer Inc.	1,084.7	1,084.7	684.0	63.3	4,582	3,400	71	6.5	59.0
12	14	TRW Inc.	5,493.0	1,015.0	825.0	23.0	88,374	85,099	133	2.4	205.2
13	16	Tandy Corp.	2,703.8	945.0	725.0	30.3	32,000	31,000	NA	NA	278.5
14	28	Commodore International Ltd.	1,042.3	928.7	367.8	151.8	NA	4,100	37	3.5	65.8
15	11	Storage Technology Corp.	886.6	886.6	1,079.2	-17.8	NA	NA	NA	NA	-40.9
16	15	Data General Corp.	867.1	867.1	803.8	7.8	15,400	14,765	84	9.7	29.0
17	12	Texas Instruments Inc.	4,580.0	850.0	900.0*	-5.5	80,696	80,007	301	6.5	145.4
18	13	General Electric Co.	26,797.0	820.0	882.0	-4.8	340,000	367,000	NA	NA	1,817.0
19	17	Automatic Data Processing Inc.	816.5	816.5	704.0	15.9	15,500	15,000	29	3.6	88.7
20		American Telephone & Telegraph	59,403.2	807.1	802.2	0.6	NA	NA	NA	NA	-4,874.7
21	53	Northern Telecom Inc.	2,610.2	807.0	754.8*	6.9	39,318	34,449	256.6	10.0	212.0
22	26	Amdahl Corp.	777.7	777.7	482.2	68.2	6,600	6,000	101	13.0	46.5
23	18	Computer Sciences Corp.	718.9	718.9	683.4	5.1	13,200	13,700	NM	NA	15.9
24	21	Electronic Data Systems	718.8	718.8	556.6	29.3	13,500	13,148	NM	NA	67.4
25	20	ITT Corp.	20,200.0	600.0	525.0*	14.2	278,000	283,000	1,024	5.0	674.5
26	34	Harris Corp.	1,842.2	580.0	332.5*	74.4	22,000	26,000	90	5.5	63.7
27	27	Rolln Corp.	549.3	549.3	447.7	22.8	7,804	6,020	41	7.5	34.1
28	22	Datapoint Corp.	547.8	547.8	512.9*	6.8	8,914	8,822	47	8.6	13.0
29	24	McDonnell Douglas Corp.	8,000.1	542.5	478.4	13.8	7,177	7,500	NM	NA	274.9
30	25	Comdisco Inc.	538.0	538.0	491.4*	9.4	450	350	NM	NA	49.0
31	28	Prime Computer Inc.	516.5	516.5	436.8*	18.5	6,000	6,000	51	9.8	32.5
32	23	Motrola Inc.	4,328.0	514.0	484.9	6.0	88,800	78,800	336	7.7	244.0
33	33	Tandem Computers Inc.	450.5	450.5	335.3*	34.3	NA	3,600	39	8.7	33.7
34	30	National Semiconductor	1,385.0	425.5	365.0	16.5	40,000	38,267	114	8.2	24.2
35	35	Computervision Corp.	400.4	400.4	325.2	23.1	5,000	4,130	43	10.9	35.3
36	31	Management Assistance Inc.	388.2	388.2	354.2	9.5	6,049	5,800	18	4.6	1.0
37	37	Recal Data Communications Inc.	387.0	387.0	300.0	29.0	4,900	4,800	NA	NA	NA
38	32	Mohawk Data Sciences Corp.	400.0	382.0	349.0*	9.4	5,500	5,400	23	5.7	9.8
39	41	C. Itoh Electronics Inc.	440.3	360.3	290.6	23.9	1,140	800	NA	NA	NA
40	64	Tandon Corp.	343.9	343.9	177.1	94.1	1,700	2,500	16	4.7	27.2
41	39	Dataproducts Corp.	343.5	343.5	311.4*	10.3	5,500	4,300	NA	NA	19.1
42	36	Gould Inc.	1,324.8	334.0	325.0	2.7	20,651	19,976*	111	8.4	79.2
43	37	Tektronix Inc.	1,208.8	300.0	300.0	NM	20,605	22,924	131	10.8	48.3
44	40	Tymshare Inc.	288.6	288.6	271.6*	6.2	3,302	3,800	NA	NA	-1.6
45	42	Raytheon Corp.	5,937.3	285.0	283.0	0.7	78,100	72,000	NA	NA	300.1
46	44	3M	7,039.0	280.0	225.0	15.5	85,847	87,388	384	5.4	667.0
47	63	Intergraph Corp.	252.0	252.0	155.6	61.9	2,500	1,800	28	11.1	29.3
48	65	Boeing Co.	11,129.0	260.0	171.0	46.1	84,600	95,700	NA	NA	355.0
49		Mitel Corp.	241.0	241.0	181.7	32.6	NA	NA	28	11.8	NA
50	61	NEC Information Systems Inc.	230.0	230.0	180.0	43.7	650	400	NA	NA	NA
51	45	Perkin-Elmer Corp.	1,066.6	225.0	205.2*	9.6	14,372	14,100	80	7.5	51.8
52	95	SCI Systems Inc.	300.1	225.0	80.0	181.2	4,006	2,920	NA	NA	8.4
53	51	Telex Corp.	306.6	221.7	194.7	13.8	3,923	3,933	14	4.8	33.8
54		Seagate Technology	221.0	221.0	57.0	287.7	2,100	339*	5	2.5	29.6
55	57	Shared Medical Systems Corp.	210.8	210.8	165.7	27.2	2,400	1,825	17	8.3	27.3
56	60	General Instrument Corp.	891.7	210.0	163.0	28.8	NA	22,000	38	4.3	52.0
57	48	Paradyne Corp.	209.0	209.0	207.3	0.8	3,500	3,072	19	9.3	3.7
58	58	Exxon Corp.	94,591.0	200.0	165.0	21.2	3,000	3,000	NA	NA	4,186.0
59	50	M/A-Com	654.4	200.0	200.0	NM	9,508	8,739	26	4.0	NA
60		Philips Information Systems	200.0	200.0	203.0	-1.4	NA	1,632	NA	NA	NA
61	46	Sanders Associates	846.5	200.0	175.0*	14.2	9,394	7,859	24	3.8	42.6
62	56	Informatics General Corp.	197.9	197.9	170.2*	16.2	2,822	2,600	7	3.7	8.5
63	62	CPT Corp.	192.1	192.1	158.5	21.1	1,636	1,458	9	4.6	17.2
64	75	Dun & Bradstreet Corp.	1,616.9	185.0	132.4	39.7	26,361	25,681	84	5.1	167.4
65	68	Dycan Corp.	180.0	180.0	142.8	26.0	NA	2,900	35.0	19.0	48.9
66		Intel Corp.	1,121.9	175.0	140.0	25.0	NA	NA	142	12.6	116.1
67	72	Continental Telecom Inc.	2,101.3	174.8	139.3	25.4	22,154	21,698	NA	NA	172.4
68	69	Cray Research Inc.	169.7	169.7	141.1	20.2	1,551	1,352	25	15.0	26.1
69	88	Televideo Systems Inc.	168.7	168.7	98.5	71.2	867	491	6	4.0	22.4
70	65	BASF Systems Corp.	165.0	165.0	150.0	10.0	NA	1,200	NA	NA	NA
71	73	Centronics Data Computer Corp.	164.1	164.1	138.4	18.5	1,700	2,000	11.7	7.0	7.7
72	69	Convergent Technologies Inc.	163.5	163.5	96.5	69.4	1,000	450	16.4	10.0	14.9
73	65	Diebold Inc.	445.9	160.0	150.0	6.6	5,824	6,051	8	1.9	49.1
74	59	Signal Cos.	6,151.0	160.0	177.3*	-9.7	55,000	42,600	443	7.2	103.0
75	64	Gerber Scientific Inc.	159.1	159.1	114.7*	38.7	1,500	1,300	8	5.5	11.3
76	77	Martin Marietta Corp.	3,899.3	154.0	125.0*	23.2	42,000	40,900	95	2.4	141.3
77	76	Quotron Systems Inc.	153.8	153.8	120.9	27.2	1,425	1,164	10	7.0	23.9
78	70	Wyly Corp.	153.0	153.0	140.5	8.8	1,875	1,850	9	6.4	0.2
79	67	Allied Corp.	10,022.0	152.2	147.1	3.4	117,750	44,337	394	3.9	98.0
80	87	Verbatim Corp.	147.0	147.0	98.6	49.0	2,840	1,790	11	7.8	15.0

دنباله جدول در صفحه بعد

1983 RANK	1982 RANK	COMPANY	1983 TOTAL REVENUE	1983 DP REVENUE	1982 DP REVENUE	DP REV % GROWTH	1983 EMPL	1982 EMPL	R & D 1983 (\$ MILLIONS)	% OF TOT REV	NET INCOME
81	86	Management Science America Inc.	145.2	145.2	101.2	43.4	1,866	1,348	28	19.9	10.8
82	79	Reynolds & Reynolds	263.9	145.0	120.0*	20.8	3,365	3,349	7	2.9	13.8
83	71	Nbdorf Computer Corp.	141.1	141.1	140.0	0.7	1,700	1,700	NA	NA	NA
84	81	NBI Inc.	140.8	140.8	119.5*	17.8	1,665	1,098	NA	NA	3.5
85	73	Planning Research Corp.	318.0	135.6	138.4	-2.0	5,600	6,200	NA	NA	11.3
86	76	Lear Siegler Inc.	1,527.4	130.0	126.0*	1.5	20,000	22,000	30	2.0	73.4
87	82	Bradford National Corp.	144.4	127.4	115.4*	10.3	NA	3,000	NA	NA	0.4
88	80	National Data Corp.	127.0	127.0	120.3	5.5	2,253	2,458	2	1.7	11.3
89	83	Recognition Equipment	117.0	117.0	112.4*	4.0	1,944	1,824	6	5.4	9.6
90	97	Micom Systems Inc.	113.7	113.7	78.0	45.7	1,559	915	10	9.0	18.3
91		Compaq Computer Corp.	111.2	111.2	NA	NM	814	96	NA	NA	4.7
92		Canada Systems Group	109.5	109.5	89.8	9.7	NA	NA	NA	NA	0.8
93	85	Commerce Clearing House Inc.	378.8	109.2	104.5	4.4	5,654	5,300	NA	NA	24.9
94		Cullinet Software	108.0	108.0	63.8	69.8	1,050	706	10	9.6	15.3
95	99	Schlumberger Ltd.	5,797.5	108.0	78.2	41.7	NA	NA	NA	NA	1,084.3
96		Docutel/Olivetti Corp.	215.0	105.0	90.0	16.6	NA	NA	6	2.7	-14.0
97	100	Decision Data Computer Corp.	103.8	103.8	74.3	39.7	1,160	1,100	5	4.9	5.4
98	98	Printnrix Inc.	101.3	101.3	77.4	30.8	1,320	1,097	4	4.1	6.9
99	91	Floating Point Systems	100.2	100.2	89.0	12.5	1,319	1,390	12	12.2	13.1
100		Need Corp.	2,366.6	94.5	66.2	42.7	1,040	700	NA	NA	30.0

Ranking is by dp revenue in millions of dollars.

*Restated figure

NA: not available

NM: not meaningful

جدول ۴ - صد شرکت تولیدکننده بر حسب درآمد سالانه

ضوابط و بهای درج آگهی در گزارش کامپیوتر

اندازه های مجاز (قبل از کوچک شدن):

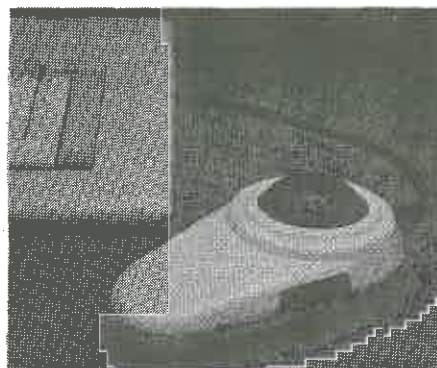
پهنای ۸، ۱۷، یا ۲۶ سانتیمتر
بلندی - هر مقدار تا حداکثر ۳۵ سانتیمتر
بهای درج برای یک نوبت

هر سانتیمتر بلندی در عرض یک ستون ۱۰۰ ریال
ربع ستون (۸x۸ سانتیمتر) ۷۵۰ "
نصف ستون (۸x۱۷ سانتیمتر) ۱۵۰۰ "
یک ستون کامل (۸x۳۵ سانتیمتر) ۳۰۰۰ "
نصف ستون (۱۷x۱۷ سانتیمتر) ۳۰۰۰ "
دو ستون کامل (۱۷x۳۵ سانتیمتر) ۶۰۰۰ "
نصف صفحه (۲۶x۱۷ سانتیمتر) ۴۵۰۰ "
تمام صفحه (۲۶x۳۵ سانتیمتر) ۹۰۰۰ "

برای درج در صفحه آخر، ۲۰ درصد بهای
فوق اضافه می شود.

شرایط پذیرش

آگهی باید به صورت آماده برای چاپ حداکثر
تا سومین چهارشنبه ماه قبل از انتشار
به دفتر مجله برسد و محتوی آن متناسب با
شأن یک مجله علمی باشد. گسزارش
کامپیوتر در قبول یا رد آگهیها آزاد است



یک دستگاه "بیتل"

16-Shaft encoder

17-Save Kirsch

18-Beetle

19-Polymeric

دنباله مقاله افزایش امکان ارتباط

ناحیه کوچکی از صفحه کلید جای میگیرد و به
راحتی با صفحات تصویر در اندازه های مختلف
مطابقت پیدا میکند. دیگر این که دوطرفی
کنترل را فراهم میازد: اول طریق واقعی
که در آن حرکت دستگاه مستقیماً مطابق با
حرکت مکان نما است. و دوم به صورت برآوردی
یعنی این که فاصله وجهتی که کنترل انتقال
میابد به ترتیب، سرعت حرکت و جهت مکان
نما را تعیین میکند. Puck با قالب هر صفحه
تصویری قابل تطبیق است و امکان نشاء به یک
به یک را در نسبت طول و عرض صفحه فراهم
میکند. و بالاخره این که ممکن است هماهنگ
"ماوس" دارای دکمه هایی نیز باشد.

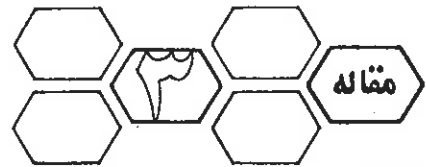
یادداشتها و مرجع

"Pointing-device innovations
enhance User/Machine Interfaces",
EDN, July 1984.

- 1- Ergonomic
- 2- Keyboard
- 3- Mouse
- 4- Cursor
- 5- Digitizing tablet
- 6- Switching
- 7- Pressure-sensitive
- 8- ASCII
- 9- Continuously conductive system
- 10-Resolution
- 11-Capacitive-surface
- 12-Light-beam touch panel
- 13-Sensor
- 14-Retro reflector
- 15-Douglas Englebart



با پنج برابر کردن تعداد شوکهای خواندن و نوشتن در یک دیسک وینچستر ۱۴ اینچ میتوان تا ۱۰ برابر زمان پاسخگویی دستگاه را کاهش داد.



مقاله

گرداننده دیسک با ۵۰ نوک خواندن و نوشتن

ترجمه: حمیدرضا رهبر

آزمایش ثابت کرده است که طراحی یکسک گرداننده دیسک وینچستر با ۵۰ نوک خواندن و نوشتن، زمان متوسط دستیابی در جستجوهای تصادفی را تا ۹۰٪ کاهش میدهد. در ادامه این تحقیقات هم اکنون آزمایشهایی بر روی گردانندههای دیسک وینچستر ۱۴ اینچی در جریان است که احتمالاً "متوسط زمان دستیابی واقعی تحت بار سنگین درخواستی، تا حدود ۲۰ میلی ثانیه پایین خواهد آمد. در حال حاضر، یک گرداننده SMD با ۱۰ نوک خواندن و نوشتن، در شرایط مشابه به طور متوسط در حدود ۱۵۰ تا ۱۸۰ میلی ثانیه برای دستیابی اطلاعات، زمان نیاز دارد.

شرکت "آلفا دیتا" عقیده دارد که ۲۰ میلی ثانیه زمان متوسط دستیابی که برای یک گرداننده دیسک وینچستر SMD در نظر گرفته شده است، دست یافتنی نبوده و غیر واقعی و ذهنی است زیرا این زمان تحت بارهای سنگین امکان پذیر نمیباشد. در واقع، قابلیت اجرا در گردانندههای یک یا دو آرمیچری SMD، با افزایش تعداد درخواستها جستجوی ۱۸ تا ۲۰ درصد در ثانیه، بطور جدی افت میکند.

با بدخاطر نشان ساختن که چنین باری برای یک سیستم بزرگ با یکاهای اطلاعاتی غیر معمول نیست، تحت چنین فشاری، زمان پاسخگویی یک دستگاه SMD میتواند تا ۱۵۰ میلی ثانیه و یا حتی بیشتر افزایش یابد. این مسأله مستقیماً به نوک خواندن و احتمالاً یافتن اطلاعات توسط آن مرتبط است. هرچه نوک حرکت کمتری را برای یافتن اطلاعات انجام دهد، زمان دستیابی کاهش یافته و اطلاعات سریعتر انتقال مییابند.

کاهش زمان پاسخگویی^۴

در یک گرداننده SMD، هر نوک خواندن و نوشتن برای یافتن اطلاعات مورد نیاز باید بطور متوسط به اندازه نصف سطح دیسک حرکت کند. افزایش تعداد نوکها، زمان پاسخگویی کل سیستم را کاهش میدهد زیرا این امر از حرکت نوکهای خواندن و نوشتن به میزان زیادی میکاهد.

هنگامی که میزان تقاضا کم است، یک گرداننده SMD با ۵۰ نوک، تقریباً مشابه مواقع عادی عمل میکند زیرا آن جایی که این چنین تقاضاهای غالب برای شباهای

میگیرند. دستگاه SMD به هر سطح دونوسوک اختصاص داده است (مجموعاً ۱۰ نوک در یک دستگاه) در حالی که در دستگاه دیگری به ازاء هر سطح ۱۰ نوک وجود دارد (مجموعاً ۵۰ نوک). در محاسبات، برای نشان دادن تأثیر تعداد درخواستها در هر ثانیه بر روی متوسط زمان دستیابی، احتمال حرکت هر نوک ۴/۰ در نظر گرفته میشود. این بدان معنی است که احتمال این که به ازاء هر تقاضای دستیابی اطلاعات، لازم باشد تا نوک چند درجه حرکت کند ۴۰٪ میباشد. به نظر میرسد این عدد برای شبیه سازی شرایط واقعی، منطقی باشد.

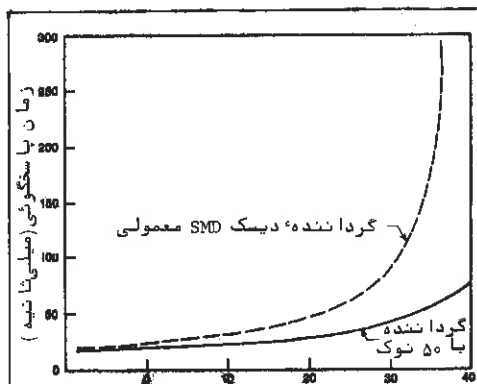
همان طور که اشاره شد، تا زمانی که میزان بار بر روی گرداننده ها کم باشد (در حدود ۱۸ درخواست در هر ثانیه) دو گرداننده از نظر اجرا با یکدیگر مشابه هستند. اما همین که این آستانه شکسته شود میزان درخواستها از این میزان بالاتر رفت، ازدیاد تدریجی صف در گرداننده SMD باعث میشود تا زمان دستیابی در این دستگاه به تدریج کاهش یابد. زمانی که میزان درخواستها به ۴۰ تقاضا در ثانیه برسد، گرداننده SMD از این نظر اشباع شده و از هر ۱۰ درخواست فقط یکی کامل میگردد. این در حالی است که در چنین شرایطی (با این حجم تقاضا) گرداننده با ۵۰ نوک دارای زمان پاسخگویی ۴۰ میلی ثانیه میباشد. ●

به نقل از

Electronic Design

July 26, 1984

- 1 : Head
- 2 : Standard Magnetic Disk
- 3 : Alpha Data Inc.
- 4 : Response time
- 5 : Platter



تعداد تقاضاها در هر ثانیه

هنگامی که بار بر روی گرداننده ها کم باشد (حدود ۱۸ تقاضا در ثانیه)، هر دو گرداننده (با ۱۰ نوک و با ۵۰ نوک) مشابه عمل میکنند. همچنان که تعداد تقاضاها در هر ثانیه افزایش مییابد زمان پاسخگویی دستگاه با ۵۰ نوک صعود آهسته و آرامی را نشان میدهد در حالی که زمان پاسخگویی دستگاه دیگری با شیب تند صعود می نماید.



شبکه بزرگ کامپیوتری جهت خطوط هوائی

طبق قرارداد یک شرکت دانمارکی تولیدکننده "کامپیوترهای کوچک"، "ریز-کامپیوترها" و "شبکه‌های اطلاعاتی" بسته شده است، شرکت مزبور ایجا دیک شبکه اطلاعاتی از کامپیوترهای کوچک را جهت کاربرد خطوط هوائی بین ۱۴ شهر در آمریکا به عهده گرفته است. این شبکه علاوه بر ایجا دارتباط درونی بین ۱۴ شهر فوق، آنها را به امکانات خطوط هواپیمائی آمریکا در "تولسا" واقع در اوکلاهما مرتبط می‌نماید. شبکه مزبور کلیه ارتباطات اطلاعاتی خطوط هوائی آمریکا جهت رزرو بلیط، ثبت، جابجائی و سایر بارها، و نیز امور مربوط به مسافری و هواپیماها را چه به صورت ارتباطات داخلی و چه به صورت ارتباطات خارجی به عهده دارد. شبکه فوق قابلیت انجام هزار گردش در ثانیه را دارا بوده و بیش از صد هزار بار با ندهرسر آمریکائی را سرویس خواهد داد. مبلغ اولیه قرارداد مزبور ۱۸ میلیون دلار می‌باشد.

به نقل از

Data Processing
April 1984

- 1 : Minis
- 2 : Tulsa
- 3 : Transaction

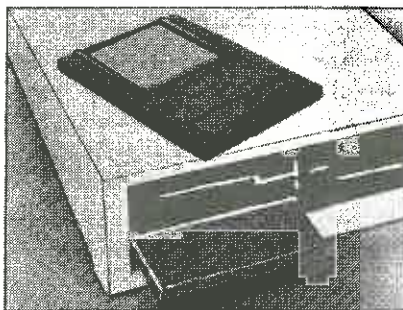
اولیوتی ۵ به مبلغ ۲۶۰ میلیون دلار را نام برد. قرار است که AT&T تا چهار سال آینده میزان سهام خود را در این شرکت را تا ۴۰٪ افزایش دهد.

به نقل از
Data Processing
April 1984

- 1 : IX=Interactive Executive
- 2 : Interactive Systems
- 3 : Run
- 4 : American Telephone & Telegraph
- 5 : Olivetti

دیسک لوزان سخت

آنچه در شکل ملاحظه می‌کنید، به نظر یک دیسک لوزان چهار رگوش می‌آید اما در حقیقت یک دیسک لوزان سخت است! است که تا ۲۰ مگا بایت ظرفیت دارد. دلیل سخت کردن دیسک لوزان را با دیدن افزایش سرعت چرخش آن جستجو کرد. در واقع، می‌توان این دیسک را یک کارت رتریج دانست که قیمت آن به مراتب از آن تراست.

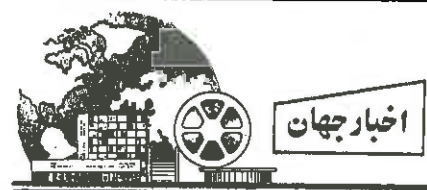


اغلب دیسکهای سخت، دائمی و غیر قابل جابجائی هستند و رونیسی آنها بر روی دیسکهای لوزان ممکن است باعث به طول بیانجامد، اما رونیسی این گونه دیسکهای لوزان سخت بر روی شما به خود، کمتر از ۵ دقیقه طول خواهد کشید. اولین نمونه این دیسکها به یک شرکت هلندی فروخته شده است.

به نقل از

Personal Computer World
SEP. 1984

- 1 : Hard Floppy disk
- 2 : Copy



ریز کامپیوتر با ۴ مگا بایت حافظه اصلی

ریز کامپیوترهای سری "سان شاین" که بر اساس ریزپردازنده ۱۶/۳۲ بیتی ۶۸۰۰۰ موتورولا طراحی شده اند، قادرند تحت سیستم عامل "پیک" ویا "زنیگس" تا چهار استفاده کننده را پشتیبانی نمایند. حافظه داخلی این ریز کامپیوترها با استفاده از زتابلوهای حافظه و گرداننده های دیسک ۵ ۱/۲ اینچی با چگالی بالا، تا ۴ مگا بایت قابل افزایش است که در این حالت، تحت سیستم عامل "پیک" ۳۲ استفاده کننده می‌توانند بطور همزمان از هر یک از آنها استفاده نمایند.

نقل از

Computer Product News
June, 1984

- 1- Sunshine (Climax Computer Corp.)
- 2- Pick
- 3- Board

چاپگر لیزری

شرکت "دلفاکس سیستمز" یک چاپگر لیزری بنام 56000 تولید کرده که قادر است تا ۱/۵ میلیون نسخه خروجی را در هر ماه چاپ کند. سرعت این چاپگر که ۲۰ هزار دلار قیمت دارد ۶ صفحه در دقیقه است.

نقل از

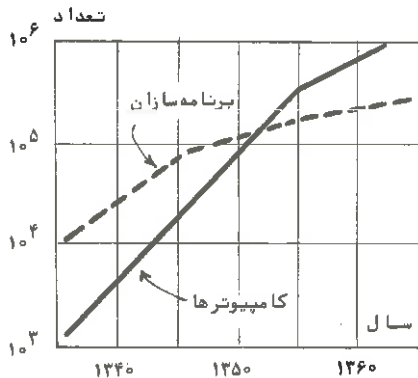
BYTE, Aug. 1984

آی بی ام هم وارد بازار "یونیکس" شد

شرکت آی بی ام نیز در صدد عرضه گونه خاص خود از سیستم عامل یونیکس می‌باشد. این گونه که برای کامپیوترهای شخصی آی بی ام طراحی شده PC/IX نام دارد و ظرف چند ماه آینده در آمریکا با قیمتی کمتر از هزار دلار در دسترس علاقه مندان قرار خواهد گرفت. PC/IX توسط "اینتراکتیو سیستمز" نوشته و توسعه یافته است و به صورت موازی با سیستم عامل MS-DOS قابل راندن می‌باشد.

برخی از تحلیلگران امور صنایع، این حرکت آی بی ام را پاسخی به شرکت AT&T در مقابل ورود آن به بازار ماشینهای خودکار اداری میدانند (لازم به توضیح است که یونیکس برای اولین بار در آزمایشگاههای بل متعلق به AT&T بوجود آمده و توسعه یافته است). به عنوان مثالی از ورود AT&T به بازار فوق، می‌توان خرید ۲۵٪ از سهام شرکت ایتالیایی

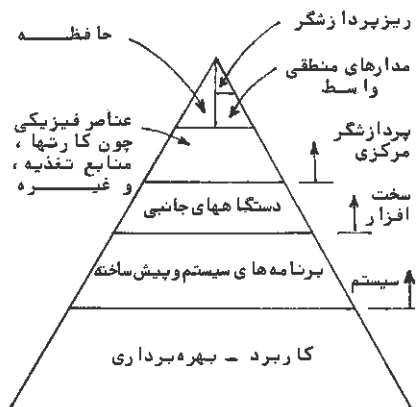
تعداد برنامه‌سازان و دیگر متخصصان کامپیوتر وابسته است. نمودار ۴ نسبت رشد تعداد برنامه‌سازان و کامپیوترها را طی سه دهه اخیر در ایالات متحده آمریکا نشان می‌دهد (مرجع ۱۸، صفحه ۴).



نمودار ۴ - تعداد برنامه‌سازان و کامپیوترها در آمریکا.

این واقعیت که تعداد کامپیوترهای آمریکا در سال ۱۳۶۰ حدوداً "چهار برابر" تعداد برنامه‌سازان حرفه‌ای در آن کشور بوده است نشان دهنده این گرایش است که کامپیوترها روز به روز توسط افرادی با تخصص کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه آمار دقیقی برای سایر کشورها در دست نیست، اما انتظار می‌رود که همین گرایش در سایر نقاط جهان نیز حاکم باشد. حال این سوال مطرح می‌شود که طراحان کامپیوتر چگونه بر این مشکل غلبه خواهند کرد؟

نمودار ۵ همین مسأله را به صورت دیگری نشان می‌دهد (مرجع ۱۴، صفحه ۷۱).



نمودار ۵ - ارتباط تکنولوژی ریزالکترونیک با دیگر جنبه‌های یک سیستم کامپیوتری.

در این نمودار می‌بینیم که یک ریزپردازشگر، با تمام سروصداها و هیجاناتی که از آن شدن قیمت و کاهش ابعاد آن ایجاد کرده است، فقط بخش کوچکی از هزینه یک

آ - با مایع خنک شوند (تولید گرما تا ۱۰۰ وات بر سانتیمتر مربع).

ب - در کامپیوترهای با حجم حداکثر یک لیتر جاسازی شوند. در این محفظه یک لیتری، ۲۰ کیلو وات انرژی گرمایی تولید خواهد شد!

پ - از اتصالات فوق العاده سریع بین تراشه‌ای استفاده کنند.

ت - طوری ساخته شوند که قابل تعویض باشند (با توجه به پیچیدگی مکانیزم تبرید، این امر چندان ساده نیست).

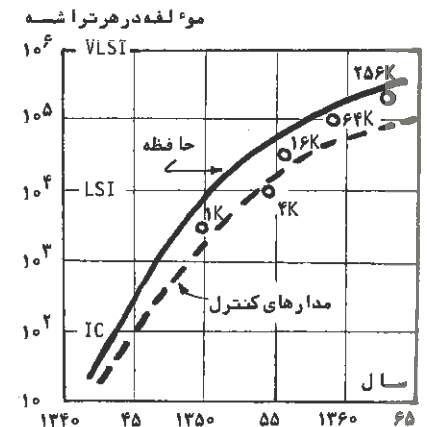
حال به این سوال بازمی‌گردیم که آیا حدی برای افزایش سرعت و کاهش اندازه مدارهای الکترونیکی وجود دارد؟ توجه به محدودیت‌های تکنولوژیکی و اقتصادی ما را قانع می‌سازد که پاسخ این سوال مثبت است. روشهای نوری که برای ایجاد اتصالات در مدارهای مجتمع امروزی به کار می‌روند حداکثر تا اتصالات یک میکرومتری (شاید نهایتاً تا نیم میکرومتر) کارآیی دارند. اتصالات باریکتر از این با روشهای نوری قابل ایجاد نیستند و به فرض ایجاد با روشهای دیگر، فوق العاده شکننده و غیرقابل اطمینان خواهند بود. همچنین این استدلال مطرح است که پس از ساخت کامپیوتری به اندازه یک ساعت مچی، دیگر کوچکتر کردن آن چه مسأله‌ای را حل خواهد کرد و آیا اساساً تولید چنسیس کامپیوترهایی برای شرکت‌های سازنده سودآور خواهد بود؟

با یک دید دیگر، می‌توان پاسخ سؤال فوق را منفی دانست. تاریخ پیشرفت تکنولوژی نشان می‌دهد که هرگاه بشر با نوعی از تکنولوژی یا دسته‌ای از مواد به حدّ نهایی پیشرفت رسیده است، تکنولوژی یا روش جدیدی را به وجود آورده است (مثلاً) به کارگیری گالیوم آرسنید به جای سیلیسیم که اخیراً مطرح شده است). هنگامی که تجسم کنیم که ممکن است اترکا مییوترهای آینده برای افزایش قدرت محاسباتی خود از هزارها یا حتی ده‌ها هزار پردازشگر سود جویند، خواهیم دید که حتی کامپیوترهای کوچکتر از یک سکه دو ریالی نیز جایگاهی برای خود خواهند داشت. سازندگان چنین کامپیوترهای کوچک و ارزان قیمتی می‌توانند سود خود را از فروش زیاد و نیز ارائه خدمات و محصولات نرم افزاری به دست آورند.

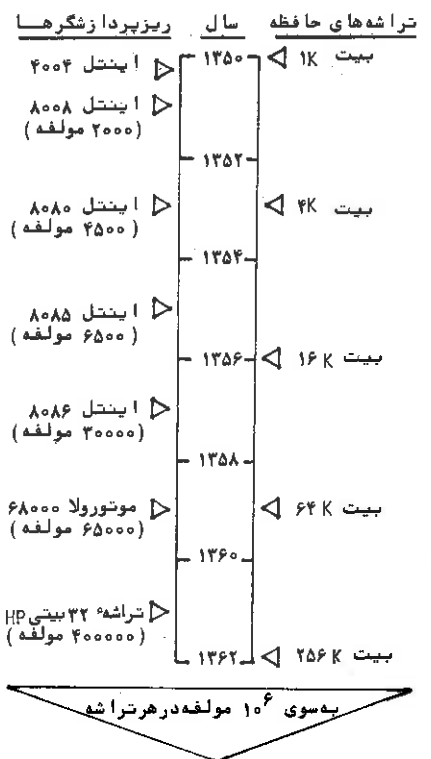
۳ - ریزپردازشگرها و کامپیوترهای شخصی

چنین برآورد شده است که تا سال ۲۰۰۰ میلادی، تعداد ریزپردازشگرهای به کار رفته از جمعیت کره زمین بیشتر خواهد شد. با روند کنونی، این افزایش در تعداد سیستمها به سیر صعودی عملاً ناممکنی در

مدارهای مجتمع الکترونیکی را طی دو دهه اخیر نشان می‌دهد (مرجع ۱۴، صفحه ۷۰ و مرجع ۱۵، صفحه ۱۵). نمودار ۳ حاوی اطلاعاتی در زمینه حرکت به سوی تراشه‌های الکترونیکی یک میلیون مؤلفه‌ای است (مرجع ۷، صفحه ۱۰۴، مرجع ۱۶، صفحه ۲۳، و مرجع ۱۷ صفحات ۲۱ و ۲۱۰).



نمودار ۳ - افزایش تراکم مدارهای مجتمع الکترونیکی.



نمودار ۳ - تاریخچه حرکت به سوی تراشه‌های یک میلیون مؤلفه‌ای.

چنین به نظر می‌رسد که کار به سرعت تراشه‌های سریع یک میلیون مؤلفه‌ای با چرخه عملکرد یک نانوثانیه‌ای در کامپیوترهای آینده مستلزم این خواهد بود که تراشه‌ها

برخی برای عقیده اند که مشکلات فعلی در زمینه نرم افزار از عدم به کار گیری روشهای صحیح طراحی ناشی می شوند. در تائید این نظر می توان گفت که امروز حدود ۷۰٪ از وقت برنامه سازان صرف تصحیح خطاها و بهبود نرم افزارهایی می شود که باروشهای غیراصولی طراحی شده اند و بنابراین اصلاح آنها فوق العاده مشکل و وقت گیر است (آرژن نرم افزارهای موجود برابر ۲۰۰۰ میلیارد تومان برآورد شده است). اما حتی با به کارگیری تمام امکانات و روشهای شناخته شده برای طراحی نرم افزارها به صورت اصولی، توان تولید برنامه سازان تنها به میزان ۱۰۰٪ افزایش خواهد یافت، و این نمی تواند به عنوان یک راه حل بلندمدت تلقی شود.

پیروان برنامه سازی تابعی (مراجع ۲۳ و ۲۴) به صورتی بنیادی تر با مسأله برخورد می کنند. این گروه فقدان "مؤلفه های نرم افزاری" را که مانند مؤلفه های سخت افزاری دارای عمومیت و همسازی ۲۵ باشند و با کنار هم قرار دادن آنها بتوان هر سیستم نرم افزاری دلخواهی را ایجاد نمود، مشکل اصلی می دانند. بدیهی است که اگر هر سیستم نرم افزاری مورد نظر با ترکیب برنامه های پیش ساخته قابل ایجاد باشد، هزینه طراحی و آزمایش برنامه ها به نحو چشمگیری کاهش خواهد یافت.

اما چرا کاربرد مؤلفه های نرم افزاری متداول نشده است؟ دلیل اصلی این امر مبتنی بودن زبانهای برنامه سازی کنونی بر معماری فن نویسانی کامپیوترهای متداول امروزی است. مثال زیر به روشن شدن موضوع کمک می کند. فرض کنید می خواهیم لیستی از اعداد را بخوانیم، آن را مرتب کنیم، و نتیجه را چاپ کنیم. چه عاملی مانع از آن می شود که برنامه مورد نظر خود را از به هم چسباندن سه تکه برنامه ای که قبلاً برای خواندن یک لیست، مرتب کردن یک لیست، و چاپ کردن یک لیست ساخته ایم تهیه کنیم؟ عامل اصلی، وابستگی ساختمان برنامه ها به نحوه نمایش و محل ذخیره شدن اطلاعات در حافظه کامپیوتر است.

حال اگر هر برنامه بر روی یک "مقدار" عمل می کرد و با نحوه نمایش آن مقدار در حافظه کاری نداشت، کار ما با نوشتن تعریف یک سطر زیر خاتمه می یافت:

Def PROG ≡ PRINT • SORT • READ

این نحوه ترکیب برنامه ها به ترکیب توابع ریاضی به صورت $f(g(h(x)))$ یا $f \circ g \circ h$ شباهت دارد و عنوان "برنامه سازی تابعی" از همین شباهت ناشی می شود.

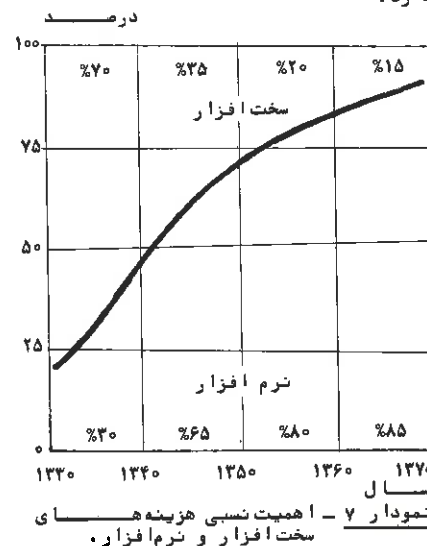
ورق بزنید

یک پایانه کامپیوتر وجود داشته است و تخمین زده می شود که در سال ۱۳۶۵، تعداد شاغلین به ازای هر پایانه به ۱۰ نفر تقلیل خواهد یافت. اگر تنها کارکنان شرکت آی بی ام را در نظر بگیریم، ارقام فوق به ترتیب ۳/۵ و ۲ خواهند بود. با ایسن همه استفاده کننده، سهولت کاربرد کامپیوتر اهمیت روزافزونی می یابد.

همان گونه که گفتیم، طراحان کامپیوتر تلاش می کنند تا ارتباط کامپیوتر را با انسان هرچه ساده تر، طبیعی تر، یا به اصطلاح "دوستانه تر" کنند. در این راه، توجه به زمینه هایی چون "مهندسی عوامل انسانی" ضروری است. نمونه بارزی از عدم توجه به این موضوع در بسیاری از سیستمهای کنونی، به پیامهای خطا نمایی مربوط می شود. بد نیست به چند نمونه از پیامهای خطا نمایی متداول توجه کنیم:

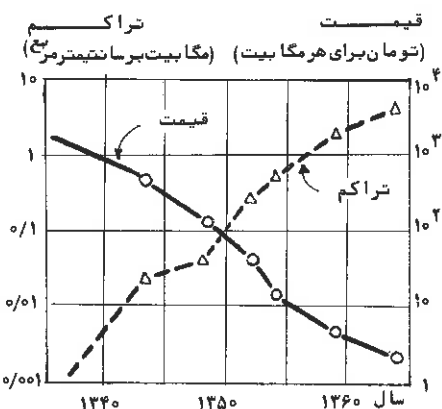
خشن! FATAL ERROR, RUN ABORTED
میهم! SYNTAX ERROR
مرموز! ERROR 123

البته اصلاح این وضع به تلاش و هزینه زیادی نیاز دارد. بنابراین، کلید موفقیت در این زمینه، یافتن بازارهای وسیع برای نرم افزارهای ساخته شده است و توسعه کاربرد کامپیوترهای شخصی ۲۲ احتمالاً چنین بازارهایی را تاءمین خواهد کرد. با کاهش قیمت سخت افزار، هزینه های نرم افزاری تدریجاً "کسر بزرگتری از هزینه کلی یک سیستم کامپیوتر را تشکیل می دهند. نمودار ۷ این موضوع را به خوبی نشان می دهد (مراجع ۱۴، صفحه ۷۱). بازه کار یک برنامه ساز در هر روز معادل ۱۰ دستورالعمل برآورد شده است. این بدان معنی است که یک برنامه ساز برای طراحی، پیاده کردن، آزمایش، اشکال زدائی، و مستندسازی برنامه ای که حاوی ۱۰۰۰ دستورالعمل باشد حدوداً "به ۱۰۰ روز وقت نیاز دارد.



سیستم کامپیوتر را تشکیل می دهد. بنابراین، اکنون دیگر مشکل اصلی طراحان کامپیوتر ساختن ریزپردازشگرهای قویتر و ارزانتر نیست، بلکه به تقلیل هزینه (نیروی انسانی) لازم برای ایجاد نرم افزارها و کاربرد سیستمهای کامپیوتر، و تا حدودی نیز به طراحی دستگاههای جانبی ارزانتر و بهتر، مربوط می شود.

در نمودار ۶ می بینیم که پیشرفت تکنولوژی گرده های مغناطیسی، به عنوان نمونه ای از دستگاههای جانبی، بسیار چشمگیر بوده است (مراجع ۱۹، صفحه ۱/۹). اما تراکم ضابط اطلاعات و قیمت داده ضابط کننده فقط بخشی از داستان است. قسمت عمده هزینه یک دستگاه گرده چرخان به نیروی انسانی صرف شده برای ساخت، آزمایش و نگهداری آن مربوط می شود. این هزینه برای هر مگابیت گنجایش با سرعت بسیار کمتری تقلیل می یابد.



نمودار ۶ - پیشرفت تکنولوژی گرده های مغناطیسی (یک دلار = ۹ تومان).

طراحان و سازندگان کامپیوتر برای مقابله با مشکلاتی که برشمرديم دو راه را همزمان دنبال می کنند. راه اول به کار گیری واسطه های است که کاربرد کامپیوتر را برای افراد غیر متخصص امکان پذیر سازند. به همین دلیل است که می بینیم در پروژه کامپیوترهای نسل پنجم تاءکید بسیار زیادی بر واسطه های هوشمند ۲۰ وجود دارد. راه دوم استفاده وسیع از سیستمهای طراحی وساخت به کمک کامپیوتر به منظور تقلیل هزینه ها و کوتاه کردن زمان ایجاد سیستمها است. به عنوان نمونه ای از مسائل موجود در این زمینه، بد نیست بدانید که طراحی و ساخت ریزپردازشگر ۱۶ بیتی اینتل ۸۰۸۶ دوسال و نیم طول کشیده و ۲۰ میلیون دلار هزینه برداشته است.

۴ - تحولات نرم افزاری

در سال ۱۳۶۰، به ازای هر ۴۵ نفر نیروی انسانی شاغل در ایالات متحده آمریکا

۵ - کامپیوترها و دستگاه‌های هوشمند

با افزایش قدرت و کاهش قیمت کامپیوترها، یکی از موانع مهمی کسسه پژوهشگران رشته هوش مصنوعی را از هرچه هوشمندتر کردن ماشینها باز می‌داشت از میان خواهد رفت. اما موفقیت کامل در این زمینه مستلزم پیشرفتهای بیشتری در تصویربرداری^{۲۶}، تولید و شناسایی کلام، و طراحی "سیستمهای خبره"^{۲۷} نیز می‌باشد. به همین دلیل است که این زمینه‌ها در رابطه با کامپیوترهای نسل پنجم از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.

تا کنون پژوهشگران رشته هوش مصنوعی تا یکد خود را بر گسترش قدرت جستجو و یک ساخت اطلاعاتی و استنتاج قرار داده بودند. این روش در بازیها و برخی کاربردهای ساده، که در آنها همه چیز از روی اطلاعات موجود با کمک قوانینی ساده قابل استنتاج است، موثر واقع می‌شود. اما در مواجهه با مسائل واقعی به مشکل بر می‌خورد. به عنوان مثال، درک متن ساده زیر تنها با روشهای جستجو و استنتاج مشکل یا ناممکن است:

پرویز سوار اتوبوس شد و به شمشیران رفت. در بین راه، جیب او را زدند. او پیش از رفتن به منزل، وارد یک چلوکبابی شد و غذا سفارش داد. وقتی صورت حساب را آوردند، متوجه شد که کیف پولش گم شده است. به ناچار ساعت مچی خود را نزد صاحب چلوکبابی فرو گذاشت.

در متن فوق، هیچ جا ذکری از غذا خوردن پرویز یا نوع غذا به میان نیامده است. برای آنکه کامپیوتر بتواند متن فوق را تجزیه و تحلیل کند و بفهمد، باید اطلاعاتی از انواع زیر را در اختیار داشته باشد:

ا - کیف پول در جیب قرار می‌گیرد.

ب - چلوکبابی نوعی رستوران است.

پ - غذای صرف شده در چلوکبابی معمولاً چلوکباب است.

ت - رفتن به رستوران غالباً شامل مراحل انتظار، نشستن سر میز، سفارش دادن غذا، خوردن غذا، و پرداخت صورت حساب است.

این اطلاعات، مدل ساده‌ای از دنیای واقعی را به دست می‌دهد و بصیرت لازم را برای مرتبط ساختن اطلاعات به ظاهر نامرتب برای کامپیوتر فراهم می‌کند. به همین

جهت، اکنون تا یکد هوش مصنوعی بروشهای نمایش و سازماندهی بصیرت به صورت یک "پایگاه بصیرت" قرار دارد. ایجاد پایگاههای بصیرت را باید قدم طبیعی بعدی پس از "پایگاه داده‌ها" و "پایگاه اطلاعات" دانست:

پایگاه داده‌ها: نمایش مقادیر بدون توجه به معانی

پایگاه اطلاعات: نمایش مقادیر با توجه به معانی آنها

پایگاه بصیرت: نمایش مقادیر، معانی و روابطشان در جهان واقعی

به عنوان مثالی دیگر، دو جمله به ظاهر نامرتب زیر را در نظر بگیرید:

• حسن یک ماشین حساب لازم داشت.

• حسن به بانک رفت.

بصیرت لازم برای درک ارتباط این دو جمله حداقل مشتمل بر موارد زیر است:

ا - چیزی که لازم است، باید تهیه شود.

ب - یک راه تهیه کردن چیزی، خریدن آن است.

پ - خریدن هر چیزی مستلزم پرداخت پول است.

ت - رفتن به بانک برای دریافت پول پرداخت پول صورت می‌گیرد.

بنابراین، عامل ربط دهنده دو جمله فوق (یعنی "پول")، که در هیچ یک از دو جمله ظاهر نشده است، به سادگی با مراجعه به پایگاه بصیرت مشخص می‌شود.

سیستمهای خبره^{۲۷} سیستمهایی هستند که

با در اختیار داشتن پایگاههای بصیرت مناسب در زمینه‌های مورد نظر، همراه با توانایی استنتاج و برقراری ارتباط با

انسان، ما را در انجام امور مختلف یاری می‌دهند. هم اکنون سیستمهای خبره در

زمینه‌هایی که حجم اطلاعات مورد نیاز قبلی و نیز میزان پردازش لازم برای آنها در

سطح پایینی قرار دارد با موفقیت به کار می‌روند. برخی از این زمینه‌ها عبارتند

از: تشخیص مقدماتی بیماریها، طراحی مدارهای منطقی، هواشناسی، امور مالی،

مسائل حقوقی، و غیره.

اما کاربرد وسیعتر سیستمهای خبره مستلزم پیشرفتهای بیشتری در روشهای

نمایش بصیرت، که بخشی از "مهندسی بصیرت" را تشکیل می‌دهند، است. مهندسی بصیرت

همچنین شامل روشهای به دست آوردن و اصلاح و تلفیق بصیرت است. یکی از ملزومات

پیشرفت در این زمینه، توافق بر سر روشهای استاندارد نمایش بصیرت است تا

نیاز به ابداع نمایشهای منحصر به فرد برای هر کاربرد خاص و اتلاف وقت حاصل از

این امر از میان برود. ●

یادداشتها و مراجع

۱ - این مقاله، متن بسط یافته سخنرانی نگارنده با همین عنوان در تاریخ ۳۰ آذر، ماه ۱۳۶۲ است که با همکاری انجمن انفورماتیک ایران و شعبه ایران انستیتوی مهندسان برق و الکترونیک در محل دانشگاه صنعتی شریف برگزار گردید. بدین وسیله از آقای حمیدرضا رهبر و خانم لی‌لی حاجی اسماعیلی که متن سخنرانی را در هنگام ایراد تقریر نمودند سپاسگزار می‌شود.

۲ - "تبادل نظر در باره نسل پنجم کامپیوترها"، گزارش کامپیوتر، سال سوم، شماره ۹، شماره پیاپی ۳۰، صفحات ۱۵ و ۱۶، آذر، ۱۳۶۰.

۳ - "ژاپن در اندیشه سلطه کامپیوتری"، گزارش کامپیوتر، سال چهارم، شماره ۸، شماره پیاپی ۴۰، صفحات ۹ و ۱۰، آذر و دی ۱۳۶۱.

4. "Japan's Fifth-Generation Computer Systems," Computer, Vol. 15, No. 8, pp. 79-88, Aug. 1982.

5. "Special Issue on Japanese Computer Technology," Computer, Vol. 17, No. 3, pp. 4-43, Mar. 1984.

6. "Special Section on the Fifth Generation Computer Project," Communications of the ACM, Vol. 26, No. 9, pp. 629-645, Sep. 1983.

7. "Special Issue on Tomorrow's Computers," IEEE Spectrum, Vol. 20, No. 11, pp. 34-120, Nov. 1983.

8. Kernel language

9. Knowledge base

10. Supercomputers

11. ICOT = Japanese acronym for: Institute for New Generation Computer Technology

12. Single-chip

13. VLSI = Very Large-Scale Integrated (circuits)

14. "Bringing Computing to People: The Broadening Challenge," Computer, Vol. 15, No. 7, pp. 68-75, July 1982.

15. "VLSI in Japan -- The Big Leap Forward: 1980-81," Computer, Vol. 16, No. 3, pp. 14-21, Mar. 1983.

16. "Intel Microprocessors -- 8008 to 8086," Computer, Vol. 13, No. 10, pp. 42-64, Oct. 1980.

17. Advanced Microprocessors, IEEE Press, 1983.

18. "Stimulating Software Engineering Progress -- A Report of the Software Engineering Planning Group," Software Engineering Technical Committee Newsletter, IEEE Computer Society, Vol. 7, No. 4, pp. 1-26, May 1983.

19. "Fifth IEEE Symposium on Mass Storage Systems," Computer Architecture Technical Committee Newsletter, IEEE Computer Society, pp. 1/1-1/58, June 1984.

20. Intelligent interfaces

21. Human factors engineering

22. "Special Issue on Personal Computers," Proceedings of the IEEE, Vol. 72, No. 3, Mar. 1984.

23. "Can Programming Be Liberated from the von Neumann Style?" Communications of the ACM, Vol. 21, No. 8, pp. 613-641, Aug. 1978.

24. "Function-Level Computing," IEEE Spectrum, Vol. 19, No. 8, Aug. 1982.

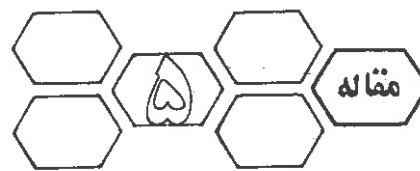
25. Compatibility

26. Image processing

27. Expert systems



ماهانما
انجمن انفورماتیک ایران



حمله ویروسهای کامپیوتری

ترجمه*: حمیدرضا اشکان

جنگ میکروبی، ویالندیشه رها کردن باکتریها و ویروسهای مرگبار، عملی است غیر انسانی و مدت‌هاست به وسیله قرار داده‌های بین‌المللی، غیرقانونی شناخته شده است. به تازگی، دانشمندان علوم کامپیوتر با این مسأله روبرو شده اند که احتمال دارد چیزی شبیه به حمله میکروبی جهت از کار انداختن کامپیوترهای بزرگ بکار گرفته شود. در یک جامعه کاملاً وابسته به کامپیوتر، به طور مثال از کار افتادن ناگهانی سیستمهای کنترل ترافیک هوایی، شبکه‌های مخابراتی، و یا انهدام سوابق دولتی و تجاری می‌تواند فاجعه آفرین باشد.

این مسأله برای اولین بار به وسیله یک محقق دانشگاه کالیفرنیا مطرح گردید. تحقیقات "فرد کوهن" نشان می‌دهد که امکان نوشتن یک برنامه کامپیوتری (آن را ویروس می‌نامیم) که بتواند شبیه یک ویروس واقعی که بدن انسان را آلوده می‌کند، به داخل ماشین نفوذ کرده و به سیستم کامپیوتر حمله نماید، وجود دارد. ویروس به طور مخفیانه به وسیله یک خرابکار به هوش داخل ماشین گردیده و در همان حال که از دید اپراتورها پنهان است، در تمام سیستم بخش می‌شود. آنگاه چند ماه بعد پس از آنکه بدون اخطار قبلی ظهور کرده و تمام ماشینهای آلوده شده را از کار می‌اندازد.

"احتمالی" که کارشناسان حفاظت کامپیوتر مانند "کوهن" از آن صحبت می‌کنند، صرفاً به این دلیل است که نوشتن ساده‌ترین شکل ویروس کامپیوتری، ایده‌آل کار دشواری نیست. او می‌گوید: در زمان خیلی کوتاهی می‌توان حمله‌های ویروسی را توسعه داده و به سادگی آنان را طوری طراحی نمود که در کامپیوترهای دارای سیستمهای حفاظتی، کوچکترین ردی از خود باقی نگذارند.

گذاشتن نام "ویروس" بر روی این گونه برنامه‌ها کاملاً بی‌اسماست زیرا آنها خواص مشترک فراوانی با ویروسهای بیولوژیکی دارند. ویروسهای واقعی پس از سوراخ کردن سلولهای زنده وارد آنها شده و با استفاده از امکانات سلول میزبان، چندین کپی از روی خود به وجود می‌آورند که کپیهای تولید شده به نوبه خود، جهت آلوده کردن سایر سلولها محل را ترک می‌گویند. معمولاً این عمل به مرگ سلولهای آلوده شده منجر می‌گردد. یک ویروس کامپیوتری عبارت است از یک برنامه کوچک

که درست به طریق فوق‌الذکر بر برنامه‌ها را آلوده می‌کند. این ویروس تنها چند صد بایت از حافظه را اشغال کرده و با توجه به این که برنامه‌های معمولی در کامپیوترهای بزرگ، صدها هزار بایت را مصرف می‌کنند، بنا بر این وقتی ویروس به داخل یک برنامه عادی وارد گردید، حضورش به وسیله اپراتورها و تکنیسینهای کامپیوتر احساس نخواهد گردید. آنگاه، هر بار که برنامه میزبان اجرا شود، کامپیوتر به طور اتوماتیک دستورالعملهای برنامه ویروس را هم انجام می‌دهد، درست مثل این که آنها جزئی از برنامه اصلی باشند. یک ویروس به طور مثال، با پدیدار شدن دستورالعملهای زیر باشد:

"در ابتدا موقتاً اجرای برنامه میزبان را به حالت تعلیق درآور، سپس در داخل حافظه جستجوی برنامه‌های دیگر به برداشته تا کنون آلوده نشده باشند. در صورت پیدا کردن چنین برنامه‌ای، یک کپی از دستورالعملهای خود را در داخل برنامه قرار داده و کنترل را مجدداً به برنامه اصلی منتقل کن". تمام مراحل یاد شده در زمانی کمتر از نیم ثانیه انجام خواهد گرفت، یعنی سرعت آن به اندازه‌ای است که هیچکس از اجرای آن مطلع نخواهد گردید. اینک، هر کدام از برنامه‌های آلوده شده، در هر بار اجرا به نوبه خود باعث سرایت ویروس به سایر برنامه‌ها شده و در نهایت، تمام برنامه‌های موجود در ماشین آلوده خواهند شد. ویروسها به طور محدود به تکثیر خود ادامه داده و در صورت انتقال یک برنامه آلوده شده به کامپیوترهای دیگر، سایر کامپیوترها را نیز آلوده می‌کند! سپس در یک تاریخ معین، وقتی که تمام شرایط از قبیل پیش‌بینی شده آماده گردیده‌اند، خود ویروس سازماندهی حمله نهایی را آغاز خواهد نمود. بدین مفهوم که به محض اجرای یک برنامه آلوده، مثلاً "کلیم" اعمال کامپیوتری از طریق پاک شدن پرونده‌ها، منقوش شدن حافظه، خاموش شدن ماشین و یا سایر حرکات موزیانه متوقف خواهد گردید.

خرابکار، جهت صدور فرمان حمله نیازی ندارد که در همان حوالی باشد. به طور مثال، یک کارمند ناخواسته برای ازدست دادن کار خودش در آینده نگران است، می‌تواند یک نقشه انتقال می به صورت زیر طرح نماید:

"دستورالعملی به ویروس اضافه می‌کنم مبنی بر این که مادام که گذرواژه ۱۴۰۱ در سیستم موجود است، ویروس به حالت خواب و غیرفعال بسربرد ولی به محض اخراج کارمند پاک شدن گذرواژه مشخص او از سیستم، ویروس فعال شده و تمام قسمتهای کامپیوتر را از کار بیاندازد!" این واقعیت که ویروس در ابتدا به صورت پنهان در سیستم باقی می‌ماند، درست همان چیزی است که مسأله را به صورت خطرناکی جلوه می‌دهد. "کوهن" می‌گوید: فرض کنید ویروس شما حمله خود را با پاک کردن پرونده‌ها از سیستم شروع کند. اگر این عمل را مستقیماً

انجام دهد، به محض این که یک پرونده آلوده گردید ناگهان ناپدید می‌شود و شما احتمالاً پی به وجود اشغال می‌برید و شاید بتوانید با ملل این کار را مشخص کنید. برای اجتناب از رد یا بی‌سریع ویروس، یک خرابکار متفکرو با هوش، می‌تواند دستورالعملهای ویروس اضافه نماید که او را قادر کند در هر بار اجرا، تا ریخ روز را بررسی کرده و حمله را وقتی شروع کند که تا ریخ روز برآوردی پس از یک تا ریخ از قبیل تعیین شده باشد. بنا بر این روزی فرا خواهد رسید که همه چیز متوقف گشته و حتی اگر سعی شود برنامه‌های آلوده را با برنامه‌های آلوده‌ای که قبلاً روی نوارهای پشتیبان ذخیره گردیده اند جایگزین کنند، این برنامه‌ها نیز کار نخواهند کرد زیرا تهیه کپی‌ها در زمان آلوده بودن سیستم انجام گرفته است.

به طور کلی ایده برنامه‌های شبه ویروسی به حوالی سال ۱۹۷۵ بر می‌گردد. زمانی که "جان بروئر" نویسنده داستانهای علمی-تخیلی این موضوع را در کتابی عنوان کرد. در داستان آن کتاب، برنامه‌ای بنام "Tape-Worm" وارد یک شبکه کامپیوتری شده و سیستم را وادار به تهیه یک کپی از خودش می‌نماید. در نتیجه، این برنامه‌ها به تدریج رفتن نبوده و تا کل شبکه وجود داشت، اونیز به زندگی خود ادامه می‌داد.

در سال ۱۹۸۰ شخصی بنام "جان شاچ" در مرکز تحقیقاتی زیراکس، یک برنامه "زنده" طرح کرده تقریباً مشابه آنچه گفته شد عمل می‌نمود. مخلوق او که آن را "کرم" نامگذاری کرده بود، در یک سیستم بزرگ کامپیوتری "میلوید" و تمام ماشینهای که تا به حال مورد استفاده قرار نگرفته بودند را در جهت حل یک مسأله بزرگ بکار می‌گرفت و بدین ترتیب می‌توانست کل سیستم را اشغال کند. در همین اواخر، چند دانشمند علوم کامپیوتر، خود را با جنگی به شیوه گلابی تورها بنام "Core War" سرگرم ساختند که در آن یک حمله ویروسی کنترل شده را شبیه‌سازی می‌نماید. دانشمندان دوباره مرا در داخل یک کامپیوتر قرار داده‌اند. هر یک از این برنامه‌ها طوری طراحی شده اند که یکدیگر را در داخل حافظه تعقیب کرده و سعی می‌کنند که رقیب خود را آلوده کرده و بکشند.

علیرغم کوششهای مقدماتی از این قبیل، "کوهن" شخصاً تصمیم به آزمایش کردن این موضوع گرفت که آیا ویروسها عملاً قدر هستند به یک سیستم کامپیوتری آسیب برسانند یا نه. برای این کار، وی اجازه گرفت که ویروس خودش را بر روی یک کامپیوتر از نوع VAX دارای سیستم عامل UNIX آزمایش کند. این ترکیب کامپیوتر و سیستم عامل در بسیاری از دانشگاهها و کمپانیها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در اجرای آزمایشی، ویروس هیچگاه برای نفوذ به تمام سیستم، بیش از یک ساعت



"آشنائی با پیشخان علم کامپیوتر"



یادداشت سردبیر

ششمین بخش از سلسله مقالات "آشنائی با پیشخان علم کامپیوتر"، به معرفی "توماس واتسون" بنیانگذار شرکت آی بی ام اختصاص دارد. جهت تعاد و این سلسله مقالات از خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر تقاضا میشود چنانچه در این زمینه مناسبتی در اختیار دارند، کمیته انتشارات را مطلع فرمایند.

زندگینامه توماس واتسون

بنیانگذار و بزرگترین شرکت کامپیوتری جهان

ترجمه*: عبدالله کسرائی

در کنار نوآوریهای عمده واتسون بعنوان مدیر عامل و رئیس هیأت مدیره شرکت آی بی ام، باید از رواج دادن اصطلاح "Think" در بین بازاریابان صنعت کامپیوتر و سایر جهان نام برد. وی ابتدا به عنوان رئیس کل فروش شرکت ان.سی.آر. ویس از آن، در سال ۱۹۱۳ به عنوان رئیس شرکت کامپیوتینگ - تبیلوئینگ - رکوردینگ که بعدها به آی بی ام تغییر نام یافت، مرتباً تابلوهای قاب گرفتهای با مضمون Think (با "فکر کنید") را بر سردار ادوات فروش، سالنهای پذیرش مهمانان و هر جای دیگری که ممکن بود به نحوی از آنجا، انسان را وادار به فکر کردن نماید، آویزان میکرد.

طبق توصیف دوستان و همکاران ونیز به اعتراف رقیب، وی بعنوان "بهترین بازاریاب جهان" احتمالاً بیش از هر کس دیگری در تعالی صنعت کامپیوتر نقش داشته است. بدون شک شرکت آی بی ام، از جلوداران تحول تکنولوژیکی بود که باعث شد کامپیوتر یکی از مهمترین دستگاهاهی مورد استفاده جوامع غربی گردد. امروزه، هر واحد صنعتی و حتی هر وسیله خانگی به نحوی متاعاً ترا وجود کامپیوتر است. کار واتسون، فروش کامپیوتر نبود. عدهای اختراع میکردند، عده دیگری آنها را بکار گرفته و محصولات جدیدی تولید میکردند اما واتسون به دنیا ی تجارت میآموخت که چگونه این محصولات را بپذیرند و بکار گیرند. او یک محصول پیچیده فنی را تبدیل به دستگا سادهای میکرد که بسادگی برای افراد غیر فنی قابل استفاده بود. افرادی که به هیچ وجه نمیدانستند که این دستگا چگونه کار میکند یا در پس بدنه ظاهری آن چه چیزی نهفته است. به

نظروا تسون، آنها در مورد آن حتی "فکر" هم نمیکند.

واتسون معتقد بود که سه عامل در بهبود دستگاها دارای موجود و ساخت دستگاهاهی جدید اهمیت حیاتی دارد: تحمیلات، تحقیق و مهندسی یکی از اولین اقداماتی که وی به عنوان رئیس آی بی ام انجام داد، گرفتن وامهای کلان برای گسترش قدرت مالی شرکت بود، بدون این که وثیقه گرانبهای برای آنها بسپرد. او ادعا میکرد که برای بازگرداندن این پولها بزرگترین شگرد فروش خود را به ثبوت خواهد رساند. سرانجام پایداری او نتیجه بخشید و مجله "فوربز" ۲ کوششهای او را ستود و جایزه سال ۱۹۳۴ خود را به عنوان "بهترین کارمردن سازی صنعت آمریک" بکار شرکت آی بی ام اعطا کرد.

فروش ناخالص شرکت از ۲ میلیون دلار در سال ۱۹۱۴ به بیش از ۳۳/۲۵ میلیون دلار در سال ۱۹۴۹ افزایش یافت. بیشترین پیروزیها مدیون قدرت خلاصه واتسون در ایجاد بازارهای جدید بود و این خود، از روشهای آموزش فروش و تلاش سرخشانهاست میگرفت.



واتسون از زمانی که رئیس شرکت کامپیوتینگ - تبیلوئینگ - رکوردینگ (سلف شرکت آی بی ام) شد تا زمان کوتاهی قبل از مرگش در ژوئن ۱۹۵۶، یعنی یکم پس از واگذاری ریاست شرکت به پسرش، فرمانروای مطلق آی بی ام بود. به نظر خلیها او حاکم مستبدی بود که هیچ انتقادی را نمیپذیرفت. سرپیچی از دستورات او قیماً باعث اخراج افراد از شرکت میشد. اگرچنانچه بر اثر دستورات او اشتباهی رخ میداد - که حتماً نیز گاهی این چنین بود - آی بی ام ترتیبی میداد تا با مدیریت درست بر آن فائق آید و در بسیاری موارد نیز آنها را به پیروزی بدل میساخت.

با وجود این، واتسون به عنوان یک مدیر دلسوز به مراتب بیش از آن چه که اذهان عمومی در باره اش قضاوت میکردند، به وضع کارکنان خود رسیدگی کرده و با آنان همدردی میکرد و در دوران ریاستش منافع بسیاری را نصیب کارکنان آی بی ام ساخت. رئیس شرکت ان.سی.آر که واتسون قبلاً برایش کار میکرد، با بکاربردن اصطلاح "روحیه شرکتی" وی را شدیداً تحت تأثیر قرار داده بود. هنگامی

که واتسون رئیس آی بی ام شد، این ایده را به "خانواده صنعتی" تعمیم داد که در آن، در درجه اول باید خواستههای مشتری را ارضا کرد، سپس به تعهدات خود در مورد کارکنان که با کوشش خود باعث رونق کار میشوند، پایبند بود و در پایان به سهامداران شرکت که انتظار بهره برداری از سرمایه گذاری خود را دارند بها داد.

واتسون دومین اصطلاح بسیار معروف آی بی ام، به نام "صلح جهانی از طریق تجارت جهانی" را بر سر زبانها انداخت. در زندگی - نامه رسمی او، از او به عنوان "مدافع مبادلات نه تنها اجناس و خدمات بلکه افراد و روشها، و نیز نظرات و ایده آنها" یاد شده است. واتسون در سال ۱۹۲۹ به عنوان رئیس افتخاری اطاق بازرگانی بین المللی، پیشنهاد کرد که کشورها به عنوان راهی برای جلوگیری از بروز جنگ، سران تجاری خود را گرد هم آورده و در بررسی شرائط مالی و اقتصادی با توجه به اشتراک منافع جهانی شرکت نمایند. از جوابز بسیاری که به او اعطاء شد با پذیرش ۴ که در سال ۱۹۴۰ به خاطر تلاشهای زیاد او برای پیشرفت تجارت خارجی آمریکا به وی داده شد یاد کرد. در همان سال، در جشنهای مربوط به دادگاه صلح در نمانیگا به بین المللی نیویورک از او به عنوان تلاشگری مهم در پنینا نگذاری مبنائی مستحکم برای صلح آئینده جهانی قدر دانی شد.

یادداشتها و مرجع

* Thomas J. Watson, Sr; Father of the World's Largest Computer Company. Computer Design, Dec. 1982

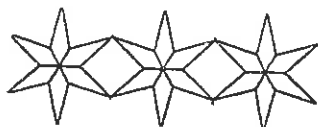
- 1: Computing-Tabulating-Recording Co.
- 2: Forbes magazine
- 3: Company spirit
- 4: International Chamber of Commerce.

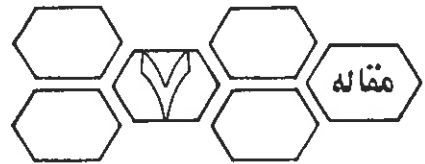
گزارش کامپیوتر ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

شامل مقالات علمی راجع به نرم افزار، سخت افزار، کاربردها و جنبه های اجتماعی انفورماتیک، اخبار کامپیوتری ایران و جهان، و مطالب متنوع دیگر

برای اطلاع از شرایط عضویت در انجمن یا نحوه اشتراک ماهنامه گزارش کامپیوتر با انجمن انفورماتیک ایران به نشانی زیر مکاتبه نمایید:

مندوق پستی ۱۱۹۶ - ۱۴۱۵۵، تهران ۱۴





هوش مصنوعی در خدمت مدیریت صنایع

ترجمه*: حسن کا توپیان

برای مدتی بیش از یک قرن است که محققین در آرزوی ساختن ماشین هاستند که هر چند کاملاً مانند انسان نباشد ولی چون او قدرت فکر کردن داشته باشد و در این مدت، با رها تلاش‌های صورت گرفته و پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در این زمینه نبوده است. ولی اینک بنظر می‌رسد که موضوع به تدریج جدی‌تر می‌شود. هوش مصنوعی یا تکنولوژی ماشین‌های متفکر کم از درون آزمایشگاه‌ها بیرون می‌آید و به رشد خود می‌رود تا دومین انقلاب را در عرصه علوم کامپیوتر موجب گردد. انقلابی با دست آورد‌های بزرگ و قابل مقایسه با انقلاب صنعتی، به قول رئیس مرکز تحقیقاتی سینکسدر انگلستان، برای چند ده سال ماشین‌های ساخته شده از ماده سیلیسیم درجهتی حرکت کرده‌اند تا با فعالیت‌های بشری به رقابت برخیزند و حتی بر آنها برتری جویند. البته در اصل می‌شد در این روندها ایجا دگرگونی نیز در صد آن برآمدند ولی ادامه روندها فوق‌اجتناب ناپذیر بوده است.

به نظر بسیاری از کارشناسان، تکنولوژی هوش مصنوعی می‌رود تا قابلیت‌ها و مهارت‌های بسیاری از افراد بشر را در انجام کارهایشان مورد تهدید قرار دهد و جای آنها را بگیرد. مثلاً کاری همچون کتابداری از اهمیت زیادی برخوردار نبود ولی کامپیوتر اهمیت چنین کاری را از میان برداشته و آن را بسیار ساده کرده است.

سیستم‌های خبره^۲

همان طور که قبلاً بلیت‌های پرداخته می‌شد کامپیوترهای متعارف افزوده می‌گردد، کامپیوترهای هوش مصنوعی نیز صرفنظر از نوع تجربه مورد نیاز، قادر به انجام کارهای می‌شوند که احتیاج به داشتن معلومات بسیاری دارند. سیستم‌های پرداخته‌شده در زمینه اعداد مختلف را گرفته و با لاوپا شین کردن مکرات آنها، تجزیه و ترکیب‌های مختلفی از قبیل ارزیابی‌های ماهانه در مورد خرید و فروش و یا تخمین مدت پروژه‌ها و غیره را ارائه می‌دهند. ولی در سیستم‌های هوش مصنوعی، جزئیات مسائل نیز مورد بررسی قرار می‌گیرند. بعنوان مثال، دریافت عوارض یک بیماری، سپس بکار بستن آن بر روی منبع عظیم "گایدها" که درون حافظه اش قرار دارد با استفاده از قوانین استنتاجی، و در نهایت دست یافتن به جوابی کوتاه و مختصر مانند این که: بیمار را سرما خورده

است و با بدو قرص آسپرین بخورد. چنین سیستم‌هایی که قادر به ایفای نقشی همچون یک کارشناس خبره هستند را اصطلاحاً "سیستم‌های خبره" می‌نامند.

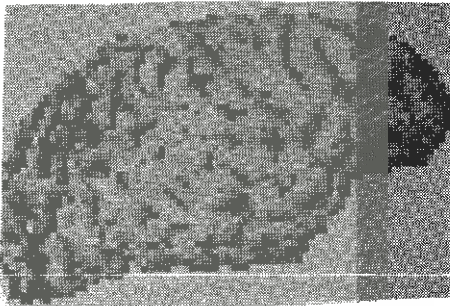
از آنجا که هوش مصنوعی قادر به در اختیار گذاشتن یک دستیار "خبره" برای هر کارمند عام از مدیران یا کارمندان عادی - می‌باشد تا به تدریج دست‌ها را در یک سازمان و در امور مدیریت آن، می‌توان به تدریج به تدریج در اختیار انقلاب اول کامپیوتر گذاشت. و این تکنولوژی جدید می‌تواند به تغییرات عمده‌ای در مسئولیت‌ها و ساختار مدیریت منجر گردد.

هر چند ایده اولیه هوش مصنوعی مدت چند ده سال است که مورد توجه می‌باشد ولی تنها طی چندین سال اخیر است که دانشمندان به یاد گرفته‌اند چگونه آن را در مورد تجاری استفاده نمایند. چنانکه، بدنیا ل توجه ما حبابان صنایع، فروش سال سیستم‌های خبره در ادارات به میزان ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و بسیاری از ناظران برای این اعتقادند که تا اوایل دهه بعد، این فروش از مرز ۵ میلیارد دلار در سال نیز فراتر خواهد رفت و شاید تا آستانه قرن بیست و یکم، فروش ماشین‌های هوش مصنوعی به ۶۰ میلیارد دلار نیز بالغ گردد.

در نهایت، کارشناسان بر این باورند که در طراحی نسل جدید کامپیوترها لزوماً مسئله هوش مصنوعی مورد توجه عمیق قرار نخواهد گرفت. این یعنی ساخت ماشین‌هایی با قابلیت ذخیره اطلاعات بسیار بیشتر، سرعت پردازش بسیار زیاد و در سیستم‌های تحلیل و شناسایی اصوات بسیار کارآمدتر. در این صورت است که مدیریت یک شرکت قادر می‌گردد تا به راحتی و به زبان محاوره، مسائل و مشکلات را با ماشین در میان نهد.

البته بسیاری از متخصصین با احتیاط در این مورد اظهار نظر می‌کنند و بر این اعتقادند که هنوز خیلی کارها با انجام شود و فعلاً در ابتدای راه هستند. ولی با این وجود، شمار وسیعی از مردم ادای که از نزدیک با مشکلات آشنا می‌دارند، انتظاراتی غیر عملی دارند و در واقع، نوعی تمایل عمومی به پذیرفتن این عقیده وجود دارد که سیستم‌های خبره به مراتب با هوشتر از آن چه که واقعاً هستند، می‌باشند.

بهر حال، تکنولوژی هوش مصنوعی به سرعت در حال تکامل است. بعنوان مثال، در مرکز تحقیقات الکترونیک شرکت گولدر آمریکا یک تیم از کارشناسان ورزیده، سال گذشته را به آموزش رموز کار با ماشین‌های هوش مصنوعی به ۳۰۰ تن از مدیران شرکت‌های جنرال موتورز، اکسون، آیبی، و چندین شرکت دیگر گذراندند. به قول سرپرست این تیم، در ابتدای این سری جلسات هیچکس از افراد شرکت کننده حتی نمی‌دانستند که هوش مصنوعی چیست. پس از گذشت شش ماه، تعدادی از آنها شروع به استفاده از کامپیوترهای هوش مصنوعی



در کارهای خود کردند. و این امر، کارشناسان را تشویق کرد تا هر چه وسیع‌تر در صدد ارتقاء نزدیک‌ترین ما حبابان مشاغل برآیند و آنها را در جریان این تکنولوژی جدید که می‌تواند برای آنها بسیار مفید باشد قرار دهند.

پیشگامان این فعالیت‌ها

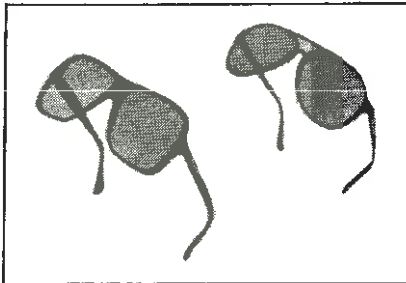
در حال حاضر در کشور آمریکا که در این زمینه از سایرین جلوتر است، بیش از هزار برنام‌ه هوش مصنوعی نوشته شده و حدود ۵۰ سیستم خبره هم اکنون مورد استفاده می‌باشد. همین طور گفته می‌شود که حداقل ۹ کمپانی نفتی پروژه‌های هوش مصنوعی را مورد توجه قرار داده‌اند و حتی خود حکومت آمریکا نیز که سالانه حدود ۶۰ میلیون دلار به مطالعات و تحقیقات در این زمینه اختصاص داده بود، به تازگی این رقم را تا ۲۵۰ میلیون دلار افزایش داده است.

چهار رهنم‌ه کننده عمده سخت افزاری و هوش مصنوعی در آمریکا وجود دارند که در مراکز تحقیقاتی شرکت‌های "دیجیتال اکوئپمنت"، "زیراکس"، "لیسپ ماشینز" و به‌تازگی نگاه آم‌آی‌تی مستقر می‌باشند. از این سیستم‌ها عمدتاً جهت انجام فرآیندهای هوش مصنوعی (به زبان برنامه نویسی لیسپ) استفاده می‌شود.

همچنین، بسیاری از غول‌های صنایع چون جنرال موتورز، جنرال الکتریک، تی-آر-۷، دیلیو، وستینگهاوس و تگزاس اینسترومنتز نیز صرفاً به منظور افزایش تولید و کاهش هزینه‌هایشان در حال تولید سیستم‌های هوش مصنوعی می‌باشند. برای مثال، شرکت دیجیتال اکوئپمنت با همکاری پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون، سیستم خبره‌ای را جهت کمک به تشخیص پیکربندی‌های مناسب برای مشتریان بوجود آورده است و اینک با کمک این سیستم، فروشندگان شرکت مزبور با سرعتی به مراتب بیشتر از سابق می‌توانند بهترین و مناسب‌ترین پیکربندی برای مشتری را تشخیص داده و سفارش آن را صادر نمایند. این شرکت هم اکنون ۱۹ پروژه هوش مصنوعی را در دست ایجا دو توسعه دارد.

در انگلستان نیز قرار است شرکت بریتیش پترولیوم از یک سیستم خبره جهت نظارت بر عملیات حفاری نفت در دریای شمال و نیز کمک به تصمیم‌گیری مناسب در موقع بروز حوادث پیش‌بینی نشده، بهره‌گیرد. شرکت انگلیسی "زک زیراکس" نیز در حال مطالعه امکان استفاده از یک سیستم خبره جهت برنامه‌ریزی ورق بزنند

محصولات جدید



عینکهای مخصوص صفحه نمایش کامپیوتر

جدیداً عینکهای مخصوصی برای استفاده کنندگان کامپیوتر که مرتباً با صفحه نمایش در ارتباط هستند، اختراع گردیده است. این عینکها، اشعه ماوراء بنفش و مادون قرمز را عبور داده و ضمن ارائه تصویری واضحتر، باعث ناراحتی چشم نمیگردند. عینکهای مزبور از نظر ایمنی و سلامتی چشم در هنگام استفاده از صفحه نمایش میتواند مفید واقع شوند.

به نقل از
Personal Computer World
SEP. 1984

ساعت مچی قابل اتصال به کامپیوتر

صبح از خواب برمیخیزید، ساعت مچی خود را برداشته و به وسیله فاصله RS232C آن را به ریز کامپیوتر خانگی خود که قبلاً اطلاعات ضروری روزانه را در آن ذخیره نموده اید وصل میکنید. فقط ۱۰ ثانیه طول میکشد تا ۲K اطلاعات از کامپیوتر به درون حافظه ساعت منتقل شود و بعد از آن میتواند به دنبال کار خود بروید. سپس در اس زمان هر کار رویا قرار ملاقات (بر مبنای جدول زمانی که در حافظه ساعت قرار داده اید) زنگی به صدا درآمده و شما را از فرارسیدن زمان انجام آن کار مطلع مینماید. اطلاعات مربوط به آن کار را نیز میتواند به درستی صفحه نمایش ساعت مشاهده نمایید.

آنچه گفته شد، با استفاده از ساعت مچی جدید کارخانه سیکو، به نام RC1000 امکان پذیر است. این ساعت که مجهز به صفحه نمایش است، میتواند تا ۲K اطلاعات را در حافظه خود (از نوع RAM) ذخیره نماید. صفحه نمایش آن که از جنس کریستال مایع میباشد قادر است که در هر لحظه، ۲ خط ۱۲ نویسه ای را نمایش دهد.

به نقل از
Personal Computer World
SEP. 1984
1: Interface
2: Character

که کامپیوتر تنها با یک لایه این پردازش را در ۱۶۰ ثانیه انجام میدهد، یعنی ۱/۶ میلیون بار کندتر از واکنش طبیعی میان چشم و مغز.

البته هنوز دانشمندان علوم کامپیوتر نتوانسته اند این موضوع را دریا بند که چطور میتوان کامپیوترها را قادر به یادگیری بر اساس تجربه کرد. بدین لحاظ است که تا به حال هر سیستم خبره هوش مصنوعی نیاز به یک فرد کنترل کننده داشته و و نیز جزئی از سیستم بحساب میآمده است.

یکی از موارد عمده و بارز ارزی که میتوان از کامپیوترهای هوش مصنوعی بهره گرفت، همان طور که گفته شد، در ثبت و نگهداری تجربیات کارشناسان با تجربه است که در شرح باز نشسته شدن هستند. این کار را اکنون با نوشتن کتاب از سوی این گونه افراد انجام میشود و معلومات ایشان بدان طریق از نسلی به نسل دیگر منتقل میگردد ولی شاید این راه به مراتب مقبول تر باشد. البته چنین سیستمهایی هنوز مقبول عام نمیشوند و هنوز محدودیتها ناشی که فعلاً یکا میروند، با مقایسه و متناهی از سوی پرسنل متخصص رویرو هستند. شاید با پیشرفت فنی روشهای ساخت و ارائه انواع ماشینهای سخنگو، مسأله بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

گام بعدی

شاید گام بعدی به زمانی حدود یک دهه نیاز داشته باشد. میتوان پیش بینی نمود که در آن زمان بسیاری از امور مدیریت کار ملا در عرصه فعالیت کامپیوترهای هوش مصنوعی قرار گیرند و آنها بجای انسان به تصمیم گیری بپردازند. در چنان وضعیتی، کارآئی سیستمهای مدیریت اداریات به مراتب بالاتر از اکنون خواهد بود. البته این تکنیک به اعتراف کارشناسان مشکلات خاص خود را نیز به همراه خواهد آورد. به گفته رئیس مرکز تحقیقاتی سینکسر: "وقتی ماشینها سیستمی بر مبنای برتری یا بند آنگاه خود قادر به طراحی خودشان خواهند بود و اقدام به تولید مثل می نمایند. در چنان وضعیتی دیگر نمی شود بشر را با هوشترین موجودات لم قلمدا دکرد". و به گفته یکی دیگر از متخصصان که واقعیت تر به نظر میرسد: "شاید نهایت تکنولوژی هوش مصنوعی خلق ترکیبی از انسان و ماشین - ولی خبره تر از تک تک هر کدام باشد".

پایان داستانها و مرجع

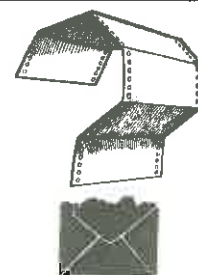
- * International Management, Sep. 1984
- 1: Artificial intelligence (AI)
- 2: Expert systems
- 3: Gould
- 4: Configuration
- 5: Knowledge engineer
- 6: 5th Generation Computer

تمام جنبه های مختلف جایگاه اداری مرکزی این شرکت از لندن به حومه این شهر در سال ۱۹۸۶ است. به گفته یکی از مسئولین این شرکت: "مسئله اسباب کشی، بسیار وحشتناک و پیچیده است و شامل همه چیز از افراد گرفته تا میز و صندلیها، دستگاههای مولد نیرو، تهیه مطبوع و همچنین مسائلی از قبیل این که کدام دپارتمان اول منتقل گردد تا مشکلات کمتری بوجود آورد، می گردد." قسمت کارگزینی شرکت مزبور نیز بر روی سیستم خبره دیگری جهت استخدام کارمندان جدید کار میکند. ایده ای که وجود دارد این است که بتوانند با رغبت تحصیلات دبیرستان یا دانشگاه را بدون هیچگونه سابقه کار و تجربه ای استفاده کنند و سپس از طریق سیستمهای کامپیوتری، کلیه تجارب مورد نیاز را به آنان بیاموزند. از این شیوه میتوان در بسیاری مشاغل حساس استفاده بعمل آورد و به این صورت که میتوان اطلاعات و تجربیات کار ارزی را که متخصصین طی سالها تحقیق و کسب بدست آورده اند به نحوی که یک کامپیوتر انتقال داتا از آن پس کارها به کمک کامپیوتر انجام پذیرد. متخصصینی که قادرند اطلاعات را از مغز افراد دبیران کشیده و به خورد کامپیوتر دهند، "مهندس بصیرت" نامیده میشوند.

در فرانسه و آلمان نیز به تازگی تحقیقات وسیعی در این زمینه آغاز شده است. ولی در ژاپن هنوز مسأله جنبه تجارتنی پیدا نکرده است و در واقع استفاده از سیستمهای خبره در این کشور در حد صفر است. البته تا ظمیران معتقدند که فعالیتها در ژاپن نیز ظرف سه سال آینده به مرحله عملی خواهد رسید. به عقیده یکی از کارشناسان دانشگاه توکیو، اولین موارد کاربرد سیستمهای فوق در مورتار حسی به کمک کامپیوتر، و تشخیص معایب سیستم در نیروگاههای اتمی خواهد بود.

ولی ژاپنیها سخت سرگرم کار بر روی نسل تازه ای از کامپیوترها به نام "نسل پنجم" هستند. طی این برنامه، هدف آن است که از چهار چوب ساختار سنتی تولید کامپیوترس بیرون آیند و یک معماری نو برای نسل جدید کامپیوترها ارائه نمایند که مناسب جهت کار با سیستمهای هوش مصنوعی نیز خواهد بود. این پروژه از سال ۱۹۸۲ آغاز گردیده است.

یکی دیگر از شاخه های مهم کاربرد هوش مصنوعی در سیستمهای تصویری و بصری است. وقتی کارشناسان جنرال موتورز بیش از ده سال پیش تحقیقات خود را در مورد چگونگی ساخت ماشین با قابلیت دیدن شروع کردند، میزان اطلاعات فوق العاده زیادی که یک دوربین تلوویزیونی میتواند به یک مغز کامپیوتری بخوراند، برایشان شگفت آور می نمود. در واقع هیچ کامپیوتری در آن زمان حساسیت در یافتن همه اطلاعات را نداشت. چشم معمولی آدمی دارای یک میلیون عنصر تصویری است و شبکه چشم دارای ۱۰۰۰ لایه میباشد که وظیفه پردازش تصویر را در آن به عهده دارند. در صورتی



پاسخ

به

سؤالات

سوال

سیستمهای عاملی که بر روی ریزپردازنده‌ها قابل دسترسی هستند و نیز تفاوت بین آنها را مختصراً شرح دهید.

جواب

در دنیای ریزکامپیوترها، هر سیستم عاملی مخصوص به یک (یا چند) پردازنده خاص است. بنابراین، یک سیستم عامل بر روی کلیه ماشینهایی که از آن ریزپردازنده (ها) استفاده میکنند (اغلب با اندکی تغییرات جزئی) قابل بکارگیری است.

اولین سیستم عامل مهمی که بر روی ریزپردازنده‌ها پیاده شد، CP/M^۱ از شرکت "دیجیتال ریسرچ" بود که در اواسط دهه ۱۹۷۰ مخصوص ریزپردازنده ۸ بیتی از کارخانه اینتل که پیشرفته‌ترین ریزپردازنده رایج آن زمان بود، بوجود آمد. این سیستم عامل بر روی کلیه ریزپردازنده‌های که با ۸۰۸۰ هم سازند (نظیر Z80 از کارخانه زایلوگ^۲) نیز قابل پیاده شدن است. پس از به بازار آمدن ریزپردازنده‌های ۱۶ بیتی، گونه جدیدی از CP/M به نام CP/M-86 مخصوص این ریزپردازنده‌ها بوجود آمد و از آن پس گونه ۸ بیتی آن CP/M-80 نامیده شد. یکی از بزرگترین مزایای این سیستم عامل (خصوصاً CP/M-80) نسبت به دیگر سیستمهای عامل مخصوص ریزکامپیوترها، میزان زیاد برنامه‌های از پیش نوشته شده و نرم‌افزارهای دیگر نظیر کامپایلرهای گوناگون است که برای آن فراهم گشته است. میتوان گفت که CP/M بطور ضمنی، در عمل به عنوان یک استاندارد برای ریزکامپیوترهای ۸ بیتی مطرح می‌باشد. علت اساسی این مسأله را میتوان در قدمت و پیشتازی آن دانست. هم اکنون گونه رایج CP/M، گونه ۲/۲ است. گونه جدید آن که کمتر از دوسال است به بازار آمده، گونه ۳ نام دارد که به آن CP/M+ یا CP/M plus نیز گفته می‌شود. این گونه، نسبت به گونه قبل دارای مزیت‌هایی است که مهمترین آنها استفاده از روش درهم‌سازی^۳ برای دستیابی سریع به داده‌ها و رکوردهای فعال و نیز بکارگیری یک سری نشانه^۴ برای نشان دادن خطاهایی است که ضمن اجرای کار بوجود می‌آیند. برنامه‌نویس در هنگام بروز خطا میتواند با امتحان کردن نشانه‌های مزبور نسبت به نوع خطا، عمل مورد نظرش را انجام دهد. این

امکان در گونه قدیم وجود داشت و برای کلیه خطاهای مربوط به BDOS^۴ (هسته مرکزی CP/M) صرفاً یک پیام چاپ می‌شد. CP/M از جنبه سهولت در استفاده، چندان مطلوب نیست. یکی از علل اساسی آن را میتوان کمبود پیامهای خطای آن دانست.

سیستم عامل دیگری که توسط شرکت دیجیتال ریسرچ طراحی و پیاده شده و با CP/M هم خانواده است MP/M^۵ میباشد که میتواند آن را گونه چندان استفاده کننده‌ای و چندوظیفه‌ای CP/M دانست که بر روی کامپیوترهای چند استفاده کننده‌ای قابل بکارگیری است. این سیستم عامل نیز دارای گونه‌های ۸ بیتی و ۱۶ بیتی است. سیستم عامل تک استفاده کننده‌ای ولی چندوظیفه‌ای دیجیتال ریسرچ Concurrent CP/M نام دارد.

سیستم عامل دیگری که از محبوبیت زیادی برخوردار است MS-DOS^۶ از شرکت مایکروسافت میباشد. این سیستم عامل میتواند بر روی ریزپردازنده‌های ۱۶ بیتی (همساز با ریزپردازنده‌های ۸۰۸۶ و ۸۰۸۸ از کارخانه اینتل) بکار گرفته شود (گونه ۸ بیتی آن وجود ندارد). سیستم مزبور هر چند از بسیاری جهات مشابه CP/M میباشد ولیکن در موارد متعددی کمبودهای CP/M را جبران کرده است. صرف نظر از سهولت بسیار بیشتری که در استفاده از آن وجود دارد، وجود خاصیت قوی و بارز ماندن تاریخ گذاری پرونده‌ها، داشتن فهرستهای راهنمای چندسطحی^۷ و پرونده‌های دسته‌ای^۸ را میتوان نام برد. فهرستهای راهنمای چندسطحی، این امکان را میدهند تا یک ساختار سلسله مراتبی از چندین فهرست راهنما که هر یک مانند پرونده‌ها دارای یک نام خاص میباشد ایجاد گردد. هر فهرست راهنما میتواند مربوط به یک استفاده کننده خاص باشد. بنابراین، اولاً امکان داشتن پرونده‌هایی با نامهای مشابه (در فهرستهای جداگانه) وجود دارد و ثانیاً احتمال این که یک استفاده کننده به پرونده‌های استفاده کننده دیگر آسیب رساند، کاهش می‌یابد (زیرا در هر سطح، فقط پرونده‌های مربوط به آن سطح یا فهرست قابل دستیابی هستند). پرونده‌های دسته‌ای امکان برنامه‌نویسی در سطح فرمانها^۹ را فراهم می‌آورند. این امکان بسیار مشابه وجود زبان کنترل کار^{۱۰} در سیستم عامل میباشد. دیگر مشخصه بارز MS-DOS امکان هدایت خروجی یک برنامه (فرمان) به ورودی برنامه (یا فرمان) دیگر^{۱۱} و نیز بکارگیری مکانیزم خط لوله^{۱۲} است که آن را تا حدودی مشابه سیستم عامل یونیکس می‌سازد. شرکت آی‌بی‌ام، جهت کامپیوتر شخصی خود از سیستم عامل MS-DOS استفاده می‌کند. هر چند که ترجیح می‌دهد آن را PC-DOS^{۱۳} بخواند. بنا بر این، PC-DOS گونه‌ای از MS-DOS است که بر روی کامپیوترهای شخصی آی‌بی‌ام پیاده شده است.

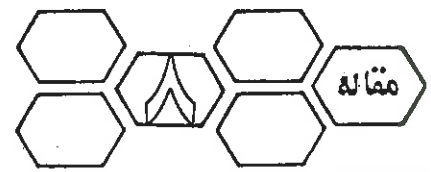
سیستم عامل دیگری که اخیراً در دسترس ریزکامپیوترها قرار گرفته، سیستم عامل مشهور یونیکس است. این سیستم بیشتر جهت استفاده برنامه‌نویسان و کاربردهای برنامه نویسی طراحی گشته است. لذا برای استفاده کنندگان معمولی کامپیوتر (خصوصاً مبتدیان) فراگیری آن مشکل به نظر میرسد. یونیکس به حافظه زیاد و فضای وسیعی بر روی دیسک نیاز دارد. به همین علت، تا این اواخر بر روی ریزکامپیوترها قابل پیاده شدن نبود ولیکن هم اکنون با پیشرفت تکنولوژی حافظه‌ها و ارزانی نسبی آنها این امر امکان پذیر گشته است. مثلاً هم اکنون گونه‌ای از آن به نام PC-IX^{۱۴} بر روی کامپیوتر شخصی آی‌بی‌ام بکار گرفته می‌شود. سیستم عامل یونیکس را میتوان یک سری برنامه سودمند^{۱۵} مختصر دانست که هر یک وظیفه کوچکی را انجام میدهند. این برنامه‌ها را میتوان با استفاده از مکانیزم خط لوله به راحتی با یکدیگر ترکیب نموده و اعمال مهم، گسترده، و متنوعی را با آنها انجام داد. پیمانه‌ای بودن^{۱۶} یونیکس این امکان را میدهد که بتوان اندازه و گستردگی این سیستم عامل را بر حسب نیاز و بر اساس ماشینهای گوناگون تغییر داد.

سیستمهای عامل محدود دیگری نیز بر روی ریزکامپیوترها وجود دارند که بنا بر عدم رواج و نیز کم اهمیت بودن نسبی آنها، در اینجا از عنوان کردن آنها صرف نظر میکنیم. خوانندگان علاقه مندان برای اطلاعات بیشتر در این مورد میتوانند به شماره‌های زیر از ما هانما گزارش کامپیوتر مراجعه نمایند:

- ۱ - سیستم اشتراک وقت یونیکس (شماره‌های ۴۱ و ۴۲)
- ۲ - سیستم سی‌پی‌ام و خالق آن (شماره ۴۲)
- ۳ - سیستمهای عامل (شماره‌های ۵۲ و ۵۳ و ۵۴)
- ۴ - نکاتی در مورد سیستم عامل یونیکس (شماره ۵۵)

پایاداشتها
x بد نیست بدانید که علت اصلی همسازي Z80 با ۸۰۸۰ در این است که چندتن از کارکنان و طراحان کارخانه اینتل بعد از اختراع ریزپردازنده ۸۰۸۰ از این کارخانه بیرون آمده و ۲۸۰ را بر اساس معماری ۸۰۸۰ طراحی نمودند.

- 1 : CP/M=Control Program for Micros
- 2 : Hashing
- 3 : Flag
- 4 : BDOS = Basic Disk Operating System
- 5 : MP/M = Multi - Programming Monitor
- 6 : Multi - Level Directory
- 7 : Batch Files
- 8 : Commands
- 9 : JCL = Job Control Language
- 10 : Redirection
- 11 : Piping
- 12 : Utility
- 13 : Modularity



مفاهیم اولیه زبان C

لیلیا جی سما عیسی - حمیدرضا رهبر
(قسمت آخر)

یادداشت سردبیر

آنچه در زیر به نظر تان می‌رسد، سومین و آخرین قسمت از مقاله "مفاهیم اولیه" زبان C است. لازم به توضیح است که به دلیل سبب محدودیت صفحه بندی، به ناچار تعدادی از دستورات توضیحی و جا پدربنا مه‌ها که باید در یک خط نوشته شوند، به دو قسمت در دو خط شکسته شده‌اند.

struct و union

struct مجموعه ای از یک یا چند متغیر است که یک رکورد را تشکیل داده و تحت نام آن رکورد ذخیره می‌شوند. این تغییرها مانند دیگر زبانها می‌توانند از انواع مختلف با طولهای گوناگون باشند. از struct می‌توان در ساختارهای پیچیده تر استفاده کرد، برای مثال می‌توان آرایه ای از رکوردها بوجود آورد و یا حوزه را از نوع struct بیان نمود. در مثال زیر، قالب یک رکورد تعریف شده است. این رکورد شامل یک حوزه ۲۵ نویسه ای برای نام، یک حوزه از نوع متغیر صحیح طولانی بارده، حافظه ایستابرای حقوق، بیک حوزه برای تاریخ پرداخت که خود این حوزه نیز از نوع struct در نظر گرفته شده است و بایجاد گانه تعریف شود. و در آخر، یک حوزه از نوع اشاره گر که نشانی خود رکورد را نگهداری می‌کند، می‌باشد. از آنجائی که این اشاره گر به یک رکورد اشاره می‌نماید، نوع آن struct بیان شده که بدنبال آن نام رکورد مزبور قرار گرفته است.

```
struct rec{
    char name[25];
    static long salary;
    struct date pay-date;
    struct rec *prec;
}

struct date{
    int year;
    int month;
    int day;
}
```

در بالا، حوزه pay-date دارای ساختاری از نوع date است یعنی دارای سه جزء روز، ماه و سال بصورت مجزا می‌باشد. می‌توان به رکوردهای از نوع ایستابرای خارجی مقدار اولیه نسبت داد. برای این کار مقدار برای ترتیب بدنبال هم قرار داده و آنها را بوسیله علامت واک از یکدیگر جدا

می‌کنیم (مقادیر نویسه ای با یکدیگر میان علامت نقل قول مضاف قرار گیرند):

```
struct date pay-date={1363,7,30};
```

طریقه نامیدن و دستیابی به هر حوزه، بدین صورت است که باید ابتدا به ترتیب نام رکورد با رکوردها را آورده و پس از گذاشتن یک نقطه، نام حوزه را بدنبال آن (آنها) قرار داد. بعنوان نمونه، اگر رکورد employee ساختار rec معرفی شود (struct employee) آنگاه نامهای زیر صحیح خواهند بود:

```
employee.name
employee.pay-date.month

struct
    با استفاده از یک اشاره گر به
    می‌توان به هر یک از اعضای آن نیز دست
    یافت. برای این کار طریقی است که بعد از
    نام اشاره گر مزبور، نام حوزه مربوطه را
    آورد و آن دورا بوسیله یک نقطه از یکدیگر جدا
    نمود. در مورد مثال فوق:
```

```
(*prec).name
(*prec).pay-date.month

قرار دادن پرانتزها صرفاً "بدلیل رعایت
اولویت در اجرا می‌باشد. از آنجائی که
دستیابی به حوزه از این طریق، بسیار مورد
استفاده قرار می‌گیرد، جهت ایجاد سهولت،
یک روش علامت گذاری برای این منظور قرار
داده شده است:
```

```
نام حوزه —> اشاره گر (بدون علامت)
prec —> name
prec —> pay-date, month
```

در صورتی که در ساختار date نیز یک اشاره گر به date تعریف کرده بودیم، آنگاه بجای pay-date نیز می‌توانستیم از اشاره گر آن استفاده نماییم. اگر pdate یک اشاره گر به date باشد آنگاه داریم:

```
(*prec).(*pdate).month
prec —> pdate —> month
union نیز مانند struct از
```

چندین عنصر تشکیل می‌شود با این تفاوت که در هر لحظه فقط دارای یکی از اعضا (حوزه‌های) خود می‌باشد. کامپایلر C یک محصل حافظه را برای متغیر از نوع union همطول با بزرگترین عنصر آن تخصیص می‌دهد که در هر لحظه فقط یکی از عناصر union در این محل قرار می‌گیرد. به مثال زیر توجه کنید:

```
union date{
    int idate;
    char cdate;
} birthdate;
```

در این مثال، تاریخ می‌تواند هم بصورت عددی و هم بصورت نویسه ای باشد. birthdate متغیری از نوع union date است که می‌تواند هر یک از دو حالت فوق را داشته باشد.

"داخل هم قرار دادن" در صورت union نیز صادق است یعنی می‌توان یک جمله union را بعنوان عضو از جمله دیگر union بکار گرفت. همچنین بکار بردن union در struct مجاز است. فراخوانی اعضاء union و اشاره گری به آنها نیز مانند struct می‌باشد.

تبدیل انواع 3

تا اینجا با "انواع" ساده و پیچیده در C آشنا شدیم. حال به چگونگی تبدیل انواع در این زبان می‌پردازیم. بطور کلی تبدیل انواع در این زبان بر دو دسته است: ضمنی 4 و صریح 5. تبدیلات ضمنی آن دسته از تبدیلات هستند که توسط کامپایلر بطور خودکار انجام می‌شوند. تبدیل صریح تبدیلی است که توسط برنامه نویس با استفاده از دستورات خاص موجود در زبان صورت می‌پذیرد.

در تبدیل ضمنی، تبدیلات زیر همواره و بطور عمومی صادق هستند و کامپایلر بدون توجه به هیچ مطلب دیگری این تبدیلات را مستقیماً انجام می‌دهد. لازم به یادآوری است که این جایگزینها گاه کاملاً به‌سازمان کامپیوتر مورد استفاده بستگی پیدا کرده و همیشه یکسان نمی‌باشند (تبدیلاتی که در پی می‌آید در اغلب سیستمها صادق هستند):

short int —> int

char —> int

(زیرا رمز نویسه

بعنوان یک عدد

صحیح مثبت نگهداری

می‌شود)

float —> double

اشاره گر به شروع آرایه —> نام آرایه در دسته دیگری از تبدیلات ضمنی، اینست برنامهنویس است که با قرار دادن "انواع" مختلف در درون یک عبارت، برخی تبدیلات را باعث می‌شود. جایگزینهای زیر بطور خودکار بر روی عملوندهای یک عبارت انجام می‌پذیرند تا همه عملوندها به یک نوع مشترک تبدیل گردند. لازم به توضیح است که همواره این گونه تبدیلات ضمنی باعث می‌شوند تا انواع پائین‌تر و محدودتر به نوعهای بالاتر و فراگیرتر تبدیل شوند. ترتیب این فراگیری و ارجحیت در یک عبارت به همان صورتی است که در زیر آمده است. این فهرست، تبدیلات را نسبت به یک عملگر و طرفه ریاضی بیان می‌کند:

۱- اگر یکی از عملوندها از نوع double باشد، عملوند دیگر نیز به این نوع تبدیل می‌شود.

۲- اگر یکی از عملوندها از نوع long باشد دیگری نیز به این نوع تبدیل می‌گردد.

۳- اگر یکی از عملوندها از نوع unsigned باشد، عملوند دیگر نیز از این نوع خواهد شد.

۴- در صورت عدم وجود هیچیک از حالات فوق، عملوندها از نوع int خواهند بود.

عبورپا را مترد هتگام اجرای برنام

تاکنون تابع main را بدون داشتن نشاندن مشاهده نمودیم. اینک با ارائه مطلبی در مورد عبورپا را مترد شروع اجرای برنامه بکمک نشاندنهای main، مقاله را به انتهای رسانیم.

زمانی که تابع main فراخوانده می شود، می توان دومتغیر (که طبق قرار قرارداد بترتیب به آنها argc و argv گفته می شود) را بعنوان نشاندنهای آن قید کرد. اولین نشاندن، تعداد پارامترهای را که عبور داده می شوند نشان می دهد. دومین نشاندن، عبارت است از یک اشاره گر که به آرایه ای از رشته های نویسه ای (کلمه در واقع خود پارامترها هستند) اشاره می نماید. طبق قرارداد، نام برنامه در argv[0] یعنی اولین عنصر آرایه argv نگهداری می شود. پس مقدار argc حداقل باید برابر یک باشد. در برنامه زیر که echo نام دارد، نمونه ای از اجرای پارامتریک برنامه مشاهده می گردد. کار این برنامه انعکاس پارامترهای عبور داده شده است. یعنی اگر دستور
echo hello word
را بدهیم،
hello word؛ خواهیم داشت

```
main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
    int i;
    for(i=1;i<argc;i++)
        printf("%s",argv[i]);
    printf("\n");
}
```

در مثال بالا argc مساوی سه و عناصر آرایه argv بترتیب

```
argv[0] ← echo
argv[1] ← hello
argv[2] ← word
```

خواهند بود. در واقع، اولین نشاندن argv[1] آخرین (arg-1) می باشد. بعبارت دیگر، اگر argc برابر یک باشد، نشاندن برای main وجود نخواهد داشت.

قابلیت عبورپا را مترد هتگام اجرای برنامه و امکان پیش بینی این پارامترها بعنوان نشاندنهای main، اجرای مکرر برنامه را به آراء داده های مختلف آسانتری سازد.

یادداشتها

- 1-Field
- 2-Nesting
- 3-Types
- 4-Implicitly
- 5-Explicitly

است. جدول اولویتها و ترتیب انجام محاسبات را می توان بصورت زیر خلاصه کرد. لازم به تذکر است که در این جدول اولویت از بالا به پایین کاسته شده و عملگرهای موجود در یک ردیف، از اولویت مساوی برخوردارند:

()	[]	->	.	
! ~ ++ -- -	(type)	*	&	
* / %				
+	-			
<<	>>			
< <= > >=				
== !=				
&				
^				
&&				
?:				
= += -= etc.				
,				

بازگشت از توابع

یک تابع فراخوانده شده توسط جمله return به تابع فراخواننده خود باز می گردد. قالب جمله مزبور بیکی ازدو صورت زیر است:

return;

return <expression>;

در حالت اول، ارزش بازگردانده شده نامعلوم است و در واقع تابع فراخواننده هیچ ارزشی را بازمی گرداند. چنانچه در پایان یک تابع، جمله return قرار داده نشود، تابع پس از مواجه با " } " همان رفتاری را خواهد داشت که در حالت فوق ذکر گردید (هیچ ارزشی بازگردانده نمی شود).

در حالت دوم، ارزش عبارت به تابع فراخواننده بازگردانده می شود. هنگام بازگشت، نوع عبارت مزبور به نوع تابعی که return در آن واقع شده تبدیل می گردد. در واقع با قراردادن عبارتی در مقابل return می توان مطمئن شد که حاصل کار تابع فراخواننده شده هدرنرفته و نتیجه محاسبات بازگردانده می شود. توابع بخودی خود ارزشهای از نوع int را بازمی گردانند. اگر لازم شد که ارزش بازگشتی، نوعی غیر از int داشته باشد باید خود تابع را از آن نوع اظهار نمود.

مثال:
double sqrt(n);
در این مثال تابع sqrt از نوع double اظهار شده و بدین معنی است که حاصل کار آن (مقدار بازگشتی) از نوع double خواهد بود. لازم است که میان نوع ارزش بازگشتی و نوع متغیر مورد استفاده در خود برنامه پیوستگی و یکخوانختی وجود داشته باشد زیرا در غیر این صورت کامپایلر مانع اجرای برنامه خواهد شد. بدیهی است که تابع فراخواننده درنادیده گرفتن ویسا استفاده از ارزش بازگردانده شده آزاد است.

تبدیلات ضمنی عمومی که قبلاً شرح داده شد قبلاً از این تبدیلات انجام می شوند. علاوه بر این، در هتگام گزارش نیز ممکن است برخی تبدیلات ضمنی صورت پذیرند که قاعده عمومی در این مورد همواره چنین است که نوع سمت راست گزارش، به نوع سمت چپ تبدیل می شود.

توجه به این نکته مفید است که تبدیل خودکار char به int (نگهداری نویسه ها بصورت متغیرهای از نوع صحیح) و بالعکس امکانات مفیدی از قبیل مقایسه و یا تبدیل نویسی ها را فراهم می آورد اما از آنجائی که طول هر نویسه (معمولاً ۸ بیت) همواره از طول یک متغیر صحیح (معمولاً ۱۶ بیت) کوچکتر است، در این میان مقداری فضای خالی به هدر می رود.

در C جهت تبدیل صریح از ساختاری بنام cast استفاده می شود که بصورت غیر خودکار و در عین حال موقتی، ایمن تبدیلات را انجام می دهد. قالب ساختار مزبور بصورت زیر است:

عبارت (نوع)

در این حالت، حاصل عبارت از نوع مشخص شده در میان پرانتزها خواهد شد، درست مانند این که عبارت مزبور را به متغیری از نوع اظهار شده در میان پرانتزها بگماریم. برای روشنتر شدن مطلب و فواید استفاده از ساختار cast به مثال زیر توجه فرمائید:

sqrt یک تابع کتابخانه ای است که ریشه دوم اعداد واقع از نوع double را محاسبه می نماید. اگر نشاندن تابع از هر نوع دیگری به غیر از double باشد، باعث بروز خطا شده و نتیجه نهایی نامطلوب خواهد آمد. جهت تضمین درستی عمل و انعطاف پذیری بیشتر این تابع، می توان نوشت:

```
sqrt((double)n)
```

که در آن n یک عدد صحیح فرض شده است. ساختار فوق، متغیر n را قبل از عبور به تابع sqrt به نوع تبدیل می نماید. باید توجه داشت که در اینجا محتوی n تغییر نیافته و صرفاً "نوع" ارزش آن بصورت موقتی عوض شده است بنابراین پس از ارجاع شدن از تابع مجدداً "نوع" n همان نوع صحیح در نظر گرفته خواهد شد.

جدول اولویتها و ترتیب اجرای عملگرها

در تبدیل ضمنی انواع، تبدیلات نسبت به یک عملگر در درون عبارت بیان شد. در صورتی که عبارت دارای بیش از یک عملگر باشد ترتیب اجرای آنها هم از نظر صحت اجرای اعمال ریاضی و فرمولی که عبارت مزبور بیانگر آن است و هم از نظر ترتیب و چگونگی تبدیلاتی که در انواع بطور ضمنی صورت می پذیرد، از اهمیت فراوانی برخوردار

پذیرفت. در این صورت، اگر کسی بخواهد با سوراخ کردن لوله‌ها به سیم داخل آنها دسترسی پیدا کند، افت فشار گاز، ساء له را فاش خواهد نمود. ولی با این وجود، او این موضوع را قبول دارد که در کامپیوترها شی که فاقد کنترل مناسبی بردستیابی استفاده‌کنندگان هستند، کاملاً امکان حمله و ویروس‌ها و غلبه بر کل سیستم وجود دارد.

نظر عده‌ای از دانشمندان این است که نه فقط "کوهن"، بلکه هیچ کارشناس مسئولیتی با ساء له و ویروس‌های کامپیوتری را به صورت یک بحث عمومی در آوردن زیر اطراری این ساء له برای یک برنامه‌نویس، نصف روز بیشتر طول نمی‌کشد و نتایج آن که از عنوان کردن موضوع فوق عاید می‌گردد این است که افراد بیشتری به فکر بیافزند و این کار را انجام دهند!! البته عده دیگری از دانشمندان و از جمله خود "کوهن" با این نظریه مخالفند و ادعا می‌کنند چنانچه در مورد ویروس‌های کامپیوتری، بحث و آموزش کافی انجام نگیرد، عواقب خطرناک‌تری به بار خواهد آمد.

یادداشت‌ها و مرجع

* Attack of the Computer Virus, Lee Dembart, Computers, NOV. 1984.

- 1: Fred Cohen
- 2: Security Systems
- 3: Host Program
- 4: Pass word
- 5: Back - up
- 6: John Brunner
- 7: John Shoch

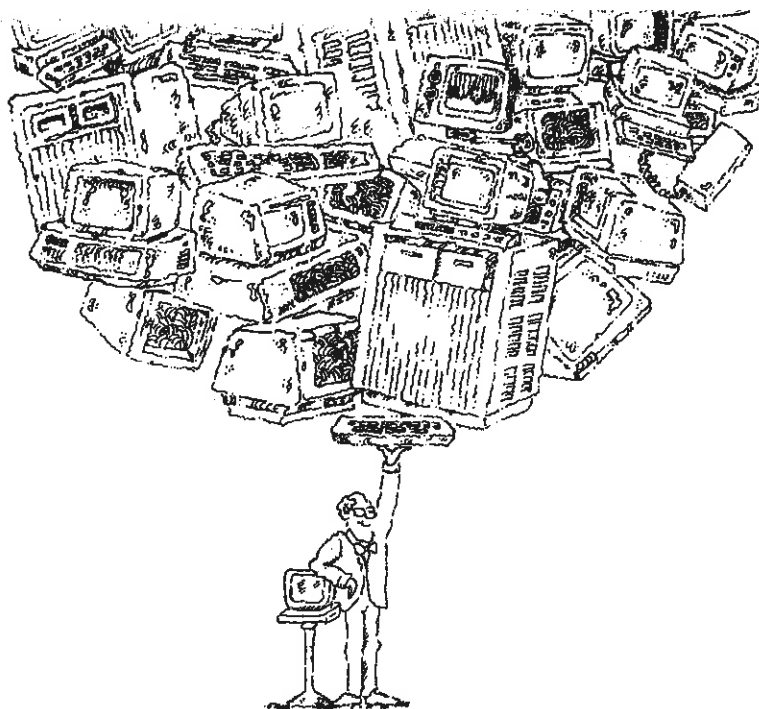
با یکدیگر می‌آدم می‌کنند، ارتباط نزدیک دارد. حال، چه این تبادل از طریق فرستادن بر روی نوار یا دیسک باشد و چه به وسیله ارسال از طریق خط تلفن به داخل یک شبکه کامپیوتری، بنا بر این، آلودگی‌ای که ابتدا در یک کامپیوتر ایجاد شده، به سادگی به سایر کامپیوترها هم منتقل می‌گردد و این خطر بخصوص برای امور بانکداری که اطلاعات بطور دائم رد و بدل می‌شوند، جدی تر است. بسیاری از افراد حرفه‌ای در زمینه حفاظت کامپیوتری این دورنما را "هولناک" قلمداد می‌کنند.

مدیر حفاظت سیستم‌های اطلاعاتی "هانول" می‌گوید: "کوهن" به نوعی مسئله بفروخ دست یافته که ما در حال حاضر مکانات دفاعی بسیار کمی در برابر آن داریم. اگر حمله و ویروسی به یک سیستم کنترل ترافیک هوایی و یا سیستم کنترل و نگهداری بیماران در یک بیمارستان انجام گیرد، نتیجه، فاجعه آمیز خواهد بود. یکی از دانشمندان ارشد مرکز کامپیوتری پنتاگون اظهار می‌کند که سال‌ها است که ارتش با ساء له، رسوخ برنامه‌های شبه ویروسی درگیر شده است. طراحان سیستم‌های دفاعی، چندین کامپیوتر خیلی سری را از طریق جدا سازی آن‌ها از سایر کامپیوترها تحت حفاظت در آورده‌اند، درست مانند پزشکی که مریض‌های آسیب پذیر را از سرما خوردگی دور نگاه می‌دارد. کامپیوترهای خیلی محرمانه ارتش، در اطاق‌های ویژه دارای حفاظ الکترونیکی نگهداری و به یکدیگر مرتبط شده‌اند. در صورت لزوم، انتقال اطلاعات از طریق سیم‌های رابط واقع در داخل لوله‌های پر شده از گاز تحت فشار، انجام خواهد

دنبال، مقاله حمله و ویروس‌های ...

وقت صرف نکرد. کوتاهترین زمان بسترای آلودگی کاملاً محدود و دقیقه بود (و بطور متوسط نیم ساعت). آزمون آنچنان موفقیت آمیز بود که اولیاء دانشگاه با ادامه آزمون‌ها پیشات تجربی "کوهن" مخالفت کردند. به اعتقاد "کوهن"، مسئولین سیستم‌ها غالباً به "حفاظت" از طریق پیچیدگی سیستم و "عدم اطلاع" ستفاده کنندگان از طرز عمل سیستم اعتقاد دارند و این طرز فکر کاملاً اشتباهی است.

"کوهن"، بعداً فرصت دیگری بدست آورد که بتواند ویروس خود را بر روی یک کامپیوتر "یونیواک ۱۱۰۸" آزمایش کند. این کامپیوتر از نوعی سیستم عامل ویژه که جهت موارد امنیت نظامی طراحی شده بود، استفاده می‌کرد. سیستم عامل مذکور به ستفاده کنندگان دارای اولویت حفاظتی سطح پائین و همچنین افراد دارای اولویت حفاظتی سطح بالا، اجازه می‌داد که از کامپیوتر بطور اشتراکی استفاده کنند بدون این که اطلاعات یک گروه، در اطلاعات گروه دیگر رسوخ کند. ولی این محدودیت‌ها و کنترل‌ها نتوانستند از کامپیوتر "کوهن" در جهت انتشار در کل سیستم جلوگیری کنند و جای اینجاست که ویروس از طریق یک گذرواژه دارای اولویت حفاظتی سطح پائین نیز وارد سیستم گردیده بود. او بدین ترتیب ثابت کرد که کامپیوترهای نظامی هم علیرغم استفاده از سیستم‌های حفاظتی پیشرفته، کاملاً آسیب پذیرند. ساء له انتشار و ویروس‌ها با این واقعیت که معمولاً برنامه‌نویس‌ها، برنامه‌ها را



انجمن انفورماتیک ایران

تقدیم می‌کند

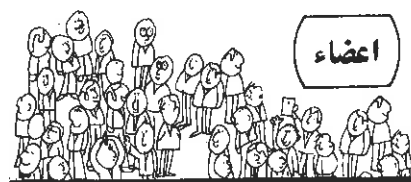
واژه نامه مقدماتی کامپیوتر
و انفورماتیک (انگلیسی به فارسی)
بها ۲۰۰ ریال
حاوی ۶۰۰۰ واژه کامپیوتری

ما هنامه گزارش کامپیوتر

بها به ریال
دوره‌های جلد شده اعضا * دیگران
سال اول - ۵۸ (۱۲۰ صفحه) ۲۰۰ ۴۰۰
سال دوم - ۵۹ (۱۷۶ صفحه) ۳۰۰ ۶۰۰
سال سوم - ۶۰ (۱۸۴ 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 "شرایط 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 می‌شود.



اعضاء

تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر طبق آذرماه ۱۳۶۳ به عضویت انجمن درآمدند:

۵۳۴۶	کتابانی	کا مبرز	د
۵۳۴۵	شیبانی	اسدآبادی شهرام	د
۵۳۴۶	بریت سیان	هامو	د
۵۳۴۷	گلایی	محمد رضا	د
۵۳۴۸	غفاری حق	سهراب	د
۳۱۲۲	حصاری	سیامک	و
۳۱۲۳	اسعدی	محمد تقی مهرداد	و
۱۵۴۸	خستوشی	کیانوش	ع
۳۱۲۴	جناب	عباس	و
۵۳۴۹	شیرکوند هداوند	سهیل	د
۵۳۷۰	هخامنشی	مهران	د
۵۳۷۱	فامیل سمواتی	فرامرز	د
۵۳۷۲	جهانبانی	محمد علی	د
۵۳۷۳	محمدی مقدم	مجید	د
۵۳۷۴	احمدی	مجتبی	د
۵۳۷۵	علی نژاد	شعبان	د
۵۳۷۶	وفا بخش	عبدالرضا	د
۵۳۷۷	خیا بانی	فرید	د
۳۱۲۵	خاکپور	نادر	و
۳۱۲۶	میرعمادی	محمد رضا	و
۳۱۲۷	مشتاقی	شراره	و
۳۱۲۸	شنگانی خسرو شاهی	محمد	و
۳۱۲۹	زندیه	اکبر	و
۳۱۳۰	سعیدی	سینا	و
۳۱۳۱	مبینی	محمد	و
۳۱۳۲	ایزدینا	ابراهیم	و
۳۱۳۳	هما یونفرمنش	فرهاد	و
۳۱۳۴	ابراهیمی	سوری	و
۳۱۳۵	مصطفی شبستری	ویدا	و
۳۱۳۶	حسینی مدنی	حمید	و
۱۵۴۹	عباسیان	عبدالحسین	ع

تمدید عضویتها

افراد که طی آذرماه ۱۳۶۳ عضویت خود را در انجمن تمدید نموده اند، به قرار زیرند:

۱۱۱۵	صدیقی مشکانی	محسن (۶۴-۶۱)	ع
۵۳۱۷	غفاری	خسرو	د
۵۳۰۵	تقیی خیاوی	میرمنصور	د
۵۳۰۷	نوری بوشهری	سعید	د
۵۲۶۵	شوشتریان	بیژن	د
۵۲۹۴	اعتمادی	محمد رضا	د
۵۲۶۸	امساک	مهناز	د
۵۲۷۰	کورنگی	علی	د
۵۲۹۶	سزقانی	فرزانه	د
۱۴۱۶	جزیریان	علیرضا	ع

۵۲۹۵	سمسارزاده	شهلا	د
۱۴۸۷	زرگریان	ایشخان	ع
۱۲۲۵	داورپناه جزی	محمد	ع
۱۴۶۵	ثقفیان	ناصر	ع
۵۲۷۶	گنج بخش	سید محمود رضا	د
۱۴۴۸	حسینی	اسدالله	ع
۱۳۱۹	عیسی زاده	رحیم	ع
۵۰۰۰	صالحی	مهوش	د

به این ترتیب، آمار اعضای انجمن تا پایان آذرماه ۱۳۶۳ به قرار زیر است:

۲۳۴	۶۴	۲۳۷	-	۵۳۵
عادی وابسته دانشجوی حقوقی جمع کل				

حق عضویت سالانه اعضا: عادی ۱۵۰۰ ریال (شامل اشتراک ماهنامه) وابسته ۱۵۰۰ " دانشجوی ۵۰۰ " حق اشتراک یک ساله گزارش کامپیوتر ۸۰۰ " هزینه پست برای اعضاء 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 هر یک از شعب بانک صادرات در تهران و شهرستانها ممکن است. برای دریافت بروشور حاوی فعالیتها و انجمن و تقاضا نامه عضویت، با ما مکاتبه کنید.

تقاضا نامه تمدید عضویت، تغییرنشانی،

اشتراک ماهنامه، یا تجدید اشتراک

نام خانوادگی	نام
--------------	-----

نام خانوادگی نام

تمدید عضویت برای یک سال ☐

نوع عضویت: شماره عضویت: _____

تغییرنشانی یا تلفن به شرح زیر ☐

اشتراک ماهنامه برای مدت یک سال ☐

تجدید اشتراک ماهنامه مدیر برای یک سال ☐

شماره اشتراک: _____

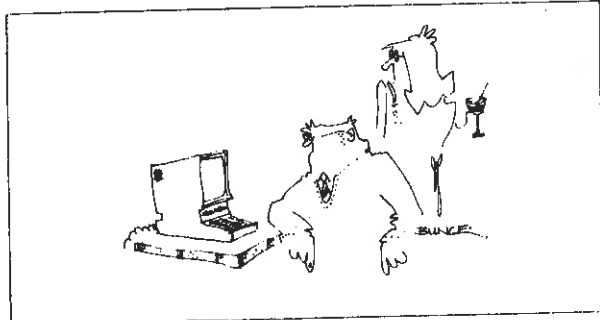
نشانی: _____

شهر: _____

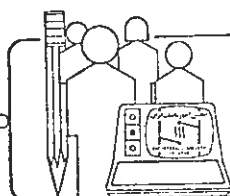
کدپستی: _____

شماره تلفن: _____

شماره تلفن: _____



زن: ۱۲۴ کیلو بایت حافظه داری و با این وجود یادت رفته که امروز، روز تولد منه؟؟؟



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 مأخذ آزاد است

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

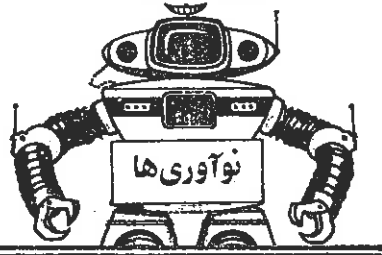
Address: P.O.Box 14155-1196, Tehran, IRAN--Editor: Ebrahim N. Mashayekh



فراخوان

مسائل و مشکلات شناخته شده و ناشناخته در زمینه انفورماتیک در سطح جامعه کنونی ما، انجمن انفورماتیک ایران را بر آن داشته است تا از کلیه اعضا و افراد علاقه مند و صاحب نظر، درخواست اظهار نظر و ارسال مقاله در مورد "وضعیت انفورماتیک در ایران" بنماید. مقالات می توانند دربرگیرنده یک یا چند مطلب زیر باشند:

- سخت افزارهای موجود
- نرم افزارهای موجود
- بسته های پیش نوشته موجود
- وضعیت نیروی انسانی متخصص در زمینه انفورماتیک
- میزان بهره گیری از سیستم های کامپیوتری موجود
- تحلیل ساخت در داخل یا انجام واردات
- جهت گیری بسوی سیستم های کوچک یا بزرگ
- وضعیت آموزش علوم و مهندسی کامپیوتر (اعم از بخش دولتی یا خصوصی)
- کامپیوتر به عنوان ابزار کار یا وسیله شخص
- نرم افزار نویسی و سخت افزار سازی
- انتظار داریم با همکاری مؤثر شما بتوانیم ما هانه حداقل یک مقاله در باره موضوعات یاد شده و یا هر مورد مرتبط دیگر که خود شما تشخیص دهید به چاپ برسیم و مجموعه این مقالات، آن میزان توانائی برای انجمن انفورماتیک ایران ایجاد نماید تا بتواند امید برگزاری کنفرانسی درباره "وضعیت انفورماتیک در ایران" در سطح کشور را داشته باشد.



آدمک مصنوعی "ارگ زن"

جدیداً در دانشگاه "واسدا" در ژاپن، آدمک مصنوعی ساخته شده است که قادر به نواختن ارگ می باشد. این پروژه تحت سرپرستی "ایشیرو کا تو" و به همراهی تیمی از دانشجو-یان دانشگاه بهزبور انجام گرفته است. "کا تو"، همان کسی است که در چهار دهه سال پیش موفق به ساختن اولین آدمک مصنوعی راه-رونده گردید. آن ماشین، بسیار کند بود و برای هر گام برداشتن، ۴۵ ثانیه زمان می گرفت. "کا تو" همچنین، اخیراً موفق به تکمیل آدمک مصنوعی راه-رونده ای شده است (آدمک مصنوعی شماره ۱۰) که گرچه بسیار به منظره می باشد ولی با استفاده از نیروی هیدرولیکی، گام های ۱۸ اینچی بر می دارد و بین هر دو گام آن، تنها ۴ ثانیه طول می کشد.

آدمک مصنوعی ارگ زن که WABOT-2 نام دارد، حدود ۱۸ سانتی متر درازا دارد و کاملاً شبیه انسان طراحی شده است. از پای های آدمک که کاملاً شکل می باشد - و طراحی آنها به دلیل ثابت بودن آدمک بر روی صندلی پشت ارگ، نسبتاً ساده بوده است - برای فشار دادن پدال های زیر ارگ استفاده می شود. با زوها، دستان و انگشتان آدمک، بر روی ارگ حرکت می کنند و دکمه های مربوطه را به صدا در می آورند. سراین آدمک از یک دوربین-تلویزیونی تشکیل یافته و جهت خواندن نت های که بر روی صفحات مخصوص نت های موسیقی نوشته شده اند، بکار می رود.

به نقل از

Fortune, October 1984



گدا: قربان اجازه دهید شما را در لیست پست الکترونیکی ام بگذارم؟؟؟

جواب جدول شماره قبل

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱	ه	د	د	ا	ک	ن	ا	ب	۱
۲	ش	ر	ا	ن	ه	م	س	ت	۲
۳	ک	ن	س	ه	ه	ی	ک	ر	۳
۴	ا	ن	ا	م	ا	ی	ت	ی	۴
۵	ل	ی	ک	س	ن	ی	م	ی	۵
۶	ز	ه	ن	ا	ی	ا	ر	ب	۶
۷	د	ت	ز	و	و	ن	و	و	۷
۸	ا	ا	ل	ی	ل	ز	ی	ر	۸
۹	ی	ب	چ	ن	د	و	و	و	۹
۱۰	ی	ش	ی	م	ل	ا	و	د	۱۰



MS-DOS یا CP/M

طبق اظهار "بیل گیتس" رئیس شرکت "مایکروسافت" (توسعه دهنده PC/MS-DOS) تا پایان سال ۱۹۸۳ این سیستم عامل بر روی بیش از یک میلیون کامپیوتر شخصی در حال رانش بوده است.

طبق گزارشی دیگر، شرکت "دیجیتال-ریسرچ" ادعا می کند که سیستم عامل CP/M در حال حاضر بر روی بیش از دو میلیون سیستم کامپیوتری رانده می شود.

لازم به توضیح است که MS-DOS مخصوص پردازنده های ۱۶ بیتی است حال آن که CP/M دارای دو گونه CP/M-80 برای پردازنده های ۸ بیتی و CP/M-86 برای پردازنده های ۱۶ بیتی می باشد.

به نقل از
Microsystems
July 1984

- 1 : Bill Gates
- 2 : Microsoft
- 3 : Run
- 4 : Digital Research

آگهی شماره ۵۹/۲

کتاب آشنائی با کامپیوتر، بر مبنای زبان برنامه سازی مبتنی (BASIC)، تألیف دکتر بهروز پیرها می، استاد دانشگاه صنعتی شریف، منتشر شد. محل فروش: کتاب فروشی های مقابل دانشگاه تهران. مرکز پخش: تهران، خیابان ونک، شماره ۱۶۷/۱ (تلفن ۶۸۰۶۰۹).

آگهی شماره ۵۹/۶/۳/۱

پویا
طراحی و ساخت سیستم های کامپیوتری

- طراحی، نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری سیستم های سخت افزاری
- طراحی و پیاده کردن سیستم های تجاری، علمی و مهندسی
- بهسازی و نگهداری سیستم های دستی یا اتوماتیک موجود
- تبدیل دستگاه های چاپ ماتریسی یکزبان به دوزبان و تبدیل تایپ الکترونیک به دستگاه چاپ کامپیوتر

- مشاوره و مدیریت در زمینه های فوق

تلفن: ۶۲۱۱۴۶

صندوق پستی: ۱۳۳۳۵/۵۷۴