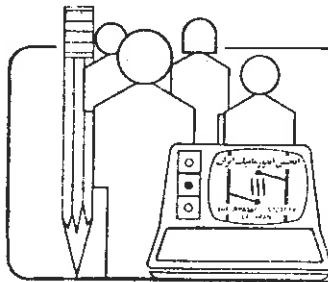


گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



سال هفتم - شماره ۷

شماره پیاپی ۶۹

مهر ۱۳۶۴

تک شماره ۱۰۰ ریال - اشتراک سالانه ۸۰۰ ریال



اخبار انجمن

آغاز هشتمین سال فعالیت انجمن

انجمن انفورماتیک ایران، وارد هشتمین سال دوران فعالیت‌های خود شد. از زمان فعالیت‌های انجمن ظرف هفت سال گذشته می‌توان از برگزاری چند سمینار علمی، ایجا دکتاخانه، برگزاری کلاسهای آموزشی متعدد، ترتیب دادن چند بازدید علمی از مراکز کامپیوتری مختلف، برگزاری سخنرانیهای علمی متعدد، انتشار منظم ۶۹ شماره ماهنامه گزارش کامپیوتر، انتشار روزنامه مقدماتی کامپیوتر، و ... نام برد.

انجمن انفورماتیک ایران در طول حیات کوتاهش توانسته است ضمن حفظ موجودیت مستقل خود، رابطه مناسبی با سازمانهای ذیربط برقرار نماید و خود را به عنوان یک مرجع علمی و تخصصی در رشته کامپیوتر و انفورماتیک، در جامعه مطرح نماید.

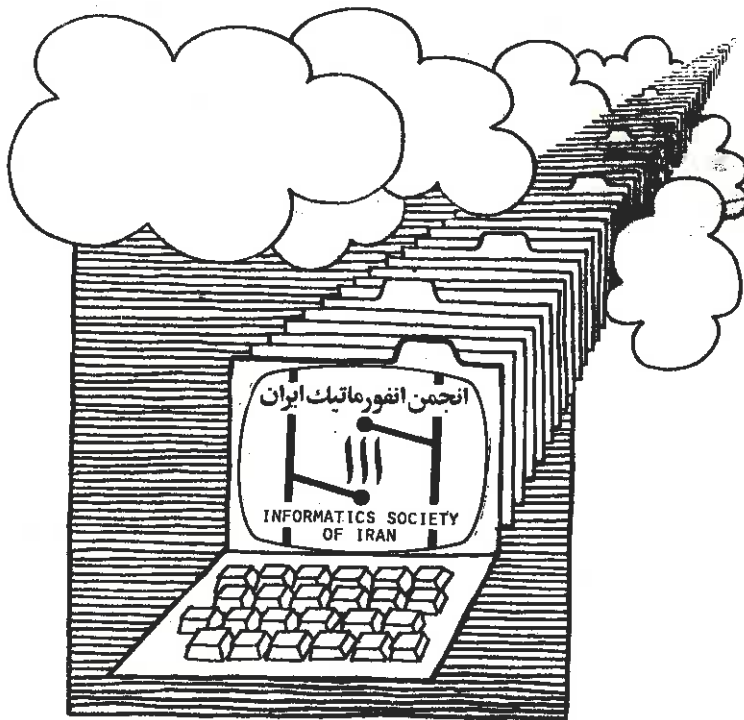
هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران، ضمن سیاستگذاری فراوان از اعضای علاقه‌مندی که ظرف سالهای گذشته همواره مشوق فعالیت‌های انجمن بوده‌اند، امیدوار است بتوانند در آینده نیز با ارائه فعالیت‌های بیشتر و پربارتر، از پشتیبانی گسترده‌تر اعضای گرامی انجمن برخوردار گردند.

دعوت دوم جلسه مجمع عمومی

نظریه رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی انجمن انفورماتیک ایران در دعوت اول، بدین وسیله از اعضای انجمن دعوت می‌شود از ساعت ۴ بعد از ظهر روز چهارشنبه ۱۵ آبان ماه ۱۳۶۴ در جلسه مجمع عمومی انجمن در محل ساختمان اصلی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، واقع در خیابان استاد تاج‌الت‌اللهی (ویلا)، با شینتر از خیابان کریمخان زند، چهارراه سپند، تهران حضور بهم رسانند.

مواردی که در دستورالعمل جلسه قرار دارند، عبارتند از:

- ۱ - گزارش هیأت اجرایی از فعالیت‌های یکماهه انجمن
- ۲ - گزارش مالی و تصویب تراژنامه
- ۳ - برگزاری انتخابات هیأت اجرایی برای دوره ۶۶-۱۳۶۴ ورق بزنید



درا این شماره

- ۱ اخبار انجمن ... آغاز هشتمین سال فعالیت انجمن، دعوت دوم جلسه مجمع عمومی.
- ۲ تدوین استاندارد برای صفحه‌کلیدهای فارسی.
- ۱۶ تبدیل برنامه‌های بیسیک به پاسکال، تلاش برای حل مشکل نرم‌افزار.
- ۳ گزارش ۱ ... گزارش فعالیت‌های یک ساله انجمن انفورماتیک ایران.
- ۱۵ گزارش ۲ ... اعطای جوایز آموزشی.
- ۲۶ گزارش ۳ ... نتیجه بررسی پرسشنامه‌ها.
- ۳۲ سرگرمی ... با زهم درباره شش ضلعی جا دوشی، مسائل فکری کامپیوتری و ریاضی.
- ۳۲ محصولات جدید ... چاپگر لیزری جدید.
- ۲۴ نکته ... چراشم کامپیوتری درسود.
- ۳۰ نامه‌ها ... پاسخ به سوالات علمی و فنی خوانندگان - کامی به‌سوی کامپیوترهای.
- ۱۲ اطلاعیه ... قسمت سوم (ترجمه) محمدحسن برادران قاسمی.
- ۱۸ اطلاعیه درباره فرهنگنامه فشرده کامپیوتر و انفورماتیک (بهروز پیرهای).
- ۵ مقاله ۱ ... گفتگوی با دکتر بهروز پیرهای، نخستین عضو برجسته انجمن.
- ۱۱ مقاله ۲ ... نسل ششم کامپیوتر با کیفی برداری از مغز (ترجمه) حسن کا تویزبان.
- ۱۱ مقاله ۳ ... هزینه‌های تبلیغاتی شرکت‌های کامپیوتری (ترجمه) حمیدرضا رهبر.
- ۱۳ مقاله ۴ ... آزمایش کیفیت محمولات به کمک برنامه‌های کامپیوتری (ترجمه) محمود رهبر.
- ۲۱ مقاله ۵ ... مفاهیم اولیه سیستم‌های عامل: قسمت اول (ترجمه) عباس مصطفوی سبزواری.
- ۲۵ مقاله ۶ ... آشنائی با پیش‌تازان علم کامپیوتر - قسمت شانزدهم: موریس ویلکس.
- ۲۸ مقاله ۷ ... پیش‌تازان کامپیوترهای رقمی (ترجمه) سعید عسکری.
- ۲۸ مقاله ۸ ... هزینه‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌های صنعتی و خدماتی (ترجمه) لیلی حاجی اسما عیسی.

دنباله اخبار انجمن

- ۴ - ازدیاد حق عضویتها
- ۵ - بحث آزادپیرامون فعالیتها و خط مشی انجمن در سال آینده

در دعوت اول جلسه مجمع عمومی که در حدود ۵۰ نفر از اعضای انجمن در آن شرکت داشتند، ابتدا گزارش انتخاب اعضای برجسته انجمن را ارائه گردید، سپس جوایز و جوایز علمی به برندگان آنها اعطاء شد، و در انتها، گزارش فعالیتها و یکساله و تراژیکه انجمن به اطلاع حاضران رسانده شد. در این خصوص گزارشها، خواندن برگه های آراء انتخابی چهار رمین هیأت اجرایی انجمن، و تصمیم گیری نهایی در مورد ازدیاد حق عضویتها که در دستور جلسه بود، به دعوت دوم جلسه مجمع عمومی موکول گردید. همچنین در خاتمه، تذکرات و پیشنهادهای در رابطه با ازدیاد حق عضویتها و جلب همکاری بیشتر اعضا، از سوی شرکت کنندگان ارائه شد.

انجمن انفورما تیک ایران بدین وسیله از مسئولین شرکت داده پردازی ایران جهت در اختیار گذاشتن جا و کلیه امکانات لازم برای برگزاری جلسه مجمع عمومی و خصوصاً ازدیاد حق عضویتها و همچنین در اختیار گذاشتن جا و کلیه امکانات لازم برای برگزاری و برگزاری هر چه بهتر این جلسه به عمل آوردند، صمیمانه سپاسگزاری و قدردانی می نماید.

فرصت مجدد جهت ارسال برگه های آراء

به دلیل آن که جلسه مجمع عمومی انجمن در دعوت اول رسمیت نیافت، برگزاری انتخابات و خواندن برگه های آراء انتخاباتی چهار رمین هیأت اجرایی انجمن به دعوت دوم جلسه مجمع عمومی موکول گردید. لذا بدین وسیله به اطلاع آن دسته از اعضای عادی انجمن که تا کنون برگه های خود را به نشانی انجمن ارسال نداشتند، میسر است که می توانند آراء خود را از طریق پست به نحوی که تا قبل از روز چهارشنبه ۱۵ آبان ماه ۱۳۶۴ (تاریخ برگزاری دعوت دوم مجمع عمومی) به انجمن برسد، ارسال دارند و با حضور "بنا شرکت در جلسه مجمع عمومی، برگه های خود را ارائه نمایند. نام و خلاصه ای از مشخصات نامزدهای انتخاباتی هیأت اجرایی، در شماره گذشته ماهنامه درج گشته است.

انتخاب نخستین عضو برجسته انجمن

همان گونه که اعضای گرامی انجمن اطلاع دارند، بر طبق اساسنامه انجمن افرادی که دارای حداقل پنج سال سابقه عضویت عادی در انجمن، خدمات ارزنده در کمک به پیشبرد اهداف انجمن، و سوابق درخشان آموزشی، علمی، پژوهشی، یا اجرایی در رشته انفورما تیک باشند به نام "بنا" به هیأت اجرایی به عنوان "عضو برجسته" انجمن پذیرفته می شوند.

در جلسه اخیر هیأت اجرایی انجمن، به پیشنهاد یکی از اعضا و تصویب هیأت اجرایی،



تدوین استاندارد برای صفحه کلیدهای فارسی

شورای عالی انفورما تیک کشور در ستاد استانداردهای رسمی کشور در مورد ریزر را تهیه نماید:

- ۱ - ترتیب قرار گرفتن علائم در صفحه کلیدهای فارسی
- ۲ - انتخاب رمز برای علائم فارسی و ترتیب قرار گرفتن آنها در جدول رمز

کلیه ما حینظران می توانند پیشنهادهای خود را به نشانی

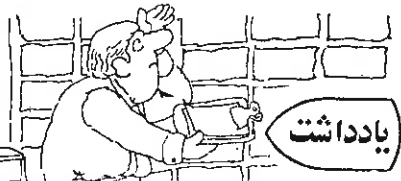
تهران - صندوق پستی ۳۹۱۱ - ۱۴۱۵۵

ارسال دارند.

آقای دکتر بهروز پیرها می، رئیس پیشین و سرپرست فعلی کمیته های آموزش و فعالیتها علمی و فنی انجمن، به خاطر هفت سال تلاش و کوشش پیگیر و فداکارانه در جهت تأسیس، به سامان رساندن، و حفظ استقلال انجمن انفورما تیک و نیز سوابق ارزنده و درخشان آموزشی و پژوهشی به عنوان نخستین عضو برجسته انجمن پذیرفته شدند. به همین مناسبت، ضمن گزارش این امر در مجمع عمومی (دعوت اول)، هدیه کوچکی نیز از سوی هیأت اجرایی انجمن به منظور یادبود و قدردانی از زحمات چشمگیر و سازنده ایشان، تقدیم گردید.

برگزاری سخنرانی مهرماه

سخنرانی ماهانه انجمن، تحت عنوان



در طول سال گذشته، اعضای علاقه مند زیر، با کمیته های مختلف انجمن، همکاری نزدیک و صمیمانه ای داشته اند که بدین وسیله از زحمات آنان قدردانی و سپاسگزاری می گردد:

- ۱ - خانم میترا آل باسین (کمیته انتشارات)
- ۲ - خانم لیلی حاجی اسماعیلی (کمیته های عضویت و انتشارات)
- ۳ - آقای حمیدرضا رهبر (کمیته های عضویت و انتشارات)
- ۴ - آقای میرعلی زیدی منفرد (کمیته انتشارات)
- ۵ - آقای سعید عسکری (امور مالی و خزانه داری انجمن)
- ۶ - آقای محمدرضا قدوسی (کمیته عضویت و روابط عمومی)

"گزارشی از نمايشگاه علمی سوکوبا - ژاپن" در روز چهارشنبه ۱۷ مهرماه ۱۳۶۴، پیش از جلسه مجمع عمومی برگزار گردید. این سخنرانی که توسط آقای حمیدچمنی آرا ارائه شد و با نمایش فیلمی از نمايشگاه علمی سوکوبا و نیز آراشه تما و بیرو عکسهای متعددی از غرفه ها و قسمتهای جالب آن نمايشگاه همراه بود، با استقبال چشمگیری از سوی شرکت کنندگان روبرو گردید. در حدود هفتاد نفر در این سخنرانی شرکت کرده بودند.

کمیته فعالیتها علمی و فنی انجمن، بدین وسیله از مسئولین شرکت داده پردازی ایران که محل مناسب و کلیه امکانات لازم جهت برگزاری این سخنرانی را در اختیار انجمن قرار داده بودند، صمیمانه سپاسگزاری می نماید.

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

نشانی: انجمن انفورما تیک ایران، صندوق پستی ۱۴۱۵۵ - تهران

شماره تلفنهای مسئولان انجمن

رئیس	 آقای محمد میرزا عبداللهی	۲۹۲۳۰۴
نایب رئیس	 آقای ابراهیم نقیب زاده، متابع	۲۲۹۰۷۱-۴ ۲۴۷
دبیر	 آقای مهدی فلاحي	۸۹۱۲۴۹ و ۸۹۱۲۹۳
خزانه دار	 آقای عبدالله کسرائی	۸۹۱۴۲۹ و ۸۹۱۲۹۳

شماره تلفنهای سرپرستان کمیته ها

انتشارات	 آقای ابراهیم نقیب زاده، متابع	۲۲۹۰۷۱-۴ ۲۴۷
آموزش	 {آقای دکتر بهروز پیرها می}	۹۱۸۶۴۳
فعالیتها علمی و فنی	 پیغامها	۹۷۲۰۰۹ - ۹۷۵۰۵۲
عضویت و روابط عمومی	 آقای مهدی فلاحي	۸۹۱۴۲۹ و ۸۹۱۲۹۳

دیگر اعضای هیأت اجرایی

عضو اصلی	 آقای محمدحسن برادران قاسمی	۲۹۲۳۰۴
عضو اصلی	 آقای حمید خورسند رحیم زاده	۲۱۴۱۶۱۲
عضو علی البدل	 آقای دکتر محمود نقیب زاده (دانشگاه علوم، دانشگاه مشهد)	۳۹۸۸۶



گزارش

گزارش فعالیت‌های یک ساله

انجمن انفورماتیک ایران

(۱ مهر ۱۳۶۳ تا ۳۱ شهریور ۱۳۶۴)

آنچه در زیر به نظر اعضای گرامی انجمن می‌رسد، خلاصه‌ای از فعالیت‌های مختلفی است که توسط کمیته‌های مختلف انجمن ظرف سال گذشته صورت گرفته است. امید است با همکاری هرچه بیشتر و شریک‌تر اعضای کارنامه فعالیت‌های سالانه انجمن درآینده، پربارتر گردد.

الف - کمیته انتشارات

کمیته انتشارات در سال گذشته نیز پربارترین و پرثمرترین کمیته انجمن بود و با زده مشخص آن که انتشارات ماهنامه "گزارش کامپیوتر" می‌باشد، بطور مرتب در معرض مطالعه و قضاوت اعضای گرامی انجمن قرار گرفته است. اهم فعالیت‌های کمیته انتشارات در یکسال گذشته به شرح زیر بوده است:

۱ - انتشار ۱۲ شماره از ماهنامه گزارش کامپیوتر (مهر ۱۳۶۳ - شماره پیاپی ۵۷، تا شهریور ۱۳۶۴ - شماره پیاپی ۶۸)، در این ۱۲ شماره، جمعا ۶۶ مقاله علمی و فنی (بدون احتساب دنباله مقالات چند قسمتی) همراه با مطالب متنوع و گوناگون خبری و تخصصی در ۲۹۶ صفحه به چاپ رسیده است.

۲ - افزودن صفحات ماهنامه از ۱۶ به ۲۴، در مهرماه ۱۳۶۳ به مناسبت آغاز هفتمین سال فعالیت انجمن، ماهنامه گزارش کامپیوتر در یک شماره ویژه ۳۲ صفحه‌ای آماده گردید و از آن به ما ۱۳۶۳ نیز صفحات ماهنامه به میزان ۵۰٪ افزایش یافت. خوشبختانه این کار با استقبال شایان توجه اعضای انجمن و دیگر خوانندگان گزارش کامپیوتر و سروگشت و بسا بالا رفتن تعداد مقالات دریافتی، تاکنون هیچگونه مشکلی در تأمین مطلب برای ماهنامه بروز نکرده است.

۳ - انتخاب برندگان جایزه خوارزمی سال ۱۳۶۳. در سال گذشته، به ابتکار کمیته انتشارات، جایزه‌ای به نام "جایزه خوارزمی" برای نویسنده یا مترجم بهترین مقالات چاپ شده در ماهنامه‌های گزارش کامپیوتر هر سال در دو گروه دانشجوئی و آزاد، در نظر گرفته شد. این ابتکار با استقبال خوبی از سوی خوانندگان گزارش کامپیوتر مواجه گردید و در بالا رفتن تعداد مقالات دریافتی به کمیته انتشارات، سهم بسزائی داشت. در آغاز سال جاری، هیأت داوران منتخب هیأت اجرایی انجمن، به بررسی مقالات چاپ شده پرداخت و برندگان جایزه خوارزمی سال ۱۳۶۳ را معرفی نمود. جایز

برندگان، همزمان با برگزاری مجمع عمومی سالانه انجمن، طی مراسمی به آنان اهداء خواهد گردید. ضمناً برای هر چه پربارتر شدن جایزه، از سوی کمیته انتشارات با اعضای حقوقی و سایر سازمان‌های ذیربط تماس‌های گرفته شد و آنان خواسته‌ها در صورت تمایل، جایزه‌ای را برای برندگان جایزه خوارزمی اختصاص دهند و در این باره به مشاورت نمایند. ۴ - مصافی ماهنامه‌های سال ۱۳۶۳ در ۴۰۰ نسخه، بهای این دوره جلد شده، برای اعضای انجمن ۶۰۰ ریال و برای سایرین ۱۰۰۰ ریال تعیین گردیده است.

۵ - اقدام به خرید یک دستگاه ماشین تحریر دوزبا به فاسیت. در اسفندماه سال گذشته، از طرف کمیته انتشارات نسبت به خرید یک دستگاه ماشین تحریر دوزبا به فاسیت از شرکت داده - پرداز ایران اقدام گردید که به دستور مدیر عامل وقت آن شرکت، این ماشین به همراه هزینه یکسال تعمیر و نگهداری آن به انجمن اهداء گردید.

۶ - دریافت کمک مالی از مرکز سیاست‌های علمی و پژوهشی کشور، به دنبال چند ماه پیگیری از طرف کمیته انتشارات، در اسفندماه سال گذشته از طرف مرکز سیاست‌های علمی و پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، جهت کمک به هزینه‌های انتشارات ماهنامه گزارش کامپیوتر مبلغ یکصد هزار ریال کمک بلاعوض در اختیار انجمن قرار گرفت.

ب - کمیته فعالیت‌های علمی و فنی

اهم فعالیت‌های این کمیته طی سال گذشته به قرار زیر بوده است:

۱ - ترتیب دادن ۵ سخنرانی علمی به شرح زیر: مقدمه‌ای بر شبکه‌های کامپیوتری (مهر ۶۳)، کاربرد شبکه‌های کامپیوتری در ایران (مهر ۶۳)، مروری بر انواع مختلف بانگهای اطلاعاتی (۲ نوبت، آبان و بهمن ۶۳)، و انتقال اطلاعات به وسیله نور (فروردین ۶۴). ۲ - پاسخگویی به سوالات علمی و فنی اعضای انجمن به طور خصوصی (حضور، تلفنی، و مکتوبه - ای) یا از طریق ستون "پاسخ به سوالات" در ماهنامه گزارش کامپیوتر (با کمک کمیته انتشارات و دیگر اعضای هیأت اجرایی انجمن).

۳ - تهیه آئین نامه معرفی، ترویج، و پشتیبانی کتابها و نشریات کامپیوتری از سوی انجمن (مندرج در شماره فروردین ۶۴ ماهنامه). ۴ - برنامهریزی برای برگزاری مسابقه انتخاب بهترین طرح‌های پژوهشی در ۵ گروه رقابت. دوره اول این مسابقه به دلیل عدم وصول طرح‌های کافی لغو گردید.

۵ - همکاری در انتخاب بهترین مقالات چاپ شده در ماهنامه گزارش کامپیوتر برای اعطای جایزه خوارزمی.

۶ - دریافت نشریات جدید برای کتابخانه انجمن و تهیه فهرست آنها جهت درج در ماهنامه گزارش کامپیوتر (با همکاری کمیته انتشارات). کتابها و دیگر نشریات کتابخانه انجمن کماکان در انتظار یافتن منزلی جدید هستند.

پ - کمیته عضویت و روابط عمومی

اهم فعالیت‌های این کمیته در این دوره به شرح زیر بوده است:

۱ - تهیه فرم‌های استاندارد مربوط به کمیته جهت تسریع در نامه نگاری و پاسخ به اعضا. ۲ - تلاش در جذب اعضای جدید خصوصاً اعضای حقوقی. جدول مقایسه‌ای در زیر آمده است. ۳ - وارد کردن اطلاعات در دفتر روزنامه (حدود چهار هزار رکوردش عملیات در این دوره). ۴ - ارسال ماهنامه به جهت مشترکین و اعضا (با کمک کمیته انتشارات). ۵ - پاسخ به نامه‌ها و درخواست‌های اعضا. ۶ - فروش نشریات (سالنامه‌ها، تکشماره‌ها، و ژورنال). ۷ - انجام امور مربوط به اعضای جدید، تمدید عضویت‌ها، تغییر نشانی‌ها، تجدید اشتراک و صدور کارت عضویت. ۸ - ثبت نام برای کلاسها و دوره‌های آموزشی. ۹ - برگزاری نظرخواهی عمومی از جنبه اجرای و همکاری در جمع‌بندی نظرات. ۱۰ - برگزاری انتخابات هیأت اجرایی

ت - کمیته آموزش

این کمیته علاوه بر تهیه مقالات مناسب با جنبه آموزشی برای ماهنامه گزارش کامپیوتر (با لایحه در رابطه با سلسله مقالات "پیش‌آزمایش علم کامپیوتر")، هفت دوره آموزشی کوتاه مدت و میان مدت را طی سال گذشته برگزار کرد و ورق بزنید

تاریخ	عادی	وابسته	دانشجوئی	حقوقی	جمع
مهر ۶۲ (اول دوره)	۳۰۴*	۶۳	۱۴۵	۱	۵۱۳*
مهر ۶۳	۲۱۲	۴۰	۲۰۹	-	۴۶۱
مهر ۶۴ (پایان دوره)	۳۲۴	۱۱۱	۳۸۴	۶	۸۲۵
میزان افزایش (پایان دوره نسبت به اول دوره)	۲۵	۴۸	۲۳۹	۵	۳۱۲
درصد افزایش (پایان دوره نسبت به اول دوره)	۶/۶٪	۷۶/۲٪	۱۶۴/۸٪	۵۰۰٪	۶۰/۸٪

* لازم به توضیح است که در ماهنامه آبان ۱۳۶۲ یعنی شروع واقعی این دوره، انجمن ۱۰۵ نفر از اعضای خود را که ۷۶ نفر آنها از اعضای عادی بودند، به علت عدم تمدید عضویت دوساله، از دست داد.

گزارش مالی انجمن انفورماتیک ایران

از اول مهر ۱۳۶۳ تا ۳۱ شهریور ۱۳۶۴

درآمدهای انجمن	سال مالی ۶۳-۶۲	سال مالی ۶۴-۶۳
تمدید عضویت اعضای انجمن	۲۵۵۰۰۰/- ریال	۳۱۹۳۰۰/- ریال
حق عضویت اعضای جدید انجمن	۱۸۷۰۰۰/-	۴۲۰۷۰۰/-
اشتراک ماهانه گزارش کامپیوتر	۲۴۲۹۰/-	۶۰۲۰۰/-
فروش نشریات: تکشماره، دوره‌های جلدشده	۱۱۴۴۵۰/-	۲۱۵۹۰۰/-
کمکهای مالی به انجمن	۲۸۰۰/-	۳۱۶۸۰۰/-
دوره‌های آموزشی	-/-	۵۲۲۵۰۰/-
درآمدهای متفرقه	۴۸۲۰۰/-	۱۲۷۰۰/-
جمع درآمد سرمایه سال قبل - ۲۵۸۶۲۱۹/- ریال جمع درآمد: ۷۲۲۷۴۰/- ریال		۱۸۶۹۱۰۰/- ریال

هزینه‌های انجمن

چاپ ماهانه: فیلم‌وزینگ، کاغذ، چاپ، دستمزد	۱۳۳۰۰۰/- ریال	۱۰۴۰۸۰۰/- ریال
پست	۱۵۰۱۳/-	۴۰۱۶۲/-
لوازم مصرفی: پاکت، برچسب، لوازم التحریر	۲۰۷۱۰/-	۳۴۵۰۷/-
هزینه‌های آموزشی: کرایه کامپیوتر، حق التدریس	-/-	۲۲۰۶۲۹/-
چاپ متفرقه: لوازم، صحافی دوره‌های جلدشده	۳۰۰۰/-	۱۳۰۰۰۰/-
هزینه‌های متفرقه	۲۳۷۲۰/-	۱۶۶۵۰/-
جمع هزینه + سرمایه فعلی - ۲۵۸۶۲۱۹/- ریال	۱۹۵۴۴۳/- ریال	۱۴۸۲۷۴۸/- ریال

دارائیهای انجمن

موجودی حساب بانکی انجمن	۴۸۰۷۸۵/- ریال	۸۴۸۰۶۲/- ریال
موجودی نقدی صندوق	۱۷۰۴۹۴/-	۱۷۹۷۲۲/-
اموال منقول	۸۰۸۹۰/-	۸۹۹۸۵/-
پرداختیهایی اضافی اعضا که بابت آنها از انجمن طلبکارند	۱۵۰۵۰/-	۱۴۳۰۰/-
جمع دارایی: ۷۱۷۱۱۹/- ریال		۱۱۰۳۴۷۱/- ریال
سرمایه سال قبل		سرمایه فعلی

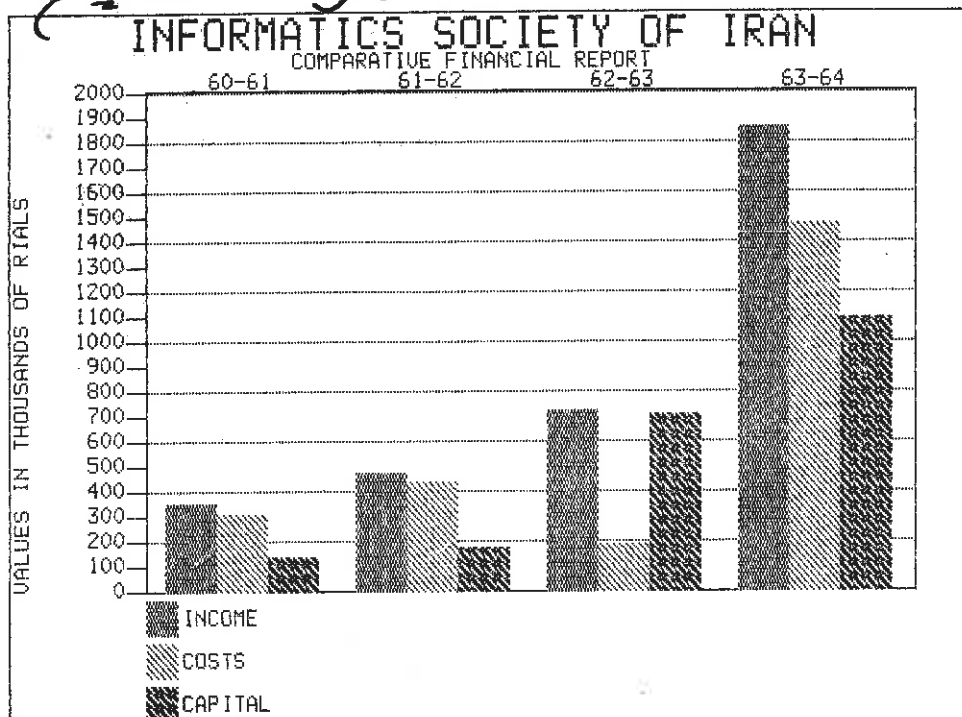
توضیحات: از هزینه چاپ ماهانه (۱۰۴۰۸۰۰ ریال)، مبلغ ۲۴۵۰۰۰ ریال آن مربوط به سال مالی گذشته می‌باشد.

مهر انجمن



خزانه‌دار: عبدالکریم

رئیس انجمن: محمد میرزا عبداللهی

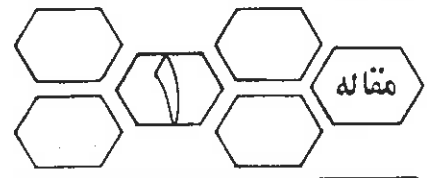


دوره هشتمی را با عنوان "آشنایی با زبان برنامه نویسی کوبول" برای مرداد ۱۳۶۴ برنا - مریزی نمود. دوره اخیر به دلیل نرسیدن تعداد شرکت کنندگان به حدنصاب مقرر، لغو گردید. دوره‌های آموزشی برگزار شده عبارت بودند از:

- ۱ - آموزش مقدماتی زبان بیسیک، ۵ (روز = ۱۰ ساعت).
 - ۲ - روشهای پیشرفته برنامه سازی، ۵ (روز = ۱۰ ساعت).
 - ۳ - آموزش پیشرفته زبان بیسیک، ۵ (روز = ۱۰ ساعت).
 - ۴ - آموزش مقدماتی زبان بیسیک، ۵ (روز = ۱۰ ساعت).
 - ۵ - اصول الکترونیک برای متخصصان نرم افزار، ۵ (روز = ۱۰ ساعت).
 - ۶ - مباحث طراحی الگوریتم و برنامه سازی فرترن، ۸ (هفته = ۴۸ ساعت).
 - ۷ - مباحث الگوریتمها و زبان بیسیک، ۶ (هفته = ۳۶ ساعت).
- ضمناً، نحوه صدور گواهینامه‌های شرکت در دوره‌های آموزشی انجمن انفورماتیک ایران، مورد بررسی قرار گرفت و به تصویب هیئت اجرایی رسید.

ث - امور مالی

هما نظیر که در گزارش مالی منعکس شده است با توجه به افزایش چشمگیر هزینه‌ها و مستمر نبودن برخی از درآمدها نظیر دوره‌های آموزشی و کمکهای مالی، وضع مالی انجمن از مطلوبیت چندانی برخوردار نیست. به همین جهت، بند مربوط به افزایش حق عضویتها (تنها درآمد مستمر انجمن) برای دوره عضویت ۶۵-۶۶ در دستور جلسه مجمع عمومی گنجا نده شده است.



نسل ششم کامپیوتر یا کپی برداری از مغز

ترجمه * حسن کا توپیان

آیا بشر سرانجام خواهد توانست کامپیوتر - های نسل ششم را که مدارها را در داخل غلاف عینی از مغز آدمی است، به کمک طرحهای جدید و ابتکاری در حوزه سخت افزار کامپیوتر و تشکیل چهارچوبی نو در طراحی کامپیوترها خلق نماید؟ تقریباً مدت بیست سال است که متخصصین این سوال را از خود می‌کنند و در پاسخ نیز می‌گویند: "احتمالاً"، ولی نه در آینده نزدیک". ولی همانطور که دانش ما در رابطه با نحوه عمل سلولهای عصبی و واحدهای مربوطه و اصول کارشان تکامل می‌یابد، متوجه می‌شویم که امکان ساخت چنین دستگاههایی را میتوان به گونه‌ای جدیتر مورد نظر قرار داد. به خصوص که در طراحی ماشینهای رقمی جدید که توسط کارشناسان ارائه شده، ایده ساخت شبکه‌های موازی مورد توجه قرار گرفته است و ساختن آنها به طرز عمل کلی مغز و اصول کار آنها شباهت دارد.

در ابتدای این مقاله، مروری خواهیم داشت بر اصول فیزیکی و الکتریکی که درون مغز می‌گذرد و سلولهای عصبی نوری جهت پردازش اطلاعات از آنها بهره می‌گیرند. سپس به بحث راجع به این مطلب می‌پردازیم که چگونه می‌توان طرحهای عملی با استفاده از مدارهای سلولهای عصبی را که در بدن ما یافت می‌شوند، به عنوان الگو برای ساختن کامپیوترها به کار برد. در چند تکنولوژی سخت افزار مدرن، پیشرفت حیرت انگیزی داشته ما که ما را واضح است که حتی با این وجود، عملکرد عضوی از بدن همچون شبکه چشم و شبیه پردازش اطلاعات درون آن، برتری چشمگیر و بلا منازعی در برابر این تکنولوژی نشان می‌دهد. به عنوان یک مقایسه بدن نیست بداند که شبیه سازی ۱۰ میلی ثانیه از پردازش کامل حتی یک سلول عصبی مربوط به شبکه چشم، نیاز به صد بار طول زمان حدود ۵۰۰ معادله دیفرانسیل غیر خطی دارد و این کار حتی با سریعترین کامپیوترهای فعلی چون ابر کامپیوتر "کری" حداقل نیاز به چندین دقیقه پردازش و محاسبه دارد. حال در نظر بگیرید که بیش از ۱۰ میلیون از چنین سلولهای عصبی بطور همزمان با یکدیگر در ارتباط و به گونه‌ای پیچیده، اطلاعاتشان را با هم مبادله می‌کنند. طبیعی است که چنین کاری حداقل به کمک کامپیوتر "کری" ۱۰۰ سال طول می‌کشد در حالی که همین عمل در چشم آدمی

هر ثانیه چندین بار تکرار می‌شود. اما به راستی این شاهکار خلقت چگونه عمل می‌کند؟

معرفی مختصر سلولهای عصبی

طرز کار سلولهای عصبی شبکه چشم به صورت نوعی پردازش قیاسی پیچیده است. به نظر می‌رسد رابطه بین این سلولها، ویژگی ارتباط بین آنها، و شکل ظاهریشان، همگی نقش عمده‌ای در این عمل پردازش سریع قیاسی ایفاء می‌کنند. سلولهای عصبی در اندامها و شکلهای گوناگونی هستند ولی میتوان آنها را کلاً در دو محدوده طبقه‌بندی نمود: سلولهای پردازشگر موضعی عصبی^۱ و دیگر، سلولهای خروجی^۲. انواع پردازشگر موضعی دارای ورودی-خروجی محدودی هستند که منحصراً برای کارهای کوچکی می‌گردند (معمولاً در حد چند صد میکرو متر). در حالی که سلولهای پردازشگر خروجی وظیفه ارتباطی میان بخشهای مختلف مغز و نیز ارتباط میان مغز و ماهیچه‌ها میان قوای حسی بدن و مغز را برعهده دارند. یک سلول عصبی با اصطلاحاً "نورون" نامیده می‌شود که به عنوان یک واحد پردازشگر مستقل منطقی در نظر گرفته می‌شود. یک غشای پلازما، عامل جداسازی

عنوان منبع نیرو استفاده می‌کنند.

"سوما"

هر سلول، بدنهای دوار و بزرگ دارد که اصطلاحاً "سوما" نامیده می‌شود (شکل ۱) و خود شامل تمام بخشهای ژنتیکی و سوخت و ساز مورد لزوم برای زنده ماندن سلول می‌باشد. سوما، گلوکز محیط اطراف خود را می‌گیرد و آن، انرژی مفید و قابل استفاده خود موسوم به ATP را تولید می‌کند. همین ATP است که عامل به کار اندازی مستقیم پمپهای یونی می‌گردد. وظیفه سوما همچنین تأمین چربی و پروتئین مورد نیاز غشای سلول، سیناپسها^{۱۱} (پیوندگاهها)، دریچه‌ها، و اسکلت کلی هر سلول عصبی است.

دندریته‌های غیر فعال^{۱۲}

بخشی متصل به سوما به صورت رشته‌های دراز و به اشکال نامنظمی وجود دارد که اصطلاحاً "دندریته" نامیده می‌شود. قطر دندریته معمولاً زیر یک میکرو متر است و شکل شاخه‌ها خود پیچیده دارد. دندریته‌ها عموماً از نظر الکتریکی عناصر غیر فعال محسوب می‌شوند و میتوان به عنوان مدار الکتریکی معادل آن، یک سری خازن و

علیرغم پیشرفتهای چشمگیر در تکنولوژی سخت افزار مدرن، شبیه‌سازی نحوه عمل تشابک سلول عصبی شبکه چشم، نیاز به صد بار طول زمان حدود ۵۰۰ معادله دیفرانسیل غیر خطی دارد و این کار با قویترین کامپیوترهای امروزی، چندین دقیقه طول می‌کشد. بنابراین شبیه‌سازی عمل ده میلیون سلول عصبی چشم، به چیزی حدود ۱۰۰ سال زمان کامپیوتری نیاز دارد. با یک چنین مقایسه‌ای آیا میتوان امیدوار بود که کامپیوترهای نسل ششم بتوانند در روزی عمل مغز را مینا شبیه‌سازی نمایند؟

مقاومتها را در نظر گرفت. کار برد اولیه آنها این است که به عنوان ورودی دریافت کننده پیام از سایر سلولها، از طریق اتصالهای خصوصی که سیناپس نامیده می‌شوند و همینطور به منظور مرتبط نمودن دندریته‌های دیگر به خروجیهای سیناپس، عمل می‌کنند. یک نکته خیلی با اهمیت که باید به بحث درباره آن بپردازیم، این است که شکل ظاهری یک دندریته میتواند نشانه‌ای شگفت انگیزی روی زمان ارسال و دریافت پیام و پتانسیل ناشی بگذارد.

آکسونهای فعال^{۱۳}

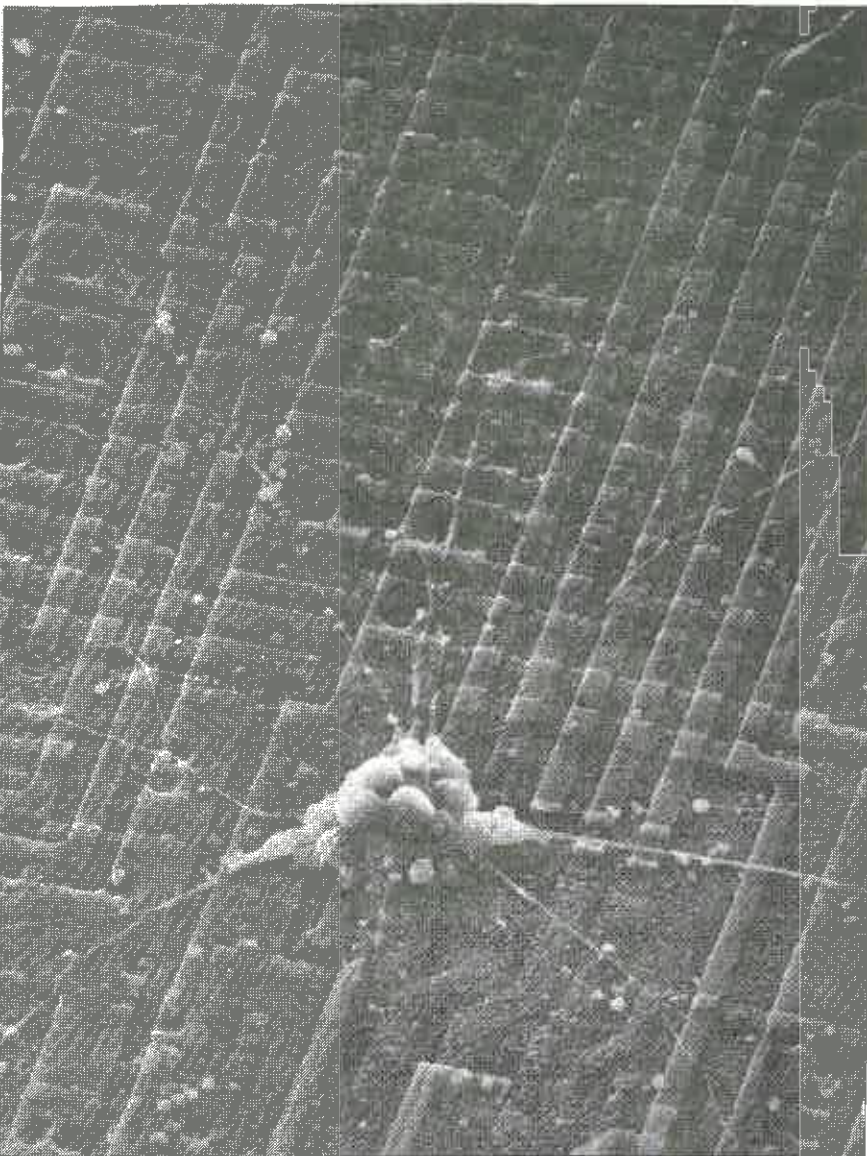
نوع دوم فرآیندهای عصبی از طریق بخش دیگر متصل به سوما انجام می‌گیرد که اصطلاحاً "آکسون" نامیده می‌شود. فرکانس آکسونها با دندریته‌ها در این است که آکسون برخلاف دندریته از نظر الکتریکی عنصری فعال به حساب می‌آید و میتواند به صورت کانال خروجی ناشی سلول عمل نماید. آکسونها را معمولاً همواره میتوان در سلولهای نوع خروجی یافت ولی در انواع سلولهای موضعی و "بین نورونی" یافت نمی‌شوند. مخصوصاً در انواعی که ورودیها و خروجیها نشان روی دندریته‌ها واقع گردیده است و برق برزید

بخشهای درونی و بیرونی سلول است. بخش درون و ما به محصور کننده گرداگرد سلول دارای غلظتهای متفاوتی از یونهای باردار هستند که در دوسوی غشای پلازما، نوعی اختلاف پتانسیل را موجب می‌شوند. میزان غلظت یون درولایه درونی سلول توسط "پمپهای یونی"^{۱۴} تحت کنترل قرار می‌گیرد. این پمپها در پوسته سلولی واقع شده‌اند. تمرکز یونها در مایع محصور کننده سلول، ناشی از خون تصفیه شده‌ای است که میزان آن توسط پمپهای یونی خصوصی که در کلیه‌ها واقعند، تنظیم و کنترل می‌شود. تفاوت تمرکز یونهای مزبور در دوسوی غشای مذکور، انرژی الکتریکی مورد نیاز را برای سلولهای عصبی جهت انتقال پیام تولید می‌کند و این دقیقاً مشابه کاری است که یک باطری در مدار الکتریکی انجام می‌دهد. مدار کامل، جهت نشان دادن میزان نفوذ یونها در غشای پلازما، نیازمند یک معادله است که به طور سری با باطری قرار گیرد. پمپهای واقع شده در غشای سلول و نیز کلیه‌ها، وظیفه‌ای مشابه دستگاه‌ها را دارند که باطری برعهده دارند ولی به جای استفاده از پیزوهای دیواره‌ای ۱۱۰ یا ۲۲۰ ولتی از گلوکز و یا سایر مواد غذایی به

از آنجائی که پتانسیل عمل دارای شکل موج ثابتی است، خروجیهای سینا پتیک نیز دارای شکل موج ثابتی هستند. ولی چون ولتاژ درون دندریتهها دارای سیگنالهای قیاسی درجهای هستند (که خود به لحاظ جمع شدن سیگنالهای وارد شده از چندین ورودی مختلف سینا پتیک تولید گردیده اند)، خروجی سینا پتیک مربوط به سلولهای موضعی نیز ممکن است از همین نوع سیگنالهای قیاسی درجهای باشد.

روشهای آشکارسازی کاسلولها

روشهای پیشرفته ضبط اطلاعات مربوط به



تصویربرداری از سلولهای مغزی به روش "ریزنگاری الکترونی" که روی تراشه سیلیسی ریزپردازنده موتورولا ۶۸۰۰۰ منطبق شده است. در بخش مرکز سلول، یک گروه از سوما سلولی دیده میشود (بخش کروی شکل). در این تصویر، اندازه سلول عصبي با یک مدار مجتمع قابل مقایسه است. عرض خطوط مدار مجتمع حدود ۲ تا ۵ میکرون است حال آن که در مورد دندریتهها و زواتسلول عصبي این ضخامت به ۰/۲ میکرون محدود میگردد.

کل مولکولهای آزاد نشده فرستنده عصبي دارد. بنا براین یک سینا پس فا در است سلول عصبي را تحریک کند و یا از تحریک آن جلوگیری نماید. یک سلول منفرد همواره دارای ورودیهای سینا پتیک روی واحدهای دندریته خود می باشد و ممکن است شامل چندین خروجی سینا پتیک نیز روی آکسونها و یا دندریتههای خود گردد که به سراسر سلولها مرتبط هستند. سینا پسهای سلولهای عصبي خارجی همواره در انتهای یک آکسون واقعند اما سینا پسهای خارج شده از سلولهای عصبي موضعی روی دندریتههای غیر فعال در مجاورت سینا پسهای ورودی مستقر میگردند.

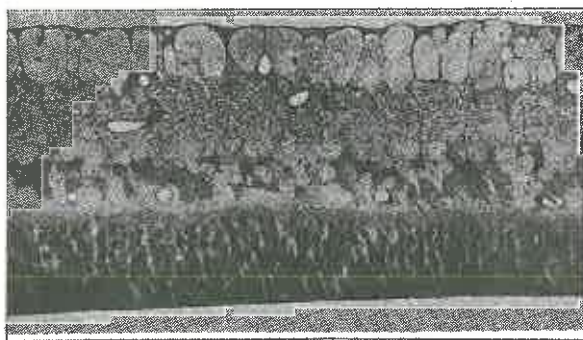
آکسون را میتوان یک عنصر غیر خطی حساس به یک سطح آستانهای ولتاژ دانست که فا در است کاهش یا افزایش ولتاژهای سریع با پهنای زمانی یک میلی ثانیه ایجاد نماید. چنین تکانه ۱۴ ولتاژی که اصطلاحاً "پتانسیل عمل نامیخته" میشود، دارای دامنه ای ثابت است و معمولاً زمانی تولید می شود که پتانسیل غیر فعال از میان بخش سوما از یک حد آستانهای بالاتر رود. تغییرات سریع در پتانسیل عمل به سبب وجود ماده پرو-تئینی بخصوصی است که در غشای سلول موجود است و به نحوه انتخابی به یونها سدیم پتانسیم ایجاد می دهد تا از میان غشای پلاسمائی عبور کنند و بدین ترتیب، میزان تمرکز یون نیز کاهش یابد (وپیا می عبور نماید).

هنگامی که ورودیهای سینا پتیک واقع شده روی دندریتههای سلول عصبي فعال میگرددند، پتانسیل از طریق دندریته که عنصری غیر فعال است به سوی سوما در مجاورت آکسون هدایت میگردد. اگر جمع همه این ورودیها در بخش سوما در بالای حد آستانه عمل دریاچه های پتانسیل آکسون باشند، فعال میگردد و پتانسیل عمل را تولید می کنند. زمانی که اولین گروه از دریاچه های مزبور فعال گردید، خود، موجب تغییرات بیشتر در پتانسیلهای آکسونی داخلی شده و یک سری دیگر از دریاچه های موجود در نواحی دورتر درون آکسون را فعال میگرداند که به نوبه خود، پتانسیل آکسون را بالاتر میبرند و این روند همچنان در لایه های بعدی نیز ادامه می یابد. و حتی میتواند در طول چندین ده سانتیمتر هم تداوم پیدا کند.

ورودیها و خروجیهای سینا پتیک

در انتهای آکسونها اتصالاتی بخصوصی قرار گرفته است که سینا پس نامیده می شوند و به عنوان پایانه ورودی به سلول عصبي مجاور عمل می کنند. همین سینا پسها، وسیله ارتباط با دندریتههای سلولهای دیگر را فراهم می نمایند و قادرند پتانسیل موضعی و محلی یک دندریته را در سمت مثبت یا منفی تغییر جهت دهند. وقتی پتانسیل روی آکسون سلول بالا میرود، یک ماده مرکب بخصوصی که اصطلاحاً "فرستنده عصبي" نامیده می شود، آزاد می گردد. میزان آزاد شدن این ماده، بستگی به شکل موج ولتاژ در پایانه سینا پتیک دارد. فرستنده های عصبي قادرند به همان شیوه ای که در مورد پتانسیل عمل گفته شد، به باز و بسته کردن دریاچه های عبور پتانسیل اقدام کنند. منتهی با این تفاوت که دریاچه های مزبور در غشای دندریته واقع گردیده اند و به طریق شیمیائی فعال میگردند.

وقتی یک دریاچه سینا پتیک باز است، به گونه ای انتخابی اجازه عبور به یونها یاردار را از میان غشای سلولی میدهد چه به داخل آن و چه از داخل آن به خارج - این مسأله به نوبه خود، پتانسیل داخلی دندریته را نیز تحت تأثیر قرار داده و آن را تغییر می دهد. تعداد کل دریاچه های باز شده فوق، بستگی به تعداد



شکل ۲ - مقطع شبکه چشم آدمی به ضخامت ۰/۱ میکرون و طول و عرض ۵۰۰ تا ۲۰۰ میکرون که به روش ریزنگاری الکترونی گرفته شده است. تابش نور در بخش تحتانی تصویر منجر به پدید آمدن میگردد که گیرنده های شبکه در همان ناحیه فعال گردند. قسمتهای کروی شکل بزرگ در این مقطع همان سوماهای سلولی یا بدنه آن هستند و لایه های بسیار ریز بین سلولها فرآیندهای عصبی را نشان می دهند که عامل تماسهای سیناپتیک بین سلولی می باشد.

سیناپتیک کمک می گیریم. همینطور معلوم خواهد شد که چگونه شکل سلول در تغییر و رویه ها و خروجیها سیستم، دخل و تصرف می کند. این امکان هست که بتوان مدارهای معادلی برای آکسون نیز فراهم کرد ولی فعلا "برای سادگی مطلب، توجه خود را منحصر به بخشهای غیر فعال سلول عصبی می کنیم و خصوصیات الکتریکی آکسون را مورد بحث قرار نمی دهیم.

شکل کلی و مدارهای معادل الکتریکی برای دندریتهای غیر فعال

دندریتهای یک سلول مغزی دارای اسکلتی هستند که شکل و تا حدی نحوه عملکرد درون سلولی را کنترل می کنند. بدین لحاظ، مطالعه این بخش به درک نحوه پردازش اطلاعات درون مغز کمک به سزایی خواهد نمود.

دندریت دارای یک پوسته خارجی پلاسما اصطلاحاً غشاء است که شامل یک لایه نازک از ماده ای روغن مانند می شود که "فسفولیپید" نام دارد. این ماده دارای مقاومت ویژه و ظرفیت الکتریکی بالایی است. به طوری که می توان آن را عایق در نظر گرفت. درون سلول عصبی، با ماده ای هادی موسوم به "کسوپلاسم" پوشیده شده است که می توان آن را به عنوان سیم هادی در نظر گرفت. بنا بر این، دندریت سلول ورق بزرگ

به عنوان راه حلی در برابر مشکل دیدنی سبب عدم سلولها، از روش برش متوالی مغز استفاده می کنند. برشهای نازکی که بعداً توسط کامپیوتر تصویر برداری شده و تماماً و به صورت متوالی از برشهای پشت سرهم، وضعیت سبب را پدید می آورد (شکل ۳).

پیشرفتهای تکنولوژی در این مورد طی سالهای اخیر قابل توجه بوده است. بدین ترتیب می توان نحوه فرم گرفتن سلول و شکل آن را به گونه ای دقیق مورد مطالعه قرار داد.

یافتن مدارهای معادل برای یک سلول

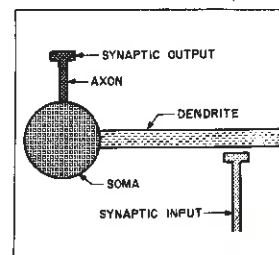
هر یک از قسمتهای مختلف سلولهای عصبی که در بالا به تشریح آنها پرداختیم، دارای مدار معادل الکتریکی نیز هستند. حال اگر شما این معادلهای الکتریکی را با مشخصه هندسی سبب بعدی سلولها در اندازه های زیر میکرون درهم آمیزید، این امکان پدید می آید که بتوان به کسب یک مدل معقول و دقیق از طرز عمل سلولها نائل آمد.

در ادامه این مقاله، به تشریح اصولی می پردازیم که بر طبق آنها سلول عصبی به پردازش علائم یا سیگنالها اقدام می ورزد. برای این کار از مدارهای معادل الکتریکی برای دندریت، منبع تغذیه مولد نیرو، و اتصالات

این سلولها که به کمک الکترودهای بسیار کوچک صورت می گیرد، تا کنون توانسته است مطالب پرارزشی را در مورد چگونگی کار به اصطلاح "نرم افزار" و "سخت افزار" سلولهای مغزی در اختیار ما قرار دهد. الکترودهای در اندام زدهای زیر میکرون که مثلاً "نزدیک یک سلول منفرد مغزی قرار گرفته و فعالیتهای آن را به واحد ضبط ارسال می دارند. به کمک همین الکترودها می توان پتانسیلهای عمل را ثبت کرد و حتی به بخش سوما نیز نفوذ کرده و به ضبط پتانسیلهای بین سلولی ناشی از سیناپسها پرداخت. به کمک روشهای دیگری کار نشان توانسته اند خواص فیزیکی و خصوصیات سلولهای عصبی را مورد مطالعه قرار دهند و حتی به بررسی غشای پلاسما و پروتئینهای موجود در آن بهر داندازند. تا همین اواخر یکا رگیری این خواص فیزیکی در ساخت دستگاههای مصنوعی، مشکل می نمود.

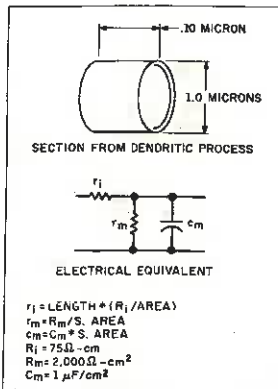
همانطور که پیشتر نیز ذکر گردید، شکل سلول عصبی نیز در عمل پردازش و کنترل کار سلول، نقش عمده ای را ایفاء می کند. متأسفانه تمام عملیات فوق همواره در مقیاسهای بسیار کوچک زیر میکرون صورت می گیرد. یک مشکل اساسی همواره این بوده است که بتوان یک مدل فیزیکی یا الکتریکی بسیار دقیق از سلول عصبی را به وجود آورد. چرا که دنیا زنده اند و سنتن جزئیات شکل ظاهری سلول از نظر طول و ضخامت و موقعیت قرارگیری سیناپسها کاملاً حس می شود. این سلولها علیرغم کوچکی دارای ساختمان هندسی سبب فوق العاده پیچیده ای هستند و نمی توان این جزئیات را با میکروسکوپیهای نوری مشاهده کرد (به دلیل دقت حداکثر یک میکرون این میکروسکوپیها). البته میکروسکوپ الکترونی این امکان را به ما می دهد تا به مشاهده سلولهای با دقت زیر میکرون نیز بپردازیم. اما نکته اینجا است که باید اول سلول زنده را از موقعیت قرارگیری درون مغز برداشته و آن را روی صفحه مخصوصی جهت مشاهده قرار دهیم.

بدین لحاظ بوده که تا کنون نتوانسته اند از این میکروسکوپیهای تصویر بردار، جهت تجزیه و تحلیل سبب بعدی سلول مغزی، حین فعالیتش در محیط واقعی استفاده کنند. کلاً میکروسکوپیهای الکترونی دارای دقت مشاهده اتی خوبی هستند ولی برای مطالعه سلول با وضوح بالا نیاز به برش دادن آن در لایه های بسیار نازکی است که معمولاً زیر ۰/۱ میکرون هستند (شکل ۲).

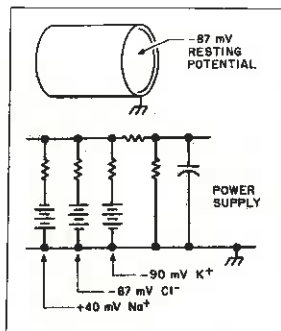


شکل ۱ - شمای کلی یک سلول عصبی

مشخصات		پیشرفته ترین مدار مجتمع شبکه چشم
گسترش مدار	گسترش مدار	گسترش مدار
پهنای هر خط مدار مجتمع	۱ تا ۴ میکرون	۰/۱ تا ۱ میکرون
تعداد در پیچه های منطقی	تقریباً ۱ میلیون	تقریباً ۲۵ میلیارد
دقت تصویری (واحد پیکسل)	۲۰۴۸ × ۲۰۴۸	۱۰۰۰۰ × ۱۰۰۰۰
مصرف نیرو	۲۰۰ تا ۳۰۰ وات	۰/۰۰۱ وات
حجم سیستم	تقریباً ده هزار اینچ مکعب	تقریباً سه هزار اینچ مکعب
وزن کل سیستم	۲۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ گرم	کمتر از یک گرم



شکل ۴ - معادل الکتریکی یک مدار دندرنیت سلول عصبی. قطر ناحیه دندرنیت ۰/۱ میکرون است.



شکل ۵ - معادل الکتریکی برای شبکه تغذیه یک سلول عصبی. اختلاف ولتاژ میان آنچه در این عکس دیده می شود و آنچه در متن آمده، منعکس کننده حوضه تغییرات پتانسیل سلولهای عصبی است.

آنجا که پتانسیل غیرفعال در مورد سلول عصبی مقدار نسبتاً ثابتی دارد، معمولاً مقدار آن صریحاً در مدل بندی الکتریکی یا محاسبات در نظر گرفته نمی شود. به هر حال، اساس استفاده از گرا دیان (شیب) یونسی و مقاومت مؤثر در امتداد پوسته سلولی که پدیدآورنده پتانسیل الکتریکی است، در تجزیه و تحلیل مطالبی که در ادامه در توجیه کازینا پسا می آید، نقش عمده ای دارد.

سیناپس یا دریچه ورودی خروجی سلول عصبی

تصور شما از ورودیهای سیناپتیک می تواند به صورت تغییرات کنترل شده در ولتاژ روی مقاومت غشای سلولی باشد که به یک باطری یونی متصل گردیده است. در بعضی موارد، باطری دارای پولاریته مثبت است و تغییرات سطح، تحریکات عصبی را در دندرنیتها موجب می گردد. در موارد دیگر، پولاریته باطری منفی می شود و از تحریک سلول جلوگیری می کند. شکل ۶ یک سیناپس و طرز اتصال آن به دندرنیت را به صورت مدار معادل نشان می دهد. هنگامی که ولتاژ

مدار تغذیه برای سلول عصبی

منبع تغذیه برای یک سلول عصبی را می توان در مدار معادل الکتریکی به صورت تعدادی باطری که با یک مقاومت به صورت سری قرار گرفته اند، نشان داد (شکل ۵). هر باطری، در واقع نشان دهنده میزان تمرکز یونهای بخصوصی در عرض پوسته یا غشای سلولی است. تعیین ولتاژ باطری برای هر یون در سلول، مستقیماً از روی ضریب ثابت تعادل نرنست^{۱۹} به دست می آید:

$$\frac{[out]}{[in]} = 61 \times \log \frac{[in]}{[out]}$$

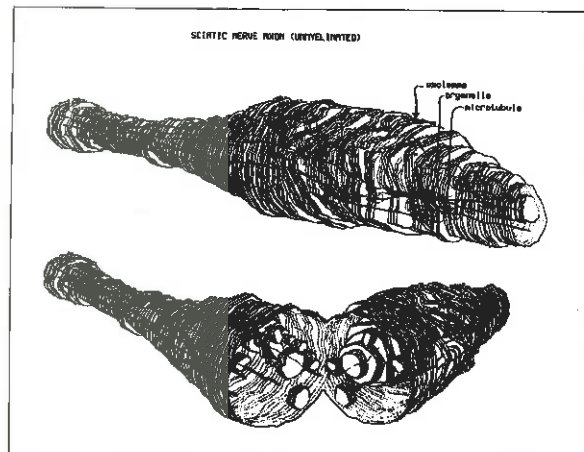
میزان تمرکز یون سدیم Na^+ در بخش خارجی سلول، بسیار بیشتر از بخش درونی است (بنا بر ضریب ۱۰ به ۱). بنا بر این، پتانسیل معادل "نرنست" برای آن، معادل ۶۱ میلی ولت خواهد بود. یون دیگری که نوعاً در سلولهای حیوانات خونگرم یافت می شود، یون پتاسیم است که پتانسیل معادل "نرنست" برای آن حدود ۹۰ میلی ولت است (علامت منفی بدان سبب است که میزان تمرکز یون پتاسیم K^+ در بخش داخلی سلول بیشتر است) و نیز یون منفی کلر (Cl^-) با پتانسیل معادل ۷۷ میلی ولت. مقاومتها سری نشان داده شده در شکل ۵، نماینده میزان نشت یا نفوذ یونهای یونها در عرض پوسته سلولی هستند که در راست خازن معادل واقع در این لایه را تا مقداری خود را را نشان می دهد. با استفاده از روشهای بخصوص ضبط اطلاعات، می توان میزان هر یک از مقادیر و متغیرهای نشتی فوق را به دست آورد.

با مشخص شدن میزان این مقادیر و متغیرها می توان به سرعت به محاسبه اختلاف پتانسیل در امتداد پوسته سلولی پرداخت که تقریباً ۸۷ میلی ولت (برای یون کلر) است.

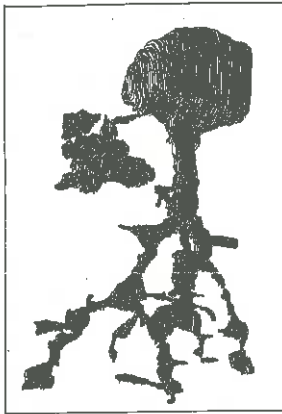
عصبی را از نظر مدل بندی می توان معادل یک سیم هادی دانست که گرد آن را لایه عایقی دربر گرفته است. مدل بندی نحوه پردازش اطلاعات در سلول عصبی به صورت یک شبکه تردیپانسی الکتریکی از عناصر غیرفعال خازنی و مقاومتی است.

یک مدل ساده از یک بخش دندرنیت در شکل ۴ نشان داده شده است. در زیر مدل، مدار معادل تردیپانسی شامل خازنها و مقاومتها آورده شده است. مقاومت R_m در این شکل نماینده میزان نفوذ یونهای غشای سلولی است. در جایی که مقاومت R_1 نشان دهنده مقاومت بخش درونی یا سینتوپلاسم سلولی می باشد. و بالاخره، خازن C_m هم نماینده مؤلفه ظرفیتی غشای سلولی است. مقادیر عناصر فوق به طریق تجربی و طی آزمایشاتی که روی انواع مختلف این سلولها به عمل آمده، با احتساب شکل هندسی هر یک از سلولها به دست آمده اند. روش محاسبه متغیر شبیه روستی است که طراحان مدارهای مجتمع الکترونیکی (IC) برای محاسبه مقاومت و ظرفیت یک تراشه یکپارچه می برند. آنها با دانستن مقاومت ویژه 18 موادیکا رفته چون پلی سیلیکان و خود سیلیسیم ولایه های فلزی و نیز دانستن مشخصات هندسی یک لایه، به محاسبه مقاومت و ظرفیت آن می پردازند.

ظرفیت ویژه ماده فسفولیپیدز که تشکیل دهنده پوسته دندرنیت است، حدود یک میکرو فاراد بر سانتیمتر مربع می باشد. بنا بر این با اندازه گیری سطح ناحیه کوچک سلولی و ضرب آن در ظرفیت ویژه الکتریکی ماده تشکیل دهنده، می توان مقدار خازن مدار معادل را به دست آورد. بخش دندرنیت در شکل ۴ به عنوان مثال، دارای ظرفیت کل 1.57×10^{-9} میکرو فاراد است و مقاومت پوسته دندرنیت نیز حدود 1.27×10^{12} اهم می باشد و بالاخره مقدار مقاومت محوری سلول نیز 9.55×10^4 اهم است.



شکل ۳ - بازسازی به روش ریزنگاری الکترونی از یک آکسون سلول عصبی به قطر تقریبی ۱ میکرون



شکل ۸ - نمونه‌ای از بازسازی یک سلول عصبی به کمک کامپیوتر و روشهای ریزنگاری الکترونی. قطریش سوما حدود ۱۰ میکرون است. سلول عصبی که در اینجا بازسازی شده از نوع آماکرین متعلق به شبکه چشم است.

کامل از پرز انجام توابع منطقی توسط مغز و به کمک این سلولهای عصبی است.

آیا بالاخره میتوان ساختمان فیزیکی مغز را روی مدارهای الکترونیکی سیلیسیمی پیاده کرد؟

سوال وسوسه انگیزی که با ما همراه می‌باشد. فوق به میان می‌آید این است که به راستی آیا ما میتوانیم اصول ساده تغییرات فرم فیزیکی سلولها را در سه بعد مدارهای الکترونیکی ساخته شده از سیلیسیم تطبیق دهیم به طوری که بتوان یک "شبه مغز" را پدید آورد؟ آیا میتوان مدارهای درون مغز را عملاً شبیه سازی نمود؟ "جک کیلبی" ۲۲ از شرکت تگزاس اینسترومنتس به این سوال این گونه پاسخ میدهد: "بله، کاملاً" ساده است! بدینست بداند که ۲۵ سال پیش، وی اولین مدارهای IC را ساخت و بدین وسیله امکان کنترل بسیاری از دستگاهها را با مدارهای مجتمع الکترونیک فراهم آورد.

ورق بزرگ

تقریب زد. سپس میتوان از روی طرح ساده شده فوق، معادل الکتریکی آن را که شامل مقاومت پوسته، مقاومت محور و غا زن پوسته است، شبیه سازی نمود. نتیجه این کار، یک شبکه معادل مقاومت - غا زن به صورت دریا ن را تشکیل میدهد (شکل ۷). این شبکه را میتوان با روشهای تجزیه و تحلیل مدارهای خطی توسط کامپیوتر شبیه سازی نمود.

من سلول عصبی نشان داده شده در شکل ۸ را توسط دوسینا پس که در دو سمت سلول (مکانهای A و B در شکل ۹) واقع شده اند، شبیه سازی کرده ام. با طریقها و مقادیر و متغیرهای وضعیت پتانسیل غیرفعال، در این مدل سازی در نظر گرفته نشده است. ورودیهای سیناپتیک شامل یک مقاومت و یک باطری ۱۰۰ میلی ولتی میشود که در شکل ۹ مشاهده گردید. ورودی سیناپتیک به صورت شبکه ای مدل بندی میشود که میتواند طی ۵۰ میلی ثانیه مقدار مقاومت سلول را کاهش دهد. آنگاه به سطح اولیه اش که مقاومت حالت غیرفعال است بازگردد. در بخش پائینی شکل ۹ ما کریم قلعه: این عکس العمل درون سلول نشان داده شده است. هر خط نماینده ولتاژ "پیک" یا قلعه در بخش شاخه شاخه سلولی است که حین فعالیت سلول اندازه گیری شده است.

از آنجائی که این سلول از نوع عصبی داخلی است، فاقد آکسون میباشد. همینطور فاقد پتانسیل فعال نیز هست. اما به هر صورت دارای خروجیهای سیناپتیک است که آن را به سلولهای مجاور متصل میگرداند. توجه داشته باشید که ورودیهای سیناپتیک A و B در شکل ۹ یکسانند. معذرتاً شیر آنها روی ولتاژ بین سلولی متفاوت است. مثلاً ورودی B دارای تاء شیر به مراتب بیشتری روی خروجی A است، در مقایسه با حالتی که A به عنوان ورودی روی خروجی B عمل میکند. بنا بر این درحالی که سیناپس B قادر است خروجیهای A و B از سلولهای مجاور را فعال نماید، سیناپس A تنها قادر است خروجی ضعیفتر A را فعال نماید. شکل هندسی سلول است که این پارامترها را تحت کنترل دارد. شیوه استاندارد انجام فرایندهای فوق، نمودار

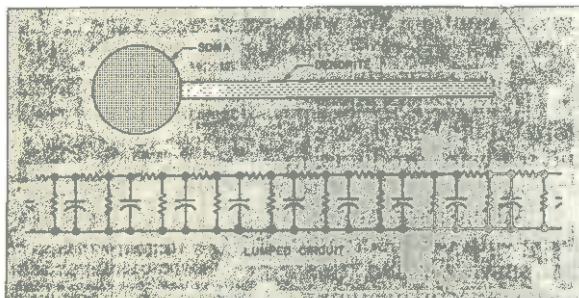
درون سینا پس افزایش میابد، فرستنده های عصبی را آزاد می کند. این فرستنده های عصبی بسته به ترکیبات شیمیائی سازنده شان، میزان نفوذ پذیری در برابر یک یا چند یون را تغییر می دهند. بنا بر این، مقدار مقاومت موثر متصل به باطری یونی را کم و زیاد میکنند که به نوبه خود، منجر به تغییر در پتانسیل سلولی میگردد. معمولاً یک دریچه سلول عصبی دارای مقاومتی به میزان $10^{12} \times 5$ اهم در وضعیت غیرفعال و مقاومت $10^8 \times 5$ اهم در وضعیت فعال است.

یک نکته مهم را باید تذکر کرد و آن اینست که سینا پس را نمیتوان به صورت ولتاژ ساده ای که وارد دنددریت میشود، مدل سازی کرد. همین طور نمیتوان آن را به صورت یک تزریق کننده ساده جریان به حساب آورد. در عوض میتوان آن را به صورت یک ها دی پیچیده شامل تعدادی عناصر غیرفعال به صورت یک شبکه "خازن - مقاومت" در نظر گرفت. و بالاخره این کسه پتانسیل دیده شده در امتداد پوسته سلول عصبی را نمیتوان تنها تا بعضی از باطری سیناپتیک دانست. بلکه این پارامترها بسته به مقاومت پوسته (R_m)، مقاومت محوری (R_i) و خازن پوسته نیز می باشد. از آنجائی که مقدار این اجزاء، خود تا حدی تابع شکل سلولی هستند، میتوان نتیجه گرفت که از شکل هندسی سلول جهت کنترل قدرت سینا پتیک سلول استفاده به عمل می آید. این موضوع در زیر تشریح میگردد:

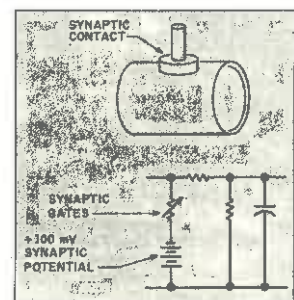
مدار الکتریکی سلول آماکرین^{۲۰} در شبکه چشم

شکل ۸، یک سلول "آماکرین" شبکه چشم را نشان میدهد که توسط کامپیوتر به روش "ریزننگاری الکترونی ردیفی" ۲۱ روی صفحه بازسازی گردیده است. سلول "آماکرین"، مورد علاقه خاص کارشناسان است چرا که دارای شکل هندسی پیچیده ای است و شامل دنددریت های مختلف و نامنظمی میباشد که به سوما متصل هستند.

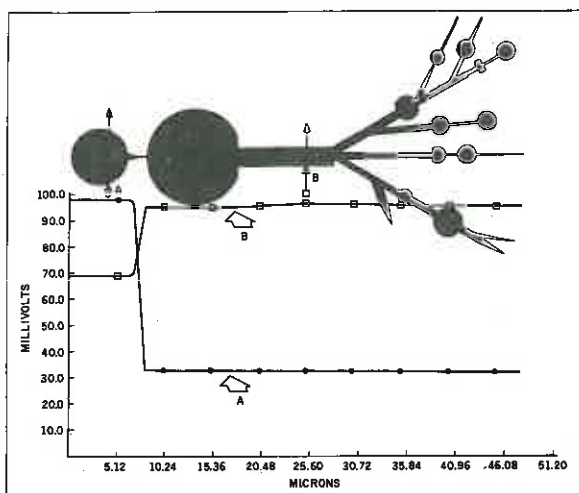
این سلول، آکسون ندارد اما دارای تعداد زیادی ورودی - خروجیهای سیناپتیک است. وقتی سطح حجم سلول محاسبه گردید، میتوان آن را با یک مدل استوانه ای مشابه شکل ۸



شکل ۷ - به دنبال بهم بستن مدارهای مقاومت خازنی که در شبکه های قبلی توضیح داده شد، میتوان مدل کامپیوتری از یک سلول عصبی را شبیه سازی کرد.



شکل ۶ - معادل الکتریکی یک دریچه سینا پتیک. در این مدل از یک باطری دلخواه ۱۰۰ میلی ولتی برای تغذیه سلول عصبی استفاده شده است.



شکل ۹ - مدل الکتریکی سلول آماکرین شکل ۷

18: specific resistivity

مقاومت ویژه عبارت است از مقاومت یک جسم به طول واحد و سطح مقطع واحد که معمولاً با علامت اختصاری ρ در فلزات و موادی نشان داده می‌شود.

19: Nerst equilibrium constant

20: Retinal Amacrine cell

21: serial electron micrograph

22: Jack Kilby

23: Silicrons

24: Schmitt trigger

25: C-C-D (Change Coupled Devices)

3: analog processing

4: local processing interneuron cells

5: output cells

6: neuron

7: Ion pumps

8: Resistor

9: Soma

10: Adenosine Triphosphate

11: synapses

12: passive dendrite

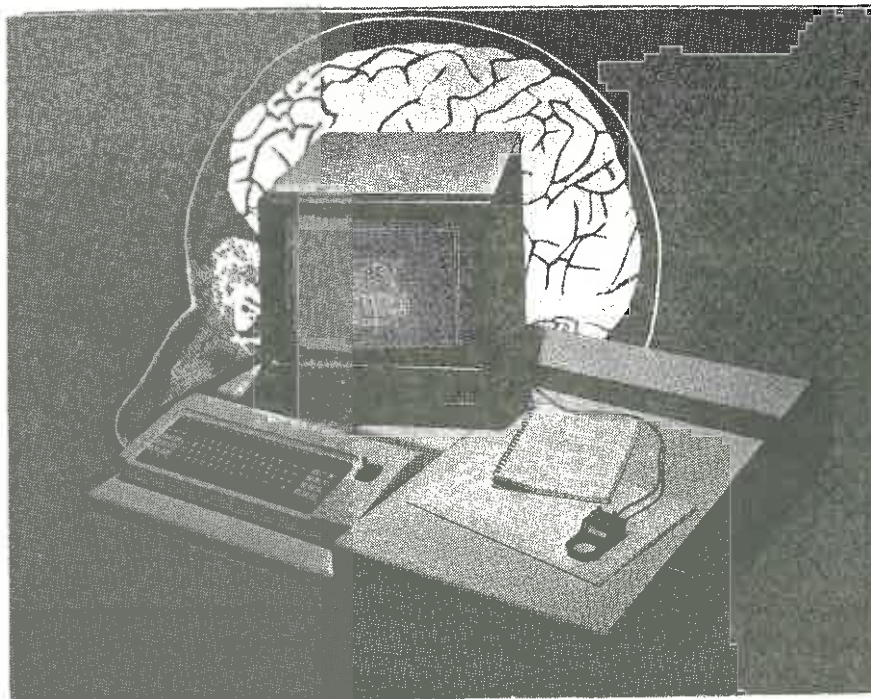
13: active axon

14: pulse

15: Neurotransmitters

16: Phospholipids

17: Axoplasm



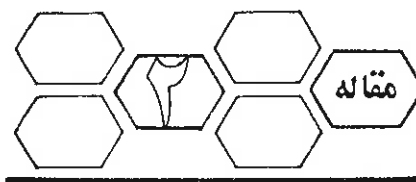
با توجه به مدارهای معادلی که برای قسمت‌های مختلف سلول عصبی در اینجا ارائه نمودیم، متوجه می‌شویم که مدارهای فوق توسط ماده سیلیسیم کاملاً قابل شبیه‌سازی هستند. معادلات ریاضی و برنام‌های نرم افزاری که برای شبیه‌سازی یک سلول عصبی، مورد استفاده واقع می‌شود، تا حد زیادی به برنام‌های کامپیوتری جهت طراحی مدارهای IC شباهت دارد.

هم‌اکنون پروژه‌هایی تحت عنوان "سیلیکرون" جهت تولید نورون‌های عصبی بر اساس سیلیسیم، تحت مطالعه و بررسی است. از نظر منطقی می‌توان شکل یک سلول واقعی را عیناً روی لایه سیلیسمی به وجود آورد و آن را به‌صورت برنامه‌ریزی شده درج‌های منطقی دقیقاً در همان مکان ورودیها و خروجیهای سیناپتیک قرار می‌گیرند و برای سیلیکرون خروجی می‌توان یک آکسون را با یک مدار "اشمیت ترigger" شبیه‌سازی کرد.

متأسفانه سیلیکرون را می‌توان صرفاً یک وسیله کنجکاو برای انگیز آزمایشگاهی دانست. حداقل تا زمانی که یک مسأله حل شود و آن این که چگونه می‌توان برنام‌های جدید و دلخواه را به وجود آورد، هیچ راه حل ساده‌ای برای تغییر یا تصحیح برنام‌های نوشته شده روی سیلیکرون‌ها به نظر نمی‌رسد. و این بدان سبب است که محققین حقیقتاً هنوز درکی واقعی از نحوه تجدید برنام‌ریزی و تغییر فعالیتهای مغزی پیدا نکرده‌اند. مغز چگونه به تغییر مدارهای درونی خود می‌پردازد؟ چیزی که از آن تحت عنوان "یادگیری" نام برده می‌شود، طبیعی است که هرگونه نسخه برداری مغز با استفاده از ماده سیلیسیم راه‌حلی غیر بیولوژیک است. البته تحقیقات و مطالعات در عرصه بیولوژی نیز امیدوارکننده است و ضمن این فعالیتهای معلوم گردیده که تغییر شکل دندریتهای یک سلول عصبی فعال، می‌تواند به تغییرات مؤثری در درج‌های سیناپتیک منجر گردد. معذرت این موضوع را با بدخاطر نشان ساخت که تا پیش از شناختی قابلیت‌های هر سلول در تجدید برنام‌ریزی خودش، فعالیتهای شبیه سازی مغز در همین حدمحدود باقی خواهد ماند. مطمئناً این امر امکان پذیر است که بتوان دستگا‌های بسیار سریع مشابه نورون‌ها ساخت. دستگا‌هایی چون سی - سی - دی ۲۵ که هم‌اکنون آن‌ها به منظور پردازش تصاویر استفاده به عمل می‌آید، به هر حال، تا رسیدن به مرزهای غنای کامپیوترهای نسل ششم، نیازمند کسب اطلاعات بیشتری از ساختار مغز و سلول‌های عصبی خواهیم بود که ما را جهت ساخت چنان دستگا‌های یاری خواهد داد.

یادداشتها و مرجع

- * Reverse Engineering The Brain,
John K. Stevens, Byte, April 1985
- 1: parallel networks
- 2: Cray supercomputer



مقاله

هزینه‌های تبلیغات شرکتی کامپیوتری

ترجمه آزاد*: حمیدرضا رهبر

شرکت " کامیونیکیشنز ترندز " واقع در نیویورک، مخارج تبلیغات بیش از ۱۰۰ شرکت مهم کامپیوتری را که در زمینه‌های گوناگون، از کامپیوترهای بزرگ گرفته تا کامپیوترهای کوچک و شخصی، و نیز خدمات نرم‌افزاری گرفته تا خدمات فنی فعالیت دارند، جمع‌آوری کرده و از آن یک پایگاه اطلاعاتی به وجود آورده است. آمارهای که در زیر می‌آیند، حاصل تجزیه و تحلیل داده‌های این پایگاه اطلاعاتی می‌باشند. تبلیغات شرکتی کامپیوتری آمریکا در در سال ۱۹۸۴، ۱/۸۷ میلیارد دلار بوده که نسبت به سال ۱۹۸۱ (۶۴۰ میلیون دلار)، ۱۹۱٪ افزایش داشته است. در همین فاصله زمانی، درصد مخارج تبلیغات شرکتی کامپیوتری نسبت به درآمدشان که در سال ۱۹۸۱ کمتر از ۱٪ بوده، در سال ۱۹۸۴ به بیش از ۱/۶٪ رسیده است.

شکل ۱، رشد مخارج تبلیغات شرکتی کامپیوتری را نشان می‌دهد. در سطوح اول مخارج تبلیغات ۱۰۱ شرکت بزرگ، که مجموعاً بیش از ۹۰٪ درآمد در زمینه کامپیوتر به آنها تخصیص داده به صورت مجزا نشان داده شده است. علاوه بر تغییرات مهم فوق در میزان تبلیغات، در چند سال اخیر ساخت و ترکیب تبلیغات نیز دستخوش دگرگونی‌هایی بوده است. هنوز مجلات و نشریات کامپیوتری، از Data-Computer World و گرفته تا Byte و Personal Computing، بخش عمده مخارج تبلیغاتی فوق را به خود جذب می‌کنند (۴۴۶ میلیون دلار در سال ۱۹۸۴، نسبت به ۱۶۴ میلیون دلار در سال ۱۹۸۲). اما تلویزیون در این زمینه، رشدی بنده‌ترین قسمت می‌باشد که در سال گذشته ۲۶۴ میلیون دلار از این راه درآمد داشته است. حال آن که این درآمد در سال ۱۹۸۲ فقط ۷۸ میلیون دلار برآورد گردیده بود. مجلات تجاری و هفته‌نامه‌های خبری در سال ۱۹۸۴ از درج تبلیغات کامپیوتری ۲۵۸ میلیون دلار عایدی داشته اند که در مقایسه با ۱۱۰ میلیون دلار در سال ۱۹۸۲، بیش از ۱۰۰٪ افزایش را نشان می‌دهد.

افزایش هزینه‌های تبلیغات شرکتی کامپیوتری ارتباط نزدیکی با ظهور کامپیوترهای خانگی دارد که خریداران و استفاده‌کنندگان کامپیوتر را که در دهه ۱۹۵۰ بیش از چند نفر نبودند، در دهه ۷۰ به هزاران هزار

نفر در دهه ۸۰ به میلیون‌ها نفر افزایش داد. شکل ۲، نسبت تبلیغات مربوط به کامپیوترهای شخصی را به کل تبلیغات کامپیوتری در خلال سالهای ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۴ نشان می‌دهد. در این سه سال تبلیغات کامپیوترهای شخصی ۲۳۲٪ افزایش داشته که هم اکنون بیش از نیمی از تمامی تبلیغات کامپیوتری را شامل می‌شود. این در حالی است که طی دو سال گذشته تبلیغات کامپیوترهای دیگر نیز بطور متوسط سالانه حدود ۲۰٪ افزایش داشته است.

در رابطه با این که بیشترین هزینه تبلیغات در زمینه محصولات و خدمات کامپیوتری متعلق به چه شرکتی است، می‌توان گفت که این امر بطور نسبی به گستردگی و بزرگی شرکتها مربوط است. اگرچه هزینه‌های تبلیغات بطور متوسط فقط ۱/۶٪ از کل درآمدهای شرکتها را به خود اختصاص می‌دهند، اما بسیاری از شرکتها تولیدکننده کامپیوترهای شخصی ۵ تا ۱۰ درصد فروش خود را برای تبلیغات صرف می‌کنند و این در حالی است که برخی از شرکتها نرم‌افزاری بیش از ۱۲٪ درآمد خود را به تبلیغات اختصاص می‌دهند. بطورعکس، شرکت‌های تولیدکننده کامپیوترهای بزرگ، تعدادی خاص از شرکت‌های خدمات کامپیوتری، و سطح وسیعی از تولیدکنندگان عمده قطعات اصلی و دستگاه‌ها کمتر از ۱٪ و گاه فقط تا ۰/۱٪ از درآمد خود را صرف تبلیغات می‌کنند.

هرچند که شرکت آئی‌بی‌ام بزرگترین تبلیغ‌کننده کامپیوتر است اما مخارج تبلیغات آن نسبت به وسعت و گستردگی اش بسیار کمتر از حد انتظار می‌باشد. براساس تخمین CII، شرکت آئی‌بی‌ام در سال ۱۹۸۴ مبلغ ۵۱۸ میلیون دلار برای تبلیغات در سال ۱۹۸۴ خرج کرده که

احتمالاً ۷۰٪ این مقدار به آمریکا و شمالی اختصاص داشته است. با این وجود هنوز بودجه تبلیغات آئی‌بی‌ام فقط ۱/۲٪ از درآمد آن می‌باشد. در این رابطه باید خاطر نشان ساخت که ۴۰/۵٪ از درآمد ۱۰۱ شرکت مهم کامپیوتری که در شکل ۱ به آنها اشاره شد متعلق به آئی‌بی‌ام است در حالی که فقط ۳۰/۵٪ از جمع مخارج تبلیغات این ۱۰۱ شرکت مربوط به آئی‌بی‌ام می‌باشد.

به عنوان بزرگترین تبلیغ‌کننده کامپیوتر بعد از آئی‌بی‌ام، شرکت "پل" قرار دارد که میزان تبلیغات آن یک سوم آئی‌بی‌ام است و این در حالی است که فروش آن کمتر از یک بیست و پنجم فروش آئی‌بی‌ام می‌باشد.

تبلیغات برای بعضی از شرکتها نقش عمده‌ای را ایفا می‌نماید. جان شولی مدیر شرکت اپل عقیده دارد که صرف بودجه هنگفت برای تبلیغات، راهی است که به وسیله آن شرکت‌های آمریکا می‌توانند از گسترش بازار کامپیوترهای شخصی ژاپنی جلوگیری نمایند. شکل ۳، هزینه تبلیغات ۱۰ شرکت که در سال ۱۹۸۴ دارای بیشترین میزان تبلیغات در زمینه کامپیوتر هستند را در مقایسه با درآمدشان نشان می‌دهد. این ده شرکت مجموعاً حدود ۱/۲ میلیارد دلار برای تبلیغات خرج کرده اند که بطور تقریبی ۶۳٪ کل مخارج تبلیغات شرکتی کامپیوتری در سال گذشته محسوب می‌شود.

هنوز هزینه‌های تبلیغات شرکتی کامپیوتری در مقایسه با کل هزینه‌های اداری و بازاریابی آنها بخش کوچکی را به خود اختصاص می‌دهد اما باید آنگاه داشت که این مقدار روز به روز در حال گسترش است. بدینست بدانید ورق بزنید

تغییرات %	۱۹۸۴ - ۱۹۸۱	۱۹۸۴	۱۹۸۳	۱۹۸۲	۱۹۸۱
مخارج تبلیغات ۱۰۱ شرکت مهم کامپیوتری آمریکا	۱۹۵/۱	۱۶۹۷	۱۲۵۶	۷۶۸	۵۷۵
مخارج تبلیغات کلیه شرکت‌های کامپیوتری آمریکا	۱۹۱/۴	۱۸۶۵	۱۳۸۰	۸۵۰	۶۴۰
درصد مخارج تبلیغات نسبت به درآمد شرکتها	۱/۶۴	۱/۴۳	۱/۰	۰/۸۹	۰/۸۹

شکل ۱ - رشد مخارج تبلیغات شرکتی کامپیوتری آمریکا در سال ۱۹۸۴ - ۱۹۸۱ (به میلیون دلار)

تغییرات %	۱۹۸۴ - ۱۹۸۲	۱۹۸۴	۱۹۸۳	۱۹۸۲
تبلیغات کامپیوترهای شخصی	۳۳۲/۳	۹۵۱	۵۷۷	۲۲۰
تبلیغات کامپیوترهای دیگر	۴۵/۱	۹۱۴	۸۰۳	۶۳۰
کل تبلیغات کامپیوتری	۱۱۹/۴	۱۸۶۵	۱۳۸۰	۸۵۰
درصد تبلیغات کامپیوترهای شخصی به کل	۵۱/۰	۴۱/۸	۲۵/۹	۲۵/۹

شکل ۲ - تبلیغات کامپیوترهای شخصی در مقایسه با کل تبلیغات کامپیوتری از ۱۹۸۲ - ۱۹۸۴ (به میلیون دلار)

شرکت	بودجه تبلیغاتی در زمینه کامپیوتر	% بودجه تبلیغاتی به درآمد شرکت
آی بی ام (IBM)	۵۱۸ E*	۱/۲
اپل (APPLE)	۱۸۰	۱۱/۸
دیجیتال اکویپمنت (DIGITAL EQUIPMENT)	۹۱	۱/۶
تندی (TANDY)	۷۴ E	۸/۱
هیولت پاکارد (HEWLETT-PACKARD)	۶۵ E	۲/۰
کمدور (COMMODORE)	۶۲	۴/۹
ان سی آر (NCR)	۶۰ E	۱/۵
سی دی سی (CONTROL DATA)	۴۲ E	۱/۱
تلفن و تلگراف آمریکا (AT&T)	۴۰ E	۴/۰
وینگ (WANG)	۳۹	۱/۸
جمع بودجه تبلیغاتی و درآمد نسبت به مجموع درآمد	۱۱۷۱	۱/۸

*علامت E نمایانگر آن است که مبلغ ذکر شده، تقریبی می باشد.

شکل ۳ - ده شرکت بزرگ تبلیغ کننده.

درآمدی	۱۹۸۲	۱۹۸۳	۱۹۸۴	% تغییرات ۱۹۸۲ - ۸۴
درآمد کل	۷۶۴۰۰	۸۷۸۵۰	۱۰۳۶۰۰	+۳۵/۵
هزینه های عمومی، فروش و اداری	۱۹۳۰۰	۲۲۱۰۰	۲۵۶۰۰	+۳۳/۰
درصد این هزینه ها نسبت به کل هزینه ها	۲۵/۲	۲۵/۱	۲۴/۸	
هزینه های تبلیغاتی	۷۶۸	۱۲۵۶	۱۶۹۷	+۱۲۱/۰
درصد این هزینه ها نسبت به هزینه های عمومی، فروش و اداری	۴/۰	۵/۷	۶/۶	

شکل ۴ - هزینه های عمومی، فروش و اداری ۱۰۱ شرکت بزرگ کامپیوتری از ۸۴ - ۱۹۸۲ (به میلیون دلار)

سال	جمع مخارج تبلیغاتی	میزان افزایش نسبت به سال قبل	درصد افزایش نسبت به سال قبل
۱۹۸۲	۸۵۰	۲۱۰	۳۲/۸
۱۹۸۳	۱۲۸۰	۵۳۰	۶۲/۳
۱۹۸۴	۱۸۶۵	۴۸۵	۳۵/۱
۱۹۸۵*	۲۱۴۰	۲۷۵	۱۴/۷

* مقادیر درج شده در ردیف آخر (مربوط به سال ۱۹۸۵) تخمینی می باشد.

شکل ۵ - افزایش نسبی هزینه های تبلیغاتی شرکت های کامپیوتری از ۸۵ - ۱۹۸۲ (به میلیون دلار)

که مقدار هزینه های که صنعت کامپیوتر صرف
مخارج عمومی، فروش و اداری (SG&A)
خود می کند، برای گرداندن امور اغلب کشورهای
جهان کفایت می نماید. این مبلغ در سال ۱۹۸۴
برابر ۲۵/۶ میلیارد دلار و یا به عبارت دیگر
۲۵٪ درآمد بود. همانطور که در شکل ۴ نمایش
داده شده، این در صد در سال قبل ثابت مانده
و حتی اندکی سیر نزولی نیز پیموده است (از
۲۵/۲٪ در سال ۱۹۸۲ به ۲۴/۸٪ در سال ۱۹۸۴).
با این وجود هزینه های SG&A به میزان ۳۳٪
افزایش داشته اند. این شکل بیانگر این نکته
نیز می باشد که از این هزینه ها، مخارج تبلیغاتی
بخش بزرگی را نسبت به سال های قبل به خود
اختصاص داده است (۶/۶٪ در سال ۱۹۸۴ در مقابل
بسیار ۴٪ در سال ۱۹۸۲).

بر اساس پیش بینی صاحب نظران با توجه
به بازاریز کامپیوترها و کامپیوترهای کوچک،
در سال ۱۹۸۵ بودجه تبلیغاتی شرکت های
کامپیوتری نسبت به سال قبل حدود ۱۵٪ افزایش
خواهد داشت و این در حالی است که در سال ۱۹۸۴
این افزایش ۳۵٪ و در سال ۱۹۸۳، ۶۲٪ بوده
است. شکل ۵ افزایش هزینه های تبلیغاتی
شرکت های کامپیوتری را ظرف چهار سال اخیر
نشان می دهد که بر اساس آن پیش بینی می شود که
در سال ۱۹۸۵ با افزایش بیش از ۲۵۰ میلیون
دلاریه مخارج تبلیغاتی، این هزینه ها از مرز
۲/۱ میلیارد دلار نیز بگذرد.

پاداش ها و مرجع

- *Computer Advertising 1985: The \$2.1 bil.
Prize, Datamation, July 1, 1985
1: Communications Trends Inc. (CTI)
2: Original Equipment Manufacturers (OEM)
3: John Sculley



اطلاعیه درباره

فرهنگ نامه فشرده کامپیوتر و انفورماتیک

بدین وسیله به اعضای انجمن و
دیگر علاقمندان و صاحب نظران می رسانم که
کتابی با عنوان فوق توسط اینجانب در دست
تألیف است. پایه این کتاب را "واژه -
نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک"
تشکیل می دهد که در اردیبهشت ماه ۱۳۶۰
با حدود ۶۰۰ واژه توسط انجمن منتشر شد و
در مهر ماه ۱۳۶۲ تجدید چاپ گردید. برای
این کتاب، تغییرات اساسی زیر نسبت به
واژه نامه مقدماتی برنامه ریزی شده اند:

- آ - تجدید نظر کلی در معادل های فارسی
ارائه شده برای واژه ها
ب - درج واژه ها و ترکیبات بیشتر (طبق
برآورد کنونی، در حدود ۱۰ هزار قلم)

چترال (۱۹۷۴)

ب - فارسی: واژه های رایج
فرهنگستان (تا پایان سال ۱۳۵۶)، واژه -
نامه های انجمن ریاضی ایران، دانشگاه آزاد
ایران (ریاضی و فیزیک، ۱۳۵۶)، و مرکز
نشر دانشگاهی (برق و فیزیک)، و چنبد
فرهنگ دیگر برق، الکترونیک، و کامپیوتر.
هدف این اطلاعیه جلب مشارکت افسر اد
ذیعلاقه در تأمین منابع مناسب دیگر
(به خصوص واژه نامه های انگلیسی به فارسی)
است. بدیهی است که هر نوع کمک یا اطلاع
ارائه شده به صورتی مناسب مورد معرفی و
قدردانی قرار خواهد گرفت. لطفاً با
صندوق پستی ۱۴۷ - ۱۴۵۱۵ تهران مکاتبه
کنید یا با تلفن ۹۱۸۶۴۳ تماس بگیرید. در
صورت لزوم، پینا مهائی که توسط تلفنهای
۹۷۲۰۰۹ و ۹۷۵۰۵۲ گذاشته شوند به اینجانب
خواهند رسید.

بهروز پرهامی - مهر ۱۳۶۴

پ - درج معانی و توضیحات لازم برای
واژه های اساسی.

ت - بهره گیری از نمودارها و شکلها
برای تسهیل انتقال مفاهیم.

ث - درج نام شرکتها و موسسات عمده
کامپیوتری و مشاور این رشته.

ج - درج علائم و نامهای اختصاری متداول
در رشته کامپیوتر

چ - درج ترکیبهای وارون (مانند
(Disk, floppy)، علاوه بر ترکیبهای عادی
(مثلاً Floppy disk) برای تسهیل استفاده.

ح - تنظیم واژه نامه فارسی به انگلیسی.
اهم منابعی که فعلاً در اختیار دارم
و کار را براساس آنها آغاز کرده ام عبارتند
از:

- ۱ - انگلیسی: فرهنگ نامه های راستون
(۱۹۸۳) و بلزر (۱۵ جلدی، ۱۹۷۵ و پس از آن)،
فرهنگهای آکسفورد (۱۹۸۳)، هایدن (۱۹۶۹)،
و پنگوئن (۱۹۷۷)، و واژه نامه های آی بی ام
(۱۹۷۷)، دیتا بیس (بی تاریخ)، و دیتسا -

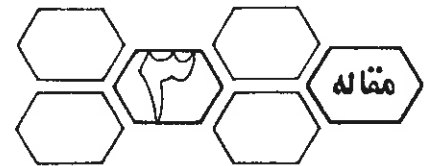
معرفی نویسندگان مقاله



* نانی لورنز ۱۱، دانشجوی دوره فوق لیسانس مهندسی صنایع از دانشگاه مرکسزی فلوریدا است. او چندین سال است که در بخش مهندسی صنایع این دانشگاه به کار اشتغال داشته و هم کنون در یک پروژه در زمینه شبیه سازی فعالیت می نماید. او در چندین سال انجمن مهندسی صنایع عضویت داشته و در سال ۱۹۸۳ موفق به دریافت جایزه ممتاز "جرالد سی. وارد" گشته است.



* گاری وایت هاس ۱۲، استاد و رئیس بخش مهندسی صنایع و سیستمهای مدیریت در دانشگاه مرکسزی فلوریدا است. او دارای دکترای از دانشگاه ایالتی آریزونا بوده و در تعدادی از شرکتها نیز سمت مشاور دارد. وایت هاس عضو برجسته انجمن مهندسی صنایع و نایب رئیس این انجمن می باشد. او دو کتاب و چندین مقاله در زمینه تحقیق در عملیات، کاربردهای کامپیوتر و مدل سازی شبکه ای منتشر شده است.



آزمایش کیفیت محصولات به کمک برنامه های کامپیوتری

ترجمه * محمودرضا رهبر دانشجوی رشته مدیریت صنعتی دانشگاه هواز

مهندسی صنایع، جهت اطمینان از کیفیت محصولات در بسیاری از نمونه ها از آزمایشهای آماری استفاده می کنند. برای مثال، این آزمایشات ممکن است برای بررسی این موضوع بکار روند که آیا یک فرآورنده از کنترل خارج شده است یا نه، و یا این که ممکن است جهت محک زدن ادعای تولید کننده در مورد کیفیت محصولاتش، مورد استفاده قرار گیرند.

برنامه های که در اینجا ارائه می گردد، یکی از این آزمایشات را انجام می دهد. این آزمایش که به نام آزمایش "مان ویتنی" خوانده می شود بر اساس میانگین و واریانس دو نمونه، تعیین می کند که آیا بین آنها اختلاف مهمی وجود دارد یا نه. به عبارت دیگر، "فرضیه" H_0 مبنی بر این که دو نمونه متعلق به یک مجموعه هستند را در مقابل فرضیه H_1 مخالف آن که دو نمونه را از یک مجموعه نمی داند، مورد آزمایش قرار می دهد. برنامه مزبور ابتدا برای جمع آوری مشاهدات از هر یک از نمونه ها، سوءالاتی را مطرح خواهد کرد و سپس در صورت لزوم، آزمایش "مان ویتنی" را بر اساس میانگین و واریانس هر نمونه انجام خواهد داد. نتایج این آزمایش، شامل "آمار" Z و نیز آریابی در سطوح مختلف اهمیت خواهد بود. این برنامه خواهد گفت که آیا فرضیه H_0 تهی را در سطوح اهمیت ۱، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد مردود کرده یا قبول نمی کنیم، احتمالی که در آن استفاده کننده می خواهد رد کردن فرضیه H_0 تهی مبنی بر این که نمونه ها از یک مجموعه هستند را امتحان کند.

این برنامه همچنین به استفاده کننده امکان تغییر داده های ورودی و اجرای محدود آزمایش را می دهد همان طور که می توان با مجموعه کابل جدیدی از داده ها، دوباره اجرا را شروع نمود. کلیه این کارها را می توان از طریق انتخاب لیستها و ورودیهای ویا سخ بسسه پرشهای که توسط کامپیوتر ارائه می گردند انجام داد.

مثال زیر این مطلب را به خوبی تفهیم می نماید.

مثال (یک برنامه نمونه)

فرض کنید یک تولید کننده می خواهد تعیین کند که آیا خط تولید یک محصول، دارای خروجی

یکنواختی است یا خیر. برای این کار می توان نمونه هایی از محصول را در فواصل زمانی گوناگون برداشت کرده و با مقایسه آنها پی برد که آیا دارای تفاوت با رزی با یکدیگر هستند یا خیر. به عبارت دیگر، تغییراتی را یافت که بزرگتر از آن باشد که بتوان آن را اتفاقی و شانس دانست.

برای این کار ابتدا یک خصیصه را انتخاب کرده و آن را بر روی دودسته نمونه ۱۰ تایی که در دو زمان مختلف انتخاب شده اند اندازه گیری می نمایم. نتایج حاصل از این اندازه گیریها به قرار زیر می باشد:

نمونه برداری ۱

۱۵، ۱۲، ۱۱، ۹، ۱۰، ۱۷، ۱۳، ۱۰، ۱۵، ۸

نمونه برداری ۲

۱۹، ۱۰، ۷، ۱۶، ۶، ۱۴، ۸، ۱۳، ۷، ۱۲

با اجرای برنامه، کامپیوتر سوالات زیر را مطرح می کند که استفاده کننده به آنها پاسخ می دهد:

تعداد عنا صردن نمونه برداری ۱ : ۱۰

تعداد عنا صردن نمونه برداری ۲ : ۱۰

داده های نمونه برداری اول

مقدار مشاهدات ۱ ؟ ۸
مقدار مشاهدات ۲ ؟ ۱۵
مقدار مشاهدات ۳ ؟ ۱۰
مقدار مشاهدات ۴ ؟ ۱۳
مقدار مشاهدات ۵ ؟ ۱۷
مقدار مشاهدات ۶ ؟ ۱۰
مقدار مشاهدات ۷ ؟ ۹
مقدار مشاهدات ۸ ؟ ۱۱
مقدار مشاهدات ۹ ؟ ۱۲
مقدار مشاهدات ۱۰ ؟ ۱۵

داده های نمونه برداری دوم

مقدار مشاهدات ۱ ؟ ۱۲
مقدار مشاهدات ۲ ؟ ۷
مقدار مشاهدات ۳ ؟ ۱۳
مقدار مشاهدات ۴ ؟ ۸
مقدار مشاهدات ۵ ؟ ۱۴
مقدار مشاهدات ۶ ؟ ۶
مقدار مشاهدات ۷ ؟ ۱۶
مقدار مشاهدات ۸ ؟ ۷
مقدار مشاهدات ۹ ؟ ۱۰
مقدار مشاهدات ۱۰ ؟ ۹

بعد از آن، کامپیوتر امکان آن را می دهد تا داده های ورودی را بتوان اصلاح و ویرایش نمود. در زیر، به عنوان مثال، تصویری از صفحه نمایش کامپیوتر به هنگام ویرایش نشان داده شده است، به این صورت که ابتدا کلیه داده های ورودی نمایش داده شده و سپس با پاسخ به پیاپی سوالات کامپیوتر می توان آنها را ویرایش نمود:

داده های را که وارد کرده اید به قرار زیر است:

نمونه ۱

شماره عنصر	مشاهده
۱	۸
۲	۱۵
۳	۱۰
۴	۱۳
۵	۱۷
۶	۱۰
۷	۹
۸	۱۱
۹	۱۲

سپس برنامه به بررسی صفحه نمایش، لیستی از انتخابها (امکانات) را فراهم می سازد. استفاده کننده می تواند هر یک از این امکانات ورق بزنید

اگر انتخاب ۲ برگزیده شود، آنگاه زمایش "مان ویتنی" براساس ویرایش انجام خواهد شد. در این حالت نیز در مثال فوق با درجه اهمیت ۵٪ فرضیه تهی مورد قبول واقع شده و لذا نیازی به تعمیر ماشینها وجود ندارد. در اینجا نیز شکل خروجی کاملاً مشابه انتخاب ۱ که در بالا نمایش داده شد، خواهد بود. بعد از این مرحله، مجدداً لیست انتخابها بر روی صفحه، نمایش داده میشود. در این نقطه با برگزیدن انتخاب ۴ لیست، میتوان مجدداً داده‌ها را ویرایش نمود. در این حالت، روش ویرایش دقیقاً به همان ترتیبی است که قبلاً شرح داده شد. اگر بجای ۴، انتخاب ۳ را برگزینیم، آنگاه مجدداً تمام مراحل برنامها را ابتدا شروع میشود. برای خروج از برنامه با پیدا انتخاب ۵ را برگزید.

لیست این برنامه که به زبان بیسیسک نوشته شده است ، در ادامه این مقاله آورده شده است .

```

100 REM MANN-WHITNEY TEST
110 DIM S1(100), S2(100), S3(200), S4(200), RA(200), P(5), CS(2)
120 CLS
130 FOR I=1 TO 4:PRINT:NEXT I
140 PRINT TAB(10);"MANN WHITNEY TEST"
150 PRINT TAB(10);"UNIVERSITY OF CENTRAL FLORIDA"
160 PRINT TAB(7);"DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING"
170 FOR I=1 TO 1000: NEXT I
180 CLS:PRINT
190 P(1)=1:P(2)=5:P(3)=10:P(4)=15:P(5)=20:CS(1)="REJECT":CS(2)="ACCEPT"
200 PRINT TAB(20);"MANN WHITNEY TEST":PRINT:PRINT
210 PRINT;"THIS PROGRAM PERFORMS THE MANN WHITNEY TEST ON A GIVEN SET OF"
220 PRINT;"DATA TO DETERMINE IF 2 DIFFERENT SAMPLES COME FROM THE SAME"
230 PRINT;"POPULATION. THE USER MAY ENTER UP TO 100 OBSERVATIONS FOR"
240 PRINT;"EACH SAMPLE AND TEST THE NULL HYPOTHESIS THAT THE 2"
250 PRINT;"COME FROM THE SAME POPULATION AGAINST THE ALTERNATIVE"
260 PRINT;"HYPOTHESIS"
270 PRINT;"THAT THEY DO NOT. THE RESULTS OF THE TEST ARE SHOWN FOR"
280 PRINT;"SIGNIFICANCE LEVELS OF 1, 5, 10, 15, AND 20%."
290 INPUT;"PRESS ENTER TO CONTINUE":CY
300 CLS:PRINT;"THE MAXIMUM NUMBER OF ITEMS IS 100 FOR EACH SAMPLE"
310 IF X<0 OR X>100 THEN PRINT;"THE NUMBER OF ITEMS MUST BE: NOT"
320 INPUT;"NUMBER OF ITEMS IN SAMPLE 1":X
330 IF X<0 OR X>100 THEN PRINT;"THE NUMBER OF ITEMS MUST BE: NOT"
340 INPUT;"NUMBER OF ITEMS IN SAMPLE 2":Y
350 REM INITIALIZE ARRAYS
360 FOR I=1 TO Y: S1(I)=0: NEXT I
370 FOR K=1 TO X: S2(K)=0: NEXT K
380 FOR I=1 TO A: S3(P)=0: NEXT P
390 FOR I=1 TO A: S4(P)=0: NEXT P
400 REM ENTERING DATA FOR SAMPLE 1
410 PRINT;"DATA FOR SAMPLE 1":PRINT
420 FOR J=1 TO X
430 PRINT;"VALUE OF OBSERVATION ":"J";
440 INPUT S1(J)
450 NEXT J
460 PRINT
470 REM ENTERING DATA FOR SAMPLE 2
480 PRINT;"DATA FOR SAMPLE 2":PRINT
490 FOR J=1 TO Y
500 PRINT;"VALUE OF OBSERVATION ":"J";
510 INPUT S2(J)
520 NEXT J
530 GOTO 910
540 REM
550 PRINT TAB(30);"MENU":PRINT:PRINT
560 PRINT;"1. PERFORM TEST BASED ON MEAN"
570 PRINT;"2. PERFORM TEST BASED ON VARIANCE"
580 PRINT;"3. RANKS PROGRAM WITH NEW DATA"
590 PRINT;"4. EXIT CURRENT VALUES"
600 PRINT;"5. EXIT PROGRAM"
610 PRINT:PRINT
620 PRINT TAB(25);"INPUT CHOICE:";
630 INPUT B
640 FOR I=650 TO 730, 790, 290, 910, 2040
650 PRINT;"CHOICE MUST BE 1, 2, 3, 4 OR 5. PLEASE TRY AGAIN.:";
660 GOTO 640
670 REM ASSIGNING RANKS FOR MEAN TEST
680 FOR I=1 TO A
690 RANK(I)=1
700 NEXT I
710 GOTO 900
720 REM ASSIGNING RANKS FOR VARIANCE TEST
730 B=A/2
740 CS=INT(B)
750 IF B<CS+1 THEN 780
760 IF B<CS+1 THEN 800

```

۱۱ انتخاب نماید. انتخاب ۱، آزمایش "مان
ویتی" را براساس میانگین نمونه‌ها و انتخاب ۲،
این آزمایش را براساس واریانس نمونه‌ها
انجام می‌دهد.

لیست زیر بر روی صفحه نمایش به شکل
زیر است:

- ۱- انجام آزمایش براساس میانہ
- ۲- انجام آزمایش براساس واریانس
- ۳- اجرای محدودترین مبادی داده های جدید
- ۴- ویرایش مقادیر موجود
- ۵- خروج از برنامه

انتخاب خود را درنگ کنید .

بسته‌ها انتخاب ۱ یا ۲، برنامه Z آماري
 محاسبه کرده‌وآن را در سطوح مختلف اهمیت
 ریزی می‌نماید، برنامه مزبور به تفکیک
 برای هر درجه از اهمیت نشان می‌دهد که آیا
 فرضیه تهی مورد قبول است و یا مردود می‌باشد.
 این فرضیه می‌گوید که هر دو دسته نمونه از یک
 مجموعه مشابه می‌آیند و یا حداقل دارای تفاوت
 باریزی نیستند، معمولاً اگر تفاوت باریز بین
 نمونه‌ها به این معنا باشد که تجهیزات را باید
 با صرف هزینه زیاد تعمیر نمود، آنگاه ممکن
 است استفاده کننده بخواهد محتاطانه عمل کرده
 و مواظب باشد که فرضیه تهی را اشتباهاً رد
 نکند، در این شرایط باید سطح پائینی از
 اهمیت را انتخاب نمود، برعکس اگر نتایج
 حاصل از به اشتباه رد کردن فرضیه تهی سبک
 باشد، آنگاه می‌توان جسورانه تر عمل کرده و
 درجه اهمیت بالاتری را برگزید.

در این مثال، فرض بر این است که اگر نمونه‌ها با یکدیگر برابری تفاوت داشته باشند، آنگاه در سطح وسیعی با اقدام به تعمیر ماشینها نمود. بنا بر این، درجه اهمیت ۵٪ را انتخاب کرده ایم. طبق محاسبات کامپیوتر در این درجه، فرضیه تهی مورد قبول واقع شده و لذا نیازی به تعمیر ماشینها نیست. این نتیجه که در زیر نمایش داده شده، بر اساس آزمایش "مان ویتنی" بر روی میانگین نمونه‌ها انجام پذیرفته است:

مقدار Z تباری عبارت است از $1/285.8$
فرضیه: نمونه‌ها از یک مجموعه هستند.
 برای درجه اهمیت ۱% فرضیه مورد قبول است.
 برای درجه اهمیت ۵% فرضیه مورد قبول است.
 برای درجه اهمیت ۱۰% فرضیه مورد قبول است.
 برای درجه اهمیت ۱۵% فرضیه مورد قبول است.
 برای درجه اهمیت ۲۰% فرضیه مردود است.
 برای ادامه کلید ENTER را فشار دهید.



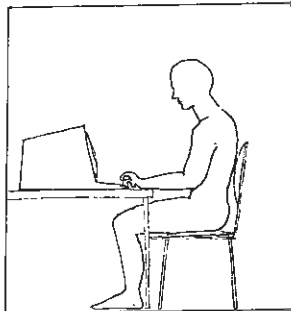


جایزه خوارزمی برای بهترین مقالات سال به تصویب هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران، جایزه خوارزمی سال ۱۳۶۴ به قرائزیر، به نویسندہ مترجم بهترین مقاله در دواگروه دانشجوشی و غیردا نشجوشی اعطاء خواهدگردید.

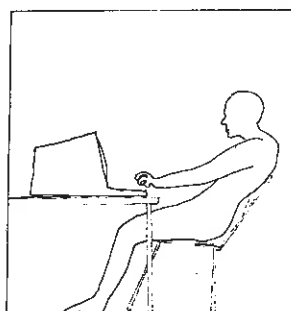
- گواہینا مه خوارزمی
- دوسال عضویت رایگان در انجمن
- یک دوره کامل از کلیه انتشارات انجمن
- مبلغ بیست و پنج هزار ریال وجه نقد

ضمناً "در صورت تعلق گرفتن سهمیه ارزی به انجمن انفورماتیک از سوی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، امکان در اختیار قرار دادن از به برندگان جایزه خوارزمی جهت شرکت در یکی از کنفرانسهای علمی خارجی نیز در هیأت اجرایی انجمن مورد تصویب قرار گرفته است.

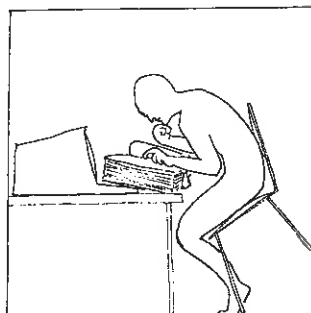
چگونگی کار با پایانه‌ها



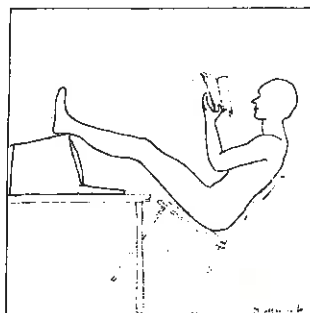
۱ - وضعیت ایده آل



۲ - نیم ساعت بعد



۳ - بعد از آنکه الیا فتن معنی پیغامهای خطا



۴ - در انتظار کسی برای کمک و روپرا ه کردن کارها

عنوان مقاله ممتاز برگزیده شده بودند (هریک ۱۰۰۰۰ ریال) تقسیم گردید.

۲ - از طرف شرکت ایران ارقام، مبلغ هشتاد هزار ریال (به دونفری که مشترکاً مؤلف بهترین مقاله در گروه آژا دودند و به مترجم بهترین مقاله در گروه دانشجوشی، هر یک ۲۰۰۰۰ ریال و به دونفر دیگری که در لیست مؤلفان و مترجمین مقالات ممتاز قرار داشتند، هر یک ۱۰۰۰۰ ریال) به این مسابقه تخصیص داده شد.

۳ - از سوی شورای عالی انفورماتیک کشور نیز معادل دویست دلار سهمیه ارزی جهت تهیه کتب و نشریات علمی برای مؤلفان بهترین مقاله در گروه آژا دود، و تأمین هزینه یکسال اشتراک یک نشریه انفورماتیکی برای مترجم بهترین مقاله در گروه دانشجوشی، اختصاص یافت. جوا یزفوق، همراه با جوا یزی که از طرف خود انجمن برای مترجم یا مؤلف بهترین مقاله در نظر گرفته شده بود (گواهی نامه خوارزمی، مبلغ بیست هزار ریال به مؤلف یا مترجم بهترین مقاله در هر دو گروه آژا دود دانشجوشی، یک دوره کامل از کلیه انتشارات انجمن، و دو سال عضویت رایگان در انجمن)، تقدیم برندگان گردید.

کمیته انتشارات انجمن، بدین وسیله از مسئولین شرکت داده پردازی ایران، شرکت ایران ارقام، و شورای عالی انفورماتیک کشور که به تقاضای این کمیته پاسخ مثبت داده و با تخصیص جوا یزفوق، موجبات تشویق متخصصان و ماحینظران رشته انفورماتیک به ترجمه و تألیف مقالات ارزنده علمی را فراهم ساختند صمیمانه تشکر و قدردانی مینماید.



گزارش

اعطای جوا یزخوارزمی

همزمان با برگزاری مجمع عمومی، مراسم اعطای جوا یزخوارزمی به نویسندگان و مترجمین بهترین مقالات چاپ شده در ماهنامه های گزارش کا مپیوتر سال ۱۳۶۳ نیز برگزار گردید. ابتدا سرپرست کمیته انتشارات گزارشی از چگونگی شکل گرفتن این مسابقه و معیارها و ضوابط ارزیابی مقالات توسط هیأت داوران را به اطلاع حضار رساند و سپس برندگان جایزه خوارزمی، جوا یز خود را از دست آقای دکتر پیرهایمی، عضو برجسته انجمن، دریافت داشتند.

پیش از این، از سوی کمیته انتشارات جهت غنیتر ساختن جوا یز، مکاتبات و تماسهایی با سازمانهای ذیربط صورت گرفته بود و از آن در خواست شده بود تا در صورت تمایل، در این برنامه همکاری نمایند. در این رابطه، شرکت داده پردازی ایران، شرکت ایران ارقام، و شورای عالی انفورماتیک کشور در این برنامه مشارکت چشمه، هر یک جوا یزی را به شرح زیر به برندگان جایزه خوارزمی اختصاص دادند:

۱ - از سوی شرکت داده پردازی ایران، مبلغ یکصد هزار ریال در اختیار انجمن قرائزیر گذاشته به صلاح دید خود انجمن، بین برندگان تقسیم گردد. طبق تصمیم هیأت اجرایی، نیمی از این مبلغ به تساوی بین برندگان جایزه خوارزمی در دو گروه آژا دود دانشجوشی (هریک ۲۵۰۰۰ ریال) و نیم دیگر آن نیز به تساوی بین نویسندگان و مترجمین پنج مقاله ای که از سوی هیأت داوران به

2010 PRINT*FOR A SIGNIFICANCE LEVEL OF *P(1);* *P(5(B);* THE
HYPOTHESIS IS*
2020 B=1;I=I+1
2030 RETURN
2040 CLS:END

یا ددا شتها و مرجع

- *Program Performs Test For Quality
- In Production Process
- Industrial Engineering, April 1985
- 1: process
- 2: Mann Whitney Test
- 3: mean
- 4: null hypothesis
- 5: population
- 6: observations
- 7: Z statistic
- 8: different level of significance
- 9: menu selection
- 10: edit
- 11: Nancy J. Lorenz
- 12: Gerald C. Ward
- 13: Gary E. Whitehouse

محیط برنامه نویسی سیستمهای خبره^۱

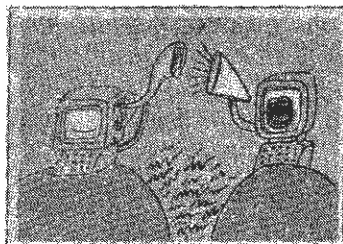
Superforth64+ AI یک بسته نرم افزاری برای ریز کامپیوتر "کمودور ۶۴" است که محیط هوش مصنوعی را برای برنامه نویسان ایجاد می کند تا بتوانند به کمک آن، سیستمهای خبره را طراحی و پیاده نمایند. این بسته نرم افزاری علاوه بر داشتن قابلیت های پیشرفته ریاضی، این امکان را فراهم می سازد که برنامه نویسان اعمال مورد نظر خود را به صورت "کلماتی" شبیه کلمات انگلیسی تعریف نمایند. این کلمات بر روی هم انباشته می شوند تا "قواعد" را بیافرینند. سپس یک مفسر با استفاده از این قواعد، به تصمیم گیری می پردازد.

این بسته نرم افزاری دارای برنامه های سودمند^۲ لازم جهت نوشتن برنامه های کاربردی می باشد. از آن جمله می توان برنامه های کنترل کننده کامل گرافیک رنگی، ویراستار صدا و موسیقی، امکانات ردیابی^۵ برنامه ها، برگردان کامپایلر^۶، و حافظه مجازی^۷ را نام برد. قیمت این محصول، ۹۹ دلار است.

به نقل از
BYTE

August 1985

- 1: Expert Systems
- 2: Stacked
- 3: Utilities
- 4: Editor
- 5: Trace
- 6: Decompiler
- 7: Virtual Memory



بجای تر، به مردن خطوط ارتباطی ویژه، با نصب دودستگاه تلفیق و تفکیک کننده جدید در دوسوی خطوط تلفنی عادی، از همین خطوط استفاده نمایند. راز این کار، دریک الگوریتم ریاضی است که به وسیله آن، دستگاه های تلفیق و تفکیک کننده می توانند پازیت های موجود در خط تلفن را واری کرده و آنها را از داده های اصلی تفکیک نمایند.

به نقل از

BUSINESS WEEK

August 1985

- 1: Telebyte Technology Inc.
- 2: MODEM
- 3: Error-free
- 4: Baud

NEC با داشتن بیش از ۱/۷ میلیون کامپیوتر شخصی نصب شده آن را در اختیار دارد، تمرکز خواهد داشت. همچنین بر اساس این توافقنامه فرمانروای کامپیوترهای شخصی در ژاپن (NEC) توزیع خدمات کامپیوتری شرکت آمریکایی فوق الذکر را در سرزمین آفتاب تابان برعهده خواهد گرفت.

به نقل از

DATAMATION

July 1985

1: telecommunication

حافظه حیاتی با قابلیت کارتا ۴۵-۴۰-۳۵-۳۰-۲۵-۲۰-۱۵-۱۰-۵-۰

اخیرا شرکت "اینتل" تولید یک زیرسیستم حافظه حیاتی با قابلیت کار در محدوده وسیعتری از دما و حرارت را اعلام نموده است. محدوده حرارتی جدید که نوعاً "مورد نیاز" بردهای نظامی است، از ۴۰- تا ۸۵+ درجه سانتیگراد می باشد. تولیدات قبلی قابلیت کارتا ۲۰- درجه سانتیگراد را داشتند و این محصول جدید، ۲۰- درجه محدوده حرارتی کار با حافظه های حیاتی را وسعت بخشیده است. نکته حائز اهمیت این است که این افزایش محدوده حرارتی، بدون افزودن مؤلفه های پشتیبانی کننده تازه، حاصل گشته است. حافظه حیاتی جدید، BPK70A-6 نام دارد و قیمت آن در صورت سفارش بیش از ۱۰۰۰ عدد، ۱۵۰۰ دلار می باشد.

به نقل از

Electronic Design

August 1985

- 1: Bubble Memory
- 2: Intel

استفاده از بیاضیات در خطوط تلفن

به زودی خطوط تلفن عادی قادر خواهند شد که داده های کامپیوتری را با سرعتی معادل ۲ تا ۴ برابر سرعت فعلی منتقل نمایند. شرکت آمریکایی "تله بایت تکنولوژی"، دستگاه تلفیق و تفکیک کننده ای را به بازار عرضه نموده که قادر است داده ها را بدون خطا^۳ با سرعت ۴۸۰۰ بیت در ثانیه^۴ منتقل کند. به گفته رئیس این شرکت، این سرعت به زودی تا ۹۶۰۰ بیت در ثانیه افزایش خواهد یافت. خطوط تلفنی عادی، به دلیل داشتن پازیت قادر نیستند اطلاعات را با این سرعت انتقال دهند و چنانچه تحت این سرعت به کار گرفته شوند، خطاهای بسیاری در داده های انتقالی به وجود خواهند آورد. به همین دلیل، اغلب استفاده کنندگان اصلی کامپیوتر در حال حاضر، خطوط ارتباطی ویژه ای را برای انتقال اطلاعات کرایه می کنند و نرخ کرایه این خطوط چیزی در حدود ماهیانه ۱۰۰۰ دلار است. به گفته مسئولین شرکت "تله بایت تکنولوژی"، استفاده کنندگان کامپیوتر می توانند

تبدیل برنامه های بیسیک به پاسکال

اخیرا "صنایع" "وودچاک" مترجمی به وجود آورده است که می تواند برنامه های بیسیک بر روی ماشینهای آپل را به زبان پاسکال مناسب همین ماشینها تبدیل نماید. این مترجم که "پی ترال" نام دارد، برنامه های مبتداء بیسیک را از روی دیسک خوانده و رمزهای مبتداء^۳ معادل در زبان پاسکال را تولید می کند. بسته نرم افزاری فوق که بر مبنای دیسک عمل می نماید، قادر به ترجمه برنامه های کاربردی تجاری نیز بوده و هیچ محدودیتی در اندازه و بزرگی برنامه های ورودی خود ندارد. "پی ترال" قبل از ایجاد برنامه مبتداء به زبان پاسکال، برنامه بیسیک را به چندین قسمت شکسته و سپس عملیات فرمولها و ترتیب دستورات عملیاتی هر بخش را جداگانه تحلیل می کند تا از آنها قوانین لازم جهت تولید برنامه پاسکال را نتیجه گیری نماید. در خلال عمل تبدیل، اشتباهات نحوی^۴ نیز تشخیص داده می شوند که در این صورت، می توان کار را در همان مقطع متوقف نمود و یا به کمک ویراستار زبان پاسکال، بدون نیاز به بازگشت به زبان بیسیک، بطور درجا اصلاحات لازم را بر روی برنامه بیسیک اعمال کرد.

این بسته نرم افزاری بر روی ماشینهای سری آپل یعنی IIe⁺، IIe⁺، IIc⁺ که دارای حداقل ۶۴ کیلوبایت حافظه اصلی، دوگردد - ننده دیسک و مجهز به سیستم عامل آپل داس گونه^۵ ۵۳/۳ باشند، قابل اجرا است. قیمت "پی ترال" ۱۲۵ دلار می باشد.

به نقل از

BYTE

Aug. 1985

- 1: Woodchuck Industries
- 2: P-tral
- 3: Source Codes
- 4: Syntax
- 5: Apple DOS 3.3

تلاش برای حل مشکل نرم افزار در ژاپن

شرکت NEC از ژاپن و Geisco از آمریکا در حال امضاء توافقنامه ای هستند که بر طبق آن در زمینه ارتباطات از راه دور^۱ و ایجاد نرم افزارهای کاربردی مورد نیاز ژاپن، بایکدیگر همکاری نمایند. توافق مزبور بر روی بازار محلی ریز کامپیوترها در ژاپن که هم اکنون

سومین و آخرین قسمت، یک سیستم اطلاعاتی حوادث است که در حقیقت یک بانک اطلاعاتی به حساب می آید که اطلاعات مربوط به حوادث را در درون خود داده شده و مکان تجزیه و تحلیل آنها را به منظور کمک در برنامهریزیهای انسانی فراهم می آورد.

به نقل از

Data Processing
November 1984

1: Switching
2: Teleprinter Network

به درون پایانه وارد شده و به قسمت اعزام را دیویتی پلیس ارسال می گردد. این قسمت همچنین دارای یک فرهنگ جغرافیائی-سیکامپیوتری جهت شناسائی محل حادثه است. در ضمن، این اعزام امکان همکاری و پشتیبانی دیگر واحدهای اورژانس را نیز فراهم می سازد. قسمت دوم عبارت است از یک سیستم راه-گزینی آلیفا میا که مورد استفاده آن اغلب تا زمانی است که مراحل یک اعزام بطور کامل انجام شود. این سیستم در حقیقت جایگزین شبکه چاپگرهای راه دور آ که قبلاً برای این منظور مورد استفاده قرار می گرفتند خواهد شد.

تراشه جدید: این با آ آمریکا

شرکت آمریکا "ویزیک" که دو سال پیشتر از عمر آن نمی گذرد، تولید تراشه حافظه ای را اعلام داشته که سریعتر و رزانتر از تراشه های موجود زاپنی است. این تراشه ها مکان می دهد که بتوان در خلال ۲۵ نانوثانیه، به هر یک از داده ها در بیست و ۶۴۰۰ بیت داده، دسترسی پیدا نمود و زمان دستیابی به بخشهای خاصی از حافظه نیز کمتر از ۱۰ نانوثانیه می باشد. سرعت دستیابی سریعترین تراشه های حافظه فعلی که ساخت آنها توسط شرکت زاپنی هیتاچی اعلام گشته، ۲۵ نانوثانیه است و در ضمن، این تراشه ها هنوز به بار عرضه نشده اند و قرار است سال آینده وارد بازار گردند.

بدینست بداند که رئیس شرکت "ویزیک"، قبلاً در استخدام شرکت معروف "ینتل" بوده و برخی از تراشه های پیش ازینتل را طراحی نموده است.

به نقل از

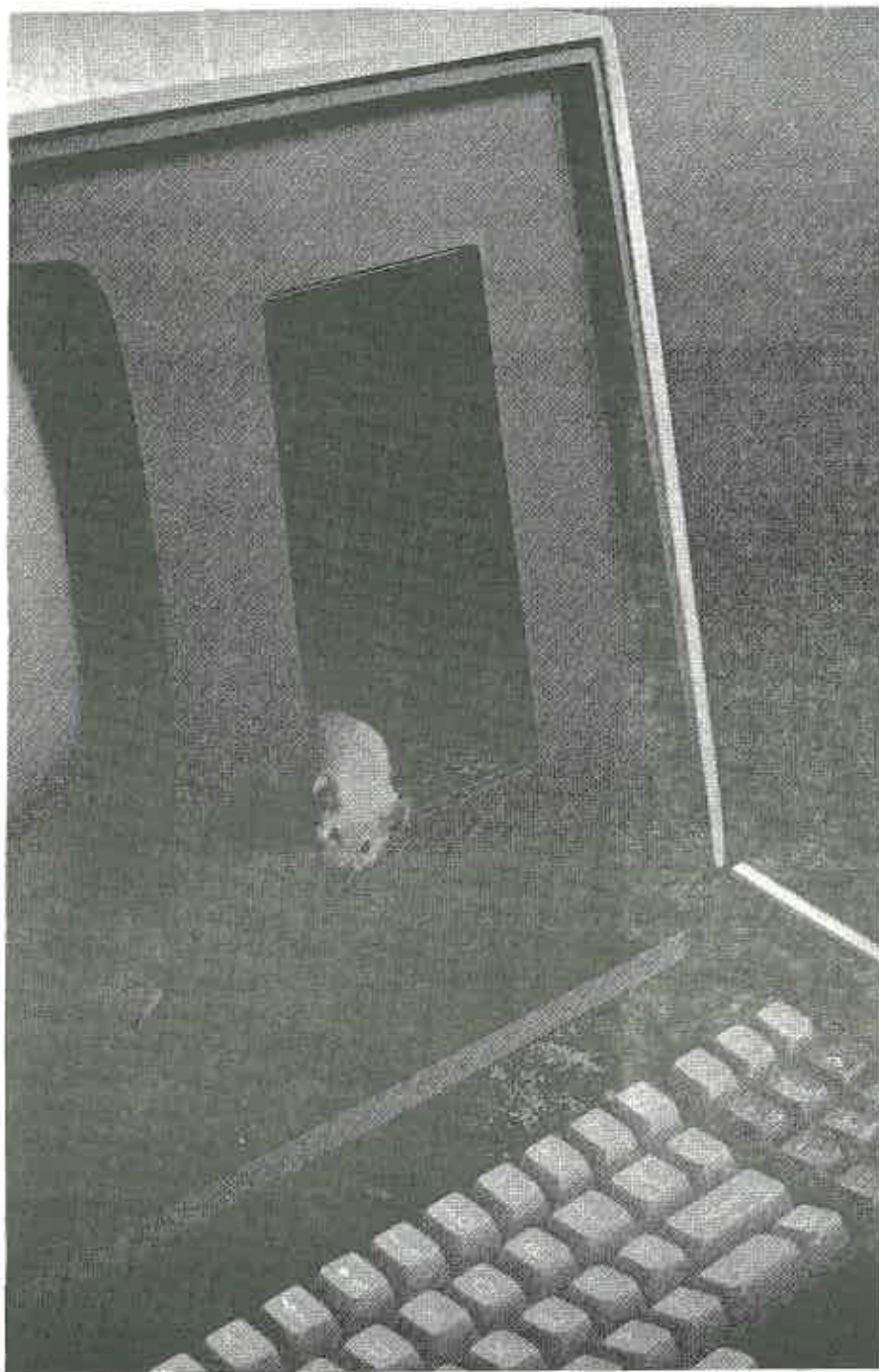
BUSINESS WEEK
August 1985

1: Visic Inc.
2: RAM Chip
3: Intel

بزرگترین سیستم کامپیوتری پلیس در جهان

پلیس "نیواسکا تلندیا رد" لندن سرگرم ساختن بزرگترین سیستم کنترلی و فرماندهی پلیس در جهان است. در این سیستم، چهار کامپیوتر بزرگ با مجموع ۱۶ مگابایت حافظه اصلی و ۲۰۰۰ مگابایت حافظه جانبی از نوع دیسک به بیش از ۸۰۰ پایانه وصل خواهند شد. این پایانه ها در ایستگاهها و واحدهای پلیس در سراسر لندن قرار خواهند گرفت. هدف از این سیستم که قرار است تا سال ۱۹۸۷ تکمیل شود، گسترش منابع اطلاعاتی پلیس در گوشه و کنار شهر لندن می باشد.

اتاقهای کنترلی ۷۵ مرکز پلیس، به "مجمع فرماندهی مرکزی" واقع در "نیو-اسکا تلندیا رد" متصل خواهند شد. این مجمع عبارت است از یک دفتر اطلاعاتی با قابلیت پاسخگویی به بیش از یک میلیون مراجعه اضطراری در سال، واحد مرکزی کنترل ترافیک که ۷۸۶ مایل مربع از لندن را زیر پوشش دارد، و واحد کنترل ناحیه ای ترافیک که کلیه ۱۵۰۰ چراغ راهنمایی کامپیوتری شده مربوط به ترافیک و خط کشی عابریین پیاده را اداره می کند. این سیستم کنترلی و فرماندهی، دارای سه قسمت عمده است. اولین قسمت را می توان "اعزام به کمک کامپیوتر" نامید. به محض این که تلفن اورژانس گرفته شود، این شماره





پادداشت

دکتر بهروز پیرها می بدون شک آشوری سا زنده و با ارزش درجا معه انفورما تیک ایران داشته است. بیش از ۲۵ سال فعالیت آموزشی و پژوهشی، تلاش در جهت تاسیس و سازمان رسانی انجمن انفورما تیک ایران، تالیف و ترجمه چند کتاب و مقالات متعدد، بهیانگری فعالیت های مستمردکتر پیرها می است. و اگر توجه کنیم که ایشان از معدود استادان رشته کامپیوتر است که در فعل و انفعالات بعد از انقلاب، مجذوب با زا را غوا کننده کامپیوتر، بخصوص در خارج از کشور، نشده و کماکان به فعالیت های خود در کشور ادامه داده است، بیشتر به علاقه و اعتقاد او فرایشان به کار و خدمت پی می بریم.

دکتر پیرها می اخیراً "از سوی هیأت اجرایی انجمن انفورما تیک ایران به عنوان نخستین عضو برجسته انجمن برگزیده شده اند و هم اکنون نیز در صدمسافرت به خارج از کشور جهت استفاده از فرصت مطالعاتی یکساله خود می باشند. از این رو، در آستانه هشتمین سال فعالیت انجمن، مصاحبه ای با ایشان ترتیب داده ایم تا نقطه نظرات ایشان را در رابطه با جنبه های مختلف کامپیوتر و انفورما تیک در مملکت، به آگاهی خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر برسانیم.

امید است دکتر پیرها می با همراهی و همکاری مقامات مسئول بتواند به نحو احسن از فرصت مطالعاتی یکساله خود استفاده کند و برپا رتبه مملکت باز گردد.

سوالیات درباره انجمن

۱ - لطفاً تا ریخچه ونحوه تاسیس انجمن انفورما تیک ایران را تشریح کنید.

جواب: فکر تا سیم انجمن انفورما تیک ایران در سال ۱۳۵۵ به ذهن من راه یافت. در آن هنگام، پس از دو سال کار در محیط ایران، به نظرم رسید که بسیاری از مشکلات اماتور کامپیوتری کشور را تا آگاهی مردم، بالاخص مدیران و تصمیم گیران، در زمینه توانا ثیها و محدودیت های تکنولوژی کامپیوتر و پا ثیسن بودن سطح تخصص بین دست اندرکاران این رشته سرچشمه می گیرند. چون قبلاً در بخش کامپیوتر از انستیتوی مهندسان برق و الکترونیک فعالیت کرده و تا آن را در ارتقاء فرهنگ کامپیوتر و انفورما تیک نزد عامه مردم و افزایش سطح تخصص و معلومات علمی دست اندرکاران این رشته از نزدیک لمس کرده بودم، به فکر تا سیم انجمن کامپیوتر ایران افتادم و با همفکری و تشویق چند نفر از همکاران در

دا نشگاه صنعتی شریف، در او ا خرسال ۱۳۵۵ اسانامه ای برای آن تهیه کردم. البته بعدها مطلع شدم که کمی پیش از فعالیت من در این زمینه، گروهی از مدیران مراکز کامپیوتری کشور نیز به فکر ایجاد تشکلی از متخصصان انفورما تیک، که برخلاف انجمن فعلی گرایش صنفی - حرفه ای داشت، افتاده بودند که کار ایشان عمدتاً به دلیل مخالفت سازمان برنامه و بودجه متوقف شده بود. در خرداد ماه ۱۳۵۶، پیش نویس دوم اسانامه انجمن که براساس نظرات اصلاحی عده ای از متخصصان علاقه مند تنظیم شده بود، برای نظر خواهی نهائی در سطح وسیعی توزیع گردید. در تابستان همان سال، پس از مشورتها و برقراری تماس های مقدماتی، دعوت نامه های برای تمام افراد سازمان نهائی که به نحوی با کامپیوتر سروکار داشتند ارسال شد و طی چند جلسه بحث و بررسی، اسانامه پیشنهادی انجمن با تغییراتی به تصویب رسید و اعمال این تغییرات همراه با تهیه مقدمات فعالیت رسمی انجمن به یک هیأت منتخب هفت نفره، که هیأت اجرایی موقت خوانده می شد، واگذار گردید. بنا بر این، انجمن انفورما تیک ایران از سال ۱۳۵۶ آغاز به کار کرد. در تیرماه ۱۳۵۸ اولین شماره ماهنامه گزارش کامپیوتر را منتشر نمود، و در پانزدهم سال با رسیدن تعداد اعضا به حدود ۲۵۰ نفر، اولین جلسه مجمع عمومی خود را برای انتخاب اولین هیأت اجرایی تشکیل داد.

۲ - پیشرفت ونحوه حرکت انجمن را تاکنون چگونه می بینید و به نظر شما در آینده چگونه باید باشد؟

جواب: سالهای اولیه حیات هر انجمنی عمدتاً "صرف تشبیه موقعیت، جلب اعضا، طرح ریزی هدفها و برنامه ها، و تدوین سیاستها" اجرایی می شود. از این نقطه نظر، انجمن نسبتاً موفق بوده است، چون توانسته است اعتماد متخصصان کامپیوتر را جلب کند و خود را به عنوان نیروی در صحنه انفورما تیک کشور مطرح سازد. مسئولان بعدی و اعضای انجمن مسئولیت خطیری را در زمینه بهره گیری صحیح از اعتماد و نیروی موجود برای نیل به هدفهای ارزشمندی که در اسانامه انجمن آمده اند، بر عهده دارند. انجمن از همان ابتدای امر بر نیرو و فکر متخصصان انفورما تیک تکیه داشته و استقلال خود را حفظ کرده است. به نظر من، این استقلال، همراه با سیاست اولویت دادن به حرکت های بنیادی و وارد شدن در جنبه ها و حرکت های زودگذر، دلائل اصلی موفقیت انجمن را تشکیل می دهند. البته باید اذعان کرد که تا کنون انجمن به حق عضویتها و فعالیت های دا و طلبانه و افتخاری اعضا، با توجه به پائین بودن میزان حق عضویتها و تا کافای بودن انگیزه ها برای فعالیت های افتخاری در شرایط اقتصادی سالهای

اخیر، تا حدودی موجب کندی حرکت آن شده است. اما در فعالیت های علمی نباید عجله کرد. انسانی که از تمام استعدادها و امکانات لازم برخوردار باشد، با بدبست سال یا بیشتر تلاش کند تا به بالاترین مدارج علمی برسد. انجمن انفورما تیک ایران در سن ۷ سالگی، تا زه کلاس اول را تمام کرده است و راه را درازی را در پیش دارد. شواهد نشان می دهند که انجمن از استعداد لازم برخوردار است چون از نظر انتشار و منظم ماهنامه و فعالیت های دیگر شاید بین تمام انجمن های علمی کشور، رتبه اول را داشته باشد. لذا این بر عهده اعضای انجمن است که امکانات لازم را برای ادامه رشد و شکوفائی استعداد آن از طریق کمک های مادی و معنوی فراهم سازند. به نظر من، ماهنامه گزارش کامپیوتر با ید تدوین "به سمت یک مجله پژوهشی سوق داده شود، تعداد دکلاها و سخنرانی های انجمن افزایش یابد، و همایش سالانه ای برای بحث و تبادل نظر در باره تازه های تکنولوژی کامپیوتر و فعالیت های علمی و فنی داخلی در این زمینه برگزار شود. در تمام این فعالیتها، حفظ استقلال انجمن و بها دادن به نظرات متخصصان و دست اندرکاران انفورما تیک کشور با ید در سر لوحه سیاستها قرار گیرند.

۳ - در مقایسه با انجمن های معتبر و موفق چون ACM و بخش کامپیوتر IEEE، انجمن انفورما تیک ایران را در چه وضعی می بینید؟ به نظر شما چه باید کرد تا انجمن در حد توان خود، به چنان سطحی برسد؟

جواب: انجمنی که تا کنون بر دیده، به ترتیب ۴۰ و ۲۵ سال از عمرشان می گذرد و تعداد اعضای هر یک، بالغ بر ۷ هزار نفر است. یعنی این انجمنها تقریباً با خود کامپیوتر متولد شده اند و همگام با پیشرفت سریع تکنولوژی کامپیوتر به جلورفته اند. انستیتوی مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) سال گذشته یکصد و سی سالگرد تاسیس خود را جشن گرفت و در حال حاضر بیش از ربع میلیون نفر عضو دارد. با این حال، مقایسه انجمن انفورما تیک ایران با این دو انجمن آن قدرها هم که در وهله اول به نظر میرسد، بلند پروازانه نیست. من به دلیل علاقه شخصی، سابق تاریخی و شریات اولیه این انجمن را مطالعه کرده ام. هر دو انجمن را گروهی افراد از خود گذشته و شیفته علم به وجود آوردند. شریات محقری که این انجمنها در سالهای اولیه حیات خود بیرون می دادند هیچ شباهتی به شریات امروزی آنها، که به حق معتبرترین شریات پژوهشی و علمی در رشته کامپیوتر در جهان به شمار می روند، نداشتند. این انجمنها، که امروز با است بر آنها بسیار دریافت جویز و نیل به درجات بالایی عضویتشان افتخار علمی بزرگی محسوب می شود و به این دلیل است که متخصصان طراز اول جهان برای همکاری با آنها با هم رقابت می کنند، در سالهای اولیه

"مراجعه به پزشکان متخصص" است. فعالیت‌های کامپیوتری و انفورماتیکی در کشورما از بیمار-یهای متعدد و زمینی رنج می‌برند که به‌نبود آنها به تخصص‌های گوناگون و مداوای درازمدت نیاز دارد. هیچ فردی به تنهایی نمی‌تواند نسخه‌ای برای تمام این بیماریا بنویسد و هیچ گروه کم‌تخصصی هم، حتی با نیت خیر و تلاش و از خودگذشتگی زیاد، نمی‌تواند اذروهای شفا بخش لازم را تجویز کند. تا هنگامی که گروه‌بندیها، خط‌کشیها، تبعیضها، و نصب و عزل‌های مبتنی بر روابط وجود دارند، نمی‌توان به‌گردآوردن عده‌ی کثیری متخصص و همکار صمیمانه آنها در جهت رفع مشکلات امیدوار بود.

سوالات در مورد آموزش کامپیوتر

۷- وضعیت کنونی دانشگاه‌ها در رابطه با تدریس دروس رشته کامپیوتر چگونه است؟ دانشگاه‌ها چگونه باید خود را با روند سریع رشد تکنولوژی در دنیا هماهنگ کنند؟

جواب: متأسفانه رشته کامپیوتر بی‌ساز و بساری از رشته‌های دیگر دانشگاه‌ها از کمبود مدرس غیره رنج می‌برد و این امر، همراه با بالرفتن تعداد واحدهای لازم برای فارغ-التحصیلی، نگرانیهای زیادی را برای دانشجویان به وجود آورده است. دانشجویان عملاً مشا هده می‌کنند که علیرغم زیادتی تعداد دروس و واحدها، معلومات قابل توجهی به دست نمی‌آورند. چون برخی از استادان نشان به زحمت بیش از خودشان چیز می‌دانند و وقت کلاس را با مطالب پیش یا افتاده یا تکراری پُر می‌کنند. این امر به روحیه دانشجویان لطمه می‌زند و استعداد های آنها را نابود می‌کند. استادان تمام وقت یا زیاد شدن تعداد ساعات کلاسشان به خاطر دریافت حق التدریس اضافی، فرصت و رغبت لازم را برای مشا و رفع اشکالات علمی دانشجویان ندارند و طبیعتاً به مطالب عمده تحقیق نیز کم‌تر می‌پردازند. استادان پاره وقت و حق التدریسی هم که حسابان روشن است. برخی از این استادان حتی به‌طور منظم در ساعت‌های کلاس حاضر نمی‌شوند. تا چه برسد به ساعت‌های مشا و رفع اشکال. این وضع برای رشته‌ای که در سرتاسر جهان یکی از پرتحرک‌ترین و جذاب‌ترین رشته‌ها محسوب می‌شود و بهترین استعداد ها را به سمت خود می‌کشد و فوق العاده زیانبار است و اگر ادامه یابد، نتیجه‌ای جز بزرگ‌تر و عمیق‌تر شدن شکاف تکنولوژیکی موجود نخواهد داشت. جای تأسف بسیار است که پیش‌ترها داغما مراکز آموزش عالی کشور در رشته کامپیوتر به خاطر برخی ملاحظات و قدرت طلبی‌ها مورد توجه قرار نگرفت و حتی گاه‌گاهی در جهت عکس، یعنی ایجاد رشته کامپیوتر در دانشگاه‌ها شکی نداشت. پذیرش دانشجویان زیاد به رشته کامپیوتر از سوی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ورق بزنید

کامپیوتری خود را ندارند، به کاربردهای کاذب رومی‌آورند. با زهم دانشگاه‌های محروم کشور کلا هشان پس معرکه است و درسهای کامپیو-تری آنها عمدتاً به صورت نظری تدریس می‌شوند. در مقاله‌ای که چندی قبل راجع به خانم "گریس ها پر" ترجمه کردم (گزارش کامپیوتر، شماره ۵۴، تیرماه ۱۳۶۳) جمله خوبی وجود داشت که در اینجا عیناً برایتان نقل می‌کنم:

"ما استفاده‌کننده کامپیوتر ابتدا باید اطلاعات موجود و ارزش آنها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم و سپس اقدام به خرید یا تهیه سخت‌افزار و نرم‌افزار نماییم."

بدیهی است در محیطی که اطلاعات موجود نادقیق یا بی‌ارزش باشند، استفاده از کامپیوتر دردی را دوا نمی‌کنند و این وضعیتی است که در بسیاری از مراکز کامپیوتری ما حکم فرما است. اما درباره قسمت دوم سوال، برپا بدیگویم که بله، مواضعی که در آن مقاله مطرح شده بودند نظر کنونی را نیز تشکیل می‌دهند.

۵- به نظر شما آیا ریز کامپیوترها توانسته‌اند مقام واقعی خود را در دنیا کسب کنند یا عمده‌ها به صورت اسباب بازی تلقی می‌شوند؟ آیا ریز کامپیوترها به حال جامعه ما مفید هستند و آیا می‌توانند جای کامپیوترهای بزرگ را بگیرند؟

جواب: ریز کامپیوترها مسلماً مقام مهمی را در بازار کامپیوتر جهان کسب کرده‌اند و مرتباً برای اهمیت نسبی آنها افزوده می‌شود. درست است که به دلیل ارزانی قیمت این ماشینها، کار بردهای تفریحی آنها به عنوان وسایل بازی رایج شده‌اند، اما کاربردهای جدی آنها نیز فراوانند. امروز بسیاری از نویسندگان، هنرمندان، مهندسان، پزشکان، و پژوهشگران از کامپیوترهای شخصی به عنوان ابزار کار خود استفاده می‌کنند و اگر مسائل دست و پا گیر موجود در نرم‌افزارهای این سیستمها برطرف شوند، کار برد آنها با زهم و وسعتر خواهد شد. ریز کامپیوترها اگر به درستی به کار گرفته شوند، می‌توانند برای جامعه ما مفید باشند. طبیعت این سیستمها چنان است که کار برد آنها نسبت به کامپیوترهای بزرگ به تخصص کمتری نیاز دارد و این امر برای کشورهای روبه رشد که عموماً از نیروی انسانی متخصص در تنگنا قرار دارند، حائز اهمیت بسیاری است. برخی از کامپیوترهای بزرگ موجود در کشور ما می‌توانند توسط چند کامپیوتر شخصی جایگزین شوند، اما البته این امر عمومیت ندارد؛ همان‌طور که هر اتوبوسی را نمی‌توان توسط چند مینی‌بوس جایگزین نمود.

۶- فکر می‌کنید چه سبستی موجب استفاده موثر از کامپیوتر در کشور ما خواهد شد؟

جواب: بگذارید سوال مشابهی را مطرح کنم: چه روشی باعث بهبود بیماریا می‌شود؟ تنها پاسخ کلی که به این سوال می‌توان داد،

توسط افرادی ادا ره می‌شدند که در دوره خود کاملاً ناشناخته و گمنام بودند و جز خستگی طاقت فرسا نمیبی از تلاش بی‌وقفه خود نمی‌بردند. مهمترین عامل پیشرفت هردوی این انجمنها، احساس تعلق اعضای آنها و مشا رکتشان در فعالیتهای آنها است. یک عضو ACM در انتخاب اعضای هیأت اجرایی فعالانه شرکت می‌کند. اگر از مسیر حرکت انجمن خودش نا راضی باشد، ساکت نمی‌نشیند. فوراً قلم و کاغذ را بر می‌دارد و به مسئولان انجمن یا سر دبیری از نشریات آن نامه‌ای می‌نویسد و نا راضی خود را ابراز می‌کند. برعکس، اگر از بهبود کیفیت مجلات انجمن یا نحوه برگزاری یک کنفرانس علمی خشنود شود، رضایت خود را علناً و به صورتی تشویق آمیز ابراز می‌کند. انجمن انفورماتیک ایران باید به گونه‌ای حرکت کند که هر عضو انجمن بگوید: "این انجمن متعلق به من است و سرنوشت آن برای من اهمیت دارد".

سوالات درباره وضعیت کامپیوتر در ایران

۴- وضعیت کامپیوتر در ایران طی بیست سال گذشته چگونه بوده است و در حال حاضر چگونه است؟ آیا شما هنوز بر مواضع خود که چندی پیش در مقاله "ایران و سراب کامپیوترهای شخصی" عنوان کرده بودید، استوار هستید؟

جواب: قسمت اول این سوال چیزی است که می‌توان ساعتها درباره اش صحبت کرد. اما به طور خلاصه، کامپیوتر در ایران هرگز به صورت واقعی شناخته نشد و جای درستی برای خود نیافت. تا نیمه اول دهه ۱۳۵۰، کسه اوج فعالیت‌های کاذب کامپیوتری بود، کامپیوتر عمدتاً به صورت ابزاری سیاسی درآمده بود. هر سازمانی را که می‌خواست تشویق یا تقویت کند، کامپیوتر بزرگتری به آن می‌داد و دندوکاری نداشتند که این کامپیوتر برای چه منظوری به کارخواهد رفت. آن سازمان هم برای آن کسه ثابت کند که لیاقت دریافت این کامپیوتر را داشته است، فوراً عده‌ای را استخدام می‌کرد و آنها را به طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های بی‌مصرف می‌گمارد. به هر دانشگاه طرف توجه، فوراً اجازه تأسیس رشته کامپیوتر داده می‌شد. ماشینهای هر شرکت خارجی که بنا بود در ایران فعالیت کند، با توجیهات اقتصادی عریض و طویل خریداری یا اجازه می‌شدند. این نحوه عمل باعث پیدایش جو بدبینی نسبت به کامپیوتر شد که آثارش را قبل و بعد از انقلاب دیدیم. اکنون یکی دوسال است که آن جو بدبینی تا حدودی از بین رفته و فعالیتهای کامپیوتری مجدداً رونق یافته‌اند. اما کامپیوتر دوباره می‌رود که به یک ابزار سیاسی و وسیله کسب قدرت تبدیل شود. با زهم سازمانهای که افرا دخی را در آس خود دارند یا قدرت و امکانات ارزی آنها بیشتر است سخت‌افزار کامپیوتر را تل انبار می‌کنند و چون فرصت و توان استفاده واقعی از تمام امکانات

جواب : هدفهای من بالا بردن سطح آموزش دانشگاهی رشته کامپیوتر در ایران، اشاعه دانسته های علمی و فنی در این رشته، و به هنگام نگاه داشتن معلومات خودم برای ایجاد توان خدمت بیشتر در این زمینه ها بوده اند. تا آنجائی که به خودم مربوط می شود، در حد مقدرات شخصی و امکانات محیط، به ایمن هدفها رسیده ام. اما قسمت اعظم این قضایات برعهده دانشجویان و افراد دیگری است که مستقیماً یا به طور غیرمستقیم با فعالیتهای من در تماس بوده اند.

۱۱ - اکنون که ما زم یک دوره فرصت مطالعاتی در خارج از کشور هستید، در چه زمینه های مطالعه خواهید کرد؟

جواب : در این یکسال قرار است راجع به معماریهای جدید کامپیوتر در رابطه با تکنولوژی مجتمع سازی درمقیاس بسیار بزرگ (VLSI) و روشهای آزمون پذیر کردن مدارها و سیستمها به منظور تسهیل عیب یابی و تعمیر آنها مطالعه کنم. البته در حد وقت و توان موجود به مسائل دیگر هم خواهم پرداخت و سعی خواهم کردم معلومات خود را در تمام زمینه ها به هنگام درآورم.

۱۲ - آیا در مدتی که در خارج از کشور هستید به همکاری مستمر خود با انجمن انفورماتیک ایران ادامه خواهید داد؟

جواب : البته این کار را خواهم کرد. اما مسلماً فرصتی که می توان برای این کار منظور کنم بسیار محدود خواهد بود، چون فعالیتهای پژوهشی در این دوره یکساله اولویت مطلق خواهند داشت.

ضوابط و بهای درج آگهی در گزارش کامپیوتر

اندازه های مجاز (قبل از کوچک شدن):

بهنای 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 دو 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 محتوای آن متناسب با شأن یک مجله علمی باشد. گسبزارش کامپیوتر در قبول یا رد آگهیها آزاد است

حفظ تماس با دانشگاهها از طریق درگیر شدن در طرحهای پژوهشی و حضور یافتن در کلاسها به صورت مستمع آزاد، و شرکت در فعالیتهای علمی و فنی انجمن انفورماتیک ایران آموخته های ایشان را به هنگام نگاه دارند.

سوابق شخصی

۹ - لطفاً سوابق تحصیلی و حرفه ای خود را بیان کنید. علائق علمی و پژوهشی شما در رشته کامپیوتر کدامند؟

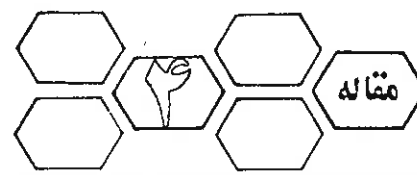
جواب : من فارغ التحصیل رتبه اول سال ۱۳۴۷ دانشکده فنی دانشگاه تهران در رشته مهندسی برق بودم. بعداً برای ادامه تحصیل به آمریکا رفتم. فوق لیسانس خود را در مهندسی برق (گرایش کامپیوتر) از دانشگاه ایالتی آرکان و دکتری را در رشته کامپیوتر از دانشگاه کالیفرنیا در لوس آنجلس به ترتیب در سالهای ۱۳۴۹ و ۱۳۵۱ گرفتم. تا سال ۱۳۵۳ در دانشگاه کالیفرنیا در لوس آنجلس به عنوان استادیار آموزشی و پژوهشی شاغل بودم و به عنوان مشاور نیز فعالیتهای داشتم. در تابستان ۱۳۵۳ به ایران بازگشتم و از همان موقع در دانشگاه صنعتی آریا مهر آن زمان و شریف کنونی، استخدام شدم. در این مدت کار من عمدتاً آموزشی و پژوهشی بوده است، اگرچه گاهی به کار نیز به عنوان مشاور برای صنایع و سازمانهای دولتی همکاری داشته ام. از نظر درسی، در زمینه های مختلفی کار کرده ام و تاکنون جملاً ۲۸ درس مختلف را ارائه داده ام و سرپرستی ۱۷ رساله کارشناسی ارشد را برعهده داشته ام. در زمینه های پژوهشی، علائق من در معماری کامپیوتر، طراحی سیستمهای تحمل کننده عیوب و خرابیها، پردازش موازی، انتقال تکنولوژی کامپیوتر، و آموزش انفورماتیک است. در این زمینه ها، علاوه بر مقالات متعدد فارسی، ۴۵ مقاله پژوهشی به زبان انگلیسی نوشته ام که اکثر آنها در مجلات یا مجموعه مقالات همایشهای تخصصی بین المللی چاپ شده اند. دو کتاب نیز تالیف کرده ام که یکی از آنها به نام "آشنائی با کامپیوتر" سال گذشته چاپ شد و دیگری به نام "سازمان کامپیوتر - جلد اول: پایه های سخت افزار" اکنون زیر چاپ است. فعالیت در زمینه تاسیس انجمن انفورماتیک ایران، ریاست انجمن و سرپرستی ماهنامه گسبزارش کامپیوتر برای مدت ۵ سال، تدوین و ترجمه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک، ریاست شعبه ایران انستیتوی مهندسان برق و الکترونیک برای مدت ۸ سال، شرکت در سازماندهی چند کنفرانس علمی داخلی و خارجی، داوری مقالات برای مجلات و کنفرانسهای بین المللی، و شرکت در کمیته ها و شوراهای دانشگاهی و کشوری از اهم فعالیتهای دیگر من در این دوره بوده اند.

۱۰ - هدفهای شما از این همه تلاش و فعالیت در این دوره ۱۱ ساله در ایران چه بوده اند و آیا به این اهداف دست یافته اید؟

نیز به نام با منی موجود در این زمینه ها دانشگاهها می توانند به کمک کمیته های برای دانشجویان خود مواضع هستند، عملاً مجبورند هر دو وظیفه تدریس و پژوهش را برای رفع نیازهای خود بپذیرند و یا تدریس برخی دروس را به مدرسان تمام وقتی که در زمینه مربوطه تخصص ندارند بسپارند. هماهنگ شدن با روند سریع رشد تکنولوژی کامپیوتر در دنیا جز با مطالعه و تحقیق مستمر امکان پذیر نیست. مدرسان دانشجویان باید این طرز فکر را که برای هر درس یک کتاب درسی وجود دارد و با مطالعه آن می توان به آن مطلب مسلط شد کلاً رها کنند. درست است که دانشگاهها از نظر کتابخانه و آزمایشگاههای تحقیقاتی با محدودیتهای مواجهند، اما همین امکانات محدود نیز به درستی مورد استفاده قرار نمی گیرند. مثلاً در دانشگاه صنعتی شریف بسیاری از کتابهای که طی سالهای اخیر با زحمت و پیگیری زیاد سفارش داده شده اند، هنوز در قفسه ها منتظر مراجعان و امکانات گیرندگان هستند. با ورکردنی نیست، اما برخی از کتابهای که ۱۰ سال پیش به کتابخانه وارد شده اند هنوز کاملاً تازه و ورق نخورده باقی مانده اند. دانشگاهها را باید با ایجاد انگیزه های مناسب برای استاد و دانشجو از حالت رکود کنونی خارج ساخت و فعالیت آنها را شبانه روزی نمود. دانشگاهی که هم اندک یک اداره دولتی در ساعت ۳ بعد از ظهر زجوش و خروش بیافتد، در هیچ رشته ای نمیتواند موفق باشد.

۸ - چه توصیه هایی برای دانشجویان رشته کامپیوتر در دانشگاههای ایران دارید؟ دانشمویگان این رشته چگونه میتوانند آموخته های ایشان را به هنگام نگاه دارند؟

جواب : دانشجویان رشته کامپیوتر باید حداکثر تلاش را برای ایجاد روحیه مطالعه و تحقیق در خود بکار برند. آنچه که این دانشجویان در کلاسهای درس می آموزند، به خاطر ضعفهایی که بر سرشده و نیز پیشرفت سریع تکنولوژی کامپیوتر، تنها چند سالی به طور مستقیم نیازهای حرفه ای آنها را رفع خواهد کرد. پس از آن باید آمادها شد تا چیزهای جدیدی بیا موزند و معلومات خود را به هنگام درآورند. اگر این آمادگی در دوران دانشجویی ایجاد نشود، به وجود آوردن آن در محیط کار و فعالیت روزمره بسیار دشوار خواهد بود. بنابراین، توصیه من این است که دانشجویان از امکانات محدود موجود حداکثر استفاده را بکنند، خود را با کتابها و مجلات علمی رشته کامپیوتر آشنا سازند، استادان خود را برای مطرح ساختن مطالب جدید تحت فشار قرار دهند، و علی الخصوص به محض راه یافتن ریز کامپیوترها به دانشگاهشان، به تجربه مستقیم با این ماشینها بپردازند. این افراد پس از فراغت از تحصیل میتوانند اشتراک دوباره مجله علمی و فنی،



مفاهیم اولیه سیستمهای عامل

ترجمه: عباس مصطفوی سبزواری
صنایع خدمات کامپیوتری
(ایزایران)

بیادداشت

آنچه در زیر به نظر خوانندگان گرامی میرسد اولین بخش از مقاله تفصیلی "مفاهیم اولیه سیستمهای عامل" است. این مقاله، ترجمه بخش سیستمهای عامل در داده‌های المعرفه AUERBACH می‌باشد. داده‌های المعرفه مذکور بدون شک معتبرترین و کاملترین فرهنگ موجود در جهان در زمینه پردازش داده‌ها است. این مجموعه ارزشمند با قیمتی در حدود ۸۰۰۰ دلار، شامل آخرین اطلاعات، مقالات، مشخصات فنی سیستمهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موجود در جهان بوده و اطلاعات فنی و علمی موجود در آن بطور هفتگی مورد تجدید نظر قرار می‌گیرد. مجموعه‌ای که در حال حاضر در صنایع و خدمات کامپیوتری (ایزایران) موجود است، نسخه مربوط به سال ۱۹۸۵ بوده و شامل کتب مختلف در زمینه‌های زیر است:

(۴ جلد) DATA WORLD

(۱۰ جلد) ELECTRONIC DATA PROCESSING

(۱۲ جلد) COMPUTER TECHNOLOGY REPORT

(۲ جلد) ELECTRONIC OFFICE

(۱ جلد) APPLICATION SOFTWARE

(۱ جلد) SYSTEM SOFTWARE

در ضمن دو مجموعه جدید نیز در زمینه‌های CAD/CAM و MICROWORD به موضوعات فنی و اطلاعاتی در این زمینه‌ها موجود نیست. سایر اطلاعات مورد نیاز می‌توان از کمپانی ما در این نشانی زیر تقاضا نمود:

AUERBACH Publishers Inc.,
6560 North Park Drive,
Pennsauken NJ, 08109 USA

* * *

مقدمه

یک سیستم عامل متشکل از مجموعه دستورالعملهایی است که با هماهنگی یکدیگر، اجرای برنامه‌ها را تسهیل نموده و کارآیی سیستم را افزایش می‌دهند. سیستم عامل، اجرای این وظایف را با اعمال دستورات پیچیده‌ای به کامپیوتر جهت خودکار سازی اجرای برنامه‌ها و در نتیجه، کارکنان را از کارهای کنترلی و دستی متعددی (اپراتور)، عملی می‌سازد.

سیستمهای کامپیوتری با مدد گرفتن از سیستمعامل در مقایسه با کنترلهای دستی

اپراتورها، قادرند دستورات را با سرعتی به مراتب بالاتر، انجام دهند. از طرفی به دلیل تعدد و پیچیدگی دستورات موجود در سیستمهای عامل، استفاده از آنها به‌حافظه نسبتاً زیادی نیازمند است و این برای طراحی و توسعه سیستمهای عامل عموماً در گرو پیشرفتهای سخت‌افزاری و تکنیکهای جدید نرم‌افزاری خواهد بود.

یکی از موارد قابل اشاره در این زمینه، طراحی نرم‌افزارها درجه‌ای است. استفاده از Micro Coded Firmware می‌باشد. در این تکنیک هر دستورالعمل اسمبلر، تعدادی دستورالعملهای جزئی‌تر به نام "ریزدستور" را که غالباً به صورت سیم‌بندی شده و سخت‌افزاری در سیستم وجود دارد، بکار می‌گیرد و در واقع، هر دستورالعمل اسمبلر به صورت یک زیررول که متشکل از تعدادی ریزدستور است، اجرا می‌گردد.

بهمان دلیل که استفاده از اسمبلر در نوشتن برنامه‌ها نسبت به زبانهای سطح بالا از کارآیی بیشتری برخوردار است، استفاده از ریزدستورها نیز به طریق اولی کارآیی بیشتری نسبت به استفاده از اسمبلر دارد.

صرف نظر از این که دنباله دستورالعملهای سیستمعامل در نرم‌افزار، Firmware، یا سخت‌افزار قرار گرفته باشد، می‌توان گفت که اصولاً یک سیستمعامل تشکیل شده است از یک برنامه اصلی و تعدادی واحدهای دیگر که بر روی آن واحدهای متفاوتی که همگی توسط این برنامه اصلی کنترل می‌گردند، برنامه اصلی بسته به نوع کامپیوتر یا نرم‌افزار، به نامهای مختلفی نامیده می‌شود که در اینجا آن را مبهم‌نامیده و بررسی اصلی را در طول این مقاله، روی آن متمرکز می‌نمایم.

عوامل اصلی که در یک سیستمعامل خوب، بایستی مورد بررسی قرار گیرند، عبارتند از: به حداقل رسانیدن توجه برنامه‌نویس به اصولی از قبیل زمان بندی کارها، تعیین اولویت اجرا، عملیات ورودی و خروجی، مسائل مربوط به پیش‌بینی منابع مورد نیاز برنامه و غیره.

بالا بردن کارآیی کل سیستم.

سطوح کنترل

مجموعه تسهیلاتی که در یک سیستمعامل مورد نظر قرار می‌گیرند، اصولاً از تنوع زیادی برخوردار می‌باشند. برخی از آنها، تنها برای اجرای بر روی یک پیکربندی حداقل طراحی شده اند و استفاده کننده باید خود، تسهیلات اضافی مورد نظر را نوشته و به سیستم اضافه کند. بعضی دیگر، کنترل کامل بر روی توابع عملیاتی را در اختیار می‌گذارند. ارتباط اپراتور با این گونه سیستمهای عامل، معمولاً از طریق احکام و جملات کنترل کار صورت می‌گیرد. این احکام توسط دستگاههای خاصی از قبیل دستگاه کارت خوان یا صفحه کلید پیشانه

به سیستم داده می‌شوند. در سیستمهای عامل جامع، سعی بر این است که این ارتباط (ارتباط اپراتور با سیستم) به حداقل ممکن کاهش یابد. در میان تسهیلات دیگری که برای کارکنان از داده‌های اپراتور به وجود آمده اند می‌توان از:

- کنترل لازم جهت تجزیه و تحلیل و رفع خطا
- از سرگیری خودکار برنامه‌ها پس از رفع خطا
- کنترل سرریز
- به حالت بلوکی درآوردن و از حالت بلوکی خارج ساختن
- ورودی و خروجی
- کنترل پیغامها
- و به علاوه روبرواری از محتویات مکانهای خصوصی از حافظه یا شباهتها

نام برد.

با برگردن ۱۴ یک برنامه به داخل حافظه می‌شود و دوباره اجرا می‌گردد؛ در نتیجه، اول، برنامه با رکننده برنامه‌های را که قبلاً به زبان ماشین ترجمه شده است به داخل حافظه می‌آورد و در حالی که در نتیجه دوم برنامه، میده ۱۳ را مستقیماً به زبان ماشین ترجمه می‌کند که حالت اخیر، به دلیل آن که برنامه به عنوان یک واحد کار در نظر گرفته می‌شود و متوالیاً با رواج می‌شود، بر توان عملیاتی ۱۴ سیستم می‌افزاید.

در برنامه‌های بارکننده، معمولاً تسهیلاتی به نام پیوند دهنده‌ها ۱۵ پیش‌بینی می‌گردد که برای ارتباط برنامه با زیر برنامه‌ها و به دسترسی به روالهای آماده، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به علاوه، در سیستمهایی که برای استفاده در شبکه‌های کامپیوتری و یابانه‌های اطلاعاتی طراحی می‌شوند، سطوح کنترلی مختلفی ارائه می‌شوند. نرم‌افزار کنترلی در ابتدای ترین سطح، باید در برنامه استفاده کننده گنجانده شود. در سیستمهای بزرگ، فراوانی تعداد دستیارها و سرعت نسبتاً پائین خطوط انتقال، ضرورت تفکیک نرم‌افزار کنترلی شبکه به یک سری پردازنده جداگانه با سیستمهای عامل مخصوص به خود را اجاب می‌کند. این گرایش در طراحی سیستمهای جدید با توجه به اطلاعاتی نیز طرفداران زیادی پیدا کرده است. در این گونه طراحی، سیستمعامل اصلی به عنوان رابط بین سیستمهای عامل توزیع شده ۱۶ عمل می‌نماید.

تفکیک وظایف عملیاتی در سیستمهای بزرگ و پیچیده، گرایشی است که هم در زمینه پیاده سازی سخت‌افزار و هم نرم‌افزار وجود دارد و موجب سهولت بررسی و طراحی سیستمها می‌گردد.

چند پردازش

سیستمعامل علاوه بر نظارت بر اجرای صحیح و سیستماتیک یک برنامه در داخل یک کامپیوتر، می‌تواند در بسیاری از سیستمهای جدیدتر، انجام کنترلهای لازم جهت اجرای همزمان چند برنامه ۱۸ ورق بزنید

مسئولیت تهیه و تخصیص منابع موردنیاس از (حافظه، زمان پردازنده، عملیات ورودی و خروجی، خدمات زمانی سیستم، و...) برای اجرای برنامه را عهده دار می باشد.

• "مدیریت سیستم"، معمولاً شامل کارهایی از قبیل برپاشی سیستم^{۲۷} (آمارهای و تطبیق فیزیکی و منطقی سیستمهای کلی با تشکیلات استفاده کننده)، تعمیر و نگهداری برنامه ها، تعمیر و نگهداری سیستم و فایلهای برنامه های مترجم^{۲۸} است.

تعمیر و نگهداری سیستم عبارت است از به هنگام درآوردن سیستم عامل در زمانی که تغییراتی در محیط عملیاتی یا برنامه های سیستم عامل رخ میدهد. بسته به طبیعت این تغییرات، میتوان آنها را با بطور کامل یا و درحالی که سیستم کاملاً در حال عمل کردن است اعمال نمود و یا تا پایان انجام تغییرات، کلیه عملیات سیستم را متوقف ساخت. قابلیت تعمیر و نگهداری سیستم به صورت پویا، در شبکه های کامپیوتری و دیگر سیستمهای بزرگ، اهمیت ویژه ای دارد.

• "مدیریت داده ها"، شامل تسهیلات لازم برای مدیریت پرونده ها، تسهیلات پشتیبانی کننده ورودی/خروجی، و تسهیلات سیستم مدیریت داده ها می باشد.

در قسمت اول، پشتیبانی پرونده ها (و نه رکوردهای مجزای داخل آنها) بطور کلی انجام میگیرد درحالی که در قسمت دوم، به برنامه نویسان اجازه داده می شود که با استفاده از دستورات ماکرو در داخل برنامه به رکوردهای داخل پرونده ها دسترسی پیدا کنند (بدون آن که برنامه نویسن را درگیر بسیاری از مسائل مربوط به خواندن و نوشتن رکوردها نماید). تسهیلات سیستم مدیریت داده ها، به استفاده کننده این امکان را میدهد که قسمتهای از اطلاعات داخل پرونده را بر روی صفحه نمایش یا به روشی دیگر مشاهده کند. معمولاً سیستمهای مدیریت داده ها نسبت به سیستم عامل یک چیز فرعی و الحاقی بوده و بسته به معماری یک سیستم بخصوص، کم و بیش جامع و بدون نیاز به قسمتهای دیگر می باشد. به این جهت، سیستم مدیریت داده ها از بسیاری از ویژگیهای وظائف دیگر سیستم عامل، در طراحی درونی خود استفاده می کنند.

در بین اجزاء تشکیل دهنده سیستمهای عامل، به مدیریت کارها و مدیریت منابع به دلیل این که مستقیماً به کارآیی و سهولت استفاده از سیستم ارتباط دارند، اهمیت بیشتری داده می شود. در مقاله موجود نیز به همین دلیل به موارد فوق الذکر، بیشتر پرداخته می شود ولی در مرحله نخست، ابزار و وسایلی که جهت کار با این مؤلفه ها در اختیار پراتور قرار دارند (زبان کنترل کار^{۲۹})، مورد بحث قرار می گیرد.

از این است که بتوان بطور همزمان درحالی که قسمتی از برنامه موجود در یک بخش از حافظه در حال اجرا است با قسمت دیگری آن اطلاعات رد و بدل نمود. این تکنیک فقط در کامپیوترهایی می تواند وجود داشته باشد که مجهز به پردازنده ها با قابلیت کنترل مستقل ورودی/خروجی باشند. در سیستمهای اشتراک وقت، پردازنده فقط برای فواصل زمانی مشخصی که اصطلاحاً "تکه زمانی" نامیده می شوند، اجرای برنامه های مختلف را عهده دار می گردد و در پایان هر مقطع (مستقل از این که برنامه تمام شده باشد یا خیر)، نوبت را به برنامه بعدی داده و برنامه در حال اجرا را رها می نماید. این عمل بطور دورهای آنقدر تکرار می گردد تا اجرای برنامه های مختلف واقع در صف اجرایی، تماماً تکمیل گردد. در سیستمهای اشتراک وقت، مجموعه این عملیات بطوری است که هر مشترک سیستم این احساس را پیدا کند که نظریک استفاده کننده منفرد، تماماً سیستم را در اختیار دارد چرا که مشترکین این سیستم معمولاً به وسیله دستگاههای از قبیل صفحه کلید یا پانلهای دستگاههای کم سرعتی هستند یا سیستم در تمام مدت و این اختلاف سرعت بین دستگاههای ورودی و خروجی و پردازنده است که عملاً احساس اجرای بدون وقفه برنامه را از نقطه نظر استفاده کننده میسر می آید.

سیستمهای بلادرنگ از نظر کلی شباهت بسیار زیادی به سیستمهای اشتراک وقت دارند و در آنها نیز معمولاً از پانلهای با سرعت کم برای تماس با سیستم استفاده می شود. ولی عملاً در سیستمهای بلادرنگ هیچگاه کارها بطور همزمان پردازش نمی شوند و این گونه سیستمها در انجام محاسبات بسیار زیاد نیز یک رنمی آیند. سیستمهای بلادرنگ برای انجام عملیات ورودی و خروجی زیاد، مناسب هستند و بدین لحاظ، بیشتر برای به هنگام مدرآوردن بانکهای اطلاعاتی و عملیات کنترل فرا روند^{۲۴} بکار می روند.

مؤلفه های سیستم عامل

نسل سوم سیستمهای عامل شامل مؤلفه های برای "مدیریت کارها"، "مدیریت منابع"، "مدیریت سیستم"، و "مدیریت داده ها" می باشند.

• "مدیریت کارها" عبارت است از مجموعه روالهایی که معمولاً به نام مجری^{۲۵} (یا در بعضی سیستمها سرپرست^{۲۶} ویا مبصر) خواننده می شوند و مسئول سازماندهی جریان کارها در یک سیستم کامپیوتری از طریق تنظیم و کنترل اجرای وظائف مختلف می باشند. "مجری"، همچنین به استفاده کنندگان اجازه میدهد تا از طریق کارهای کنترل ویا فرمانهای ابراتور با سیستم ارتباط برقرار کنند.

• "مدیریت منابع"، در اغلب سیستمهای عامل در ارتباط با مجری عمل می کند و در این مقاله هم ما آن را به عنوان زیرمجموعه ای از آن مورد بررسی قرار خواهیم داد. "مدیریت منابع"

و یا حتی چند کامپیوتر را عهده دار گردد. در واقع پردازش چند برنامه ای، عبارت است از اجرای هماهنگ چند برنامه مختلف توسط یک پردازنده درحالی که عمل چند پردازش، عبارت است از اجرای هماهنگ چند برنامه توسط چند پردازنده جداگانه. برای تسهیل انجام عملیات چندگانه و دستیابی به قابلیت های کامپیوتر، سیستم عامل میتواند در یک پردازنده خود کارها را به حافظه و زوری دستگاههای حافظه جانبی و تخصیص امکانات کامپیوتری از قبیل حافظه و واحدهای ورودی و خروجی را نیز کنترل نماید. تکنیک چند پردازش می تواند در دو صورت کامل (کدر آن، یک سیستم عامل چند پردازنده را کنترل می کند) و نیمه کامل (کدر آن، هر پردازنده، سیستم عامل مخصوص به خود را در اختیار دارد) وجود داشته باشد. در سیستم اول، تخصیص منابع پیچیده تر است ولی استفاده بهتری از منابع سیستم به عمل می آید.

انواع سیستمها

اساساً سیستمهای عامل را میتوان به چهار گروه به شرح زیر تقسیم نمود:

- ۱ - دسته ای^{۱۹}
- ۲ - چند برنامه ای
- ۳ - اشتراک وقت^{۲۰}
- ۴ - بلادرنگ^{۲۱}

در نوع اول، برنامه ها بطور سری به سیستم وارد شده و سپس یکی پس از دیگری اجرا می گردند (و در برنامه به سیستم یا از طریق ذخیره قبلی روی دیسک ویا مستقیماً از طریق کارت خوان انجام می گیرد).

در یک سیستم چند برنامه ای، چند برنامه مختلف می تواند در بطور همزمان طوری اجرا شوند که از امکانات سیستم حداکثر استفاده به عمل آید. بایستی توجه داشت که اجرای همزمان، هرگز به معنای اجرای توأم چند برنامه نیست بلکه در این طریق، پردازنده در زمانی که به دلائلی مجبور است اجرای یک برنامه را متوقف سازد (مثلاً اجرای یک عمل خواندن ویا نوشتن) به انجام یک برنامه دیگر می پردازد. در واقع به دلیل اختلاف نسبتاً زیاد سرعت پردازنده با سرعت دستگاههای ورودی و خروجی (اولی در حدود ۱۰-۹ ثانیه و دومی در حدود ۱۰-۳ ثانیه) همواره در موقع اجرای عملیات ورودی و خروجی، پردازنده وقتهای اضافی زیادی خواهد داشت که برنامه دیگری را اجرا نماید.

معمولاً عملکرد چند برنامه ای به دو صورت جایگزینی^{۲۲} و اشتراکی^{۲۳} انجام می گیرد. از طریق اول در مواردی استفاده می شود که کل حافظه موجود، کمتر از مقدار مورد نیاز برای برنامه ها و داده های مربوط به آن باشد. در این صورت، تکه های مختلف برنامه در زمانهای مختلف توسط روالهای بخصوص از حافظه جانبی به حافظه اصلی آورده شده و در ناحیه مشابهی از حافظه جای می گیرند. سیستم اشتراکی عبارت

زبان کنترل کار

زبان کنترل کار در یک سیستم عامل از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا که اصولاً انعکاس دهنده سادگی کاربرد سیستم و بیان کننده قدرت توسعه پذیری آن است. یک زبان کنترل کار می‌تواند تعداد زیادی دستور تشکیل شود که هر دستور حاوی تعداد نسبتاً کمی پارامتر باشد (مثل MCP در ماشینهای باروز) و بیساً بالعکس تعداد محدودی دستور که هر کدام حاوی تعداد نسبتاً زیادی پارامتر است به وجود آید (مثل زبان کنترل کار OS در ماشینهای IBM). حالت اول را "دستوری" و حالت دوم را "پارامتری" می‌نامند.

در سیستمهایی که از نوع اول استفاده می‌نمایند، عمل خواندن و نوشتن زبان کنترل کار، ساده‌تر است.

پارامترها به دو گونه اند: موضعی^{۳۰} و صریح یا کلیدی. در حالت اول، عمل و مفهوم یک پارامتر از روی محل آن و در حالت دوم از نام آن مشخص می‌گردد. بطور کلی می‌توان گفت حالت اول برای زبانهای کنترل کار "دستوری" و حالت دوم برای زبانهای کنترل کار "پارامتری" مناسب‌ترند (زیرا به دلیل تعدد پارامترها در حالت اخیر، تعیین محل مناسب آن مشکل خواهد بود). توسعه زبانهای کنترل کار برای تعریف یک پارامتر جدید با بیست تغییرات پراکنده در محلهای مختلف انجام شود.

وظیفه اجرائی

وظیفه اجرائی یک سیستم عامل عمدتاً شامل "مدیریت کار" است که خود از قسمت‌هایی نظیر راه اندازی، زمان بندی^{۳۱}، دیده بانی^{۳۲} (مراقبت) و بالاخره کنترل کارها تشکیل می‌شود. برای پردازش کامل یک کار، برنا مه مجری در واقع چندین تکلیف^{۳۳} مختلف (واحد کاری) را به اجراء در می‌آورد. عمل زمان بندی در واقع کلیدی ترین عامل در تعاملاً بین کارآیی سیستمهای عامل به شمار می‌رود.

قسمتهای چهارگانه زیر، عناصراً اصلی یک سیستم مجری را تشکیل می‌دهند:

• کنترل کار: شامل زمان بندی، تخصیص منابع برای اجرای کار، بازگردان برنا مه و خامه بخشیدن به آن می‌باشد.

• کنترل ورودی/خروجی: به کنترل سیستم بر روی دستگاههای ورودی/خروجی اطلاق می‌گردد. این کنترل شامل زمان بندی، انتقال داده‌ها، و پشتیبانی پایانه‌های راه دور می‌باشد.

• ارتباطات سیستم: شامل کلیه مواردی است که مبادله اطلاعات بین استفاده کننده و سیستم عامل انجام می‌شود و می‌تواند شامل کنترل اجرای کارهای زمان بندی شده و دیده بانی وضعیت سیستم باشد. در میان مثالهای که در این رابطه می‌توان بیان نمود از برنا مه‌های راه اندازی سیستم، ارتباطات کنترل کار،

کنترل جریان ورودی/خروجی، تغییر وضعیت منابع موجود و غیره می‌توان نام برد.

• روالهای پردازش ترمیمی^{۳۴}: شامل کلیه روشهایی است که هنگامی که یک خطای خارجی مانع از ادامه پردازش عادی کار می‌گردد، به کار گرفته می‌شود. این روالها با راه اندازی مجدد کار از نقطه‌ای که پردازش متوقف گردیده است، مانع از خامه غیرعادی کار می‌گردند.

زمان بندی

زمان بندی عبارت است از انتخاب کارهایی که برای پردازش در دسترس هستند و آماده سازی آنها برای اجرا. روش انتخاب کارها برای پردازش می‌تواند به حسب مورد (پردازش دسته‌ای، پردازش بلادرنگ، یا پردازش با اشتراک وقت) نسبتاً ساده یا بسیار پیچیده باشد.

در سیستمهای بلادرنگ، عمل زمان بندی بسیار ساده و با استفاده از تخصیص اولویت انجام می‌گیرد. بدین طریق که وظایف با اولویت بیشتر قبل از وظایف با اولویت کمتر اجراء می‌گردند و در واقع لزوم اجرای وظایف کم اولویت می‌تواند تا مدت‌ها بین منابع مورد نیاز به تعویق افتد. در سیستمهای پیچیده‌تر، عمل زمان بندی می‌تواند بر اساس اولویتهای زمانی تنظیم شود یعنی یک کار در زمان مشخصی آغاز گردد و یا اجرای آن در زمان معینی خاتمه یابد.

در سیستمهای اشتراک وقت نیز روشهای نسبتاً ساده‌ای برای زمان بندی استفاده می‌گردد. استفاده کننده از طریق پایانه تقاضای دریافت سرویس می‌نماید و در صورتی که سیستم به استفاده کننده اجازه کار بدهد، عمل سرویس دهی بلافاصله در چرخه "تکه‌های زمانی" شروع می‌شود و ادامه پیدا می‌کند و در غیر این صورت استفاده کننده با بیستی تقاضای سرویس دهی را مجدداً تکرار نماید. معمولاً سیستم در صورتی به استفاده کننده اجازه استفاده را نمی‌دهد که خط ارتباطی لازم را در اختیار نداشته باشد. مقدار منابع مورد نیاز هر استفاده کننده می‌تواند توسط سیستم تشخیص داده شود و یا در موقع درخواست به سیستم اعلام گردد.

بیشترین تنوع در روشهای زمان بندی، در انجام پردازش دسته‌ای است که بسته به نوع سیستم عامل می‌تواند از یک یا ترکیبی از چند روش زیر تشکیل شده باشد:

۱ - ترتیبی

۲ - رده بندی اولویتهای شماره‌ای

۳ - با اولویت بر اساس رده کارها

۴ - با اولویت شماره‌ای رده کارها

۵ - با اولویت مبتنی بر محدودیت زمان شروع

۶ - با اولویت مبتنی بر تعداد دفعات تعلیق

۷ - با اولویت بر اساس منابع برنا مه ریزی شده

زمان بندی ترتیبی

در این روش، کارهای ورودی درست با همان ترتیب وارد شدن به سیستم اجرا می‌گردند و در

واقع اولویت اجرا، همان اولویت ورود است. هیچگونه تخصیص اولویت دیگری در این روش وجود ندارد. استفاده از این روش مخصوصاً در مواردی که تعدادی کار بزرگ برای اجرا وجود داشته باشد روش خوبی نبوده و از توان عملیاتی سیستم می‌کاهد.

در روش دیگر، ورودیها ابتدا تماماً بر روی یک دستگاه جانبی سریع مانند دیسک نشانداده و سپس اجرا می‌گردند. دومیته اصلی این روش، در این است که:

اولاً: می‌توان کارها را با ترتیبی غیر از ترتیب ورود اجرا نمود.

ثانیاً: پارامترهای زمان بندی جدیدی برای اجرا تعریف کرد.

زمان بندی بر اساس اولویت شماره‌ای رده کار

اولویت شماره‌ای و اولویت بر اساس رده کارها هم از نظر مفهوم و هم از نظر اجرا بسیار شبیه یکدیگرند. در طبقه اول، استفاده کننده با هر کار، یک شماره تعریف شده قبلی را اجرا را همراه می‌آورد. کارها بر حسب شماره تعریف شده در ترتیب مشخصی برای اجرا قرار می‌گیرند و معمولاً شماره‌ای بالاتر از رتبه با لتری برای اجرا برخوردارند و تمام کارهای که اولویت شماره‌ای یکسانی داشته باشند، جهت اجرا در یک صف قرار می‌گیرند.

معمولاً سفته بین طبقه مخصوصاً در مواردی که تعداد برنا مه‌های با اولویت بالا زیاد باشد بسیار پیچیده می‌شود و استفاده کننده اجرا را باید جواب بسیار زیادی را قبل از انتخاب اولویت برای برنا مه خود در نظر بگیرد. در روش رده بندی، بجای انتساب یک شماره عددی کسه بیان کننده اولویت کار است، یک رده تعریف می‌شود و روش کار عیناً مطابق حالت قبل است. معمولاً طبقه اخیر با حافظه‌ای که به بخشهای با طول ثابت^{۳۵} تقسیم شده باشند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

زمان بندی با اولویت شماره‌ای رده کارها

پس از آن که مطابق روشهای قبل برای هر کاری رده تعریف گردید، کارهای هم رده برای اجرا در یک صف قرار می‌گیرند. از این پس، اولویت اجرا در بین کارهای یک رده، ترتیب ورود آنها به رده خواهد بود. اشکال این قضیه در این است که اولویت اجرای کارهای هم رده عملاً از اختیار استفاده کننده خارج می‌گردد. برای رفع این مشکل از سیستم شماره‌ای در داخل رده‌ها استفاده می‌شود. در واقع در این تکنیک استفاده کننده علاوه بر تعیین رده برای کار خود رده‌ای را و اولویت آن در داخل رده را نیز مشخص می‌نماید. سیستم در این حالت بجای اجرا به ترتیب ورود رده‌ها، کارها را در داخل هر رده به ترتیب رتبه‌ای شماره‌ای انتخاب می‌کند. مسلم است که در صورتی که در داخل یک رده شماره‌ای مشابه وجود داشته باشند، با هم از تکنیک "به ترتیب ورود رده‌ها" استفاده خواهد شد. و برقی بنزد

26: Supervisor
27: System Generation
28: Compiler Interfaces
29: Job Control Language (JCL)
30: Positional
31: Scheduling
32: Monitoring
33: task
34: Recovery Processing Routines
35: Fixed Memory Partition



جرائم کامپیوتری در سوئد

در ۴۸ مورد جرائم کامپیوتری در سوئد که در خلال سالهای ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۳ به دادگاه ارجاع شده است، اکثر مجرمین منشی (کارمند دفتر) بوده اند که در داده های ورودی به دلخواه تغییراتی را ایجاد کرده اند. جالب است بدانید که نیمی از این متخلفین بیش از ۱۱ سال سابقه کار داشته و ۴۴٪ آنان را نیز خانمها تشکیل می داده اند.

به نقل از

DATAMATION
July 1985

کمیته انتشارات انجمن انفورماتیک ایران

تقدیم می کند

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

ما هنا مه گزارش کامپیوتر

بها به ریال

دوره های جلد شده اعضا * دیگران

سال اول - ۵۸ (۱۲۰ صفحه) ۳۰۰
سال دوم - ۵۹ (۱۷۶ صفحه) ۳۰۰
سال سوم - ۶۰ (۱۸۴ صفحه) ۴۰۰
سال چهارم - ۶۱ (۱۲۲ صفحه) ۳۰۰
سال پنجم - ۶۲ (۱۴۴ صفحه) ۴۰۰
سال ششم - ۶۳ (۲۴۰ صفحه) ۶۰۰

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

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

عملیاتی بسیار زیادی همراه است ولی در مورد
کارهای بزرگ با اشکالاتی مواجه خواهد بود.
اصولاً سیستم به هر کار که بیشتر از یک ساعت برای
اجرا منتظر شود، یک درجه اولویت بیشتری دهد
و به هر حال حداکثر زمان انتظار به ندرت به ۱۲
ساعت میرسد.

مفهوم زمان بندی سده اولیوی

تقریباً تمام روشهای هفتگانه زمان بندی
که مورد بررسی قرار گرفتند، در دو نقطه ضعف
کامل مشترکند:

اولاً: هیچ ضمانتی دال بر این که با انتخاب
این روشها از منابع موجود حداکثر استفاده
به عمل می آید، وجود ندارد.

ثانیاً: هیچ تاءمین عملی برای جلوگیری از
خروج کارهای اضطراری با اولویت بالا
از حافظه و یا منع تعلیق اجرای تعدادی
از کارهای با اولویت کمتری با کار
آئی بالا وجود ندارد که این مسأله به
مقدار زیادی از کار آئی کل سیستم می کشد.
به کارگیری تکنیک زمان بندی سده اولیوی
می تواند حداکثری رفع هر دو نقطه را بنماید.
سده اول اصلی در تعیین زمان بندی عبارتند از
"اولویت زمان بندی"، "اولویت اجرای آئی"،
و "اولویت جایگاه آئی".

در اولویت زمان بندی، مشابه حالت
اولویت شمارهای، هر کار با تخصیص شمارهای در
نوبت اجرای مشخصی قرار می گیرد.

اولویت اجرای برچگونگی تخصیص مناسب
منابع به کارها به منظور بالا بردن کار آئی
سیستم نظارت دارد.

و بالاخره، اولویت جایگاهی عبارت است
از تعیین کارهای که با معوق کردن آنها
بتوان کارهای با اولویت بیشتر را اجرا کرد و
در نتیجه برپایه عملیاتی سیستم اضافه نمود.
(پایان قسمت اول)

یادداشتها

- 1: Micro-code
- 2: Hard-wired
- 3: Subroutine
- 4: Monitor
- 5: Configuration
- 6: Job Control Statements
- 7: Console
- 8: Overflow
- 9: Blocking
- 10: Deblocking
- 11: Dump
- 12: Loading
- 13: Source Coding
- 14: Throughput
- 15: Linkers
- 16: Distributed
- 17: Multiprocessing
- 18: Multiprogramming
- 19: Batch
- 20: Time Sharing
- 21: Real-time
- 22: Overlaying
- 23: Overlapping
- 24: Process Control
- 25: Executive

زمان بندی با اولویت مبتنی بر محدودیت زمان شروع

با این که در روشهای قبل امکان اعمال
کنترل بیشتر روی اولویت اجرای کارها را به
دست آوردیم ولی هرگز این روشها سرعت عمل
سیستم را نمیتوانند تضمین کنند، چه بسا که
کارهای با اولویت اجرائی نسبتاً کم ولی
"وابسته به زمان"، در رده مربوط به خود "گم"
شوند. این اشکال را میتوان با انتخاب روش
زمان بندی با اولویت زمان شروع تا حدود
بسیار زیادی تخفیف داد (اگر نتوانیم بگوئیم
کامل از بین برد).

زمان بندی با اولویت شروع به استفاده
کننده اجازه می دهد که زمان مورد نظر برای شروع
اجرای کارها حداکثر زمان برای ختم آن را
همراه با کار به سیستم اعلام نماید. در این
حالت، کارها با روشهای قبلی در ردیف اجرا
قرار نمی گیرند و اگر به هر دلیل کاری نتواند تا
زمان مورد نظر اجرا شود، بلافاصله در بالاترین
اولویت قرار داده می شود. همچنین در صورتی که
زمان خاص تمهید کار به سیستم اعلام گردد و سیستم
احساس کند که کار آن زمان نمیتواند ختم
یابد، قبل از فرا رسیدن زمان اعلام شده، از
ایراتور (برای لغو کار، تغییر اولویت و غیره)
کسب تکلیف می نماید.

زمان بندی با اولویت مبتنی بر تعداد دفعات تعلیق

در این روش استفاده کننده تعداد دفعاتی
را که سیستم میتواند اجرای کار را تا رسیدن
نوبت اجرا "معلق" کند، تعیین می نماید.
بدیهی است پس از طی تعداد دفعات تعلیق،
کارها بالاترین اولویت اجرا می گردد.

زمان بندی با اولویت منابع برنامه ریزی شده

در این روش لازم است ابتدا استفاده کننده
میزان منابع مورد نیاز برای اجرای کار خود را
بطور تقریبی به سیستم اعلام نماید. این منابع
می تواند شامل مقدار حافظه، زمان مورد لزوم
برای پردازش، تعداد خطوطی که در خروجی چاپ
می شوند، تعداد کارهای ورودی و غیره باشند.
سیستم با استفاده از الگوریتم خاص خود با توجه
به میزان و نوع منابع مورد نظر، اولویتهای
اجرائی را تعیین و کارها را به ترتیب اولویت
اجرا می نماید و بدیهی است که کارهای با توقعات
کمتر، از اولویت بیشتری برخوردار خواهند بود
برای جلوگیری از این مسأله که برنامه نویسن
به منظور بالا بردن اولویت کار، تعداداً مقدار
منابع مورد نیاز را کمتر از مقدار واقعی اعلام
نماید، سیستم مقدار را بر متریهای معرفی شده
را حداکثر مورد نیاز فرض می کند. به عنوان مثال
اگر برای یک برنامه بزرگ کوبول که احتیاج
به ۲۰ دقیقه زمان اجرا دارد، تعداد خطوط چاپی
۱۰۰ معرفی شود، مسلم است که اجرای کار پس
از چاپ ۱۰۰ خط قطع خواهد گردید.

این روش برای کارهای کوچک با توان

پروفیسور ویلکس علاوه بر ارائه تعداد بسیاری مقالات علمی، کتب زیر را نیز به رشته تحریر درآورده است:

- Oscillations of the Earth's Atmosphere (1949)
- Preparation of Programs for an Electronic Digital Computer (1951)
- Automatic Digital Computers (1956)
- A Short Introduction to Numerical Analysis (1966)
- Time-Sharing Computer Systems (1966)

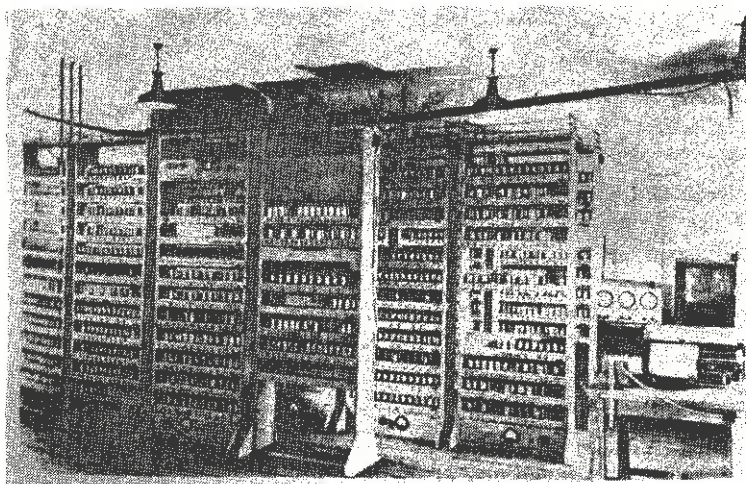
یادداشتها و منابع

- * Encyclopedia of Computer Science and Engineering, VNR, 1983.
- 1: Maurice Vincent Wilkes
- 2: Stored Program Computers
- 3: Electronic Delay Storage Automatic Calculator (EDSAC)
- 4: Royal Society
- 5: British Computer Society
- 6: Turing
- 7: Association of Computing Machinery
- 8: Harry Goode
- 9: American Federation of Information Processing Societies
- 10: Digital Equipment Corporation
- 11: Labels
- 12: Floating Addresses
- 13: Synthetic Orders
- 14: Microprogramming
- 15: Machine-independent Computing
- 16: Wisp
- 17: Time Sharing Systems

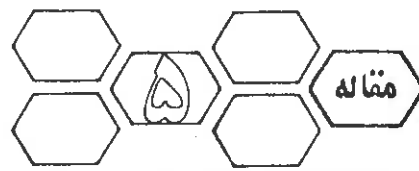
ذخیره برنا مه را عهده دار بود. از جمله بداعات وی در امر برنا مه نویسی می توان از برجسبها ۱۱ (که او آنها را "نشانهای شناور" ۱۲ می نامید)، شکل اولیه ماکروها (که او آنها را "دستورات ترکیبی" ۱۳ می خواند)، و ریزبرنا مه نویسی ۱۴ (که در طراحی دومین ماشین دانشگاه کمبریج به نام EDSAC II مورد استفاده قرار گرفت)، نام برد. وی سپس به "محاسبات مستقل از ماشین" ۱۵، علاقه مند گردید و در این رابطه، زبان ساده ای را جهت پردازش لیستها به نام "ویسپ" ۱۶ طراحی نمود. او یکی از اولین حامیان انتقال داده ها بود و در طراحی و توسعه سیستمهای اشتراک وقت ۱۷، چده عنوان عضو میهمان در پروژه MAC در دانشگاه ام آی تی و



چهار دوره ایجاد سیستم در آزمایشگاه خودش (در خلال سالهای ۱۹۶۵ تا ۱۹۷۰)، مشارکت فعالانه ای داشت. علی الخصوص، او به اتفاق همکارانش، ایده های بسیاری را در رابطه با تسهیلاتی جهت ضبط و ویرایش اطلاعات پرونده ها توسط استفاده کنندگان عادی مطرح ساختند.



شمای کا مپیوتر EDSAC



"آشنائی با پیشتازان علم کا مپیوتر"

۱۶

موریس ویلکس

پیشتاز سخت کا مپیوترهای رقمی

ترجمه: سعید عسکری
دانشجوی رشته کا مپیوتر
دانشگاه شیراز

موریس وینسنت ویلکس، متولد سال ۱۹۱۳، تحصیلات خود را در رشته های فیزیک و ریاضیات در دانشگاه کمبریج به پایان رساند. در این دوران، هدایت یک سری تحقیقات در مورد لایه یونسفر جو زمین را برعهده داشت. در خلال جنگ جهانی دوم، بر روی نحوه عمل رادارها کار می کرد و پس از آن از سال ۱۹۴۵ سرپرستی آزمایشگاه ریاضی (و بعد از آن، آزمایشگاه کا مپیوتر) دانشگاه کمبریج را عهده دار گشت. در همین آزمایشگاه بود که طراحی و توسعه کا مپیوترهای با قابلیت ذخیره برنا مه توسط او و تیمی که با وی کار می کردند، صورت گرفت و اولین ماشین از این نوع، تحت نام "اساک" ۳ در سال ۱۹۴۹، به کار انداخته شد.

پروفیسور ویلکس در سال ۱۹۵۶ به عضویت انجمن سلطنتی بریتانیا ۴ درآمد و از سال ۱۹۵۷ تا ۱۹۶۰ به عنوان اولین رئیس انجمن کا مپیوتر بریتانیا ۵ برگزیده شد. وی همچنین در خلال سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۶۳، اولین عضو بریتانیائی در شورای IFIP بود. پروفیسور ویلکس در سال ۱۹۶۷ برنده جایزه "تیرینگ" ۶ انجمن ماشینهای محاسب (ACM) و در سال ۱۹۶۸ برنده جایزه "هاری گود" ۸ از فدراسیون انجمنهای پردازش اطلاعات آمریکا ۹ (AFIPS) گردید. در سال ۱۹۷۴، وی به عنوان عضو افتخاری آکادمی هنر و علوم آمریکا برگزیده شد و به ترتیب در سال ۱۹۷۷، عضو وابسته آکادمی ملی مهندسی آمریکا و در سال ۱۹۸۰ عضو وابسته آکادمی ملی علوم آمریکا گردید.

در سال ۱۹۸۰، موریس ویلکس به عنوان پروفیسور تکنولوژی کا مپیوتر، از سوی دانشگاه کمبریج بطور افتخاری از خدمت معاف گردید و بازنشسته شد و از آن تاریخ تا کنون، مهندس مشاور و رشد در کمپانی دیجیتال اکوپیمنت ۱۰ می باشد.

ویلکس، هدایت اولین طراحی و توسعه عملی برنا مه سازی برای ماشینهای با قابلیت



نتیجه بررسی پرسشنامه‌ها

همان گونه که اعضای گرامی انجمن اطلاع دارند، به همراه شماره خردادماه هنام، پرسشنامه‌ای برای تک تک اعضای ارسال گشته و آن‌ها خواسته شده بود که نسبت به تکمیل و ارسال آن به نشانی انجمن، اقدام نمایند. این پرسشنامه، حاوی سوالاتی در مورد نحوه فعالیت کمیته‌های مختلف انجمن و نیز سوالاتی کلی درباره فعالیت‌های انجمن بود.

تا پایان مردادماه سال جاری، تعداد ۱۶۳ پرسشنامه تکمیل شده به کمیته عضویت و روابط عمومی انجمن واصل گشت و از آغاز شهریورماه کار بررسی آن‌ها آغاز گردید (ا.شهریورماه تاکنون نیز حدود ۲۵ پرسشنامه دیگر به نشانی انجمن رسیده است که در بررسی زیر، منظور نگشته اند). در زیر، نتیجه کلی بررسی این پرسشنامه‌ها و نظراتی می‌گذرد. امید است با بررسی انجام شده، هیأت اجرایی جدید انجمن بتواند در جهت تحقق اهداف انجمن و برآورده شدن نظرات اعضای گرامی، فعالیت‌های ارزشمندی را پیش‌کش نماید.

* * *

بخش اول - ارزیابی عملکرد کمیته انتشارات

۱ - بطور متوسط چند درصد از مطالب هر شماره ما هناما مطالبه می‌کنید؟

جمع	عادی	وابسته	دا نشجوی
۱۰۰٪	۵	۳	۶
بیش از ۷۵٪	۲۳	۵	۲۲
بیش از ۵۰٪	۲۲	۲	۲۴
بیش از ۲۵٪	۲۱	۴	۱۰
کمتر از ۲۵٪	۲	۰	۵
هیچ	۰	۰	۱
جمع	۷۳	۱۴	۶۸

۲ - اولویت شما برای انتخاب مطالب برای مطالبه چگونه است؟

عادی	دا نشجوی	وابسته
۵۸	۶۳	۱۴
۳۸	۳۳	۶
۳۸	۵۳	۸
۲۳	۳۵	۶
۲۱	۲۱	۳
۵	۱۰	۲

۳ - بهترین مقالاتی را که ظرف دو سال گذشته در ما هناما مطالبه کرده‌اید، نام ببرید.

ده مقاله‌ای که نام آن‌ها بیش از سایر مقالات ذکر گردیده است، به ترتیب عبارتند از:

- ایران و سوابک کامپیوترهای شخصی

- مفاهیم اولیه زبان "سی"

- سیستم‌های عامل

- مقالات آشنایی با پیش‌ازان علم کامپیوتر

- حمله و ویروس‌های کامپیوتری

- مقالات مربوط به آرم‌های مصنوعی

- طراحی نرم‌افزار

- مقالات مربوط به هوش مصنوعی

- کامپیوترها در دست‌انبارهای علمی - تخیلی

- پردازش تصاویر و الگوسازی

۴ - نحوه نگارش مطالب ما هناما چگونه است؟

خوب	نسبتاً خوب	متوسط	ضعیف	بد
۳۲	۱۷	۱۲	۴	۲
۷	۷	-	-	-
۲۵	۲۲	۱۳	۲	۱

۵ - اگر جواب شما به سوال ۴ "متوسط" یا کمتر از آن است، لطفاً دلایل خود را در زیر بیان کنید.

دلایلی که ذکر گردیده اند به قرار زیرند:

- استفاده از اصطلاحات نامأنوس فارسی و این که مراد معنی و رقی رشته افکار خود را نمی‌کشد (۲۰ مورد)

- عدم تسلط مترجمین به مقالات (۵ مورد)

- خشک بودن نحوه نگارش مطالب (۳ مورد)

- خوب نبودن ویرایش مطالب (۲ مورد)

- بهتر است معادل‌های انگلیسی کلمات در جلوی خود کلمه در دست‌نویس قرار نگیرد (۲ مورد)

۶ - اصطلاحات و معادل‌های فارسی بکار رفته در مقالات، با اندکی حوصله و مراد معنی‌های آن‌ها را از نظر قابلیت درک و فهم چگونه اند؟

خوب	متوسط	بد
۲۷	۲۸	۱۲
۷	۶	۱
۲۵	۴۰	۲

۷ - آیا افزایش کمی تعداد صفحات ما هناما همراه با افزایش ارزش کیفی آن نیز بوده است؟

بله	نسبتاً - تا حدودی	نه چندان	خیر
۳۷	۱۱	۵	۴
۶	۱	-	۱
۳۶	۱۳	-	۹

۸ - جای چه نوع مقاله‌ای مطلبی را در ما هناما مطالبه می‌پسندید؟

ده مطلبی که بیش از سایرین ذکر گردیده اند، به ترتیب عبارتند از:

- مقالاتی در مورد فعالیت‌های کنونی که در ایران در زمینه کامپیوتر صورت می‌گیرد.

- آموزش زبان‌های برنامه‌نویسی

- آموزش نرم‌افزاری

- مقالات ساده‌تر برای افراد غیر متخصص

- مقالات در مورد هوش مصنوعی

- کاربردهای ریز کامپیوترها

- معرفی کتب جدید کامپیوتری

- مطالبی در مورد کامپیوترهای شخصی و خانگی

- آموزش کامپیوتر

- مقالات سخت‌افزاری

۹ - نظر خود را در مورد شکل ظاهری ما هناما می‌بینید.

تأیید شکل فعلی (۱۰۷ مورد)، جلد کردن ما هناما (۱۴ مورد)، چاپ

ما هناما به حروف درشت‌تر (۱۲ مورد)، رنگی شدن جلد (۹ مورد)،

استفاده از کاغذ بهتر (۶ مورد)، کوچک‌تر شدن ابعاد صفحات (۲ مورد).

۱۰ - سایر نظرات و انتقادات خود را درباره کمیته انتشارات بیان کنید.

بجز نظرات تشویقی، موارد زیر ذکر گردیده اند:



نشرکت مفید، خط دادن به مطالب ماهنامه، تسریع در ارسال ماهنامه، چاپ اصل بعضی از مطالب، ذکر میزان تحصیلات مترجمین در جلوی نام آنها، ترجمه انشعاب زاپنی و اروپای شرقی، ذکر "بنا خدا" در ابتدای مقالات.

بخش دوم - ارزیابی عملکرد کمیته عضویت و روابط عمومی

۱۱ - این کمیته تا چه حد در شناساندن انجمن به افرا دوما زمانهای زیربط موفق بوده است؟

عادی	زیاد	متوسط	کم
۸	۳۳	۱۸	
۴	۶	۱	
۴	۲۸	۲۹	

۱۲ - در زمینه ارتباط با اعضاء عملکرد این کمیته چگونه بوده است؟

عادی	خوب	متوسط	بد
۲۶	۲۷	۴	
۷	۵	۱	
۲۸	۲۷	۱۱	

۱۳ - برای جلب همکاری بیشتر اعضاء با انجمن چه راهحلی را پیشنهاد میکنید؟

بیشترین مواردی که ذکر گردیده اند، عبارتند از: برگزاری جلسات معارفه هفتگی یا ماهانه، تأسیس دفتر نمایندگی در خارج از تهران، برگزاری سمینارهای آموزشی، درج آگهی در روزنامه ها، گذاشتن تابلوی مخصوص فعالیت های انجمن در دانشگاه ها، تشکیل کمیته های تخصصی، فعال کردن اعضای رابط، گسترش بازدیدهای علمی

۱۴ - علاوه بر سخنرانی ها و کلاسها، آیا برگزاری جلسات مرتب گردمانی به صورت میزگرد، صرف ناهار دسته جمعی، معارفه، و امثال آن را مفید میدانید؟

عادی	بله	خیر
۵۳	۶	
۱۱		
۶۰	۵	

۱۵ - سایر نظرات و پیشنهادات خود را در مورد کمیته عضویت و روابط عمومی بیان کنید.

بیشترین مواردی که ذکر گردیده اند، عبارتند از: گشایش دفتر در دانشگاه ها و برگزاری سخنرانی در شهرستانها، تبلیغات بیشتر در جراید کشور و انتشار، تسریع در پاسخ به درخواستها، ارائه برنامه علمی در تلویزیون

بخش سوم - ارزیابی عملکرد کمیته های آموزش و فعالیت های علمی و فنی

۱۶ - کیفیت کلاسهای آموزشی انجمن را چگونه ارزیابی میکنید؟

عادی	خوب	متوسط	بد
۷	۸	۳	
۶	۲		
۴	۹	۵	

۱۷ - کیفیت سخنرانی های برگزار شده را چگونه ارزیابی میکنید؟

عادی	خوب	متوسط	بد
۱۷	۶	۱	
۱	۱	۱	
۱۱	۸	۲	

۱۸ - موضوع کدامیک از کلاسها را مفیدتر از بقیه ارزیابی میکنید؟

آموزش زبان بیسیک (۱۰ مورد)، روشهای پیشرفته برنامه سازی (۳ مورد)، کلاس آموزش زبان فورتن (۳ مورد)، اصول الکترونیک برای متخصصان نرم افزار (۱ مورد)

۱۹ - کدامیک از سخنرانیها را مفیدتر از بقیه ارزیابی میکنید؟
با نکات اطلاعاتی (۶ مورد)، شبکه کامپیوترهای محلی (۵ مورد)، انتقال اطلاعات به وسیله نور (۵ مورد)، معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده ها (۱ مورد)، نحوه دریافت اطلاعات ماهواره ای (۱ مورد)

۲۰ - برگزاری کلاس یا دوره آموزشی در چه زمینه هایی را توصیه میکنید؟
بیشترین مواردی که ذکر گردیده اند عبارتند از: شناخت ریزپردازنده ها، آموزش زبانهای برنامه نویسی، با نکات اطلاعاتی، هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل سیستمها، گرافیک کامپیوتری، استفاده از کامپیوتر در مدیریت

۲۱ - کدام روزهای هفته چه ساعتی را برای برگزاری دوره های آموزشی و سخنرانی های انجمن مناسب میدانید؟

در اکثر قریب به اتفاق جوابها، بعد از ظهرها و روزهای آخر هفته ذکر شده است.

۲۲ - اگر تاکنون در کلاسها و یا سخنرانی های انجمن شرکت کرده اید تعداد تقریبی آنها را قید کنید.

به دلیل کمی ویرا کنندگی جوابها، نتیجه مشخصی حاصل نشد.

۲۳ - سایر نظرات و پیشنهادات خود را در مورد نحوه برگزاری کلاسها و سخنرانیها بیان کنید.

کاهش شهریه کلاسها (۱۶ مورد - بیشتر از سوی دانشجویان)، تهیه جزوه برای کلاسها (۲ مورد)، ارزیابی و طبقه بندی دانشجویان قبل از برگزاری کلاس (۲ مورد)، شهریه کمتر برای کلاسهای عمومی و بیشتر برای کلاسهای تخصصی (۱ مورد)

بخش چهارم - ارزیابی عملکرد کلی انجمن

۲۴ - به نظر شما انجمن در حال حاضر از چه موقعیتی در جامعه انورما تیک مملکت برخوردار است؟

نمی شود روی آن حساب کرد (۱۲ مورد)، شناخته شده نیست و موقعیت ضعیفی دارد (۳۵ مورد)، موقعیت نسبتاً خوبی دارد (۴۸ مورد)، موقعیت بسیار خوبی دارد (۹ مورد)، گمراه کردن جامعه با طریقه کار بردن معادله های فارسی (۱ مورد)

۲۵ - چه انتظاراتی از هیأت اجرایی دارید که برآورده نشده است؟

بیشترین مواردی که ذکر گردیده اند، عبارتند از: تقویت ارتباط بین اعضاء، برگزاری بیشتر سمینارها و گردمانها، تشکیل کتابخانه، وارد کردن کتاب و مجلات کامپیوتری، آشنا کردن جامعه با کامپیوتر، ایجاد ارتباط با سازمانها و جلب کمک مالی

۲۶ - به نظر شما رابطه انجمن با سازمانها و نهادهای کشوری چگونه باید باشد؟

رابطه برقرار شود و از مکانات آنها استفاده شود (۴۲ مورد)، تقویت رابطه برای گرفتن کمک مالی (۸ مورد)، مستقل و غیر وابسته با قسیمی بماند (۱۷ مورد)، حرکت در جهت رفع نیاز سازمانها (۶ مورد)

۲۷ - با توجه به روند افزایش هزینه ها و نیاز به منبع اصلی تأمین هزینه های انجمن، حق عضویت اعضای آن است، کدامیک از راه حل های زیر را برای ادامه موجودیت انجمن پیشنهاد میکنید؟

ثابت نگهداشتن حق عضویتها و کاهش خدمات (۱۰ مورد)

افزایش حق عضویتها به حداقل میزان ممکن به منظور ارائه خدمات به روال فعلی (۲۶ مورد)

تجدیدنظر اساسی در میزان حق عضویتها و توسعه فعالیتها (۱۱۶ مورد)

* * *

سوالات ۲۸ و ۲۹ در مورد درخواست کمک از اعضاء جهت همکاری با انجمن بود که جمعا ۲۵ نفر برای این منظور اعلام آمادگی نموده اند.



مقاله

تذکر: تنها شرکت‌هایی در این بررسی آمده‌اند که میزان فروش آنها در سال ۱۹۸۳ بیش از ۳۵ میلیون دلار بوده و یا مخارج تحقیق و توسعه

آنها، حداقل به یک میلیون دلار و یا ۱٪ مبلغ فروش آنها رسیده باشد.

به نقل از
Business Week, July 1984

۱۵ شرکت پیش‌تاز در امر تحقیق و توسعه

بر حسب جمع دلار صرف شده

1. General Motors	\$2,602
2. IBM	2,514
3. AT&T	2,491
4. Ford Motor	1,751
5. United Technologies	971
6. Du Pont	966
7. General Electric	919
8. Eastman Kodak	746
9. Exxon	692
10. Xerox	555
11. ITT	518
12. Hewlett-Packard	493
13. Dow Chemical	492
14. Digital Equipment	472
15. Boeing	429

ارقام به میلیون دلار

بر حسب درصد فروش

1. TeleSciences	31.6%
2. Policy Management Systems	26.6
3. Fortune Systems	22.3
4. Management Science America	20.8
5. King Radio	20.0
6. Dysan	19.4
7. Advanced Micro Devices	19.4
8. Modular Computer Systems	17.6
9. ISC Systems	16.6
10. Computer Consoles	16.6
11. LTX	16.4
12. Ramtek	15.6
13. Applied Materials	15.6
14. Auto-trol Technology	15.4
15. Kulicke & Soffa Industries	15.3

بر حسب هزینه صرف شده به ازاء هر کارمند

1. Ultimate	\$37,069
2. Fortune Systems	19,390
3. TeleSciences	18,797
4. Convergent Technologies	18,721
5. Activision	16,667
6. Cray Research	16,467
7. Management Science America	15,563
8. Amdahl	15,413
9. Digital Switch	15,017
10. Policy Management Systems	14,677
11. Applied Materials	14,545
12. Auto-trol Technology	14,413
13. Computer Consoles	13,816
14. Network Systems	13,292
15. LTX	13,229

ارقام به دلار

(جدول ۱)

COMPANY	SALES			PROFITS			R&D EXPENSES				EMPLOYMENT	
	1983 millions of dollars	Percent change from 1982	Percent annual change (1979-83)	1983 millions of dollars	Percent annual change (1979-83)	1983 millions of dollars	Percent change from 1982	Percent of sales	Percent of pretax profits	Dollars per employee	1983 Percent annual change (1979-83)	
INFORMATION PROCESSING: Computers												
ATV Systems (3)	45	NA	NA	3	NA	1.3	NM	2.8	22.0	NA	NA	NA
Alpha Microsystems (2)	52	78.1	28.7	4	50.8	4.1	24.8	7.8	52.5	10128	NA	NA
Altos Computer Systems (6)	75	48.4	140.3	8	143.2	4.6	117.2	8.2	33.1	9829	NA	NA
Amdahl	778	68.2	21.4	43	9.8	101.7	28.3	13.1	160.2	18413	NA	NA
Apple Computer (5)	983	68.6	114.9	77	103.2	60.0	58.1	8.1	41.1	12926	83.0	NA
Apollo Computer	81	345.7	NA	11	NA	10.2	235.3	12.8	59.1	8494	NA	NA
Burroughs	4287	4.9	13.1	107	-7.4	248.2	12.8	8.9	82.0	2890	3.3	NA
Coleco Industries	597	16.9	50.6	-7	NA	29.1	122.3	4.9	NEQ	4771	26.9	NA
Computer Automation (6)	81	-11.5	-2.8	0	NA	7.0	-4.9	11.8	NEQ	7174	-9.7	NA
Control Data	4593	5.6	9.1	162	6.9	270.7	22.8	5.9	127.1	4846	-0.7	NA
Convergent Technologies	164	69.5	671.2	15	NA	16.4	127.5	10.1	66.4	16731	NA	NA
Cray Research	170	20.2	43.4	26	34.5	28.5	-13.6	16.1	55.4	10467	31.8	NA
Data General (8)	829	2.9	12.6	23	-22.5	84.7	0.1	10.2	205.4	5899	2.7	NA
Digital Equipment (6)	4272	10.1	24.8	284	15.5	472.4	35.1	11.1	114.0	6471	12.7	NA
Electronic Associates	41	-23.5	3.1	-12	NA	4.2	34.0	10.5	NEQ	4486	4.2	NA
Floating Point Systems (10)	100	15.7	37.1	13	60.8	12.3	23.2	12.2	58.1	9261	21.4	NA
Fortune Systems	54	110.0	NA	-15	NA	12.1	108.7	22.3	NEQ	19390	NA	NA
General Automation (7)	66	-33.4	-12.8	-12	NA	3.9	-14.2	3.9	NEQ	4618	NA	NA
Gould	1325	5.7	13.7	79	19.3	111.4	9.2	8.4	84.9	5394	4.4	NA
Hewlett-Packard (10)	4710	12.4	18.8	432	21.2	483.0	16.3	10.5	67.7	8547	8.6	NA
Honeywell	5753	4.8	7.6	231	-0.5	428.6	15.9	7.3	136.2	4083	-0.6	NA
International Business Machines	40180	16.9	15.0	5485	16.7	2514.0	22.8	6.3	26.3	8903	2.5	NA
Kaypro (8)	75	NM	91.7	12	NA	0.9	193.1	1.2	3.9	1948	NA	NA
Management Assistance (3)	376	4.9	9.1	0	-73.7	18.0	16.5	4.8	494.2	2980	7.4	NA
Modular Computer Systems	75	-19.2	2.2	-24	NA	13.2	45.2	17.6	NEQ	12275	-5.5	NA
Network Data Sciences (4)	364	8.9	10.7	11	-2.7	23.8	18.6	8.5	121.5	4402	NA	NA
NCR	3731	5.8	5.1	288	3.3	287.6	3.6	6.9	48.5	4154	-2.3	NA
Prime Computer	517	18.5	33.9	33	18.1	82.1	40.6	10.1	106.9	8786	21.6	NA
Reynolds & Reynolds (9)	252	14.1	7.4	12	-7.3	7.7	41.4	3.0	38.8	2278	0.2	NA
Sperry (3)	5076	-8.9	5.6	118	-13.8	397.1	-0.1	7.8	342.0	5154	-2.6	NA
Tandem Computers (8)	418	34.0	66.1	31	59.9	39.2	16.4	9.4	77.8	8910	NA	NA
Trid Systems (9)	91	10.3	28.9	2	-12.1	10.8	23.8	11.9	403.7	9088	26.3	NA
Wang Laboratories (6)	1538	32.7	47.5	162	50.1	117.8	35.2	7.6	61.9	4744	33.1	NA
INDUSTRY COMPOSITE	61725	12.3	14.3	7680	12.8	5853.2	19.5	7.2	43.7	5980	3.1	
INFORMATION PROCESSING: Office equipment												
AM International (7)	558	-7.3	-1.8	4	NA	5.1	24.0	0.8	42.9	760	NA	NA
Barry Wright	182	15.1	11.8	14	13.2	3.4	32.7	2.1	13.4	1532	2.7	NA
CFT (8)	178	23.1	52.4	18	52.0	9.0	24.4	5.0	37.9	5689	37.1	NA
Compuserp	38	8.4	65.8	-5	NA	4.8	42.3	12.1	NEQ	8843	NA	NA
Computer Consoles	104	30.9	31.2	10	29.7	17.2	23.8	18.6	97.8	13816	NA	NA
Data Switch	36	99.1	141.0	6	241.0	3.7	143.3	10.3	40.3	10318	114.5	NA
Datapoint (7)	540	6.2	24.1	8	-38.8	47.3	8.9	8.8	820.7	8303	16.5	NA
Diebold	446	4.3	10.2	49	30.5	8.5	43.4	1.9	9.1	1484	-1.3	NA
NBI (6)	121	20.8	74.1	5	57.7	8.9	77.1	7.4	156.4	4618	74.2	NA
Nashua	586	-5.4	-2.6	8	-27.5	7.1	-21.7	1.2	32.8	1361	-9.2	NA
Network Systems	47	65.6	53.7	10	102.9	6.1	41.8	13.1	35.5	13292	32.8	NA
Pitney-Bowes	1606	13.0	10.8	116	15.9	35.6	20.6	2.2	17.3	1344	0.8	NA
Savin (4)	416	-10.5	10.3	-21	NA	11.8	0.2	2.8	NEQ	2381	18.7	NA
Standard Register	363	10.4	7.8	20	10.8	4.1	2.0	1.1	10.6	925	0.5	NA
Symtrex (10)	41	33.6	662.6	1	NA	2.8	31.8	6.8	127.8	8471	NA	NA
Xerox	8464	0.1	4.8	466	-5.6	955.0	-1.8	6.6	83.3	5336	-2.2	NA
INDUSTRY COMPOSITE	13686	2.3	5.7	711	-1.5	730.2	2.4	6.3	88.4	4169	-0.2	

هزینه‌های تحقیق و توسعه

در شرکت‌های صنعتی و خدماتی

ترجمه: لیلی حاجی‌ساعلی

رشد مخارج تحقیق و توسعه در سال ۱۹۸۳

سرمایه‌گذاری خود را ادامه داده است. بررسی هزینه تحقیق و توسعه ۴۰۰ شرکت، رقمی معادل ۳۹/۲ میلیارد دلار را نشان می‌دهد. این رقم، گویای این واقعیت است که بخش صنعتی تا چهارده درصد نگران رقبای خارجی خود در کسب بازار محصولات است. از اوایل دهه ۱۹۷۰، شرکت‌های پیش‌تاز، بوده‌اند تحقیقاتی خود را در زمینه ایجاد محصولات و فرآیندهای جدید، ۶٪ افزایش بخشیده‌اند. البته این مقدار علاوه بر افزایش‌های ناشی از نرخ تورم می‌باشد. طبق این بررسی که نتیجه آن در ۳۰ مه ۱۹۸۳ منتشر شد، آمریکا همچنان پیش‌تاز سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه باقی‌مانده است. در واقع هر ساله، آمریکا مبلغی معادل دوبرابر مجموع هزینه‌های تحقیق و توسعه اروپا و ژاپن صرف این کار می‌کند. شرکت‌های آمریکا بخش عمده‌ای از سرمایه خود را در زمینه تحقیقات و توسعه می‌مصرف می‌نمایند. این مبلغ در سال گذشته (۱۹۸۳) معادل ۳۲۶ میلیون دلار بود که ۱۳٪ افزایش داشت.

مخارج تحقیق و توسعه در زمینه تولید کامپیوتر، رشدی معادل ۱۹/۵٪ داشته و مبلغ آن را به ۵/۹ میلیارد دلار رسانیده است. در رابطه با تولید نرم افزار و خدمات کامپیوتری، این میزان ۳۸/۹٪ بوده که کل هزینه تحقیق و توسعه در این بخش را به ۱۴۵ میلیون دلار افزایش داده است. تولید کنندگان نیمه‌هادیها مخارج تحقیق و توسعه خود را تا ۲۱/۶٪ ارتقاء بخشیده‌اند، یعنی مبلغی معادل ۷۳۴/۸ میلیون دلار. ارقام شرکت‌های متخصص در ارتباطات از راه دور ۳۱٪ رشد یا چیزی در حدود ۱/۳ میلیارد دلار را نشان می‌دهد. در جدول ۱، نام ۱۵ شرکت پیش‌تاز از جنبه مختلف آورده شده است. اول از نظر مجموع هزینه تحقیق و توسعه، دوم از جنبه در صد فروش و سوم از نظر میزان سرمایه‌گذاری به ازاء هر کارمند بخش تحقیق و توسعه.

جدول ۲، اسامی شرکت‌ها را به ترتیب حروف الفبای به همراه اطلاعات بیشتری در باره مخارج تحقیق و توسعه و تغییرات در انبساط درآمدها و هزینه‌های آنها نشان می‌دهد.

جدول ۲، اسامی شرکت‌ها را به ترتیب حروف الفبای به همراه اطلاعات بیشتری در باره مخارج تحقیق و توسعه و تغییرات در انبساط درآمدها و هزینه‌های آنها نشان می‌دهد.

دنیایه پاسخ به سوالات

پیدا زنده است و از جمله مشمولیتها بش این است که هر دستورالعمل را مورد تعبیر و تفسیر قرار داده و سایر قسمتها را پیدا زنده را جهت انجام عملیات لازم در زمان مورد نیازها هنگ نماید. در بعضی موارد، یک دستورالعمل ممکن است به سادگی فقط به حذف یک حرف یا یک عدد از حافظه پیدا زده، بطوری که دستورالعمل بعدی بتواند آن را بر روی دستگاه چاپ یا نمایشگر تصویری انتقال دهد. در موارد دیگر، ممکن است دستورالعمل از واحد حساب و منطق جهت انجام عملیات ریاضی یا منطقی استفاده نماید. عملیات منطقی، بایتهای اطلاعاتی را بر اساس قوانین خاصی جهت حصول نتایج مورد نظر، ترکیب می نمایند. غالباً "نتایج حاصله مجدداً" جهت استفاده بعدی دستورالعملهای دیگر به حافظه برگردانده می شوند.

حافظه

پس از آن که کامپیوتر داده ها و دستورالعملهای خوراکنده شده را از طریق قسمت ورودی دریافت نمود، یا اقدام به ذخیره سازی آنها برای استفاده بعدی می نماید یا بلافاصله پردازش آنها را آغاز می کند. ذخیره سازی که وظیفه بخش حافظه کامپیوتر می باشد، جهت نگه داری برنامه های یا کدهای بر روی کامپیوتر و سایر اطلاعات مورد نیاز است.

دستگاههای حافظه کامپیوتر جهت ذخیره داده ها و برنامه ها به صورتی گوناگونی وجود دارند. ظرفیت حافظه سیستم اکثراً به عنوان معیاری جهت اندازه گیری توان کامپیوتر به کار می رود. هرچه حافظه کامپیوتر بیشتر باشد، از عمده برنامه های بزرگتری برخوردار می شود. در واقع، بسیاری از برنامه های کاربردی فقط در صورتی قابلیت عملیاتی دارند که کامپیوتر به اندازه کافی حافظه در اختیار استفاده کننده قرار دهد. کامپیوترهایی که دارای حافظه های بسیار کمی باشند، معمولاً قابلیت اجرای نرم افزارهای از قبیل پردازش کلمات، مدیریت بانکهای اطلاعاتی، و سایر برنامه های بزرگ را ندارند و لذا از این نظر، سیستمهای "کم توانی" به حساب می آیند.

یادداشتها و مرجع

- * Getting Started in Personal Computing, Alexander W. Burawa, Computer & Electronics, Jan. 1984.
- 1: Bus
- 2: Stored Program Computers
- 3: Fetch
- 4: Special Characters
- 5: ASCII (American Standard Committee for Information Interchange)
- 6: Arithmetic Logic Unit (ALU)
- 7: Register
- 8: Cycle
- 9: Address Counter
- 10: Jump
- 11: Branch
- 12: Instruction Register

COMPANY	SALES			PROFITS			R&D EXPENSES			EMPLOYMENT	
	1983 millions of dollars	Percent change from 1982	Percent annual change (1975-83)	1983 millions of dollars	Percent annual change (1975-83)	1983 millions of dollars	Percent change from 1982	Percent of sales	Percent of pre-tax profits	Dollars per employee	Percent annual change (1975-83)
INFORMATION PROCESSING: Peripherals											
Adage (3)	36	38.8	50.2	3	64.3	3.6	88.9	10.2	82.7	6509	39.0
Analogic (7)	129	21.5	27.2	15	36.1	15.1	41.7	11.7	64.8	7942	14.0
Anderson Jacobson (3)	53	5.1	10.9	2	7.0	7.0	12.9	13.3	270.8	7878	5.1
Applied Magnetics (9)	102	9.7	13.7	7	21.4	6.3	36.8	6.2	80.0	1610	15.1
Auto-trol Technology	54	23.0	8.5	-3	NA	8.3	3.0	15.4	NEG	14413	-0.1
Bell & Howell	679	11.0	11.1	25	11.5	18.2	34.0	2.5	40.4	1771	-34
Centronics Data Computer	164	45.7	5.3	-8	NA	11.8	53.5	7.2	NEG	6184	-7.5
Cipher Data Products (6)	76	38.5	53.3	5	71.8	5.5	30.8	7.3	58.7	5346	NA
Computer & Communications Tech.	81	15.1	22.2	-25	NA	5.1	21.9	8.3	NEG	2475	21.2
ComputerVision	400	23.0	38.3	35	26.4	43.7	20.6	10.5	51.0	5515	NA
Corvus Systems (5)	48	77.6	NA	4	NA	2.9	64.8	5.1	39.6	6310	NA
Data Card (3)	70	-1.3	11.1	4	-6.0	3.9	-16.0	5.6	66.2	2954	0.1
Data I/O	36	47.2	24.1	5	31.2	3.4	25.5	9.5	42.9	6685	6.4
Dialproducts (3)	295	9.7	17.1	14	-1.8	22.0	-15.3	7.5	132.0	5122	1.8
Decision Data Computer (11)	104	39.7	26.8	5	132.4	5.1	62.2	4.9	69.6	3942	16.2
Dynatech (3)	99	29.7	26.7	7	27.0	7.8	34.4	7.8	58.6	4843	NA
Dysan (10)	180	26.1	61.7	49	76.9	35.0	37.3	19.4	46.8	9723	NA
Electronic Memories & Magnetics	79	7.7	-0.4	3	14.1	7.9	28.4	10.0	143.0	3879	NA
Evans & Sutherland Computer	61	12.7	30.4	11	41.9	8.7	30.8	11.1	36.2	7889	18.2
General Binding	146	1.8	3.1	5	-11.5	1.8	-8.9	1.3	22.0	668	NA
ISC Systems (6)	80	26.2	113.5	4	94.7	13.2	60.0	16.6	222.2	9516	114.0
Intergraph	252	61.9	69.9	29	82.0	28.2	42.9	11.2	48.7	11268	53.5
Lee Data (3)	53	288.6	305.8	11	NA	2.0	99.8	3.8	10.4	2835	NA
MSI Data (3)	59	6.0	8.6	3	5.9	4.3	3.2	7.3	69.8	5599	-2.1
Micropolis	62	56.3	80.4	4	18.7	3.1	8.4	6.0	88.3	5937	NA
MiniScribe	77	NA	NA	3	NA	3.8	355.4	4.9	76.8	2568	NA
National Computer Systems (1)	82	36.5	22.5	7	14.6	4.1	25.5	5.0	21.9	3055	NA
New England Business Service (6)	103	12.6	19.1	9	16.4	1.4	-11.6	1.3	7.0	1049	10.3
ONYX & IMI (3)	74	26.5	155.6	4	126.4	5.4	24.4	7.3	90.5	6782	NA
PAR Technology	38	31.8	53.3	6	100.3	2.4	116.2	6.3	25.8	3529	NA
PRIM (6)	63	111.5	NA	3	NA	5.0	97.1	7.9	69.7	6340	NA
Printonix (3)	78	20.5	38.2	6	33.6	2.6	23.3	3.3	23.7	2411	11.6
Quantum (3)	42	205.9	NA	7	NA	2.4	468.7	5.8	18.9	8318	NA
Ramtek (6)	41	-10.6	29.6	1	0.4	6.4	29.1	15.6	1097.8	12004	16.6
Raymond Engineering	40	21.3	17.7	3	39.8	0.8	52.5	1.4	10.4	953	NA
Recognition Equipment (10)	117	4.1	9.5	3	NA	6.4	-14.1	6.5	93.8	3212	-5.2
Rockaway	37	10.8	2.3	2	-9.4	0.8	6.6	1.4	11.9	1034	-6.8
Safeguard Business Systems	168	16.6	13.8	11	13.3	1.8	NA	1.1	9.2	857	NA
Seagate Technology (6)	110	173.0	NA	13	NA	5.7	174.7	5.2	30.8	2709	NA
Storage Technology	887	-17.8	19.9	-9	NA	72.4	-6.2	8.2	NEG	4602	20.2
Tab Products (5)	101	4.0	10.0	4	9.2	2.0	11.0	1.9	25.9	1701	3.3
Tandon (9)	303	101.6	160.0	24	243.0	13.7	127.4	4.5	37.8	2994	NA
Telex (3)	318	18.4	18.9	36	128.4	14.9	29.3	4.7	23.2	3560	1.0
TeleVideo Systems (10)	169	71.2	191.0	22	211.7	6.9	123.3	4.1	18.7	7934	NA
Verbatim (6)	120	40.9	34.3	14	74.3	8.9	97.1	7.3	43.0	4044	8.3
Visual Technology	47	83.4	160.2	4	77.8	2.8	202.3	5.8	43.4	NA	NA
Xebec (9)	57	115.8	52.9	4	72.5	4.2	40.2	7.4	61.0	NA	NA
INDUSTRY COMPOSITE	8461	20.4	28.6	392	35.5	444.9	27.9	6.9	66.3	4524	NA
INFORMATION PROCESSING: Software, services											
AGS Computers	145	124.4	78.7	6	90.4	2.8	36.6	1.9	25.4	1573	NA
ASK Computer Systems (6)	39	58.4	99.6	4	93.5	3.4	53.8	8.7	51.4	12053	NA
Activision (3)	158	138.9	NA	19	NA	4.8	336.4	3.0	12.8	16687	NA
American Management Systems	79	13.7	12.4	2	NA	5.1	31.7	6.4	131.9	NA	NA
Applied Data Research	89	30.3	33.3	7	97.0	13.1	49.5	14.7	113.0	11218	22.3
Ashtron-Tate (1)	43	137.5	NA	5	NA	3.4	154.9	8.0	34.7	10202	NA
Automatic Data Processing (6)	753	11.2	19.3	65	18.1	26.2	12.4	3.5	22.7	1691	NA
Computer Associates International (3)	58	34.7	50.4	6	NA	8.6	36.4	14.8	95.7	11537	NA
Cullinet Software (4)	79	59.4	61.4	12	65.5	10.5	72.4	13.4	50.4	12883	42.9
DST Systems	47	27.4	60.6	9	59.0	2.0	25.7	4.2	12.8	2316	NA
Dynamics Research	44	13.2	17.0	1	1.6	1.1	-11.8	2.6	65.3	1917	4.4
Endata	36	14.0	18.3	2	23.6	2.8	68.7	7.7	69.0	5936	NA
HBO	68	28.3	42.0	10	56.2	4.1	4.7	6.1	25.7	7191	34.6
Management Science America	139	43.4	38.3	11	48.8	28.9	32.8	20.8	150.9	15563	29.3
MicroPro International (8)	45	101.3	NA	4	NA	3.8	92.2	8.4	46.8	11081	NA
Pansophic Systems (4)	43	21.2	26.1	6	50.0	4.5	18.0	10.5	47.2	11198	NA
Policy Management Systems	62	40.0	38.8	10	100.1	16.6	39.7	26.6	119.1	14677	25.5
Ultimate (4)	35	31.6	216.5	5	129.6	2.9	146.2	8.4	35.1	37069	NA
INDUSTRY COMPOSITE	1962	33.8	28.6	182	34.7	144.7	38.9	7.4	44.9	5105	NA
SEMICONDUCTORS											
Advanced Micro Devices (3)	358	27.3	22.0	21	3.5	69.5	56.1	19.4	435.1	6610	12.1
Alpha Industries (3)	52	15.1	29.6	5	37.7	4.4	38.0	8.5	48.0	3963	NA
Analog Devices (10)	214	23.0	19.3	18	21.9	19.5	31.8	9.1	72.2	5347	12.4
Burr Brown	66	16.2	9.0	4	15.8	6.8	7.8	10.5	105.0	NA	NA
Intel	1122	24.7	11.7	116	-3.6	142.3	8.8	12.7	79.7	6618	10.7
International Rectifier (6)	127	6.4	1.4	-15	NA	5.4	10.6	4.3	NEG	2756	NA
M/A-COM (9)	837	8.4	28.6	31	22.5	26.9	17.2	4.2	53.3	2827	-12.4
Monolithic Memories (9)	105	53.6	22.0	10	-7.2	13.7	39.7	13.0	121.0	4578	NA
National Semiconductor (5)	1211	9.6	15.4	-14	NA	114.7	5.2	9.5	NEG	3219	1.4
Siliconix	70	15.9	4.1	8	0.7	8.9	17.7	12.8	75.5	4011	-1.4
Standard Microsystems (2)	44	64.4	29.1	8	26.8	4.9	63.9	11.1	37.7	NA	NA
Texas Instruments	4560	5.9	7.9	-145	NA	301.0	27.5	6.6	NEG	3730	-2.4
Unitrode (1)	160	21.7	17.1	17	18.4	8.8	35.5	5.5	33.2	2848	11.2
VLSI Technology	36	68.8	792.4	-7	NA	3.9	172.5	10.0	NEG	9556	NA
Western Digital (6)	48	45.1	44.8	2	NA	3.8	15.5	7.8	93.6	2886	15.9
INDUSTRY COMPOSITE	8830	11.3	11.7	60	8.4	734.8	21.6	8.3	NEG	4140	1.8
All-INDUSTRY COMPOSITE*	1528.3	2.0	5.5	69.5	1.2	39.2	9.8	2.6	31.0	2983	-3.1

توضیح در مورد جمع نهائی مربوط به کل صنایع: در این جمع، میانگین بر حسب میلیار دلار می باشد به جز "هزینه هر کارمند" که بر حسب دلار است.



پادداشت

همان گونه که اطلاع دارید، تعدادی از اعضای وابسته دیگر خوانندگان گزارش کامپیوتر درخواست کرده اند که از طریق صفحه "پاسخ به سؤالات"، مطلبی به زبان ساده در مورد مفاهیم اولیه و اجزاء تشکیل دهنده کامپیوترها (وبه ویژه کامپیوترهای شخصی) درج گردد. در پاسخ به این تقاضا، بخشهای اول و دوم مقاله حاضر در شماره های پیش به نظرتان رسید و اینک توجهتان را به بخش سوم آن جلب میکنیم.

گامی به سوی کامپیوترهای شخصی

(قسمت سوم)

ترجمه*: محمدحسن برادران قاسمی

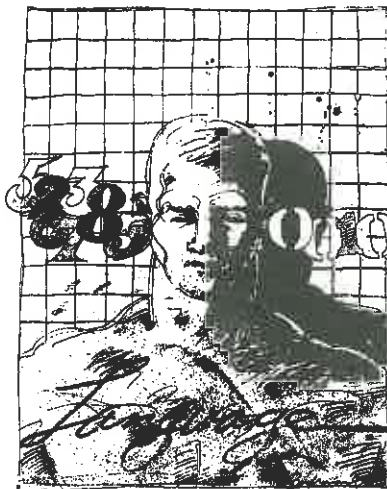
هنگامی که پردازنده نهایی از محتوای مکان خاصی از حافظه بار شد، نشانی آن محل را همراه با علامتی که به حافظه میگوید پردازنده خوان "خواندن" محتوای آن نشانی است، روی مسیر عمومی خود قرار می دهد. از آنجا که پردازنده چندین بیت از داده ها را بطور همزمان می خواند بنا براین نحوه ذخیره شدن آنها در قسمت حافظه کامپیوتر نیز به همین صورت است.

داده های با زیابیی شده می توانند یک عدد یا یک دستورالعمل باشند. اگر یک دستورالعمل باشد، پردازنده عملیات لازم را انجام داده و سپس یک درخواست نشانی جدید را به حافظه جهت با زیابی دستورالعمل یا داده های بعدی، ارسال می دارد. این فرآیند تا زمانی که تمامی برنامه ذخیره شده در حافظه اجرا درآید، ادامه می یابد.

گاهی اوقات، یک دستورالعمل، مثلاً "یک عمل ریاضی، نیازمند عددی جهت پردازش می باشد. در یک کامپیوتر با قابلیت ذخیره برنامه، معمولاً این عدد در حافظه، بلافاصله پس از محل دستورالعمل مذکور قرار دارد. گاهی نیز داده ای که بلافاصله پس از دستورالعمل قرار گرفته است، بجای خود عدد، نشانی دیگری از حافظه است که عدد مورد نظر در آن نشانی واقع شده است. بهرحال، این وظیفه پردازنده است که هر دستورالعمل را تفسیر نموده، نشانیهای جدید را به حافظه ارسال دارد تا متعاقب آن، دستورالعمل و داده های بیشتری جهت پردازش ارسال شوند.

مفهوم ذخیره برنامه، که طبق آن کلیه دستورالعملهای پردازنده در نشانیهای متوالی حافظه، ذخیره شده و مظلوط با اعداد میباشند،

مفهومی مشترک در کلیه کامپیوترهای امروزی می باشد. مراحل اجرایی، بسیار شبیه به مراحل است که در یک ماشین حساب ساده صورت می پذیرد. بدین صورت که عددی را قبول می کند، سپس یک دستورالعمل مثل + برای عمل جمع یا x برای عمل ضرب، و سپس یک عدد دیگر و به دنبالش دستورالعمل دیگری مثل = جهت دریافت نتیجه، اختلاف اساسی بین نحوه عملکرد کامپیوتر با ماشین حساب در انجام عملیات ریاضی، از اهمیت بسیاری برخوردار است. در یک کامپیوتر دستورالعملها و اعداد در حافظه ذخیره می شوند و به صورت خودکار در زمان نیاز، "اخذ" می شوند. اما در یک ماشین حساب، اعداد و دستورالعملها یکی پس از دیگری به صورت دستی وارد می گردند. البته ماشین حسابهای پیشرفته قابل برنامه ریزی، کم و بیش مشابه کامپیوترها انجام عملیات ریاضی می پردازند ولی کامپیوتر این مفهوم را به نمادهای غیر ریاضی نیز گسترش داده است.



کامپیوتر، فقط بر حسب "۱" ها و "۰" ها "فکر" میکند. حال ممکن است تعجب کنید که پس چطور می توانند قابلیت های پردازشی خود را جهت سروکار داشتن با اعداد و حروف گسترش دهد. جهت فهم این مطلب، باید نگاه دقیقتری به "بایت" داشته باشیم. جهت سهولت بحث، توجه خود را به پردازنده های ۸ بیتی که قایلست کار با بایتهای ۸ بیتی را دارند، محدود می نمائیم.

از آنجا که هر یک از این ۸ بیت می توانند ۰ یا ۱ باشند، مجموعاً ۲۵۶ حالت مختلف را در یک بایت می توان نمایش داد. عدد ۲۵۶ از آنجا به دست آمده است که ترکیبهای مختلف رشته ای از اعداد دودویی به طول "n"، معادل 2^n است. بنا براین، یک بایت دارای ۲۵۶ یا ۲۵۶ حالت ممکن می باشد.

با ۲۵۶ گونه ممکن، یک بایت می تواند حالت های ممکن حروف کوچک و بزرگ الفبای و اعداد (۰ تا ۹) را در خود جای دهد (در زبان

انگلیسی، مجموعه اینها ۶۲ حالت را تشکیل می دهد). ۱۹۴ بایت با قیما نده به علائم مخصوص نقطه گذاری، گرافیک، و سایر نویسه های خاص تخصیص می یابد. بنا براین، درحالی که بیت واحد اولیه اطلاعاتی می باشد، با بایتهای ۸ بیتی جهت نمایش حروف و اعداد به کار می روند. در ریز کامپیوترها، رابطه بین بایت و نمادهای که نشان می دهد، بر مبنای سیستم کدگذاری "اسکی" ۵ "کوسینگ" مورد قبول واقع شده است، می باشد. توجه بدین نکته ها اثر اهمیت است که این وابستگی هر چند جهت تعبیر و تفسیر بین بایتهای و نمادهای آشنا می که بطور روزمره در محاسبات استفاده می شوند مفید است، لیکن تنها معنایی نیست که به یک بایت داده شده است.

در داخل خود پردازنده، بایتهای غالباً تنها یک دستورالعمل یا هشتاد و هشت بایت هستند که پردازنده اجرا می کند و در این حالت، سیستم کدگذاری "اسکی" بر آن حاکم نیست. نوع دستورالعملها یا بایتهای که پردازنده اجرا می کند، ما را به هسته اصلی پردازنده که عبارت از یک واحد حساب و منطق، یک قسمت کنترلی، و تعدادی مکانهای یک یا چند بیتی حافظه که شباهت خواهد داشت می شوند، رهنمون می گردد. شباهت های حافظه بخشی از حافظه ای که در اختیار استفاده کننده کامپیوتر است نبوده، بلکه درخواست قسمت پردازنده واقع شده اند.

همچنان که ذکر شد، نوعاً در یک چرخه ۸ دستورالعمل پردازنده، یک نشانی به حافظه فرستاده می شود تا دستورالعملی را که در آن نشانی ذخیره شده است، با زیابی نماید. جهت ارسال این نشانی، پردازنده آن را در یک حافظه یک بایتی که "شمارنده نشانی" خوانده می شود، قرار می دهد.

پردازنده از کجا بداند که در کدام نشانی به دنبال دستورالعمل بگردد؟ وقتی در ابتدا پردازنده از آغاز به کار می کند، محتوای شمارنده نشانی، تنها "صفر" است. این بدان معناست که پردازنده انتظار دارد اولین دستورالعمل مورد نیاز خود را در نشانی "۰۰۰۰" حافظه پیدا کند. از اینجا، شمارنده شروع به زیاب شدن می کند. به عبارت دیگر، هر بار عدد یک یا بیشتر با مقدار موجود آن جمع می شود تا نشانیهای بعدی (که دستورالعملهای بعدی در آنها قرار دارند)، مشخص گردند. به علاوه، برخی دستورالعملها که جهت تغییر و اصلاح شمارنده نشانی بکار می روند موجب می گردند که پردازنده جهت یافتن دستورالعمل بعدی مختللی از حافظه را جمع نماید. به اینها، پرش یا انشعاب گفته می شود و بخشی از خط مشی برنامه نویسان در نوشتن برنامه ها می باشد. بهرحال پس از آن که دستورالعملی بر روی مسیر عمومی داده ها قرار گرفت، وارد ثابت دستورالعمل ۱۲ پردازنده می گردد و در آنجا ذخیره می شود تا توسط قسمت کنترلی پردازنده، از کد درآورده شود. قسمت کنترلی، "مغز" واقعی بقیه در صفحه ۲۹



اعضاء

تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر تا تاریخ ۱۳۶۴/۷/۲۰ به عضویت انجمن انفورماتیک ایران درآمده اند:

۱۶۲۹	هما یونی	حمید	ع
۱۶۳۰	مرتضوی	مسعود	ع
۱۶۳۱	هما	علی اصغر	ع
۱۶۳۲	توربینی	مسلم	ع
۱۶۳۳	برونرسی	محمد علی	ع
۱۶۳۴	شاکری فر	زاه	ع
۱۶۳۵	لطفی عمران	جمشید	ع
۱۶۳۶	مجلل	پرویز	و
۱۶۳۷	یعقوبی	جعفر	و
۱۶۳۸	سلیمی	کاوشیروان	و
۱۶۳۹	خداوردی	کارلو	و
۱۶۴۰	محمد مبین	عباس	و
۱۶۴۱	رضوی ابراهیمی	سید مهدی	د
۱۶۴۲	یوسف زاده	مهدی	د
۱۶۴۳	منشی	مهرشاد	د
۱۶۴۴	معدنچی	مهرشاد	د
۱۶۴۵	برقی لامع نو	جلال	د
۱۶۴۶	ماهیاری	مهران	د
۱۶۴۷	زندیه	سعید	د
۱۶۴۸	کلانتر مهرجودی	ادیب	د
۱۶۴۹	خابان	بهرام	د
۱۶۵۰	خطیر	بهرام	د
۱۶۵۱	پراچیان	کوروش	د
۱۶۵۲	نیکپور	ناهید	د

تجدید عضویتها

افراد زیر تا تاریخ ۱۳۶۴/۷/۲۰ عضویت خود را در انجمن تمدید کرده اند:

۱۵۸۱	خا شفی	غلامرضا	ع
۱۵۸۲	زادوریان	واهاک	ع
۱۵۸۳	شهیدزاده	مسعود	ع
۱۵۸۴	اشکان	حمیدرضا	ع
۱۵۸۵	خلیلی	فرح السادات	ع
۱۵۸۶	عشقی	سازان	د
۱۵۸۷	پراچیان	سپروس (۶۴-۶۶)	د
۱۵۸۸	نراقی	مریم	د
۱۵۸۹	اسراری	بهنام	د
۱۵۹۰	شاد	علی	د
۱۵۹۱	مرتضی قلی	نصراالله	د
۱۵۹۲	آذرینوش	حمید (۶۴-۶۶)	د
۱۵۹۳	گنج بخش	سید محمودرضا د به	ع
۱۵۹۴	میرا حمدفلاحی	میر محمد مهدی	ع
۱۵۹۵	شیشه چی	بهنام	ع
۱۵۹۶	پیرامی	بهروز	ع
۱۵۹۷	دا ش	ویدا	ع
۱۵۹۸	زند	شهرزاد	ع
۱۵۹۹	جمال	خجسته	د
۱۶۰۰	شعبی	سید محمد	و
۱۶۰۱	ابراهیم آبادی	مجتبی	و
۱۶۰۲	صفوی	رامین (۶۴-۶۶)	د
۱۶۰۳	شهریاری	شهرام	د
۱۶۰۴	توکلی	جهانگیر (۶۴-۶۶)	د
۱۶۰۵	مهدی زاده	امیر حسین	د
۱۶۰۶	ابری تارانی	علی اکبر	و
۱۶۰۷	سقا زاده	محمد رضا	ع
۱۶۰۸	شکراالله	منصور	ع
۱۶۰۹	فلاحی	محمد باقر	ع
۱۶۱۰	هادی زاده کاشانی	مهدی	و
۱۶۱۱	ذاکری	سید علیرضا (۶۴-۶۶)	ع
۱۶۱۲	صفا شیه	منصور	ع
۱۶۱۳	جهانپانی	محمد علی	د
۱۶۱۴	بابا میر	مرتضی	د
۱۶۱۵	شیک	محمد نور	د
۱۶۱۶	کریم پورگمش آباد	اصغر	د
۱۶۱۷	ابوالحسنی	محمد	د
۱۶۱۸	کاتوزیان	میترا	ع
۱۶۱۹	کاتوزیان	حسن (۶۴-۶۶)	د

حق عضویت سالانه اعضا: عادی ۱۵۰۰ ریال (شامل اشتراک ماهنامه) وابسته ۱۵۰۰ " (دانشجویی ۵۰۰)

حق اشتراک یک ساله گزارش کامپیوتر ۸۰۰ " هزینه پست برای اعضا یا مشترکین ۵۰۰ " مقیم خارج از کشور

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

تقاضا نامه تمدید عضویت، تغییرنشانی، اشتراک ماهنامه، یا تجدید اشتراک

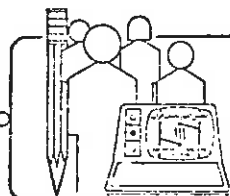
نام خانوادگی	نام
☐ تمدید عضویت برای یک سال نوع عضویت: شماره عضویت:	
☐ تغییر نشانی یا تلفن به شرح زیر اشتراک ماهنامه برای مدت یک سال	
☐ تجدید اشتراک ماهنامه برای یک سال شماره اشتراک:	
نشانی:	
شهر: کدپستی:	
شماره تلفن:	

۵۴۳۶	اسدنسب	مسعود	د
۵۴۳۷	مقدسی قراجلو	ولادیمیر	د
۵۴۳۸	وحدت	علیرضا	د
۵۴۳۹	نوبخت	نریمان	د
۵۴۴۰	نقیب زاده	مناخ ابراهیم	ع
۵۴۴۱	رهبر	حمیدرضا	ع
۵۴۴۲	حاجی اسماعیلی	لایلی	ع
۵۴۴۳	دوستی	پرویز	ع
۵۴۴۴	هدایتی	نصراالله	ع
۵۴۴۵	صفا زاده	فرزاد	د
۵۴۴۶	جناب	عباس	و
۵۴۴۷	اسعدی	مهرشاد	و
۵۴۴۸	شاکری	رکسانا	و
۵۴۴۹	بشاری	یکتا	و
۵۴۵۰	مصلی	منوچهر	د
۵۴۵۱	خواجوشی نژاد	علی	د
۵۴۵۲	احمدی	مجتبی	د
۵۴۵۳	اسدی خمی	علیرضا	ع
۵۴۵۴	رستمی	محسن	ع
۵۴۵۵	علی آبادی	هاپده	ع
۵۴۵۶	موفق	محمد	ع
۵۴۵۷	دبئی	بهرام	د
۵۴۵۸	میرابی سیاهکل	آریان	د
۵۴۵۹	نعمینان	منیرالسادات	د
۵۴۶۰	طلوع کاشف	فروغ	د
۵۴۶۱	صفا دل	سعید	د
۵۴۶۲	سحرخیز	سیامک (۶۴-۶۶)	د
۵۴۶۳	خورشیدی بنام	جعفر صافی (۶۴-۶۶)	د
۵۴۶۴	فهیمی	مهرشاد	ع
۵۴۶۵	شایبان	محمد علی	ع
۵۴۶۶	انوری تهرانی	جهاندار	د
۵۴۶۷	صدری اعتماسی	فرشاد	د
۵۴۶۸	صدری اعتماسی	فرهاد	ع
۵۴۶۹	آل یاسین	میترا	ع
۵۴۷۰	محوری	محمد حسن (۶۴-۶۵)	ع
۵۴۷۱	مدبرنیا	مهرشاد	ع
۵۴۷۲	علاش طباطبائی	محمد رضا	ع
۵۴۷۳	مرآت نیا	احمد	ع
۵۴۷۴	بهنامی	ژوزف (۶۴-۶۶)	و
۵۴۷۵	برادران قاسمی	محمد حسن (۶۴-۶۵)	ع
۵۴۷۶	جهانگیری	کامیوز (۶۴-۶۵)	ع
۵۴۷۷	خورشید رحیم زاده	حمید (۶۴-۶۵)	ع

در مهرماه سال جاری، شرکت سهامی تولی پرس با شماره ۸۰۱۰ به عضویت حقوقی انجمن درآمد. ضمناً عضویت آقای حمیدچمنی آذرا زوابسته (۳۱۰۴) به عادی (۱۶۲۷) تغییر یافت.

همچنین در مهرماه سال، متاهلانه انجمن ۱۰۰ نفر از اعضای خود (۲۵ عضو عادی، ۱۵ عضو وابسته، و ۴۰ عضو دانشجویی) را به علت عدم تمدید عضویت دوساله، از دست داد. به این ترتیب با احتساب این افراد، آمار اعضای انجمن تا پایان مهرماه ۱۳۶۴ به قرار زیر است:

عادی وابسته دانشجویی برجسته حقوقی جمع کل	۲۹۱	۱۰۰	۳۵۳	۷	۷۵۲
--	-----	-----	-----	---	-----



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

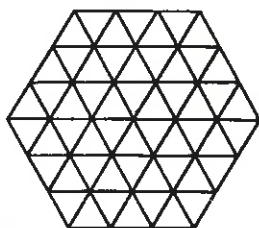
زیر نظر کمیته انتشارات انجمن

نشانی: صندوق پستی ۱۱۱۶ - ۱۴۱۵۵، تهران، ایران
 سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: ابراهیم نقیب زاده، مشاور
 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

مسائل فکری کامپیوتری و ریاضی

۱ - در شکل زیر چند مثلث موجودند؟

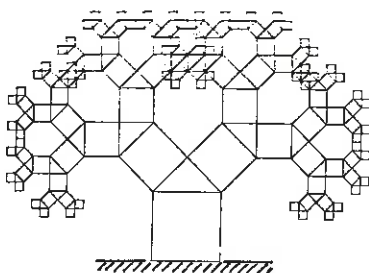


۲ - با استدلال کامل ریاضی ثابت کنید که عبارت زیر، به ازای مقادیر متوالی عدد طبیعی I، اعداد غیرمربع متوالی را نتیجه می دهد:

$$\text{INT}(I + \text{SQRT}(I) + 0.5)$$

تابع INT قسمت صحیح پارامتر خود را به دست می دهد و SQRT تابع "جذر" است.

۳ - شکل زیر نشان دهنده درخت فیثاغورثی ۷ ساله (از مرتبه ۷) است. آیا می توانید قانون رشد این درخت را بیابید؟ اگر کامپیوتری با امکانات تصویری در اختیار دارید، درختهای فیثاغورثی ۲۰ ساله و ۵۰ ساله را رسم کنید. حداکثر بلندی این درخت چقدر است؟ آیا شاخه های این درخت هرگز به زمین خواهند رسید؟



از: بهروز پرهامی

۴ - مروری بر صنعت داده پردازی اروپا در

سال ۱۹۸۴

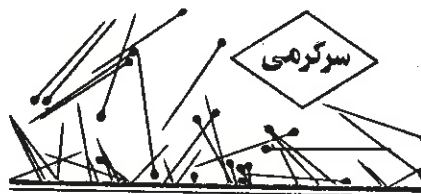
(ترجمه: لیلی حاجی اسماعیلی)

۵ - مروری بر جنبه های کامپیوتری طرح دفاع

موشکی ایالات متحده آمریکا (موسوم به

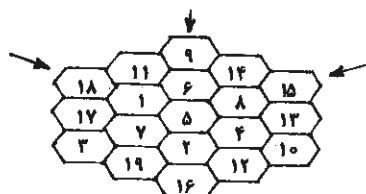
جنگ ستارگان)

(نوشته: دکتر بهروز پرهامی)

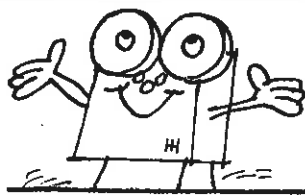


بازهم درباره شش ضلعی جادویی

در شماره ۱۷ گزارش کامپیوتر (تابان ۱۳۵۹)، معمای مشهور "شش ضلعی جادویی" مطرح شده بود. یک پاسخ این معما، که در خانه های آن اعداد ۱ تا ۱۹ قرار گرفته و مجموع اعداد هر ردیف در هریک از سه جهت مشخص شده برابرند، به قرار زیر است:



ممکن است تصور کنید که همانند مرتبهای جادویی، این گونه شش ضلعیهای جادویی را می توان در اندازه های مختلف ساخت. اگر تعداد خانه های روی قطر این شش ضلعیها را n بنامیم، تنها در حالت های $n=1$ و $n=5$ می توان اعداد ۱ تا $(n^2+1)/4$ را طوری در خانه ها قرار داد که مجموع ردیفها در هریک از سه جهت برابر شود. با توجه به آنکه حالت $n=1$ چندان جالب نیست، باید گفت که شش ضلعی جادویی فوق از نظر اندازه یگانه است. آیا می توانید این موضوع را اثبات کنید؟



لیست مقالات واصله

مقالات زیر تا تاریخ ۶۴/۷/۱۵ به کمیته انتشارات واصل گشته اند:

۱ - "ترانسپوتر" چیست؟

(ترجمه: حسن کا تویبان)

۲ - راه های بی آبیام به آزمایشگاه های تکنولوژی پیشرفته ژاپن

(ترجمه: محمد میرزا عبداللهی)

۳ - یک آپترتراه برای نسل بعدی کامپیوترهای شخصی

(ترجمه: رامین صفوی)

محصولات جدید

چاپگر لیزری جدید

شرکت ژاپنی "کاسیو"، تولید یک چاپگر لیزری جدید به نام LCS-2400 را اعلام نموده است. این چاپگر که از تکنولوژی کریستال مایع^۲ استفاده می کند، قادر است با قدرت تفکیک پذیری^۳ ۲۴۰ نقطه در اینچ و با سرعت ۹ صفحه در دقیقه کار کند. قیمت این چاپگر برای بازار داخلی ژاپن ۱۶۰۰ دلار تعیین گردیده ولی قیمت ما در آن هنوز مشخص نشده است.

به نقل از

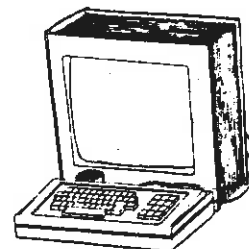
BYTE

June 1985

1: Casio

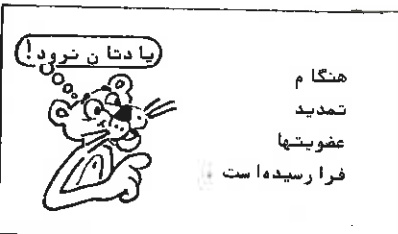
2: Liquid-crystal

3: Resolution



نشریات و کتابهای
وامده به انجمن

- 1) Engineering With Computers
- 2) Finite Elements in Analysis and Design
- 3) Computer Science
- 4) Computers in Industry
- 5) A Selection of North-Holland Journals
- 6) Computer Aided Geometric Design
- 7) Robotics
- 8) Computer Graphics Forum
- 9) Computers in Mechanical Engineering
- 10) The Visual Computer
- 11) Knowledge Systems



هنگام

تمدید

عضویتها

فرارسیده است