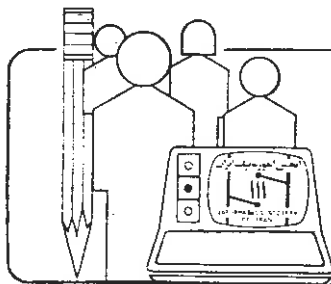
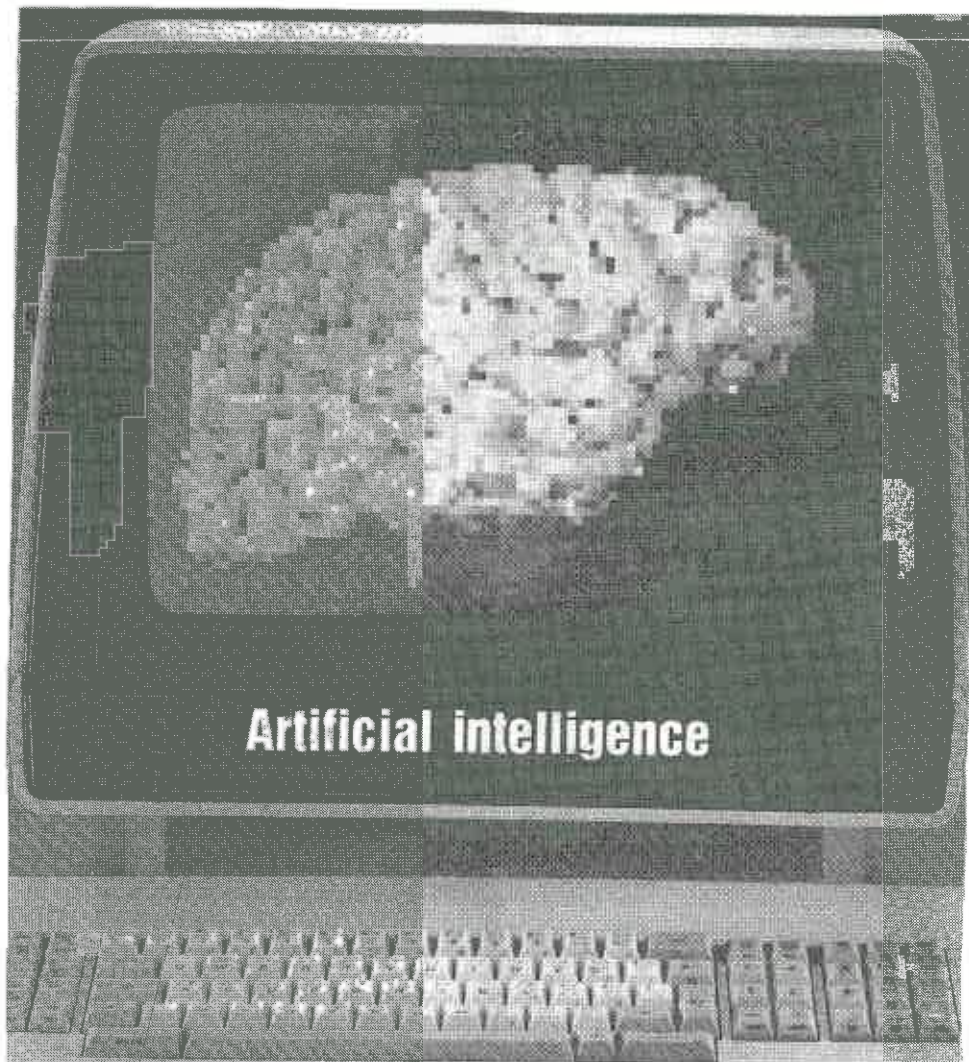


سال نهم - شماره ۹
شماره پیاپی ۶۰
دی ۱۳۶۳
تک شماره ۱۰۰ ریال - اشتراک سالانه ۸۰۰ ریال



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



اخبار انجمن

تغییر در اعضای هیأت اجرایی

به علت عدم امکان حضور آقای دکتر محمود نقیب زاده در جلسات هیأت اجرایی و مشکلات ناشی از رسمیت نیافتن این جلسات (جلسات هیأت اجرایی با حضور دوسوم اعضای آن رسمیت می یابد)، آقای حمید خورشید رحیم زاده که قبلاً به عنوان عضو علی البدل انتخاب گردیده بودند، از تاریخ ۶۳/۱۰/۱۱ رسماً به عضویت هیأت اجرایی انجمن درآمدند.

سخنرانیهای علمی انجمن

کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن، سخنرانی زیر را برای بهمن ماه سال جاری تدارک دیده است:

عنوان: مروری بر انواع مختلف سیستمهای بانگ اطلاعاتی

سخنران: آقای دکتر محسن رستمی

زمان: ساعت ۴/۵ بعد از ظهر چهارشنبه ۲۴ بهمن ماه ۱۳۶۳

مکان: شرکت داده پردازی ایران (خیابان استاد دجانی، پلاک ۱۰۰، پلاک ۱۰۰ زکریا خان زند)

جلسه مشترک انجمنهای علمی

پیرو دعوت رئیس مرکز سیاست علمی و پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، نمایندگان از طرف انجمن انفورماتیک ایران در جلسه مشترک انجمنهای علمی در تاریخ ۶۳/۱۰/۱۶ شرکت کردند. دستورالین جلسه به قرار زیر بود:

- ۱- سازماندهی و فعال نمودن انجمنهای علمی و بهره گیری از آنها در جهت حل مشکلات جامعه.

۲- نقش انجمنهای علمی در جذب و یکا رگیری اعضا و محققین.

۳- مسائل و مشکلات انجمنهای علمی (مالی، ارتباط با اعضا...).

۴- ارتباط انجمنهای علمی با انجمنهای مشابه خارجی و بین المللی.

نظر به این که تشکیل این جلسه مقارن با به زیر چاپ رفتن شماره دی ماه گزارش کامپیوتر بود، گزارش کامل این جلسه در شماره آینده ماهنامه به اطلاع خوانندگان گرامی خواهیم رساند.

ورق بزنید

در این شماره

- | | |
|--|----|
| تغییر در اعضای هیأت اجرایی، سخنرانیهای علمی انجمن، | ۱ |
| استانداردهای نرم افزاری، کارتو، مباحث موسیقی | ۱۲ |
| برگرداندن یک آدمک مصنوعی (ترجمه حسن کا توریان) | ۶ |
| پاسخ به سوالات علمی و فنی خوانندگان | ۲۲ |
| قابلیت دستیابی اطلاعات به کمک خطوط تلفن | ۲۱ |
| صد مین سالگرد ان سی آر | ۲۱ |
| مباحث مهندسی برات قنبری فاشم مقام رئیس شورای عالی انفورماتیک | ۷ |
| مقدمه ای بر طرز کار کامپیوترها (ترجمه لیلی حاجی اسماعیلی) | ۳ |
| برنامه کامپیوتری جهت حل مسائل مربوط به مبحث | ۱۴ |
| "گوچترین درخت پوشتا" در مهندسی صنایع (ترجمه حمید چمنی آذر) | ۱۶ |
| آشنائی با پیش از آن علم کامپیوتر | ۱۶ |
| "سیمور کری" طراح ایرکامپیوترها (ترجمه عبدالحسین نیرمی) | ۱۶ |
| پردازش تصاویر و الگوشناسی (محمدرضا حبیبیان) | ۱۷ |

تصویر روی جلد به مناسبت درج مقاله "پردازش تصاویر و الگوشناسی"

دنباله اخبار انجمن

دوره های آموزشی انجمن

کلاسهای زیردرادامه کار کمیته آموزش انجمن برنامهریزی شده اند:

۱۳ تا ۱۷ کلاس مقدماتی آموزش زیست با بهمن ۶۳ بیسیک، روزانه از ساعت ۱۶ تا ۱۸ در محل دانشگاه صنعتی شریف، مدرس: آقای دکتر بهروز پیرها می، شهریه: ۳۰۰۰ ریال (۱۵۰۰ ریال برای اعضای انجمن، دانشجویان و دانش آموزان)، گنجایش ۵۰ نفر

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

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

برگزاری کلاس روشهای پیشرفته برنامه سازی

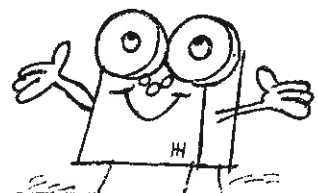
دوره یک هفته ای روشهای پیشرفته برنامه سازی، که توسط کمیته آموزش انجمن برنامه ریزی گشته بود، از ۲۴ تا ۲۸ آذرماه ۱۳۶۳، روزانه از ساعت ۴/۵ تا ۶/۵ بعد از ظهر در محل شرکت داده پردازان ایران برگزار گردید. تعداد شرکت کنندگان این کلاس، ۱۲ نفر بودند.

کمیته آموزش انجمن بدین وسیله مراتب قدردانی خود را از مسئولین شرکت داده پردازان ایران، به خاطر اخذ تدارکات محل و نیز کلیه امکانات مورد لزوم برای برگزاری این دوره، اعلام میدارد.

لیست مقالات دریافت شده

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

- ۱- فرتن، آدا، و ماجول- ترجمه دکتر پرویز ناصح
- ۲- دنیای سحرآمیز شکلهای منکسر ترجمه دکتر بهروز پیرها می
- ۳- ایران و سراب کامپیوترهای شخصی نوشته دکتر بهروز پیرها می



اعطای جوایز به بهترین طرحهای پژوهشی

انجمن انفورما تیک ایران، بنا بر پیشنهاد کمیته فعالیت های علمی وقت، در نظر دارد بهترین طرحهای پژوهشی را در گروه های پنجگانه زیر برگزیند و به هر یک جوایزی اعطا نماید:

- ۱- بهترین طرح سخت افزاری یا نرم افزاری ارائه شده توسط دانش آموزان
- ۲- بهترین طرح سخت افزاری ارائه شده توسط دانشجویان
- ۳- بهترین طرح نرم افزاری ارائه شده توسط دانشجویان
- ۴- بهترین طرح سخت افزاری ارائه شده توسط افراد غیر دانشجو
- ۵- بهترین طرح نرم افزاری ارائه شده توسط افراد غیر دانشجو

آخرین مهلت دریافت طرحها توسط انجمن، روز سه شنبه ۳۱ اردیبهشت ماه ۱۳۶۴ تعیین شده است. کلیه طرحها توسط هیأت داوران ارزیابی خواهند شد و تصمیم در زمینه اعطای جوایز به برندگان و هیأت داوران است.

به هر طرح انتخاب شده، جوایز زیر تعلق میگیرد:

- آ- گواهی نامه طرح ممتاز پژوهشی
 - ب- بیست هزار ریال وجه نقد
 - پ- یک سری کامل از کلیه انتشارات انجمن
 - ت- یکسال عضویت رایگان در انجمن
- شرایط شرکت کنندگان و طرحها به قرار زیرند:
- ۱- اعضای هیأت اجرایی انجمن و اقوام

درجه اول آنها نمیتوانند در مسابقه شرکت کنند.

۲- دانش آموزان و دانشجویان شرکت کننده در مسابقه باید در هنگام ارائه طرح به انجمن هنوز فارغ التحصیل نشده باشند. در غیر این صورت، حتی اگر طرح در دوران دانش آموزی یا دانشجویی ایشان کامل شده باشد، باید در گروهی که در حال حاضر با وضع ایشان تطبیق دارد، شرکت نمایند.

۳- گزارش هر طرح باید شامل یک صفحه عنوان باشد که در آن نام طرح، نسام ارائه دهنده، و یکی از گروههای پنجگانه فوق الذکر (گروه رقابت) قید شده باشد.

۴- طرحهای سخت افزاری که به سخت وسیله یا دستگاهی منجر شده باشند، باید توسط ارائه دهنده طرح برای هیأت داوران به نمایش گذاشته شود. طرحهای سخت افزاری همچنین میتوانند به مطالعات بنیادی در زمینه تکنولوژی طراحی و ساخت سیستمهای کامپیوتر و تجهیزات وابسته آنها مربوط باشند.

۵- طرحهای نرم افزاری که به پیاده کردن الگوریتم یا برنامه بخصوصی منجر شده باشند باید توسط ارائه دهنده طرح در حضور هیأت داوران آزمایش شوند. طرحهای نرم افزاری همچنین میتوانند به مطالعات بنیادی در زمینه روشهای طراحی و پیاده سازی سیستمهای نرم افزار و کاربردهای این گونه سیستمها مربوط باشند.

۶- کلیه اطلاعات رسیده از سوی طرح دهندگان به هیأت داوران، محرمانه تلقی میشود و جز با نظر طرح دهنده، فاش نخواهد شد. اما انتظار میرود که مقاله ای درباره هر طرح توسط طرح دهنده برای چاپ در گزارش کامپیوتر آماده گردد.



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

نشانی: انجمن انفورما تیک ایران، صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ تهران

شماره تلفنهای مسئولان انجمن

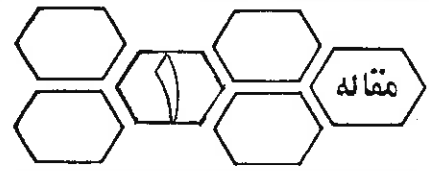
رئیس	آقای محمد میرزا عبدالحی	۶۲۱۱۴۶
نایب رئیس	آقای ابراهیم نقیب زاده	۲۲۴۰۰۳-۴ و ۲۲۹۰۷۱-۴
دبیر	آقای مهدی فلاحي	۶۵۹۹۴۵
خزانه دار	آقای عبدالله گسراي	۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۲۲۹

شماره تلفنهای سرپرستان کمیته ها

انتشارات	آقای ابراهیم نقیب زاده	۲۲۹۰۷۱-۴
آموزش	آقای دکتر بهروز پیرها می	۹۱۸۶۴۳-۹۱۸۲۶۹
فعالیت های علمی و فنی	آقای مهدی فلاحي	۹۷۲۰۰۹-۹۷۵۰۵۲
نخبوت و روابط عمومی	آقای مهدی فلاحي	۶۵۹۹۴۵

دیگر اعضای هیأت اجرایی

عضو اصلی	آقای محمد حسن برادران قاسمی	۶۲۱۱۴۶
عضو اصلی	آقای حمید خورشید رحیم زاده	۲۱۲۱۶۱۲
عضو علی البدل	آقای دکتر محمود نقیب زاده (دانشکده علوم، دانشگاه مشهد)	۲۹۸۸۶



مقدمه‌ای بر طرز کار کامپیایر

ترجمه و تلخیص: لیلی‌حاجی‌اسماعیلی

مقدمه

کامپیایرها نقش ویژه‌ای در برنامه‌نویسی ایفا می‌کنند. در نتیجه، دانستن این مطلب که آنها چه هستند، چگونه کار می‌کنند، و این که در انتخاب آنها چه عواملی را باید در نظر گرفت، از اهمیت خاصی برخوردار است. شاید تا بحال مشاهده نموده باشید که برنامه‌های بیسیک به محض این که بزرگتر و پیچیده‌تر می‌شوند، سرعتشان تا حد زیادی کاهش می‌یابد. راه حلی که معمولاً در این گونه موارد پیشنهاد می‌شود، نوشتن قسمتهای خاصی از برنامه به رمز ماشین است. تاءثیر این مطلب در اذهان صرفاً این بوده است که برنامه‌های نوشته شده به رمز ماشین، سریع اما مشکل و برنامه‌های نوشته شده به یک زبان سطح بالا مثل بیسیک، آسان ولی کند هستند. این گونه استنتاجات چهار بیان کننده تمام واقعیت در این مورد نیست بلکه عواملی در این بین نیز موثر و گاه تعیین کننده اند.

زبانهای برنامه‌نویسی

زبانهای برنامه‌نویسی به دو سطح "بالا" و "پایین" تقسیم بندی می‌شوند که گروه اول را "مسلله‌گرا" و گروه دوم را "ماشین‌گرا" نامیده‌اند. یک زبان سطح بالا مثل بیسیک یا پاسکال، جهت توصیف سلسله مراتب عملیات برای ماشین، از دستوراتی شبیه دستورات موجود در زبان انگلیسی استفاده می‌کند. جهت یکا رگیری یک چنین زبانی برنامه‌نویس باید روش حل مسأله را بطور کامل بدانند و آن روش را به صورت برنامه به ماشین ارائه دهد.

زبانهای سطح پایین در ارتباط مستقیم با رمزهای اسمبلی هستند. هر جمله در این زبانها به یک رمز خاص ماشین اشاره می‌کند. برخی از زبانهای سطح پایین امکان دسته بندی قسمتهای مختلف برنامه را فراهم می‌آورند که در نتیجه، یک جمله می‌تواند به چندین دستورالعمل تبدیل شود. این تسووع جملات، "دستورهای ماکرو" نامیده می‌شوند. جهت یکا رگیری این زبانها، دانستن طرز کار ماشین ضروری است. درواقع، برنامه نویس باید نام دستورالعملهای ماشین را به خاطر سپرده و عمل هر کدام را بداند. رمزهای ماشین (چدهدهی و چه در مبنای شانزده) در سطح پائینتری مورد استفاده بسیاری از

ریز کامپیوترها قرار دارند. دریک چنین سطحی نه تنها درک دستورالعملها لازم است بلکه به یاد داشتن عدد مبنای شانزده و یا عدد دهدهی که بوسیله نماد دستورالعمل اسمبلر پدید می‌آید (یعنی رمز عملیاتی) نیز ضروری می‌باشد.

انواع سیستمهای برنامه‌نویسی

دو روش اصلی جهت اجرای یک برنامه بوسیله کامپیوتر وجود دارد: ترجمه^۴ و تفسیر^۵.

تقریباً تمام اسمبلرها از روش ترجمه استفاده می‌کنند. در این روش، برنامه قبل از این که قابل اجرا باشد، از حالت مبدا^۶ به رمز ماشین تبدیل می‌گردد. در مورد زبانها سطح بالا به عمل ترجمه، کامپایلر و به مترجم کامپایلر گفته می‌شود. در روش فوق، هر جمله در برنامه تنها یکبار ترجمه می‌گردد. عمل ترجمه، بوسیله یک برنامه مترجم که اغلب باید آن را درون حافظه بار^۷ کرد و اجرا نمود، صورت می‌گیرد. برنامه مترجم، برنامه استفاده کننده را به عنوان ورودی دریافت کرده و پرونده‌ای از رمز ماشین به عنوان خروجی تولید می‌کند.

مزیت عمده ترجمه آن است که برنامه حاصل از ترجمه (به رمز ماشین) بسیار سریع می‌باشد. ولی این روش دو اشکال تقریباً جزئی نیز دارد. یکی این که بار کردن برنامه مترجم تقریباً الزامی است و دیگر آن که اساسی متغیرهای موجود در برنامه مبدا پس از استفاده توسط کامپایلر عملاً به دور ریخته می‌شوند و در نتیجه، در صورت نا موفق بودن عمل ترجمه، پیامهای تشخیص عیب چندان در جهت رفع اشکالات چاره گشا نمی‌باشند.

روش دوم که تقریباً تمام سیستمهای بیسیک بر روی ریز کامپیوترها از آن استفاده می‌کنند، تفسیر برنامه‌ها است. در این حالت، با واری هر خط از برنامه مبدا به ترتیب اجرا، برنامه رانده می‌شود. پس از این که هر جمله مورد تحلیل قرار گرفت، ممکن است فضائی که جهت ذخیره داده به هر متغیر تخصیص یافته تغییر کنند، درست مانند آن که آن قسمت از برنامه، مستقیماً و مستقل از بقیه برنامه اجرا گردیده باشد (تخصیص حافظه به صورت پویا^۹). این بدان معنی است که هر جمله در داخل حلقه^{۱۰} نیز به تعداد دفعات تکرار حلقه، تحلیل می‌شود. همین تحلیلهای مکرر، در کند سازی مفسرها تاءثیر بسزایی دارند.

مزیت عمده تفسیر، قابلیت فوق العاده تشخیص عیوب در برنامه‌های در حال اجسرا است. از آنجائی که برنامه مبدا در خلال اجرا قابل دسترسی است و مفسر مستقیماً از این برنامه استفاده می‌کند، پیامهای خطا نما در رابطه با خود برنامه مبدا

بوده و مشخص تر می‌باشند. بسیاری از مفسرها امکان ایجاد وقفه در خلال اجرای برنامه را فراهم می‌زنند. در این حالت، برنامه نویس قادر است متغیر را تغییر داده و گاه برنامه را ویرایش نموده و سپس اجرای برنامه را از سر بگیرد.

گاه برخی از مترجمها برنامه‌ها را نه به رمز ماشین بلکه به رمایده آل یک ماشین ساده ترجمه می‌کنند. این "رمز مانی" سپس توسط یک مفسر، تفسیر می‌شود. در این شرایط مترجم می‌تواند ساده و سریع باشد چرا که رمز مانی را می‌توان طوری طراحی نمود که کاملاً با زبان مورد نظر بخواند. برای مثال، اگر زبان مزبور به عملیاتی جهت مقایسه رشته‌ها نیاز دارد، رمز مانی می‌تواند دارای یک دستورالعمل مجزا برای اجرای این عملیات باشد. همچنین می‌توان به همراه رمز مانی از عملیات مربوط به پشته‌ها^{۱۲} و محاسبات اعداد حقیقی در جهت انعکاس دقیقتر عبارات محاسباتی نیز استفاده نمود. این روش، عمل تولید رمز^{۱۳} را بسیار ساده می‌کند. درواقع، این روش باعث کوچکتر شدن، سریعتر شدن و ساده تر شدن برنامه مترجم می‌گردد. به همین ترتیب، مفسر هم که رمز مانی را اجرا می‌کند، به مراتب سبب سریعتر خواهد بود چرا که دیگر ضرورتی در خواندن تک تک نویسه‌های برنامه مبدا^{۱۴}، تحلیل جملات آن و یا مراجعه به فرهنگ لغات^{۱۵} جهت درک شناسه‌ها^{۱۶} وجود نخواهد داشت زیرا کامپایلر تمام این اعمال را قبلاً انجام داده و نتیجه را به صورت رمز مانی به وجود آورده است.

فرآیند ترجمه

معمولاً اولین مرحله از فرآیند ترجمه را "تحلیل لغوی"^{۱۷} می‌گویند. در این مرحله پرونده مبدا خوانده شده و نویسه‌های موجود در آن، جهت تشکیل "نمادها"^{۱۸} با یکدیگر ترکیب می‌گردند. هر نماد، عنصری نظیر یک نام، یک کلمه محفوظ^{۱۹}، یک رشته و یا یک یا چند عملگر^{۲۰} در زبان مبدا می‌باشد.

همچنین در این مرحله، نویسه‌های بی معنی نظیر فضاهای خالی، توضیحات و غیره نیز حذف می‌شوند. غالباً این تحلیلگر لغوی است که کلیه پیامهای خطای کامپایلر را ایجاد می‌نماید زیرا در این قسمت است که پرونده مبدا در دسترس بوده و هر خطی که خطا دارد، قابل شناسائی و گزارش است. خروجی این مرحله را می‌توان به صورت یک سری رشته در نظر گرفت. به عبارت دیگر، تحلیلگر لغوی یک رویه^{۲۱} است که هر بار فرا خوانده شود، رشته مربوط به نماد بعدی را در محلی استاندارد قرار می‌دهد.

مرحله بعدی، "مراجعه به فرهنگ لغات"^{۲۲} است. در این مقطع، رشته‌های تولید شده توسط تحلیلگر لغوی به یک سری اعداد تبدیل می‌شود و ورق بزنید

شوند. این اعداد بوسیله قسمت‌های دیگر کامپایلر، را حتر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. اعداد مزبور را که جهت توصیف نماد مربوط به کار می‌روند، اصطلاحاً نشانه^{۲۳} می‌نامند. چنانچه از یک نماد به کسرات در برنامه استفاده شود، نشانه توصیف کننده آن همیشه یکسان خواهد بود (یعنی این که یک نام، هرکجای برنامه که آورده شود، همواره بوسیله یک نشانه خاص مشخص می‌گردد).

گاه دیده شده است که تحلیل لغوی و مراجعه به فرهنگ لغات با یکدیگر ترکیب می‌گردند که در این صورت، تحلیلگر لغوی تمام نمادها را به استثناء اسمی، تشخیص داده و آنها را مستقیماً به یک سری نشانه تبدیل می‌نماید. اعداد، بوسیله نشانه‌ای که مشخص می‌کنند نوع آنها "عددی" است، ارائه می‌گردند. در ضمن در این نشانه، بجای وجود شاخصی به یک متغیر در فرهنگ لغات، ارزش واقعی عدد مستتر است. رشته‌ها بوسیله نوشته شدن در یک میانگیر^{۲۴} رشته‌ای مخصوص، مشخص می‌گردند پس یک نشانه که نوع رشته و همچنین محل آن در میانگیر مزبور را معین می‌کند، عبور داده می‌شود. اسمی با رجوع به فرهنگ لغات شناسایی شده که در صورت ادغام دو مرحله تحلیل لغوی و جستجو در فرهنگ لغات، این عمل می‌تواند بجای یک فرآیند مجزا، به عنوان یک زیرروال از تحلیلگر لغوی در نظر گرفته شود. در این حالت، تنها اسمی در فرهنگ لغات وجود خواهند داشت و در نتیجه تعداد عناصری که باید جستجو شده و مورد ارجاع قرار گیرند، کاهش می‌یابند.

در مقطع بعدی، این نشانه‌ها از نظر نحوی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این مرحله با تحلیل ساختار برنامه و با توجه به قوانین دستور زبان، مفهوم دستورالعملها تعیین گردیده و جملات خاص نظیر اظهار^{۲۵}، گمارش^{۲۶} جملات شرطی، حلقه‌ها و غیره تشخیص داده می‌شوند که البته جهت انجام این کار راه‌های مختلفی وجود دارد.

خروجی تحلیلگر لغوی یک ساختار داده^{۲۸} است که کل برنامه را تداعی می‌کند. از آن جایی که یک ساختار داده‌ای واقعی بسیار بزرگ و از نظر کنترلی بسیار پیچیده است، گاه کامپایلرها در بزرگامپوتر آن را به چندین فراخوانی رویه^{۲۹} تبدیل می‌نمایند که در واقع، ترتیب فراخوانیها، شکل ساختار را بوجود آورده و بارامترهای ردوبدل شده نیز، مقادیر موجود در ساختار را تشکیل می‌دهند. حتی کامپایلرهای بزرگ نیز اغلب از این روش استفاده می‌کنند.

ناگفته نماند که در این میان حد واسطی نیز وجود دارد. مثلاً ایجاد یک ساختار برای زیرمجموعه‌ای از زبان (مثلاً فقط برای عبارات منطقی و ریاضی) که در مواقع غیر ضروری می‌توان آن را نادیده گرفت. چه ساختار فوق ایجاد شده و چه نشده باشد، حاصل

عمل تحلیلگر لغوی به تحلیلگر معنایی^{۳۰} عبور داده می‌شود. در این مرحله، ساختار برنامه تحلیل شده و معنای آن مشخص می‌گردد. تحلیل معنایی از سه قسمت اصلی تشکیل شده است که عبارتند از: تحلیل نام^{۳۱}، تحلیل عبارات^{۳۲} (منطقی و ریاضی) و تولید دستورات ماکرو^{۳۳}.

تحلیل نام، جهت بررسی اظهارات و حصول اطمینان از قانونی بودن آنها و نیز درک مفهوم این اظهارات، بوجود آمده است. هم چنین در این مرحله، موارد استفاده از اسمی و ارتباط آنها با اظهارات مورد بررسی قرار می‌گیرد. اغلب زبانهای شیبه پاسکال، استفاده مجدد از اسمی را ممکن ساخته‌اند. قوانینی که برای انجام این کار وجود دارد "قوانین دامنه‌ای"^{۳۴} نامیده می‌شوند و در زبانهای گوناگون متفاوت هستند. مرحله تحلیل نام، مسئولیت قوانین دامنه‌ای را به عهده دارد.

وظیفه مرحله تحلیل عبارات آنقدر ساده است که گاه به سختی می‌توان آن را به عنوان بخشی مجزا در نظر آورد. در این قسمت، عبارات جهت استفاده بهتر از ماشین درامر ارزشیابی آنها، دوباره مرتب می‌شوند. برای مثال، اگر داشته باشیم $5+3*A$ ، کامپایلر ممکن است به صورت زیر عمل کند:

```
Load 5
Store Temp
Load 3
Multiply A
Add Temp
```

اشکال این روش در آن است که جهت رعایت ترتیب محاسبه، یک ثبت^{۳۵} اشغال می‌شود. در ماشینهای یک ثبتی، عدد 5 می‌بایست بلافاصله در محلی از حافظه نگهداری شود تا $3*A$ محاسبه گردیده و سپس نتیجه در ثبت با عدد 5 جمع گردد که در این صورت نیز یک محل حافظه به هدر می‌رود. درحالی که اگر عبارت را از ابتدا به صورت $3*A+5$ نوشته بودیم، رمز تولید شده به صورت:

```
Load 3
Multiply A
Add 5
```

می‌بود. پس می‌بینیم که ترتیب قرار گرفتن عملگرها در عبارات تا چه درجه اهمیت دارد. تحلیلگر عبارات، مجموعه‌ای است از روالها که برخی قوانین ساده ریاضی و منطقی نظیر $A+B=B+A$ و یا $A.\bar{B} = \bar{B}.A$ را جهت ایجاد سهولت و صحت در انجام محاسبات اعمال می‌کند و بدین صورت ترتیب جدیدی معادل ترتیب اولیه، برای عبارت به وجود می‌آورد. در صورت وجود ساختار کامپیسی از برنامه (حاصل عمل تحلیلگر نحوی)، عمل تحلیل عبارات را حتر صورت می‌گیرد. به همین دلیل حتی بسیاری از کامپایلرهای که ساختار کامل برنامه را ایجاد نمی‌کنند

حداقل ساختارهای مربوط به عبارات را به وجود می‌آورند. هر چند که بدون آن نیز دوباره مرتب کردن عبارات امکان پذیر است. جهت ایجاد برنامه نهایی (برنامه مقصد)، به قسمت سوم تحلیلگر معنایی یعنی تولیدکننده رمز نیاز است. هر رویه تولیدرمز، معمولاً با یک دستور ماکرو در ارتباط می‌باشد (نظیر آنچه که در دستورهای ماکروی اسمبلر دیدیم). تحلیلگر معنایی در مورد ترتیب عمومی اجرای عملیات تصمیم می‌گیرد و بر این مبنا، آخرین مرحله کامپایلر یعنی تولیدکننده رمز را برای بهرمزدرآوردن آن فرا می‌خواند.

درست در این جا است که اختلاف میان کامپایلرها و مفسرها بوجود می‌آید. کامپایلرها در این مرحله، تولیدرمز می‌کنند درحالی که مفسرها در این مقطع عملیات توصیف شده را اجرا می‌نمایند.

برخی از وظایف تولیدکننده رمز بسیار ساده است. به طور مثال، می‌توان از تخصیص و سازماندهی فضا برای متغیرها و نگهداری نشانی برجسته^{۳۶} نام برد. اما این قسمت، قابلیت انجام کارهای مفید دیگری را نیز دارا است. مثلاً اگر مقدار ثابتی که به نازگی ذخیره شده، بخواهد مجدداً بار و ذخیره شود، تولیدکننده رمز می‌تواند با به خاطر سپردن آنچه که اخیراً مورد استفاده قرار گرفته است، از دوباره بارکردن آن جلوگیری کند. مثلاً اگر داشته باشیم:

```
A = 0
B = 0
```

بجای:

```
Load 0
Store A
Load 0
Store B
```

می‌توان نوشت:

```
Load 0
Store A
Store B
```

این مساءله در مواردی مانند $A[i]=A[i]+1$ نیز صادق است زیرا در هنگام تولید رمز برای دستیابی به $A[i]$ در مرتبه دوم (طرف راست علامت تساوی)، باید کامپایلر توجه داشته باشد که "ثبت نمایه‌ای" ۳۷ در این لحظه حاوی متغیر i است و لذا از برخی دوباره کاریها پرهیز نماید.

سازماندهی یک کامپایلر

همان گونه که ذکر شد، یک کامپایلر قسمتها و مراحل زیر را شامل می‌شود:

- ۱ - تحلیل لغوی و مراجعه به فرهنگ لغات
- ۲ - تحلیل نحوی
- ۳ - تحلیل معنایی، شامل تحلیل نام و تحلیل عبارات
- ۴ - تولیدرمز

مجاز فراهم می‌آورد. اشکال روش فسق، پیچیدگی آن و مزیت اصلی آن، امکان برنامه‌نویسی پیمانه‌ای^{۴۴} و اعمال تغییرات در پیمانه‌های مختلف بدون دستکاری برنامه‌های اصلی می‌باشد.

انتخاب یک کامپایلر

انتخاب کامپایلر بستگی مستقیم به قابلیت‌های ماشین مورد استفاده دارد. اگر سیستمی دارای مفسر سریع با بهره‌وری بالا باشد، شاید دیگر نیازی به کامپایلر احساس نگردد. آنچه که امروزه در این رابطه بسیار رایج شده، لفظ "زیرمجموعه" است بدین معنی که کامپایلرهای جدید، تنها زیرمجموعه محدودی از یک زبان را ترجمه می‌نمایند. اشکال این گونه کامپایلرها آن است که گاه خاص عمده و اساسی زبان را شامل نبوده و در نتیجه، زیرمجموعه مورد استفاده، جوابگوی کلیه نیازها نمی‌باشد.

اگر کامپایلرهای "چندگذری" مورد نظر هستند، باید مطمئن بود که تمام گذرها به درستی بار شده و هریک دیگری را فرامی‌خواند. اگر این فراخوانی به صورت صحیح و خودکار صورت نگیرد، کارکردن با آن کامپایلر و کنترل اعمال آن بسیار دشوار خواهد شد.

در انتخاب کامپایلرهای بهینه‌ساز^{۴۵} باید دقت کافی بعمل آورد. این گونه کامپایلرها به علت پیچیدگی بیش از حد خود، گاه اشکالاتی را در برنامه‌های صحیح به وجود می‌آورند که رفع آنها واقعا دشوار است.

در انتخاب کامپایلرها توصیه می‌شود که ابتدا به پیام‌های خطای آن توجه شود. یک کامپایلر باید قسمتی از برنامه که در آن خطا رخ داده است را مشخص نموده و علت آن خطا را کاملاً مشخص سازد. پیام باید به زبان ساده اظهار شده باشد و نه به صورت چاپ یک سری اعداد و رموز. و اگر بطور مثال اشکالی در یک نام وجود داشت کامپایلر باید محل دقیق آن را بیان نماید و نه این که به دادن شماره خطا اکتفا کند. ●

یادداشتها و مرجع

- 1 : Problem oriented
- 2 : machine oriented
- 3 : Macro
- 4 : Translation
- 5 : Interpretation
- 6 : Source
- 7 : Load
- 8 : Diagnostic messages
- 9 : Dynamic storage allocation
- 10 : Loop
- 11 : Intermediate code
- 12 : Stack operations

ورق بزرگ

سازماندهی رمز ماشین

سروش اصلی جهت سازماندهی رمز تولید شده (برنامه مقصد) وجود دارد:

الف - برنامه مقصد، درون حافظه آماده برای اجرا باقی می‌ماند.

ب - برنامه مقصد بر روی یک پرونده خارجی (دیسک یا نوار مغناطیسی) نوشته می‌شود تا بتوان در مقاطع بعدی مجدداً آن را بارنموده و اجرا کرد.

پ - برنامه مقصد به صورت جا بجا پذیر^{۴۶} و پیوندپذیر نوشته می‌شود. در این حالت می‌توان رمزها را توسط یک بارکننده خاص پردازش نموده و یا در محل خاصی در حافظه اصلی نگهداشت و یا این که آن را به برنامه‌های دیگر پیوند داد. (اگرچه جا بجا و پیونددهی منطقاً دو عمل مجزا هستند، با این وجود اغلب آن دورا در کنار هم مشاهده می‌کنیم)

روش اول را اصطلاحاً "Compile and go" می‌نامند. در این حالت، دیگر برنامه مقصد بر روی دیسک یا واسطه دیگر ذخیره نگردیده و در نتیجه، برای کپی کردن از حافظه اصلی و بارکردن مجدد آن زمانی صرف نمی‌شود. اما اگر امکاناتی وجود داشته باشد تا بتوان از حافظه اصلی نسخه برداری نمود، راهی برای ذخیره برنامه مقصد باقی نمی‌ماند و در واقع حاصل عمل کامپایلر از بین خواهد رفت. این بدان معنی است که به ازاء هربار اجرای برنامه، باید آن را یکبار ترجمه نمود. از معایب دیگر این روش، آن است که هربار که برنامه مقصد بخواهد موجود می‌آید، محلهای مختلفی را در حافظه اشغال می‌کند. برای ثابت کردن جای آن، سیستم باید نقل و انتقالات اضافی را متقبل شود.

در روش دوم که رایجترین روش نیز هست، برنامه مقصد به درون پرونده‌ای بر روی دیسک و یا واسطه‌ای دیگر نوشته می‌شود که در مقاطع بعدی می‌توان آن را مجدداً در محل ثابتی از حافظه بارنموده و اجرا کرد. عیب این روش در آن است که باید برنامه مقصد را قبل از اجرا، دوباره بار نمود.

در روش سوم، عمل جا بجا و بار کردن اطلاعات اضافی درون پرونده برنامه مقصد، امکان پذیر گشته است. این اطلاعات بعداً توسط "بارکننده" مخصوص جا بجا نشی جهت یافتن مکانهای وابسته به برنامه (نظیر نشانیهای نسبی) و ایجاد ارتباط میان آنها و مقادیر صحیح به ازاء هربار اجرا مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گونه بارکننده‌ها، اغلب دارای تسهیلاتی جهت ترکیب قسمتهای مختلف با یکدیگر بوسیله مراجع خارجی^{۴۷} (متغیرها و برچسبهای خارجی که به عنوان پارامتر عبور داده می‌شوند) می‌باشد. همین قابلیت است که امکان نوشتن رویه‌های مشترک و مورد استفاده همگان را به صورت

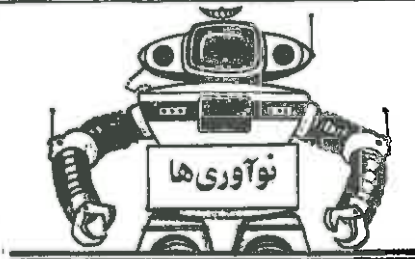
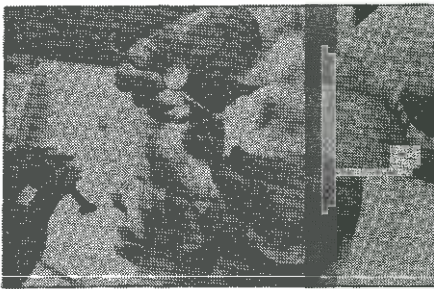
ترکیب فوق ممکن است به روشها و شکل‌های گوناگونی بیان شود ولی در هر حال، محتوای آنها تغییر نمی‌کند.

دو روش اصلی در ترجمه برنامه‌ها وجود دارد. اول آن که می‌توان هر مرحله از ترجمه را به ترتیب بر روی کل برنامه اعمال نمود. این روش را اصطلاحاً ترجمه "چندگذری"^{۴۸} می‌نامند که در آن، هربار برنامه چندین بار خوانده می‌شود. در تقسیم بندی فوق، کامپایلر شامل چهار گذراست. در گذراول، برنامه مبدا به یک سری نشانه‌ها تبدیل می‌گردد. در گذردوم، نشانه‌ها به یک سری همنام^{۴۹} جهت ساختن "درخت نحوی"^{۵۰} تبدیل می‌شوند. در گذرسوم، درخت مزبور به یک سری فراخوانی دستورات ماکرو تبدیل می‌شود و در گذر چهارم، این فراخوانیها به رمز ماشین تبدیل می‌گردند.

مزیت روش چندگذری آن است که هر گذر می‌تواند کل حافظه اصلی ماشین را اشغال نماید و در نتیجه، اندازه کل کامپایلر می‌تواند از اندازه حافظه اصلی بسیار بزرگتر باشد (مثلاً اگر دارای چهار گذر است تا چهار برابر حافظه اصلی). این مسأله امکان آن را فراهم می‌آورد تا بتسویان کامپایلر را بسیار دقیقتر و کاملتر نوشت. عیب این روش در پیچیده بودن کار با چندین زیربرنامه است که نه تنها باید به یکدیگر پیوند یابند، طولانی بودن زمان ترجمه و نیز فضای جانبی لازم جهت نگهداری نسخه‌های متعدد میانی برنامه، از اشکالات دیگر این روش می‌باشند. بعلاوه، تهیه نسخه‌های قابل درکی از خطاها که در مقاطع مختلف رخ داده‌اند نیز کار ساده‌ای نیست.

روش دیگر سازماندهی یک کامپایلر، روش "تک گذری"^{۵۱} است که در آن، کامپایلر تنها از یک برنامه تشکیل شده و نیازی به استفاده از منابع موقتی نظیر پرونده‌های روی دیسک و غیره، وجود ندارد. عیب این روش این است که تمام قسمتها به همراه فرهنگ لغات و ساختارهای مورد استفاده، باید بطور کامل و همزمان در داخل حافظه اصلی قسار داشته باشند. روی همین اصل است که اغلب ریز کامپیوترها، فاقد کامپایلرهای "تک گذری" می‌باشند.

مجدداً می‌توان به راه سومی متوسل شد که در مورد کامپایلر فرتون ماشینهای 1401 آبی بی‌ام نیز بکار رفته است. در این روش جهت حذف هزینه نوشتن و دوباره خوانشی پرونده‌های میانی، برنامه مبدا درون حافظه قرار می‌گیرد. سپس با خواندن گذرهای بی در پی کامپایلر بدرون بخش محفوظ و کوچکی از حافظه، برنامه ترجمه می‌شود. این ناحیه بسیار کوچک بوده و روی این اصل کامپایلر مزبور دارای ۶۴ گذر می‌باشد.



برگردن دندان یک آدمک مصنوعی!

ترجمه: حسن کا تو زیان

دانشجویان رشته دندانپزشکی می‌توانند از آدمکهای مصنوعی شبیه‌سازی شده جهت تمرین دندانپزشکی استفاده کنند و اگر در کارشان خطائی رخ دهد، سیگنال خطا پس از پردازش توسط کامپیوتر به صورت صدای "بیپ" اشتباه را به آنها تذکر می‌دهد.

می‌کند و هرگاه از میزان مناسب بیشتر گردد، موضوع را به فرد تذکر می‌دهد.

در تکمیل این روش تازه تمرین دندانپزشکی، محققان تصمیم به استفاده از سیستمهای محرکه با موتورهای کوچکی را

دارند که در اصل، کاربردشان در صنایع فضا بوده است ولی در اینجا برای به حرکت درآوردن زبان و گونه‌های آدمک مصنوعی از آنها استفاده خواهند شد و آدمک مصنوعی روی صندلی دندانپزشک نقش یک بچه شیطان را ایفا می‌کند که مرتباً در جای خود حرکت می‌کند.

استفاده از این دستگاهها در واقع روش خوبی برای تمرین دندانپزشکی، هم برای دانشجویان و هم پزشکان جهت افزایش مهارت‌هایشان در کار حرفه‌ای می‌باشد. مقامات دانشگاه "اموری" با مسئولین سازمان فضائی "ناسا" نیز تماس گرفته‌اند تا زمینه‌های استفاده از تکنولوژی تله‌متری یا مسافت-یابی را نیز در این عرصه وارد نمایند زیرا می‌خواهند کلیه حرکات و فعالیت‌های بدنسی دانشجویان را در این کار روی دندان بیمار زیر نظر بگیرند و از روی این حرکات از میزان مهارت و کیفیت کاری او اطلاع حاصل نمایند.

به نقل از

مجله اسپکتروم سپتامبر ۸۴

1- Emory

2- Dr. Frank Faunce

3- Feedback

شاید استفاده از یک آدمک مصنوعی به جای یک بیمار واقعی، ایده خوبی برای تمرین یک دانشجوی رشته دندانپزشکی باشد. البته اگر دانشجو سوزنی را اشتباهاً در دندان آدمک مصنوعی فرو کند، آخ نمی‌گوید ولی یک صدای "بیپ" از خود بیرون می‌دهد به این معنی که اشتباهی پیش آمده و اگر به جای او یک بیمار واقعی می‌بود، ممکن بود حادثه‌ای پیش آید.

این دسته از آدمکهای مصنوعی که جهت تمرین دکترهای دندانپزشک مورد استفاده قرار می‌گیرند، در واقع ماشین‌هایی به تمام معنا مکانیکی هستند و دانشجو می‌تواند به کمک آنها، عمل برگردن دندان، جراحی در ناحیه دهان و بسیاری کارهای دیگر مربوط به دندان یک بیمار واقعی را تمرین کند.

این آدمکهای مصنوعی به تازگی در بخش دندانپزشکی دانشگاه "اموری" در آتلانتا به خدمت گرفته شده‌اند و به گفته مسئول طراحی و ساخت این آدمکها که دکتر فرانک فاونس نام دارد، در ساخت این آدمکهای مصنوعی از مواد پیزوالکتریک استفاده شده است. خاصیت این مواد چنان است که حین تغییر شکل یافتن بر اثر اعمال فشار، از خود بار الکتریکی منتشر می‌کنند. در این حال، یک کامپیوتر معمولی می‌تواند این علائم را بگیرد و از روی میزان بار جمع شده، فشار وارده را محاسبه نماید. بدین ترتیب یک دانشجو حین تمرین روی دندانهای مصنوعی این آدمکهای مصنوعی متوجه نقاط ضعف خود از نظر میزان فشاری که باید در هر نقطه وارد می‌شود. حیسن سوراخ کردن دندان با مته، کامپیوتر به کمک سیستم بازخوردی کنترل کننده، عمق سوراخ را به طور لحظه‌ای محاسبه و اندازه‌گیری

- 13 : Code generation
- 14 : Characters
- 15 : Dictionary
- 16 : Identifiers
- 17 : Lexical analysis
- 18 : Symbols
- 19 : Reserved word
- 20 : Operator
- 21 : Procedure
- 22 : Dictionary look up
- 23 : Token
- 24 : Buffer
- 25 : Syntax
- 26 : Declarations
- 27 : Assignments
- 28 : Data Structure
- 29 : Procedure call
- 30 : Semantic analyzer
- 31 : Name analysis
- 32 : Expression analysis
- 33 : Macro generation
- 34 : Scope rules
- 35 : Register
- 36 : Label
- 37 : Index register
- 38 : Multipass
- 39 : Directive
- 40 : Syntax tree
- 41 : Single-pass
- 42 : Relocatable
- 43 : External references
- 44 : Modular Programming
- 45 : Optimising compilers

فواصل و بیهای درج آگهی در گزارش کامپیوتر
اندازه‌های مجاز (قبل از کوچک شدن):

پهنا - ۸، ۱۷، یا ۲۶ سانتیمتر
بلندی - هر مقدار تا حداکثر ۳۵ سانتیمتر

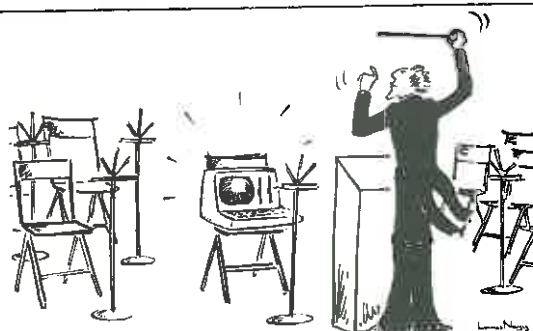
بهای درج برای یک نوبت

هر سانتیمتر بلندی در عرض یک ستون ۱۰۰ ریال
ربع ستون (۸×۸ سانتیمتر) ۷۵۰ "
نصف ستون (۸×۱۷ سانتیمتر) ۱۵۰۰ "
یک ستون کامل (۸×۲۵ سانتیمتر) ۳۰۰۰ "
نصف دو ستون (۱۷×۱۷ سانتیمتر) ۳۰۰۰ "
دو ستون کامل (۱۷×۳۵ سانتیمتر) ۶۰۰۰ "
نصف صفحه (۲۶×۱۷ سانتیمتر) ۴۵۰۰ "
تمام صفحه (۲۶×۳۵ سانتیمتر) ۹۰۰۰ "

برای درج در صفحه آخر، ۲۰ درصد به مبالغ فوق اضافه می‌شود.

شرایط پذیرش

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





با دداشت سردبیر

به اطلاع اعضای گرامی انجمن و دیگر خوانندگان عزیز گزارش کا مپیوٹر می‌رساند که تصمیم گرفته ایم از طریق یک سلسله مباحثه با دست اندرکاران امر، وضعیت فعلی انفورماتیک کشور و فعالیت‌های که در این زمینه صورت می‌گیرد از طریق ما هنا، منعکس نمائیم. در همین رابطه، فراخوانی نیز از کلیه ما خبرنگاران به عمل آمده و از آن‌ها درخواست شده است تا نظرات و پیشنهادات خود را در مورد "وضعیت انفورماتیک ایران" ابلاغ دارند. سعی انجمن انفورماتیک ایران بر این است که مجموعه این مقالات و آگاهیه‌ها، آن میزان توانائی برای انجمن فراهم آورد تا بتواند در آینده‌ای نه چندان دور، کنفرانسی در همین زمینه در سطح کشور برگزار نماید.

بدین لحاظ، بی‌مناسبت ندیدیم ابتدای این سلسله مباحثه را به مباحثه با آقای مهندس برات قنبری، قائم مقام رئیس شورای عالی انفورماتیک کشور، اختصاص دهیم تا خوانندگان گرامی را از فعالیت‌های که در بالاترین سطح تصمیم‌گیری انفورماتیک کشور در جریان است، آگاه سازیم. امید است این مباحثه‌ها مورد توجه شما قرار گیرد و نیز دعوت می‌کنیم تا نظرات و پیشنهادات خود را در این مورد با درمیان گذارید.

* * *

ضمن تشکر فراوان از شما به خاطر قبول دعوت مباحثه، اگر اجازه می‌دهید سوالات را مطرح نمائیم؟

خواهش می‌کنم.

س: خلاصه‌ای از فعالیت‌های پنج ساله شورای عالی انفورماتیک را بیان کنید.

ج: بسم الله الرحمن الرحيم. با تشکر از همه عزیزان گرداننده انجمن انفورماتیک، که شایسته آن را اولین انجمن موفق و خودجوش ناسید که با وجود همه مشکلات و موانع، برفا ارتقاء فرهنگ انفورماتیک به فعالیت‌های خود ادامه می‌دهد، و ضمن تشکر از حسن نیت شما همکاران، خلاصه‌ای از فعالیت‌های شورای مطرح می‌کنم.

همان طور که اطلاع دارید، بعد از پیروزی انقلاب، کمیسیونی تحت عنوان کمیسیون ملی انفورماتیک در خرداد ماه ۱۳۵۸ توسط دولت وقت در نخست وزیر تشکیل شد که با توجه به نقش وسیع، قابل توجه، و همه‌جانبه انفورماتیک در همه جنبه‌های جامعه، طبق مصوبه مورخ چهارم تیرماه ۱۳۵۹ شورای انقلاب، این کمیسیون به شورای عالی انفورماتیک تبدیل گردید. وظایف و اختیاراتی که در این لایحه قانونی برای شورای تعیین گشته عبارتند از:

الف - بررسی و تعیین سیاست‌های لازم جهت سالسازی مراکز و نظام‌های کامپیوتری کشور و جلوگیری از اتلاف منابع مالی و نیروی انسانی و تجهیزات کامپیوتری.

ب - بررسی مداوم به منظور تعیین نظام کلی انفورماتیک کشور.

ج - تعیین خط مشی و سیاست‌های کامپیوتری به منظور رفع مشکلات و تحول وضع موجود در جهت نیل به نظام مطلوب کامپیوتری کشور.

د - بررسی و تأیید طرح‌ها و فعالیت‌های انفورماتیک کشور.

ه - بررسی و شناخت سیاست‌های تأمین نیروی انسانی مورد نیاز مراکز انفورماتیک کشور با همکاری و مشارکت مؤسسات آموزشی، کامپیوتری و سایر مراکز ذیربط.

و - سیاست‌گذاری و هماهنگ‌سازی فعالیت‌های پژوهشی در جهت خودکفایی کشور در زمینه تأمین سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مورد نیاز با همکاری مؤسسات علمی و پژوهشی و صنعتی.

ز - هماهنگی و نظارت بر امور شرکتها و سازمان‌های کامپیوتری به ویژه در زمینه چگونگی تأمین قطعات یدکی و تعمیرات دستگاه‌های تجهیزات کامپیوتری.

ح - انجام بررسی‌های لازم برای وحدت امور آماری انفورماتیک کشور.

بعلاوه، در طی سه تبصره جداگانه، رسیدگی به امور شرکت‌های کامپیوتری خارجی، تأیید تأمین اعتبار برای اجرای طرح‌ها و فعالیت‌های مراکز انفورماتیک کشور، و بالاخره تصمیم‌گیری در ایجاد، تعطیل و یا انحلال مراکز و مؤسسات کامپیوتری و هرگونه انتقال یا خرید و فروش اجاره و تعمیرات عمده در تجهیزات آنها نیز از وظایف شورای قلمداد گردیده است.

بنابراین لایحه، شورای آرای ۱۱ عضویه قرار زیر می‌باشد:

۱- رئیس شورا به پیشنهاد وزیر مشاور و رئیس سازمان برنا مه‌بودجه از طرف نخست وزیر منصوب می‌گردد.

۲- نماینده تمام وقت رئیس سازمان برنا مه‌بودجه به عنوان دبیر شورا.

۳- نماینده مرکز آمار ایران صاحب نظر در برنا ماریزی و آمار.

۴- نماینده تمام وقت صاحب نظر در امور مربوط به آموزش طراحی و ساخت کامپیوتر به انتخاب وزیر فرهنگ و آموزش عالی.

۵- نماینده تمام وقت صاحب تجربه در امور مالی، حقوقی و بازرگانی بین المللی به انتخاب وزیر بازرگانی.

۶- نماینده سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف صنایع الکترونیک کشور به انتخاب مدیران آنها.

۷- نماینده شرکت‌های کامپیوتری به انتخاب مدیران آنها.

۸- نماینده مراکز خدمات کامپیوتری به انتخاب مسئولین یا رؤسای آنها.

۹- نماینده شورای عالی بانکها.

۱- دو نفر متخصص در امور کامپیوتری و نظام‌های اطلاعاتی به پیشنهاد رئیس شورا و تصویب وزیر مشاور و رئیس سازمان برنا مه‌بودجه. این شورا از نظر سازمانی وابسته به سازمان برنا مه‌بودجه و دبیرخانه آن نیز در سازمان برنا مه‌ها باشد و هزینه‌های مطالعاتی و تحقیقاتی شورا هم از محل سازمان برنا مه‌بودجه تأمین می‌شود.

در رابطه با فعالیت‌های شورا با توجه به وظایفی که مطرح شد، با ی‌عرض کنم عمده ترین قسمت آن، به تعیین تکلیف شرکت‌های چندملیتی اختصاص دارد. در طی پنج سال گذشته، وضعیت شرکت‌های ام، ان سی آر، و اسپری یونیواک با مذاکره حل شده است و این شرکت‌ها در حال حاضر تحت نظارت دولت می‌باشند. هم‌اکنون شرکت آئی‌ام با عنوان شرکت داده پردازی ایران، شرکت ان سی آر با عنوان شرکت ایران ارقام و شرکت اسپری یونیواک با اسم یونیواک سابق و تحت اداره شرکت داده پردازی فعالیت می‌کنند. در حال حاضر، اختلافات حقوقی با شرکت کنترل دیتا (سی دی سی) هنوز حل نشده است. در مورد پی‌دی پی نیز اختلاف نظر کوچکی وجود دارد و هنوز نتوانسته ایم در مورد تعیین تکلیف قطعی و آینده پی‌دی پی به تصمیم‌گیری نهائی برسیم و امیدواریم با هماهنگی سازمان برنا مه‌بودجه، بنیاد مستضعفان و صنایع دفاع در این مورد نیز به نتیجه مطلوبی دست یابیم.

غیر از این، از مهمترین فعالیت‌های شورا سعی در شناخت نیازهای انفورماتیک سازمان‌ها، مختلف کشور بوده است. نظر به این که قبلاً سازمان‌ها و مؤسسات بدون بررسی نیاز واقعی و با توجه به بررسی‌های کارشناسی خارجیه، اقدام به تأسیس مراکز کامپیوتری نموده بودند، شورا تصمیم گرفت که تا تعیین چهار چوب تشکیلاتی برای انفورماتیک، مراکز کامپیوتری ضروری بودند و یا استفاده مناسبی از سیستم نمی‌کردند و یا موقتاً تعطیل کند تا بر اساس تشخیص نیاز، سیستم لازم را به آنها تخصیص دهد. در همین دوران بود که فکر ایجاد مراکز عمومی در شورا مطرح شد و با یدگی که این مراکز مشاع، در خدمت نقش عمده‌ای را ایفا کردند. اینک، خوشبختانه شورا از اوایل سال ۱۳۶۲، شروع به برنامهریزی و تنظیم فعالیت‌های پنج ساله آینده انفورماتیک نموده است تا بتواند با توجه به اهداف توسعه و برنام‌رشد کشور، برای انفورماتیک نیز چهار چوب مشخصی را تنظیم کند.

ضمناً در کنار بررسی و تعیین نیاز، مساله تعیین تکنولوژی مطلوب نیز وجود داشت که شورا خوشبختانه توانست با تعیین چهار چوبی برای آن، در این زمینه به نتیجه برسد. این چهار چوب به شرکت‌های سرویس دهنده کامپیوتر عرضه شده است و امیدواریم بتوانیم بر اساس آن، تکنولوژی آینده کشور را انتخاب کنیم. این چهار چوب را من در اختیار شما می‌گذارم تا از طریق ما هنا متان در معرض افکار عمومی قرار ورق بزنید.

نیز، هم از اعضای شورا، هم از دبیرخانه و هم کارشناسانی که به تناسب تخصصشان دعوت می‌شوند، تشکیل می‌یابد. کمیسیون‌های که فعلاً وجود دارند عبارتند از: برنامه‌ریزی، اجرایی، پژوهش و ساخت، و نظام. و غیر از افراد آزادی که با دبیرخانه شورا همکاری می‌کنند، بیشترین همکاری از طرف کارشناسان شرکت داده‌پردازی، شرکت ایران ارقا و نیز وزارت نفت و صنایع خدمات کامپیوتری صورت می‌گیرد.

س: با توجه به این که مسئولین شورا، عموماً درگیر وظایف وقت‌گیری دیگری به عنوان وظیفه اصلی و اولیه هستند آیا به نظر شما شورا با ترکیب فعلی قادر به انجام وظایفش به‌طور مطلوب می‌باشد؟

مسائل انفورما تیکی خود را با شورا حل کنند، نوعی هماهنگی اجباری وجود داشته است.

س: توانا‌ت‌های پرسنلی و تخصصی شورا برای انجام وظایف سنگینی که به عهده‌دارد چیست؟ در حال حاضر، پرسنل موظف و تمام وقت دبیرخانه شورا چند نفرند و دارای چه تخصص‌هایی می‌باشند؟

ج: مساءله پرسنل شورا به‌دو سطح برمی‌گردد: یکی خود اعضای شورا یعنی کسانی که تصمیم‌گیری می‌کنند که در این رابطه، عملکرد شورا نشان دهنده توانا‌ت‌های تخصصی آن است و دیگری اعضای دبیرخانه شورا و کارشناسانی که با کمیسیون‌های تخصصی شورا همکاری می‌کنند. اعضای دبیرخانه شورا متأسفانه ثابت نبوده و بطور متوسط حدود ۴ نفر کارشناس (لیسانس) تمام وقت بوده‌اند. اعضای کمیسیون‌های شورا

گردد. در حال حاضر، شورا در رابطه با تکنولوژی مطلوب خصوصاً در مورد ریزکار کامپیوترها، تاءکید بسیار دارد و اطلاعات زیادی در این زمینه جمع‌آوری گشته و خوشبختانه در این مورد نیز موفق شده ایم چهار چوبی را در باره وضعیت آینه‌ده ریزکار کامپیوترها در کشور، هم از نظر ارتقاء فرهنگ انفورما تیک و هم از نظر ایجاد تکنولوژی ملی در زمینه ریزکار کامپیوترها، تنظیم کنیم. در حال حاضر، مهمترین هدفی که شورا تعقیب می‌کند، پرداختن به مساءله آموزش به عنوان رکن اساسی انفورما تیک است. در رابطه با تعاریف کلی نظیر بررسی ابعاد انفورما تیک، نظام انفورما تیک، جایگاه انفورما تیک و استانداردها و غیره نیز مطالعاتی شده ولی هنوز تصمیم‌گیری قطعی نشده است.

س: شورای عالی انفورما تیک چه سیاستی در مورد نایل به خودکفائی در زمینه کامپیوتر (اعم از سخت‌افزار و نرم‌افزار) دارد و در این رابطه تاکنون چه فعالیت‌هایی صورت گرفته است؟

ج: در این رابطه با بدعری کم‌سیاست عمده‌ها این است که چنانچه دانش کافی در مورد انفورما تیک وجود داشته باشد و این دانش، صرف آموزش شود، تضمینی برای ایجاد خودکفائی است. در مورد سخت‌افزار، دو قسمت عمده وجود دارد: یکی تعمیر قطعات و دیگری طراحی سیستم. در رابطه با طراحی، دانش بالقوه وجود دارد و با بدسعی شود تا به فعل درآید ولی در زمینه قطعات، هنوز به سیاست مشخصی نرسیده‌ایم. در مورد نرم‌افزار معتقدیم می‌توانیم و باید در این زمینه خودکفا شویم. به همین خاطر شورا و درون‌ترما‌فرا‌های کاربردی را محدود کرده است و تا گزارش کارشناسی نباشد و نیاز توجیه نشود، مجوز واردات به این گونه نرم‌افزارها داده نمی‌شود. در مورد سخت‌افزار، متأسفانه زیاد موفق نبوده‌ایم. فعلاً سیاست ما این است که حتی الامکان قطعات لازم کار را بتوانیم در اختیار قرار دهیم و در این زمینه برنامه‌های هم برای تاءمین قطعات مورد لزوم پژوهشگران تنظیم کرده‌ایم.

س: آیا تغییر در اهداف، وظایف و اختیارات شورا، از بدو تاءسیس تاکنون رخ داده است؟

ج: خیر

س: میزان همکاری سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیردولتی با شورا تا چه حد می‌باشد؟

ج: به عنوان نظر شخصی اعلام می‌کنم که شورا در حقیقت تا مدتی درجه‌امده‌ما وجود داشته ولی حضور نداشته است. از اول مهر ما سال جاری سعی کرده‌ایم که وجود شورا صرفاً با بخشنامه‌ها و در احاسا نشود بلکه حضور مؤثری هم داشته باشیم. در این رابطه، از بیشتر وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها با دیدن داشته‌ایم و صحبت‌های حضوری و شنیدن اشکالات برای ما مفید بوده است. ولی در کل، چون سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیردولتی ناگزیر هستند

خصوصیات تکنولوژی مطلوب

الف - شرایط عمومی

- ۱ - اقتصادی باشد.
- ۲ - قابل انکاس و اطمینان باشد.
- ۳ - اولین تجربه شرکت تولید کننده باشد.
- ۴ - قابل انعطاف و سازگار با سیستم‌های موجود باشد.
- ۵ - انتقال از تکنولوژی قدیمی به تکنولوژی جدید را با کمترین اشکالات ممکن سازد و تاوقعی در بهره‌گیری از سیستم‌های کاربردی پیش‌باید.
- ۶ - تجربیات کارکنان می‌شیران باید بتواند مبنای مناسبی برای فراگیری و استعاده‌ها از سیستم جدید باشد تا از عوارض تجدید آموزش بنیادی آنان و بروز وقفه در امور جاری احتراز شود.
- ۷ - کارخانه سازنده‌ما دارای اعتبار جهانی باشد و تا مین پشتیبانی‌های منی و قطعات و لوازم مربوطه در دراز مدت (۲۰ ساله) توسط آن کارخانه محرز باشد.
- ۸ - حتی المقدور تکنولوژی ساخت آن مطلوب‌تر، جدیدتر و در عین حال تعداد دستگاه‌های سازش یا نصب شده آن در جهان زیاد باشد، تا استفاده و تا مین قطعات و لوازم آن در مدت بیشتر قابل اطمینان گردد.
- ۹ - تکنیک‌های موجود را از نظر تسهیلات جدید مورد نیاز (سخت‌افزار و نرم‌افزار) برطرف نماید.
- ۱۰ - ظرفیت و تسهیلات آن به آسانی قابل گسترش برای همگامی با برنامه پنج‌ساله‌ها و ساختارهای به نیازهای آن کشور باشد.
- ۱۱ - نرم‌افزارهای بنیادی و کاربردی سیستم جدید دارای تنوع لازم باشد تا علاوه بر نیازهای فعلی نیازهای آتی را نیز رفع نماید.
- ۱۲ - سیستم‌های جدید دارای امکانات و تسهیلات متفاوت (و قطعا " بیشتر) نسبت به تکنولوژی قدیمی می‌باشد که آموزش کاربردی باید حداقل پیچیدگی را داشته باشد.
- ۱۳ - نظر به تعداد بیشتر برنامه‌های کاربردی مشتریان و نیز تعداد زیاد کارشناسان موجود در مراکز، تبدیل تخصص‌ها و برنامه‌ها، حتی المقدور سهل و آسان باشد.
- ۱۴ - نیاز به متخصص خارجی نباشد.

ب - سخت‌افزار

- ۱ - قابل تعمیر و نگهداری تا سطح عناصر و اجزاء اولیه (COMPONENT LEVEL) باشد.
- ۲ - عناصر و اجزاء علاوه بر تولید کنند اصلی در اروپا و آسیا نیز قابل تا مین باشد.
- ۳ - مدارک و مستندات لازم برای نصب، تعمیرات و نگهداری مداوم آن در اختیار باشد.

ج - نرم‌افزار

- ۱ - تا مین نرم‌افزارها حتی الامکان علاوه بر تولید کنند اصلی از سایر منابع نیز مقدور باشد.
- ۲ - مدارک و مستندات کامل برای آگاهی از محتویات برنامه‌ها و ایجاد تغییرات بعدی در آنها موجود باشد.

ج: سؤال بسیار بیجا می‌است. مسلماً انجام این وظایف سنگین و پرمه‌ن از عهده این اختیارات کلان، نیازمند تشکیلات قسوی و یکپارچه‌ای است. درکل، همه اعضای شورا معترف هستند که در صورت تمام وقت بودن، می‌توانستند بسیار مفیدتر باشند. درخود قانن نیز پیش‌بینی شده است. خود من به‌شخصه در طی یکسال و سه ماهی که قائم مقام شورا هستم، به طور متوسط ماهی ۳۰ ساعت برای کارهای شورا وقت گذاشته‌ام که این زمان زیاده نیست. ولی بهرحال فکر می‌کنم بهتر است این سؤال از مسئولینی که اعضای شورا را نصب می‌کنند پرسیده شود.

س: درگوشه و کنار صحبت‌های درمورد وارد کردن سیستم‌های کامپیوتری توسط وزارتخانه‌ها، سازمان‌های دولتی، کارخانجات و غیره به‌گوش می‌رسد. در میان این کامپیوترها، هم سیستم‌های با تکنولوژی مدرن (کامپیوترهای BASF ساخت کارخانه هیتاچی که توسط شرکت داده‌پردازی ایران خریداری شده است) و هم سیستم‌های قدیمی و از رده خارج شده (نظیر آی‌بی‌ام ۳۷۰/۱۵۸ که توسط وزارت نفت خریداری شده است) به چشم می‌خورند. لطفاً بفرمایید شورای عالی انفورماتیک چه سیاستی درمورد وارد کردن تکنولوژی کامپیوتر به‌طور عام و نیز وارد کردن تکنولوژی مدرن و جایگزین ساختن سیستم‌های فعلی به‌طور خاص دارد؟

ج: سؤال بسیار خوبی است. فکر می‌کنم موقعیت خوبی است تا سه‌بخشنامه جدیدی که در مورد سیاست‌های شورا می‌باشد را خدمت شما عرضه کنم. وضع فعلی ما این است که تکنولوژی کامپیوتر، بهرحال جزء تکنولوژی‌هایی است که از نظر بین‌المللی زمان و عموم محدود و وابستگی کم منبعی زیادی دارد. از طرف دیگر، ناگزیریم برای آینده مراکز خودمان هم از نظر سطح تکنولوژی و هم از نظر مطلوبیت اقتصادی چاره‌اندیشی کنیم. در این رابطه، "مشخصات تکنولوژی مطلوب" توسط شورا تهیه گشته است و از شرکت‌ها خواسته‌ایم براساس این چهار رچوب، پیشنهاد مشخص خودشان را برای آینده تکنولوژی کشور بدهند. فعلاً تصمیم بر این است که در کنار مطالعاتی که صورت می‌گیرد سیستم‌های نمونه‌ای نیز وارد کنیم تا تحت بار و آزمایش قرار گیرند و در صورت موفقیت، بعداً مجوز واردات آنها داده شود. وارد کردن نمونه نیز در همان چهار رچوب بوده است. و این عمل درمورد ریز کامپیوترها، کامپیوترهای کوچک و سیستم‌های بزرگ تفاوتی نمی‌کند. من صراحتاً اعلام می‌کنم که شورا هنوز نتوانسته است تکنولوژی مطلوب آینده را انتخاب کند و واردات سیستم‌های نمونه، صرفاً جهت آزمایش آنها می‌باشد. از طرف دیگر، سیاست شورا، استفاده مطلوب و حمایت از سیستم‌های موجود نیز می‌باشد. و تا هنگامی که این سیستم‌ها از نظر بین‌المللی از حمایت خالی نشده است، باید قطعات یدکی آنها تهیه شود.

درمورد وارد کردن سیستم‌های قدیمی توسط وزارت نفت، باید اضافه‌کنم که مواسسات دیگری نیز همین کار را کرده‌اند. اگر نیا یک سازمان به کامپیوتر محرز بود، به دلیل آن که بر روی سیستم‌های قدیمی در داخل کشور سرمایه‌گذاری شده و نیروی انسانی نیز وجود دارد، خود آن سازمان مختار است که انتخاب کند. و چون سیاست شورا این است که آنحصار واردات از شرکت‌های دولتی گرفته شود، خود سازمان مربوط می‌تواند با هماهنگی شرکت سرویس دهنده و یا با شرکت دیگری که سرویس دهنده است و یا راستاً عمل کند و نیا زش را رفع نماید. و نیز چون فکر می‌کنیم که نرم‌افزار نقش عمده‌تری از سخت‌افزار روی آن صورت گیرد، پس باید یک مقدار سخت‌افزار در اختیار قرار دهیم.

س: همان طور که می‌دانید این روزها، بازار ریز کامپیوترها و کامپیوترهای شخصی در خارج از کشور بسیار داغ است و اثرات آن خود به خود به داخل کشور نیز سرایت کرده است. در این رابطه هر روز شاهد وارد کردن این نوع کامپیوترها توسط افراد مختلف هستیم و با زار خرید و فروش آنها به صفحات آگهی‌های روزنامه‌ها نیز کشیده شده است. لطفاً بفرمایید شورا خط مشی

مشخصی درمورد واردات ریز کامپیوترها و نیز کامپیوترهای شخصی دارد یا خیر؟ و آیا در این زمینه از طرف شورا اجازه‌ای برای وارد کردن سیستم‌های خصوصی داده شده است؟

ج: کامپیوترهای شخصی و ریز کامپیوترها، بهرحال یکی از نوآورده‌های تکنولوژی جدید هستند و لازم بود که در این زمینه بطور دقیق وارد عمل بشویم. شورای عالی انفورماتیک، روی مشخصات سیستم‌های بررسی کرده و این نتیجه رسید که لازم است هم برای ارتقاء فرهنگ انفورماتیک و هم برآورده ساختن یک سری نیازهای که در سطح پایین توسط این سیستم‌ها رفع شدنی است، در این زمینه سرمایه‌گذاری شود. در این رابطه توانستیم علاوه بر مشخصات تکنولوژی مطلوب، مشخصاتی هم برای ریز کامپیوترها بدست آوریم. بطور مشخص، از نظر محدوده پردازنده، محدوده سیستم‌های عامل و محدوده کاربردها و غیره. پس از تنظیم این مشخصات، بحث عمده‌ای مطرح بود که آیا بر مبنای ساخت و تولید داخلی یا پذیرنا موری می‌باشد. خوشبختانه در این زمینه فعالیت‌هایی هم در داخل انجام گرفته بود ولی نظام داخلی قضیه، مشخص بود که اشکالاتی در به تولید رسیدن ورق بزنید

بسمه تعالی

بخشنامه

بر اساس تصمیمات منتهی در یکصد و نود و نهمین جلسه شورای عالی انفورماتیک کشور مورخ ۶۳/۵/۲۸ موارد زیرین جهت اطلاع و اجرای فله آن ابلاغ میشود:

- ۱- شرکت‌های عرضه کننده سخت‌افزار موظفند برای تامین قطعات یدکی و ملزومات دستگاه‌های کامپیوتری موجود به میزان مورد نیاز از منابع خارجی حداکثر بر اساس فهرست بهای سال ۱۳۸۳ تا ۱۰٪ مغایرت وارد نمایند.
- ۲- بمنظور ایجاد محیط رقابت سالم در جامعه انفورماتیک، شرکت‌های عرضه کننده سخت‌افزار خدمات کامپیوتری بر اساس سیاست‌های شورای عالی انفورماتیک با توجه به اساسنامه و حدود اختیارات تفویضی از سوی مجامع قانونی خود بصورت واحدهای تجاری عمل خواهند نمود.
- ۳- در رابطه با جایگزینی و تکنولوژی مطلوب و نیز رفع نیاز مراکز کامپیوتری فعلی و متقاضیان جدید با توجه به چهار رچوب تکنولوژی مطلوب (پوست) شرکت‌های عرضه کننده سخت‌افزار مجازند مشروط به کسب مجوز شورای عالی انفورماتیک برنام‌ریزیها و اقدامات لازم را بعمل آورند (در صورت نبودن امکانات اجرائی، متقاضیان (موسسات دولتی) میتوانند بشرط کسب مجوز از شورای عالی انفورماتیک راستاً اقدام نمایند). در جهت تقویت و حمایت از تولیدات داخلی شورا در هر لحظه که صلاح بداند در سیاست‌های وارداتی خود تجدید نظر خواهد کرد.
- ۴- در راستای خودکفائی فنی و تربیت کادر متعهد و متخصص در کلیه زمینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری از شرکت‌های خدمات کامپیوتر انتظار میرود حدود ۲۰٪ از درآمد سالانه خود را صرف تربیت نیروی انسانی مورد نیاز کشور نمایند و به شرف کار را در این زمینه منظم "به شورای عالی انفورماتیک گزارش دهند.

برات فنی

قائم مقام رئیس شورای عالی انفورماتیک کشور

بسمه تعالی

بخشنامه

بر اساس تصمیمات متخذه در یکصد و نود و نهمین جلسه شورای عالی انفورماتیک کشور مورخ ۶۳/۵/۲۸ موارد زیرین جهت اطلاع و اجرای مفاد آن ابلاغ میشود.

- ۱ - حق انتخاب مراکز کامپیوتری در خرید، اجازه و یا اجازه خرید میبایست بین شرکتهای عرضه کننده سخت افزار و مشتریان مربوطه حل و فصل گردد و شورای عالی انفورماتیک نیز در این زمینه حق انتخاب را به مشتری محول مینماید و نرخها با توافق تعیین خواهد شد.
- ۲ - برای مکان حداکثر استفاده از سیستمهای موجود، مادامیکه سیستمها پاسخگوی نیازها بوده و از رده پشتیبانی فنی خارج نشده اند باید پشتیبانی و نگهداری سیستمها ادامه یابد.

برات قنبری

قائم مقام رئیس شورای عالی انفورماتیک کشور

و عرضه شدن دارد. لذا سیاست شورا به این نحو قرار گرفت که در رابطه با سطح نیاز و مشخصات تعریف شده، هم در زمینه محصولات داخلی کمک کند و هم در زمانی که امکانات داخلی در دسترس نباشد، بر مبنای واردات عمل نماید و مسلماً اگر سطح تولیدات داخلی به حد خود کفایتی برسد از واردات معافیت به عمل خواهد آمد. بر این اساس، شورا به عنوان فاعل قضیه، به شرکت ایران ارقام بر اساس گزارش سنجی و گزارش ارزیابی، برای مدل DMV، مجوز وارد کردن ۲۵۰ دستگاه راداد و برای ساخت داخلی "لله" نیز به همین تعداد اجازه دو همچنین موافقت اصولی که شرکت رایان برای تولید "لله" گرفته بود را تأیید کرد. و در عین حال به شرکت داده پردازی نیز برای وارد کردن مدل XT در حد مشخصی مجوز صادر کرد. در آینده، پس از وارد شدن این سیستمها و مناسب با روند تولید داخلی و روند نیازها، تصمیم گیری به عمل خواهد آمد و بهر حال اعتقاد داریم کسبه واردات مانع تولید داخلی نخواهد شد.

س: صحبت از اخذ موافقت اصولی وزارت صنایع برای تولید الله نمودید. شنیده میشود کارخانه ای جهت تولید کامپیوتر در داخل کشور در شرف احداث است. آیا میتواند اطلاعاتی در این باره در اختیار بگذارد؟

ج: شرکت تولیدی رایان که جدیداً ایجاد شده موافقت اصولی از وزارت صنایع جهت تولید ریز کامپیوترها گرفته است. البته برای این موافقت، نظرشورا هم مطرح بود. و فعلاً تنها سیستمی که در داخل وجود دارد، "لله" است و آنها برای ساخت آن میتوانند مجوز بگیرند. محل این کارخانه در مشهد خواهد بود و ظاهراً مسأله زمینش حل شده است ولی کلاً شورا از پیشرفت کار آنها زیاده داری نیست.

س: آیا شرکت رایان که اسم بردید، همان شرکت دی پی اف ای است؟

ج: خیر، یک عده ای از افراد شرکت مزبور و عده ای دیگر این شرکت را تاسیس کرده اند.

س: شنیده میشود شرکت دی پی اف ای در صد ساخت ریز کامپیوتر "سامورائی" است. آیا این مسأله صحت دارد؟

ج: این از نظر شورا کاملاً رد شده است و شورا اعتقاد دارد که مدلی که به آن اجازه ساخت داده میشود، حتماً باید تکنولوژی خودمان باشد و شناخت کافی از آن وجود داشته باشد.

س: اطلاع دارید که در دوران گذشته، کامپیوترهای وارداتی از یک روش کدگذاری حروف و علائم فارسی با طرح صفحه کلید استاندارد پیروی نمیکردند و به همین جهت سیستمها با یکدیگر همساز نبودند. در حال حاضر نیز مشکل عدم تطابق اطلاعات فارسی در سیستمهای مختلف وجود دارد. لطفاً بفرمایید توجه به فرصت پنج ساله ای که قبل از ورود سیستمهای جدید وجود داشت، شورای عالی انفورماتیک در زمینه وضع استانداردها چه کاری انجام داده است؟

بسمه تعالی

بخشنامه

بر اساس تصمیمات متخذه در یکصد و نود و نهمین جلسه شورای عالی انفورماتیک کشور مورخ ۶۳/۵/۲۸ موارد زیرین جهت اطلاع و اجرای مفاد آن ابلاغ میشود.

- ۱ - در جهت خودکفایی نرم افزار، شرکتهای مراکز خدمات کامپیوتری موظفند برنامه ریزیهایی و اقدامات جدی بعمل آورند و در این زمینه و در صورت نیاز شورای عالی انفورماتیک همکاری لازم را بعمل خواهد آورد. ضمناً واردات نرم افزارهای کاربردی منحصراً "با کسب مجوز قبلی از شورای عالی انفورماتیک" پذیر خواهد بود.
- نیزه - در رابطه با خودکفایی نرم افزار، یکی از مراکز کامپیوتری عمومی بعنوان اولیسن کام با تأیید و معرفی دبیرخانه شورایی انفورماتیک و بر اساس آئیننامه تنظیمی سرویس رایگان در اختیار خواهد گذاشت و دبیرخانه ظرف دو ماه مقدمات تنظیم آئیننامه و اجرای آنرا فراهم خواهد کرد.
- ۲ - بمنظور حفظ و بقای شرکتهای خدمات کامپیوتری خصوصی و ایجاد زمینههای رقابت سالم بین آنها شورای عالی انفورماتیک کشور از طریق سازمانها و موسسات مربوطه تسهیلات لازم اجرایی و تخصصی در اختیار آن شرکتهای قرار خواهد داد.
- ۳ - شورای عالی انفورماتیک کشور پس از وصول برنامه عملیاتی شرکتهای خدماتی کامپیوتری بخش خصوصی و سنجش توانایی آنها تسهیلات و امکانات لازم را در اختیار آن شرکتهای قرار خواهد داد.
- ۴ - در اساس پژوهش و ساخت و ایجاد پتانسیل های لازم فنی پیشنهاد شورا بر این است که حدود ۱۰٪ ارزش واردات تجهیزات کامپیوتری بمابین امر اختصاص پیدا کند و دبیرخانه شورا موظف است آئیننامه و روش اجرایی را تهیه و اقدامات لازم را معمول دارد.

برات قنبری

قائم مقام رئیس شورای عالی انفورماتیک کشور

ج : نکته جالبی است. شورا ابتدا مسأله ریزکا مپیوترها را مطرح کرد و فکرمی کسبرد بتواند حداقل در رابطه با کامپیوترهای شخصی استانداردهای لازم را تعیین کند. ولی در عمل دیدیم که فعلاً بعضی از استانداردها را نمی شود اجباری کرد. به عنوان مثال، براساس مشخصات شورا، استانداردهای فلاپی دیسک، فلاپیهای ۸ اینچ با قالب بندی آی بی ام ۳۷۴۰ بود. ولی در عمل دیدیم که نمی توان بر روی این موضوع اصرار کرد چون سیستمهای زیادی هم با فلاپیهای ۵ ۱/۴ اینچ هستند. درکل، باید بگویم شورا در این زمینه زیاد موفق نبوده است. در رابطه با کدگذاری، قبلاً "در سازمان برنامه و دفتر ترویج استانداردهای تهیه شده بود که هنوز برای شورا به عنوان استاندارد مطرح است و در عین حال اگر لازم باشد، متممی به آن افزوده خواهد شد. بطور روشن باید عرض کنم در زمینه استانداردها موفق نبوده ایم ولی اخیراً با مؤسسه استانداردها سرگرم ایجاد هماهنگیهای هستیم. به عقیده من این مسأله را باید در چارچوبی تعریف کرد و سپس به دانشگاهها که مهمترین مراکزی هستند که در این زمینه اطلاعاً تشار بر و است، واگذار کرد.

س : مشاهد می شود که بعضی از شرکتها سازمانهای دولتی (اگر اشکال نداشته باشد، میتوان از ایزیران نام برد) عملاً تابع شورا نیستند و مثل سابق مستقلاً عمل میکنند. از نظر شورا این عمل چگونه توجیه می شود؟

ج : ارتباط ایزیران که تحت کنترل صنایع دفاع است در مقاطع مختلف، متغیر بوده و مسأله وابستگی آن به صنایع دفاع و یک سری مسائل محرمانه، همیشه مانع از ارتباط کامل آن ارگان با شورا بوده است. ولی اکنون که تمامینده صنایع الکترونیک در شورا از صنایع دفاع است، این رابطه بهبود پیدا کرده است. البته به نظر خود من ما باید به نحوی حرکت کنیم که بتوانیم مسائل همهء مؤسسات و سازمانها را حل کنیم.

س : البته این که از ایزیران اسم برده شد، تنها یک مثال بود. مثلاً آیا این درست است که نخست وزیری کامپیوتری را وارد نموده بدون این که شورا اطلاع داشته باشد؟

ج : درست است. اشاره بجای آن است. در یکی از جلسات هیأت دولت، مسأله کامپیوتری نخست وزیری مطرح می شود. در آن زمان هم اختلاف نظری بین پیشنهاد دهندگان آن سیستم و شورا وجود داشت ولی نخست وزیری با توجه به مصوبه هیأت دولت به این عمل اقدام نمود. البته بعداً تماس گرفته شد و هماهنگی لازم به عمل آمد.

س : سال گذشته، شورا طرح تولید ریزپردازنده ها را به مسابقه گذاشت و برندگان را نیز برگزید. آیا این عمل به همین جا خاتمه یافت یا این که شورا درصدد پیگیری طرحهای برنده می باشد؟

ج : شورا مشخصات ریزکا مپیوترها را براساس همان پیشنهادات تنظیم نموده است و فعلاً برنامهم دیگری در دست نیست.

س : به نظر شما، شورای عالی انفورماتیک در اجرای وظائف محوله خود تا چه دم موفق بوده است؟

ج : فکرمی کنم پاسخ به این سؤال را بیاورد از جامع انفورماتیک پرسید. به عنوان یک فرد، معتقدم آنطور که شاید بخواهد بداند که این است و میتواند بهتر از این باشد. ولی در عین حال، از نظر برخورد کلی با مسائل موفق بوده است. نقطهء روشنی که شورا روی آن دست گذاشته، مسأله آموزش است. از کل سهمیه ریزکا مپیوترها، حداقل ۵۰٪ به دانشجویان و مراکز آموزش عالی تخصیص داده می شود و در آینده نیز اولویت با مراکز آموزشی خواهد بود. دیگر آن که شورا هنوز نتوانسته است با مراکزی که در زمینه کامپیوتر فعالیت میکنند رابطه ارگانیک برقرار کند.

س : چنانچه مطالبی به نظرتان میرسد که در خلال سؤالات ما عنوان نشد و ما بپدید آورده آنها صحبت کنید، بفرمائید.

ج : فکرمی کنم به مسأله کنترل فرآیند اشاره نشد. این زمینه به اندازه داده پردازی و بلکه بیشتر اهمیت و ارزش دارد، چه برای مراکز دیسپاچینگ برق، چه شبکه های کنترل گاز و چه صنایع. شورا هنوز نتوانسته است چهار چوب مطلوبی را برای اینها تعیین کند و لازم است در این مورد فعالیت بیشتری صورت گیرد. در رابطه با اثرات اجتماعی انفورماتیک، هنوز اعداد و ارقام روشنی در دست نداریم. در این زمینه، نیاز به کنفرانسی عمومی که به مسائل انفورماتیک بپردازد، احساس می شود. اگر ندانیم در زمینه انفورماتیک به کجا می خواهیم برسیم و اثرات آن در توسعه اقتصادی و اجتماعی چیست، هرگونه حرکتی ممکن است بی فایده باشد. لازم است در مورد اثرات اجتماعی انفورماتیک در رابطه با شعارهای انقلاب یعنی آزادی و استقلال به طور دقیق بحث به عمل آید.

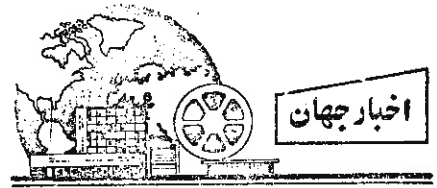
با تشکر مجدداً شما به خاطر این که وقتتان را در اختیار ما گذاشتید و دعوت ما را بصرای مصاحبه پذیرفتید ... ●

بسمه تعالی

مشخصات فنی تولید میکرو کامپیوترها

- ۱- با معیارهای نگرانی مورد نیاز انطباق داشته باشند.
 - ۲- مشخصات میکرو پروسسور
 - ۲/۱- میکرو پروسسور از یک خانواده اصیل باشد.
 - ۲/۲- میکرو پروسسور عناصر متشکله آن لااقل ۳ منبع تولید مستقل داشته باشد که لااقل یکی از منابع (در هر دو مورد) در کشور های حیان سوم باشد.
 - ۲/۳- میکرو پروسسور آن بر مبنای ۸ یا ۱۶ و ترجیحاً ۳۲ بیت (۳۲ بیت) باشد.
 - ۳- مشخصات ساختار داخلی
 - ۳/۱- طرح بار (open bus) برای سهولت کار موضعی (تغییرات اصلاحات و تعمیرات)
 - ۳/۲- امکان اتصال به کامپیوترهای موجود از طریق شبکه های مخابراتی.
 - ۳/۳- قابلیت پذیرش سهیلات فارسی.
 - ۳/۴- واحد مندی (modularity) و گسترش پذیری (expandability)
 - ۳/۵- برای بهره گیری متقابل و هماهنگی بین گروههای مختلف پژوهشی و تخصصی ترجیحاً تطبیق با یکی از استانداردهای

۵-۱۰۹-۵ (۵۱۰۹-۵) (۵۱۰۹-۵) (۵۱۰۹-۵)
 - ۴- مشخصات نحوه تبادل اطلاعاتی
 - ۴/۱- دستگاههای جاسی آن دارای استانداردهای معمول سریال و موازی باشد.
 - ۴/۲- در سهیلات فارسی آن بر استانداردهای تبادل اطلاعاتی رعایت شده
 - ۴/۳- استانداردهای بیرونی سیستم بر حنی المقدور دارای فوالب (Formats)
 - ۵- مشخصات نرم افزارها
 - ۵/۱- قابلیت پذیرش سیستم های عامل کار و ترجیحاً CP/M-۵ و MS-DOS
 - ۵/۲- قابلیت استفاده از زبانهای سطح بالا.
 - ۵/۳- قابلیت استفاده از نرم افزارهای مسموع کار بردی و مخصوص نظامهای اطلاعاتی اصلی به زبان فارسی (اسازداری، حسابداری، کنترل تولید، ...)
 - ۵/۴- مستند و مستدرک بودن کامل نرم افزارها و بخصوص رعایت استانداردهای مستند سازی برای محصولات داخلی.
- نمونه نرم افزارهای کاربردی کلاً در داخل کشور ایجاد خواهد شد.



استانداردهای جهانی چاپ

شرکت "اپسون" یکی از تولیدکنندگان مشهور دستگاههای چاپگر ریزکا میوترها، در حال کوشش جهت ایجاد استانداردی برای فاصل گذاری^۱ چاپگرها میباشد. این طرح که ESC/P نام دارد قرار است از طرف شرکت "اپسون" به عنوان یک طرح جهانی پیشنهاد شود. ایده این طرح، ایجاد معماری مشترک و یکسان برای کدهای کنترلی در ارتباط با کلیه ریزکا میوترها و چاپگرها است به طوری که هرچاپگر بتواند بدون نیاز به هیچ تغییری به هر ریزکا میوتری متصل شود. در حال حاضر، مسأله چاپگرها هنگامی که نرم افزار جدیدی خریداری میشود، عنوان یک مشکل اساسی مطرح میگردد. زیرا بسیار اتفاق می افتد که نرم افزار جدید، کاملاً با مدل چاپگر موجود، همساز نباشد.

هم اکنون شرکت "اپسون" شدیداً مشغول جلب موافقت تولیدکنندگان با استانداردهای جدید است و به نظر میرسد که بیش از ۲۰ شرکت تاکنون با پیوستن به این استاندارد موافقت نموده اند.

به نقل از

Personal Computer World
Oct. 1984

- 1: Interfacing
- 2: Epson Standard Code For Printers

تحلیل گزینم افزار

کنترل کیفیت برنامه ها و همچنین افزایش قابلیت اطمینان آنها معمولاً زمانی است که به زمان و نیروی زیادی نیاز مزمی باشد. برای حل مسائل فوق، مهندسين نرم افزار شرکت "لاجیکا"^۱ واقع در بلژیک، برنامه ای را بنام QUAY طراحی نموده اند. این برنامه بر روی برنامه های مبدأ "فرترن ۷۷" بنا است. استاندارد ANSI عمل کرده و از کیفیت نقاط ضعف آنها گزارشها را تهیه نمیکند. نرم افزار فوق به همراه یک داده های "زپرت"^۲ که توسط همین شرکت تولید شده است، عرضه گردیده و در حال حاضر کامپیوترهای VAX و PRIME استفاده کنندگان اصلی این نرم افزار میباشند. بطور کلی، اغلب برنامه های مبدأ فرترن بر روی بسیاری از ماشینهای میزبان، توسط QUAY قابل تحلیل و ارزیابی هستند.

نقل از

Computer Product News
April, 1984

- 1- Logica
- 2- Rapport

یونیکس مهمان میپذیرد!

"پیتر وینر"^۱ بنیانگذار شرکت "اینتر-اکتیوسیتمز"^۲ اولین کسی بود که در دهه ۷۰ سیستم عامل یونیکس را وارد کار بردهای تجاری نمود. امروزه این خود AT&T (بوچود آورنده و تولید کننده یونیکس) است که سیستمهای تجاری بر مبنای یونیکس را گسترش داده و پشتیبانی مینماید. تعداد این سیستمها که در سال ۱۹۷۷ کمتر از ۱۰۰ عدد بود در حال حاضر به حدود ۱۰۰۰ هزار سیستم افزایش یافته است.

"وینر" حدود یک سال پیش شرکت "اینتر-اکتیوسیتمز" را که دیگر، شرکت بزرگ و معروفی شده بود ترک کرده و شرکت جدیدی به نام "یونیفرم سافت وور سیستمز"^۳ را بنیانگذاری نمود. خود او علت اساسی این کار را، علاقه شخصی اش به ایجاد دوباداع و از سرگیری فعالیتهای ابتداء به ساکن میداند. لازم به توضیح است که گونه یونیکس بر روی کامپیوترهای شخصی آیبی ام به نام PC/IX که از طرف آیبی ام ارائه شده است از تولیدات شرکت "اینتر-اکتیوسیتمز" میباشد که این مسأله در موفقیت شرکت مزبور نقش بسزایی داشته است.

اکنون "وینر" در شرکت جدید با توسعه نرم افزار برای برنامه Connector به استفاده کنندگان سیستم عامل یونیکس، امکان آن را میدهد که برنامه های تحت MS-DOS و CP/M (و بزودی UCSD) را هم به صورت مستقل و هم به صورت همزمان با سیستم عامل یونیکس، اجرا کنند. موفقیت نرم افزار جدید به حدی بوده است که تقریباً تمام تولید کنندگان ذینفع از آن استقبال نموده اند. به گفته مسئولین شرکت اخیر، Connector میتواند تقریباً با هر گونه یونیکس (حتی زینکس از مایکروسافت) به راحتی عمل نماید.

به نقل از

Datamation
August 1984.

- 1: Peter G. Weiner.
- 2: Interactive Systems
- 3: Uniform Software Systems.

کار توافقی با موسیقی

بالاخره شرکت "پایونیر"^۱ هم که به خاطر ساختن وسائل صوتی استریو شهرت جهانی دارد و اخیراً نیز موفق به ارائه "گرامافون لیزری" نوری^۲ گردیده، به بازار ریزکا میوترها گشاده شد. ریزکا میوتری تولید شده توسط این شرکت، "پال کام"^۳ از سری MSX نام دارد. دلیل این گرایش در خط تولید پایونیر واضح است: این شرکت میخواهد با اضافه کردن تجهیزات و فاصلهای^۴ لازم به دیسک لیزری خود، ریزکا میوتری بسازد که از قابلیت های اختراع جدید، کمال بهره برداری را بنماید.

"پال کام" میتواند کمک یک فاصل، گرامافونهای تصویری نوری^۵ را کنترل

نماید. با زیبایی کامپیوتری ضبط شده بر روی دیسکهای تصویری در چنین سیستمی، نگاره های به مراتب واقعیت و زنده تر بدست می دهند. قابلیت دستیابی مستقیم به دیسک تصویری امکان نمایش پلادرنگ تما ویرا فرا هم می آید که این مسأله در مورد زیبایی کامپیوتری اهمیت ویژه ای دارد.

از آنجائی که پایونیر در اصل تولید کننده دستگاههای صوتی است، در تولید ریزکا میوتری خود نیز صوت را فرا موش نگرفته است. در واقع، تمام اصوات با زیبایی مزبور به صورت استریو پخش میشوند. ترکیب اصوات تولید شده توسط دیسک تصویری، دستگاههای پخش استریو، و موسیقی مصنوعی کامپیوتر^۷ از دیگر ویژگیهای استاندارد "پال کام" میباشد.

به نقل از

Personal Computer World
Oct. 1984

- 1: Pioneer
- 2: Optical Laser Diskplayer
- 3: Palcom
- 4: Interfaces
- 5: Optical Video Diskplayer
- 6: Graphics
- 7: Computer-Synthesised music

توفیق اجباری!

"پاسیفیکا تکنولوژی"^۱ یک شرکت تحقیقاتی کوچک در شهر "سان دیگو" است که در مورد مکانیک سیالات و دیگر زمینه های فیزیکی فعالیت میکند. این شرکت تا قبل از فراگیر شدن کامپیوترهای شخصی از یک مرکز کامپیوتر بزرگ به صورت اجاره وقت استفاده می نمود. با همگانی شدن استفاده از ریزکا میوترها، این شرکت نیز به خرید تعدادی کامپیوتر شخصی اقدام نمود اما به زودی با مشکل عدم همسازي در تبادل اطلاعات میان ریزکا میوترهاي مختلف خود روبرو شد. جهت رفع این مشکل، محققین این شرکت دست بکار شده و راه حل آنها نتیجه تولید دستگاهی شد که اکنون حدود یک سال است به صورت داخلی از آن استفاده میکنند. این دستگاه که DISCON^۲ نام دارد در اساس از یک واحد پردازنده مرکزی کوچک و چندگانه^۳ دیسک تشکیل شده است که میتواند بیش از ۱۶۵ قالب^۴ مختلف دیسکهای کوچک ۵ ۱/۴ و ۸ اینچ را خوانده، نوشته و تبدیل نماید.

اولین سیستم فوق مشتمل بر یک پردازنده مرکزی ۸ بیتی بود که میتواند دیسکها را مطابق سیستمهای عامل CP/M، PC-DOS و MS-DOS قالب بندی نماید، اما نمیتوانست دیسکهای را که تحت MS/PS-DOS قالب بندی شده بودند بخواند. در نتیجه نیاز به یک واحد پردازنده ۱۶ بیتی احساس گردید که گونه فعلی سیستم DISCON حاصل آن است.

پس از چندی، خبر اختراع چنین دستگاهی باعث شد تا شرکت های تولید کننده نرم افزار به آن روی آورند و بدین ترتیب شرکت پاسیفیکا

فهرست راهنمای IEEE

کتاب "فهرست راهنمای اعضای انجمن IEEE در سال ۱۹۸۴" توسط شرکت انستیتو مهندسان برق و الکترونیک به چاپ رسیده است. این انجمن در صدمین سالگرد تأسیس خود، دارای بیش از ۲۵۰ هزار عضو در بیش از ۱۲۴ کشور مختلف می باشد. در این کتاب ۱۵۰۰ صفحه ای، اسامی، نشانیها، مطبوعات، فعلی، و عناوین همه اعضای و نهادهای زیر پوشش انجمن آورده شده است. شماره های تلفن نیز تا آنجا که فراهم بوده اند قید گردیده اند. این کتاب همچنین شامل اسامی بیش از ۲۵۰۰ عضو برجسته IEEE به همراه نام مقالات و تحقیقات آنها و جوایز جنبی، برندگان ۲۴ جایزه مهم IEEE برای دستاوردهای خارق العاده در علم و تکنولوژی، و اسامی رؤسا و گردانندگان گذشته IEEE می باشد. این کتاب حاوی فصلی در مورد اهداف، تشکیلات، و تاریخ این انجمن و شرایط احراز انواع مختلف عضویت در آن است. قیمت کتاب مزبور برای اعضای ۳۵ دلار و برای دیگران ۸۵ دلار می باشد. برای سفارش می توان با نشانی زیر تماس گرفت:

IEEE Service Center
445 Hoes Lane, Piscataway,
NJ 08854
U.S.A.

به نقل از
Datamation,
August 1984.

1: Institute of Electrical and
Electronics Engineers Inc.

سال ۱۹۸۲ در ژاپن از رقبای خود مانده و هیتاچی و دیگر تولیدکنندگان ژاپنی پیشی گیرد.

وزارتخانه مزبور در مورد آینه شده کامپیوتر و بخصوص صنعت نرم افزار که در ژاپن نسبتاً رشد کمتری داشته است، بسیار نگران می باشد. از جزئیات این برنامه مشترک اطلاعات بیشتری در دسترس نیست ولی پیش بینی می شود که محور اصلی فعالیتها، اصلاح و تغییر سیستم عامل یونیکس جهت بکارگیری در کامپیوترهای بزرگ و نیز قابل دسترس تر کردن این سیستم عامل برای برنامه نویسان ژاپنی باشد. هزینه پروژه فوق در حدود ۱۲۵ میلیون دلار برآورد شده است.

Datamation Oct. 1, 1984

دستگاه های به انداز یک پاکت سیگار

اخیراً یک دستگاه "تلفیق و تفکیک کننده" در اندازه یک پاکت سیگار (۲۲×۵۰×۱۰۰ میلی متر مکعب) توسط شرکت ژاپنی "کانوالکترو-نیکس" به بازار عرضه شده است که می تواند به صورت مستقیم و بدون استفاده از سیم به ماشین متصل شود.

این دستگاه قادر است اختلالات خطوط و نیز خطاهای داده های نوری را نیز تشخیص دهد. حد اکثر فاصله ارتباطی با استفاده از سیمهای بلاستیک ۱۰۰ متر می باشد. استفاده از این دستگاه در شبکه های ریز کامپیوترها در محیطهای برنامه و پراپرازیتهای الکتریکی مفید است. قیمت این محصول ۱۷۵ پوند است که نسبت به قیمت دستگاههای معمولی معادل خود اندکی گران می باشد.

به نقل از
Personal Computer World
Oct. 1984

ناخواسته وارد بازار کامپیوتر شده و راه حل شخصی آن به یک محصول مبدل گردید. اکنون این شرکت قصد دارد محصول خود را به شرکتهای بزرگ تولیدکننده کامپیوتر نیز ارائه دهد.

به نقل از
Datamation
August 1984.

- 1: Pacifica Technology
- 2: Disk Conversion
- 3: Format

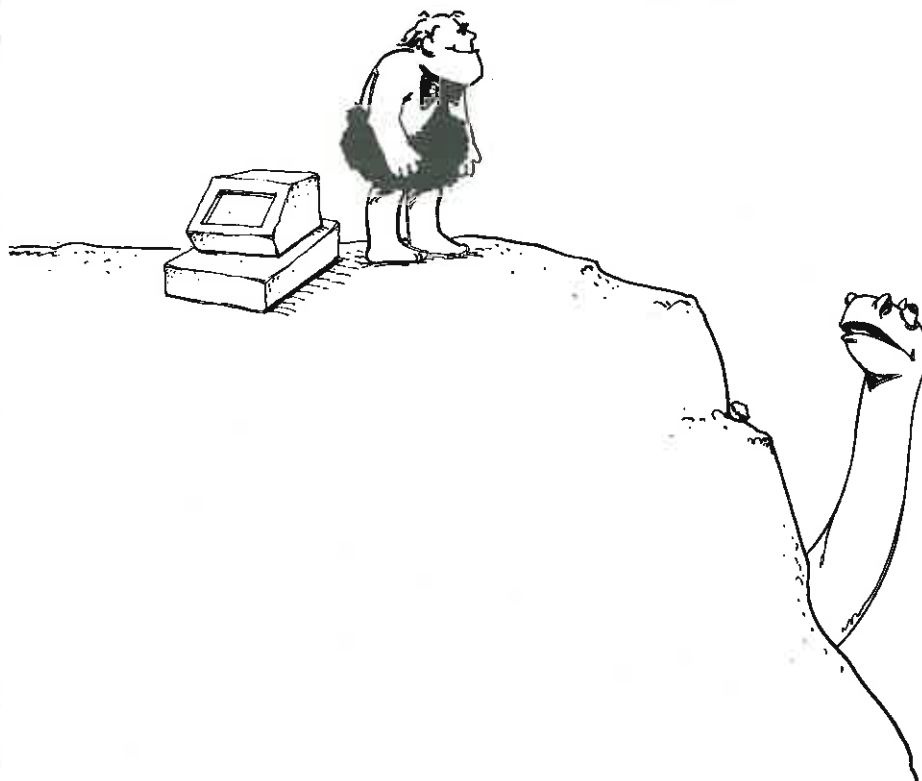
وقت بیشتر برای دعا کردن

اگر فکر می کنید که کشف بازارهای جدید در زمینه نرم افزار به پایان رسیده است، آنگاه پشتکار ژاپنیها را در نظر گرفته اید. اخیراً شرکت "دنکی کامپیوتر سیستمز"، بسته ای نرم افزاری جدیدی را به منظور کمک به روحانیون بودائی فراهم کرده است که به وسیله آن می توانند مور مربوط به معا بدر با بهره وری بیشتری انجام دهند. گردانیدن اموری که معبد بودائی کارچندان ساده ای نیست چرا که این امورها مل مقدار زیادی تشریفات اداری و کاغذ بازی، نگهداری اطلاعات مربوط به اسامی مقدس و نیاکان، حسابداری و دیگر وظایف اداری می باشد. این نرم افزار در کلیه زمینه های فوق انجام وظیفه می نماید و در نتیجه وقت آزاد بیشتری برای روحانیون معا بدر باقی می گذارد. بکارگیری سیستمهای ریزپردازنده در معا بدر بودائی و "شینتو" به استثناء معا بدر بزرگ که دارای امکانات مالی بیشتری هستند، رشد اندکی داشته است. شرکت فوق در نظر دارد تا در آینده بسته های نرم افزاری ارزان تر و کوچکتری جهت استفاده در معا بدر کوچک بودائی که تعداد آنها بیش از ۵۰ هزار معبد است تهیه نماید. تعداد معا بدر "شینتو"، بیش از این مقدار می باشد. قیمت بسته نرم افزاری مزبور بسته به تنوع تقاضای مشتری از سیستم، از ۹۵۰ تا ۱۲۰۰ پوند متغیر است.

به نقل از
Personal Computer World
Oct. 1984
1: Package
2: Shinto

قرارداد ژاپن با شرکت AT&T

وزارت بازرگانی و صنایع بین المللی ژاپن اخیراً فاش کرد که یک پروژه پنج ساله را با شرکت AT&T در جهت توسعه نرم افزار در ژاپن برنامه ریزی نموده است. اگرچه قطعی شدن این برنامه تا پایان سال جاری مسیحی اعلام نخواهد شد، با این وصف از هم اکنون از شرکت AT&T تقاضای همکاری نزدیک با چندین شرکت کامپیوتری ژاپنی در جهت گسترش و پیاده سازی سیستم عامل یونیکس به عمل آمده است. علاقه وافر ژاپن به AT&T را می توان در گرایش ژاپنیها به جایگزین نمودن آی بی ام دانست که به سادگی توانست در

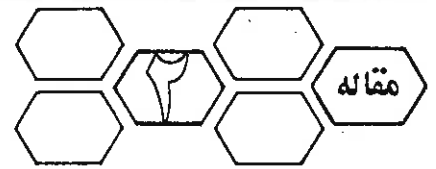


برنامه پیوست

```

10 DIM D(50,50), N1(50,50), I2(50)
20 PRINT
30 PRINT " MINIMUM SPANNING TREE PROBLEM"
40 PRINT "      IE AND IS DEPARTMENT"
50 PRINT "      NORTHEASTERN UNIVERSITY"
60 PRINT "      PROGRAM BY: DR. S.M.GUPTA"
70 PRINT
80 PRINT
90 PRINT
100 PRINT
110 INPUT " ENTER THE NO. OF NODES", N
120 GOSUB 840
125 PRINT
130 PRINT " ENTER DATA AS PROMPTED "
140 PRINT " ENTER 0,0,0 IF ALL ARCS HAVE BEEN ENTERED"
150 PRINT
160 PRINT " ENTER: FROM, TO, DISTANCE"
170 INPUT I,J,V
180 IF I=0 THEN 240
190 IF J=0 THEN 240
200 D(I,J)=V
210 N1(I,J)=1
220 IF J> N2 THEN N2=J
230 GO TO 160
240 FOR X=1 TO 5
250 PRINT
260 NEXT X
270 PRINT "      GIVEN DATA "
280 PRINT " FROM NODE TO NODE      DISTANCE"
290 FOR I=1 TO N
300 FOR J=1 TO N
310 IF N1(I,J)=1 THEN PRINT I,J,D(I,J)
320 NEXT J
330 NEXT I
340 INPUT "DO YOU WANT TO MAKE CHANGES? Y OR N", B$
350 IF B$="Y" THEN 380
360 IF B$="N" THEN 410
370 GO TO 340
380 PRINT " ENTER DATA AS PROMPTED"
390 PRINT " ENTER 0,0,0 AFTER CORRECTED VALUES HAVE ENTERED"
400 GO TO 160
410 N=1
420 I2(1)=1
430 H=999999
440 IF M>N2 THEN 700
450 FOR I=1 TO M
460 K=I2(I)
470 FOR J=1 TO N2
480 FOR L=1 TO M
490 IF J=I2(L) THEN 620
500 NEXT L
510 IF (K-J)=0 THEN 620

```



برنامه کامپیوتری جهت حل مسائل مربوط به میخت
 "کوچکترین درخت پوشا" ^۱ در مهندسی صنایع

ترجمه*: حمید چمنی آذر

مقدمه مترجم

آنچه ذیلاً به نظران می رسد، ترجمه‌ای از مقاله نگاشته شده توسط Surendra - M. Gupta است. دکتر Gupta که استادیار دانشکده "Industrial Engineering and Information Systems" در دانشگاه Northeastern امریکا است نوشته مزبور را به همراه برنامه کامپیوتری پیوست، در ماه آوریل ۱۹۸۴ به چاپ رسانده است. از آنجا که با استفاده از برنامه تدوین شده پیوست، بهینه یابی مسائلی از نوع آنچه که خواهد آمد، توسط ریسز کامپیوترها امری بسیار ساده خواهد بود، امید است که مورد استفاده دست اندرکاران مختلف به ویژه دانشجویان رشته "مهندسی صنایع" دانشگاههای کشور قرار گیرد.

* * *

شبکه‌ای را در نظر بگیریم که از گره‌ها و شاخه‌های متعددی که فاقد جهت معینی نیز می باشند تشکیل شده است. شاخه‌ها با داشتن وزن خاص، معرف نوعی "هزینه" به معنای اعم آن هستند. در این صورت "کوچکترین درخت پوشا" عبارت از زیر شبکه‌ای خواهد بود که تمام گره‌ها را دربر داشته و "مجموع" هزینه‌ها یا مسافت موجود در آن نیز حداقل باشد.

برنامه‌ای که در این مقاله به آن می پردازیم به زبان بیسیک نوشته شده و مسائل مربوط به میخت فوق را، مادامی که تعداد گره‌ها ۵۰ عدد باشد، حل می نماید. در صورتی که تعداد گره‌ها از ۵۰ بیشتر باشد، لازم است تغییر مختصری در عبارات DIM (اولین سطر برنامه - شماره ۱۰) داده شود.

مثالی از انواع مسائل "کوچکترین درخت

پوشا"

شرکتی در صدد است تا ضمن بهره‌گیری از کامپیوتر، با نصب یک پایانه^۵ در هر شعبه، تعداد شعبه خود را که در نقاط مختلف شهر قرار دارد در شبکه کامپیوتری قرار داده و به کامپیوتر اصلی که در

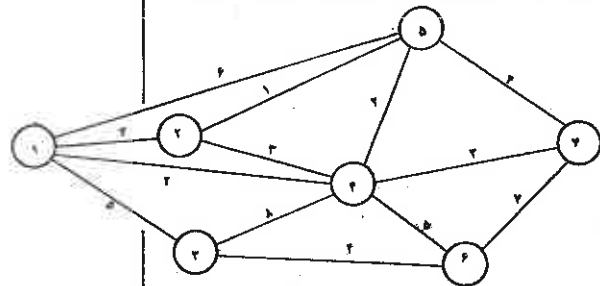
```

520 IF(K-J) > 0 THEN 570
530 IF N1(K,J)=0 THEN 620
540 IF D(K,J) > H THEN 620
550 H=D(K,J)
560 GO TO 600
570 IF N1(J,K)=0 THEN 620
580 IF D(J,K) > H THEN 620
590 H=D(J, K)
600 I1=K
610 J1=J
620 NEXT J
630 NEXT I
640 M=M+1
650 IF I1 > J1 THEN 670
660 N1(I1,J1)=2
670 N1(J1,I1)=2
680 I2(M)=J1
690 GO TO 430
700 PRINT
710 PRINT
720 PRINT " THE OPTIMAL SOLUTION IS AS FOLLOWS:"
730 PRINT
740 PRINT
750 PRINT " FROM NODE TO NODE DISTANCE"
760 PRINT
765 S=0
770 FOR I=1 TO N2
780 FOR J=1 TO N2
790 IF I>J THEN 810
800 IF N1(I,J)=2 THEN PRINT I,J,D(I,J)
805 IF N1(I,J)=2 THEN S=S+D(I,J)
810 NEXT J
820 NEXT I
822 PRINT
825 PRINT " THE TOTAL DISTANCE=",S
830 GO TO 910
840 FOR I=1 TO N
850 FOR J=1 TO N
860 N1(I,J)=0
870 D(I,J)=0
880 NEXT J
890 NEXT I
895 N2=0
900 RETURN
910 PRINT
920 PRINT
930 PRINT
940 INPUT " DO YOU WANT TO SOLVE ANOTHER PROBLEM? Y OR N".C$
950 IF C$="Y" THEN 70
960 END

```

دفتر مرکزی مستقر است، متصل نماید. هر شعبه می تواند از طریق پایانه یک شعبه دیگر با کامپیوتر دفتر مرکزی ارتباط برقرار کند.

برای این کار یکی از پیمانکاران پیشنهادی ارائه نموده که بر اساس آن، مطابق شکل زیر، هزینه مربوط به سیم کشی بین نقاط مختلف شبکه، تعیین گردیده است.



(قیمت ها به هزار دلار)

در صورتی که دسترسی به ریز کامپیوتر داشته باشید، برنامه پیوسته را در آن قرار داده و با زدن تکه Run و سپس Enter، کار خود را شروع نمایید. در اولین مرحله، عبارت زیر روی صفحه تلویزیون دیده خواهد شد:

Minimum Spanning Tree Problem

IE and IS department

Northeastern University

Program By: Dr. S.M. Gupta

از این مرحله به بعد، برنامه طراحی شده، گام به گام اطلاعات مورد نیاز را دریافت خواهد نمود. ابتدا تعداد گره های موجود در شبکه مورد مطالعه پرسیده می شود:

Enter the No. of Nodes ? 7

سپس برنامه از استفاده کننده می خواهد که طول (هزینه) مربوط به شاخه های مختلف را، گره به گره به کامپیوتر بدهد. بطور مثال، برای شاخه های ۱ به ۲ و ۱ به ۳ داریم:

Enter: From, to, distance

? 1,2,3

Enter: From, to, Distance

? 1,3,5

هنگامی که شاخه ها تمام شد و اطلاعات دیگری موجود نبود، استفاده کننده با زدن این سطر را تایپ کند:

" 0, 0, 0 "

در این مرحله، استفاده کننده به مشاهده کل اطلاعات داده شده بر روی صفحه تلویزیون، قادر خواهد بود که هرگونه تغییر لازم را در داده ها انجام دهد.

در آخرین مرحله، جواب بهینه مسئله بر روی صفحه تلویزیون نشان داده می شود:

The optimal solution is as follows:

ورق بزنید

مقاله

شناختی با پیش‌تازان علم کامپیوتر



سیمور کری، طراح ابرکامپیوترها

ترجمه*: عبدالحسین نیرمی

سیمور کری می‌گوید: "کامپیوترهای که من طراحی می‌کنم، بسیار ساده هستند. اساس ساخت آنها حتی از ریزکامپیوترها و کامپیوترهای کوچک ۱۱ موزی که غالباً دارای سخت‌افزار غامض هستند، ساده‌تر است. کامپیوترهای من فقط جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را انجام می‌دهند."

به اعتقاد کری، اغلب آنها می‌توانند به در رشته تخصصی او کار می‌کنند، توانایی تکنیکی انجام تمام کارها ندارند. عقیده وی این است که طراحی ابرکامپیوترها یک هنر است چرا که روش منطقی خاصی که بر اساس آن بتوان حرکت کرد وجود ندارد. باید کامپیوتر را به صورت تمام و کمال مجسم نمود و طرح آن را به پایان برد.

وی در طول تجربیاتش، مصرّاً برای طرح ابرکامپیوترها بر روی یک نظریه اساسی - فشاری کرده است و آن این که پدیده‌های فیزیکی را بتوان با معادلات دیفرانسیل شبیه‌سازی نمود. وی در سال ۱۹۵۷ به اتفاق بیل نوریس، فرانک مولنی^۱ و باب کیچ^۲ شرکت اسپری رند^۳ را برای تأسیس شرکت کنترل دیتا^۴ ترک نمود. در آنجا اولین کامپیوتر تجاری حالت جامد^۵ سی دی سی مدل ۱۶۰۴ را به همراه کامپیوترهای ۶۶۰۰، ۷۶۰۰ و حتی کامپیوترهای بزرگتری که تصمیم به عدم عرضه آنها به بازار گرفته شد، ابداع نمود.

بیل نوریس رئیس شرکت کنترل دیتا با شناختی که از تواناییهای شگفت‌آور کری داشت او را در انجام کارهایش آرا دگذاشته بود. کری می‌گوید هنگام ترک شرکت کنترل دیتا تقریباً تمام حمایت لازم را که می‌توانستم از بیل نوریس انتظار داشته باشم، در اختیار

دنباله مقاله برنامه کامپیوتری...

FROM NODE	TO NODE	DISTANCE
1	3	5
1	4	2
2	5	1
3	6	4
4	5	2
4	7	3
Do you want to solve another problem? Y OR N		

داختم. اومی‌فزاید: "حدود ده سال پیش که از ویسکانسین به مینیاپولیس رفته و به کمک شرکت کنترل دیتا، آزمایشگاه خود را برپا نمودم، بیل نوریس به من گفت هرکاری که می‌خواهم انجام دهم و مطمئن باشم که او از من حمایت خواهد کرد."

زمانی که شرکت کنترل دیتا، فعالیتهای خود را به سمت کاربردهای تجاری گشاند، کری آنجا را ترک گفته و شرکت خودش را تأسیس نمود. او علاقه داشت کامپیوترهای بزرگ علمی بسازد و اصرار داشت که شرکت تحقیقات کری، فقط ابرکامپیوتر تولید کند. از آن گذشته، معتقد بود که در هر زمان فقط یک واحد ساخته شود به طوری که هر طرح جدید، در واقع نه تنها جایگزینی برای واحدهای موجود بلکه چیزی افزون بر آنها باشد.



کری اعتقادی به استفاده از تکنولوژی

تراشه‌های جدید در طرح مدارات ندارد و ترجیح می‌دهد تا از روشهای قدیمیتر استفاده کند. روشی را که او دنبال می‌کند، بکاربردن فشرده‌گی مداری خاصی است که در بکاربردن آن تبحر کافی دارد. برای مثال در Cray-1 فقط از سه نوع مدار مجتمع استفاده شده است. در طراحی کامپیوتر مذکور، فشرده‌گی بیش از حد مدارات، منجر به محدود شدن طول سیم‌بندی به ۴ فوت و زمان چرخه‌ای^۶ به ۱۲ نانوثانیه گشته است.

نمونه مهندسی کامپیوتر Cray-2 از همان ایده الهام گرفته است اما با وجود داشتن حافظه‌ای معادل ۸ برابر Cray-1، استفاده از تراشه‌های سه‌بعدی شناور درمایع سرد.

چنانچه پیداست، راه حل بهینه برای شرکت مورد نظر آن است که شعب شماره ۳ و ۴ با دفتر مرکزی، شعبه شماره ۵ با شماره ۲، شعبه شماره ۶ با شماره ۳ و شعبه شماره ۷ با شعبه شماره ۴ مرتبط شده و شرکت، متحمل کمترین هزینه، معادل ۱۷۰۰۰ دلار گردد.

همانطور که در آخرین سطر ملاحظه می‌گردد، در صورتی که باز هم حل مسئله‌ای در زمینه^۷ کوچکترین درخت پوشا^۸ مورد

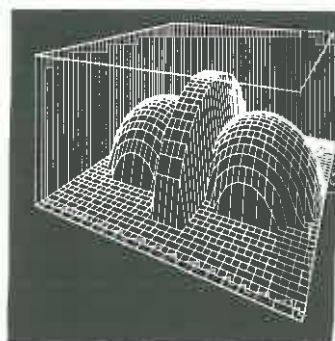
کننده فلوروکربن خنثی، باعث تقلیل توان مصرفی آن شده و علاوه بر آن، پائین آمدن طول سیم‌بندی و رسیدن آن به ۱۶ اینچ، زمان چرخه‌ای آن را به ۴ نانوثانیه تقلیل داده است. بدین ترتیب، کامپیوتر Cray-2 با داشتن ۴ پردازنده و ۳۲ میلیون کلمه حافظه، عملیات عددی را ۶ برابر سریعتر و عملیات برداری را تا ۱۲ برابر سریعتر از Cray-1 انجام می‌دهد.

با وجودی که مشکلات ناشی از شناور بودن کامپیوتر در یک سیال، از قبیل زنگ زدن (فاسد شدن) را نمی‌توان از نظر دور داشت، ولی کری تعجب می‌کند که چرا تا به حال از چنین روشی استفاده نشده است. او می‌گوید: بیش از ده سال است که با ساختارها و مدارات سه‌بعدی کار می‌کنم زیرا امکان افزایش ظرفیت فوق العاده‌ای را فراهم می‌آورند. استفاده از ساختارهای سه‌بعدی، به ناچار به کاربرد روش سرد کردن شناور در سیالات می‌انجامد.

در اواخر سال ۱۹۸۱، او ریاست شرکت تحقیقات کری را به جان رولواگن^۹ واگذار کرد زیرا ترجیح می‌داد از کارهای اداری مربوط به شرکت دور باشد تا بتواند هر چه بیشتر و فارغ‌البترا، حواس خود را بر روی موضوعات اساسیتر کامپیوتر معطوف دارد.

یادداشتها و مرجع

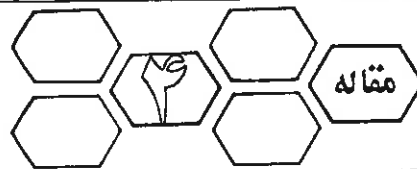
- * Seymour R. Cray: Wizard of Supercomputer Design, Computer Design, Dec. 1982
- 1: Bill Norris
- 2: Frank Mullaney
- 3: Bob Kisch
- 4: Sperry Rand
- 5: Control Data Corporation (CDC)
- 6: Solid-State
- 7: Cycle Time
- 8: John Rollwagen



نظر باشد، با انتخاب حرف ۷، برنامه کامپیوتری برای مسئله جدید، از نو اجرا خواهد شد.

یادداشتها

- 1: Minimum Spanning Tree
- 2: Optimizing
- 3: Nodes
- 4: Branches
- 5: Terminal



پردازش تصاویر و پروا لگوشناسی (قسمت اول)

محمد رضا حسینیان

مقدمه

یکی از عوامل حیاتی در حفظ بقا و موجودات زنده را می‌توان ایجاد ارتباط با محیطی که در آن قرار دارند دانست. انسان، حیوان، گیاه و هر موجود زنده دیگری برای بقا، خود، ناچار به درک تغییرات محیط و ایجاد واکنشهای لازم نسبت به این تغییرات می‌باشد. پیچیده‌ترین نوع این واکنشها را می‌توان در رابطه انسان با محیطی که در آن زندگی می‌کند مشاهده نمود. انسان قادر است از طریق مجراهای مختلف، تغییرات محیط را درک کرده و متناسب با آنها، واکنشهای لازم را از خود بروز دهد. وجود سیستمهای دریافت داده‌های محیط و مکانیسمهای بسیار پیچیده‌ای که پردازش این داده‌ها را بعهده دارند، موجود زنده را قادر می‌سازد تا متناسب با طبقه‌ای که در آن قرار دارد رفتار هوشمندانه‌ای از خود بروز دهد. با توجه به تنوع زیاد موجودات زنده، بررسی مکانیسمهایی که ادامه حیات را در آنها مقدور می‌سازند و همچنین پاسخ به سوالاتی که در رابطه با شناخت این مکانیسمها مطرح می‌گردند بدون طبقه‌بندی آنها میسر نمی‌گردد. در این طبقه‌بندی، انسان را به عنوان تکامل یافته‌ترین موجود زنده و سیستمهای دریافت و پردازش داده‌های محیط را در او، به عنوان برقرار کننده ارتباط او با محیط مورد توجه قرار می‌دهیم. با محدود ساختن بحث به انسان، می‌توان پاسخهای مناسب برای پاره‌ای از سوالات مانند نوع و میزان پیچیدگی داده‌های محیط، نوع سیستم و مکانیسم دریافت و پردازش این داده‌ها و بسیاری از سوالات دیگر را بدست آورد. به عنوان مثال، می‌توان داده‌های تصویری و صوتی را به عنوان دو نمونه از داده‌های محیط و چشمها و گوشها را به ترتیب به عنوان سیستمهای دریافت کننده این داده‌ها محسوب نمود. بدیهی است سیستمهای دیگری جهت دریافت داده‌های محیط در انسان وجود دارند که انواع دیگری از داده‌های محیط را دریافت می‌کنند و هریک در جای خود از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشند. به عنوان مثال، پوست و اعضای حسی منتهی به لایه‌های زیرین آن، عمل درک تغییرات درجه حرارت و یا تعیین میزان نرمی و زبری سطح اجسام را بعهده دارند.

سیستمهای دریافت کننده داده‌های محیط در هر لحظه با انبوهی از داده‌ها مواجه می‌باشند که تنها قسمتی از آنها در هر لحظه مفید واقع می‌گردند و انتقال و پردازش کلیه آنها ضروری نمی‌باشد. با فرض این که قائل به وجود نوع یا انواعی از الگوریتمهای پیچیده، بیولوژیکی در نقش دادن به رفتار و تفکر در انسان باشیم، می‌توان مکانیسمی که قادر به تشخیص لحظه‌ای داده‌های مفید از داده‌های غیر ضروری باشد را در رابطه نزدیک با نوع داده‌های محیط، نوع سیستم دریافت و پردازش داده‌های محیط و الگوریتم یا الگوریتمهای خاصی که در آن لحظه فعال می‌باشند دانست. این مکانیسم و سایر مکانیسمهایی که در شکل دادن به تفکر و رفتار انسان مؤثر می‌باشند، به حدی شگفت انگیز و پیچیده‌اند که در بسیاری از موارد، هنوز بر دانش بشری نا معلوم مانده‌اند. تلاش محققین و دانشمندان بسیاری که از طسرق مختلف مانند شبیه‌سازی این مکانیسمها سعی در شناخت آنها دارند، تنها پاسخ به محدودی سوالات ساده را مقدور ساخته‌است. تحقیق و پژوهش درباره مکانیسمهای مختلف بدن انسان مخصوصاً مکانیسمهایی که در شکل دادن به رفتار و تفکر در انسان نقش عمده‌تری دارند با استفاده از هماهنگی بین علوم پزشکی، کامپیوتر، ساینس، بیوشیمی، بیوفیزیک، بیوالکترونیک، روانشناسی و دیگر زمینه‌هایی که به نحوی در حل مسائلی که در مورد چگونگی این مکانیسمها و ارتباط آنها با یکدیگر مطرح می‌گردند، منجر به پیدایش زمینه‌های گسترده‌تری در جهت شناخت هر چه بیشتر این مکانیسمها گردیده است که در این میان، تلاش برای ساخت آدمکهای مصنوعی جهت شبیه‌سازی این مکانیسمها، نقش ارزنده‌ای را بازی می‌نماید. با توجه به تاریخچه فعالیتی که در زمینه ساخت و گسترش تکنولوژی آدمکهای مصنوعی به عمل آمده‌است، می‌توان در آینده نزدیک شاهد پیشرفتهای قابل توجهی در تکامل این دستگاهها بود. مقایسه آدمکهای مصنوعی‌ای که در اوایل سالهای ۱۹۷۰ در آزمایشگاهها و مراکز تحقیقاتی دانشگاهها و موسسات علمی ساخته می‌شدند با آنچه که امروز در کارخانجات و مراکز علمی و صنعتی و حتی زندگی روزمره با آنها روبرو هستیم، خود گویای این پیشرفت می‌باشد. بدون این که بخواهیم وارد بحث آدمکهای مصنوعی گردیم، تنها به این نکته اشاره می‌کنیم که این دستگاهها همانند سیستم بدن انسان، از مجموعه‌ای از زیرسیستمها تشکیل شده‌اند. هر زیرسیستم، وظیفه معینی بعهده داشته و در رابطه با دیگر زیرسیستمها، آدمک مصنوعی را قادر به ادامه عملیاتی که از آن انتظار می‌رود می‌نماید. هر چه قابلیت زیرسیستمهای تشکیل دهنده آدمک مصنوعی

بیشتر باشد، می‌توان انتظار رفتار پیچیده‌تری را از آن داشت. به عنوان مثال، در یک آدمک مصنوعی راه رونده که انتقال و انتقال را از یک نقطه به نقطه دیگر بعهده دارد، می‌توان ارتباط کاملی بین زیرسیستمهای مسیریابی و محرک مشاهده نمود. یکی از این زیرسیستمها آدمک مصنوعی را از وجود موانع در مسیر خود مطلع می‌سازد و دیگری، حرکت آدمک را در یک مسیر صحیح و تعیین شده میسر می‌سازد. بدیهی است مقایسه زیرسیستمهای آدمکهای مصنوعی با مشابه آنها در انسان، نه تنها در زمان فعلی بلکه در آینده نزدیک نیز دور از واقعیت می‌باشد. زیرا علیرغم پیشرفت تکنولوژی ساخت آدمکهای مصنوعی و استفاده وسیع از تکنولوژیهای جنسی مانند مدارات مجتمع در مقیاس خیلی بزرگ، حافظه‌های پر ظرفیت، ریزپردازنده‌های سریع، و نرم افزارهای پر قدرت، آدمکهای مصنوعی به استثناء موارد خاصی از قبیل استمرار قدرت در انجام یک کار معین و یا عدم احساس خستگی، قادر به تقلید رفتار و تفکر انسان نمی‌باشند. آنچه در مجموعه زیرسیستمهای اغلب آدمکهای مصنوعی خصوصاً آن دسته که قدرت حرکت و راه روندگی دارند مشترک به نظر می‌رسد، وجود یک یا چند زیرسیستم دریافت و پردازش داده‌های محیط می‌باشد. با توجه به نوع و کاربرد خاصی که برای آدمک مصنوعی در نظر گرفته می‌شود این زیرسیستمها به صورت مختلف طراحی و ساخته می‌شوند. در برخی از آدمکهای مصنوعی، زیرسیستم دریافت و پردازش داده‌های محیط و همچنین نوع داده‌های محیط بسیار محدود می‌باشند. به عنوان مثال، می‌توان از آدمکهای مصنوعی مورد استفاده در کارخانجات مونتاژ اتوموبیل نام برد که هر دستگاه برای انجام یک کار معین، از قبیل برناردریزی شده و همان کار را به دفعات و با دقت انجام می‌دهد. سیستم دریافت داده‌های محیط در این نوع دستگاهها اغلب به صورت قطع و وصل شدن تعدادی کلید و رله و یا چشماهای الکتریکی می‌باشد. به عبارت دیگر چنانچه دستگاهی وظیفه لحیم کاری یک قسمت معین از بدنه اتوموبیل را بعهده داشته باشد، تنها زمانی عمل خود را انجام خواهد داد که بدنه مورد نظر در محل معین قرار گرفته باشد. مشخص شدن وجود بدنه اتوموبیل در محل مربوطه می‌تواند با قطع شدن یک کلید و یا قطع یک اشعه نوری تا بنیده شده بر روی یک سلول نوری صورت گیرد. ذکر این نکته ضروری است که آدمکهای مصنوعی مورد استفاده در کارخانجات اتوموبیل سازی می‌توانند دارای سیستمهای دریافت داده‌های محیطی کاملاً متفاوت با آنچه در لابراتوار اشاره گردیده‌اند. هم اکنون کارخانجات تویوتا و فولکس واگن از آدمکهای مصنوعی بسیار پیشرفته‌ای استفاده می‌کنند که قادر به انجام کارهایی می‌باشند که در گذشته، به علت ظرافت و پیچیدگی آنها تنها توسط انسان قابل انجام بودند. ورق بزنید

در بعضی دیگر از آدمکهای مصنوعی که دارای کاربردهای پیشرفته می باشند، سیستم دریافت و پردازش داده های محیط، متناسب با نوع کاربرد آدمک مصنوعی، از پیچیدگی بیشتری برخوردار می باشد. به عنوان مثال در آدمکهای مصنوعی راه رونده که حرکت صحیح دستگاه در مسیرهای تعیین شده و جلوگیری از برخورد با موانع در این مسیرها مدنظر می باشد، استفاده از سیستمهای پیچیده دریافت و پردازش داده های محیط، الزامی خواهد بود. در این قبیل آدمکهای مصنوعی می توان از سیستمهای سونار^۴ و یا دوربینهای رقمی^۵ و یا امواج رادار برای دریافت داده های محیط استفاده نمود. بدیهی است انتخاب هر یک از این سیستمها، دقیقاً در رابطه با نوع کاربرد آدمک مصنوعی می باشد. چنانچه تنها اطلاع از وجود موانع و تشخیص مسیر مورد نظر باشد، می توان از سیستم سونار و یا رادار استفاده نمود و در حالتی که علاوه بر تشخیص مسیر و اطلاع از وجود موانع، نیاز به شناخت موانع نیز باشد، استفاده از امواج سونار و رادار مناسب نبوده و باید از دوربینهای رقمی استفاده شود. در این نوع آدمکهای مصنوعی با استفاده از داده های تصویری رقمی شده، می توان اطلاع نسبتاً دقیق و نسبت به تغییرات محیط برای انجام مواکنشهای لازم بدست آورد. این نوع آدمکهای مصنوعی در حقیقت مجهز به نوعی سیستم بینایی شبیه سازی شده، سیستم بینایی انسان می باشند. در این آدمکها الگوریتمهای نسبتاً پیچیده ای وجود دارند که برای دریافت، پردازش و تبادل داده ها بین زیرسیستمهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرند. کاربرد این نوع آدمکهای مصنوعی به طور کلی در مواردی است که به نوعی قدرت بینایی جهت انجام عملیات نیاز می باشد.

آدمک مصنوعی مجهز به دوربین رقمی را در نظر بگیرید که عمل تشخیص و برداشتن قطعات مکعب شکلی را از میان تعدادی قطعه دیگر به عهده دارد. در این عمل، آدمک مصنوعی ابتدا با توجه به تعاریفی که از شکل مکعب در حافظه دارد، به دنبال قطعه ای می گردد که خطوط و زوایایش با آن مطابقت داشته باشد. پس از مشاهده چنین قطعه ای آدمک مصنوعی متناسب با معماری بکار برده شده در آن، نسبت به برداشتن قطعه انتخاب شده اقدام می کند. به عنوان مثال، با فعال نمودن دست خود، قطعه انتخاب شده را گرفته و از میان بقیه قطعات خارج می نماید. حرکت منظم دست و هدایت آن به طرف مکعب انتخاب شده، توسط سیستم بینایی آدمک مصنوعی و ارتباط آن با دیگر زیرسیستمهای تشکیل دهنده آن صورت می گیرد. در این نوع آدمکهای مصنوعی، زیرسیستمهای با زخورد^۶ اطلاعات نقش اساسی را به عهده دارند. عدم استفاده از زیرسیستمهای با زخورد اطلاعات، اغلب باعث بروز خطاها و انحرافات بسیار زیادی در حرکت دستگاه می گردد.

همان طور که قبلاً اشاره شد، انواع دیگری از آدمکهای مصنوعی وجود دارند که از سیستمهای دریافت داده های محیط متفاوت با آنچه تا کنون بدانها اشاره شد، استفاده می نمایند. در این میان، به آدمکهای مصنوعی مجهز به سیستمهای رادار، سونار، و یا ترکیبی از این سیستمها و سیستمهای اندازه گیری دیگر می توان اشاره نمود که به علت خارج بودن از موضوع این مقاله به آنها اشاره ای نمی کنیم.

آنچه در این مقاله مورد بحث قرار خواهد گرفت مسائل مقدماتی و اولیه ای می باشد که در سیستم دریافت داده های تصویری آدمکهای مصنوعی مجهز به دوربینهای رقمی و یا دیگر دستگاههای رقمی کننده تصویر مطرح می گردند. به علت گستردگی مطالب، مجدداً موضوع بحث را محدود تر ننموده و از میان آنها، تنها به مسائل ساده ای مانند حذف پارتیتهای انتقال داده شده در مرحله رقمی کردن تصویر، بازسازی و ترمیم خطوط و نواحی تصویر که در مرحله رقمی کردن از بین رفته اند و یا به علت پائین بودن دقت دستگاه رقمی کننده و یا کیفیت تصویر اصلی به طور کامل انتقال داده نشده اند و همچنین تشخیص خطوط و نواحی خواهیم پرداخت. برای توضیح هرچه بهتر مطالب، اجسامی که تصاویر آنها مورد پردازش قرار می گیرند از بین اجسام هندسی خوش تعریف مانند مکعب، هرم، کره و... انتخاب می گردند.

دستگاه رقمی کننده تصاویر مورد استفاده در این مقاله، قادر به رقمی کردن تصاویر سیاه و سفید می باشد. نحوه عمل دستگاه به دین ترتیب است که تصویر مورد نظر را بر روی استوانه ای که می تواند با سرعت زیاد چرخش کند، ثابت می نمائیم. دستگاه، استوانه را به چرخش در آورده و در حین چرخش آن، واحد حساس خود را که قادر به حرکت افقی با سرعت بسیار کم و کنترل شده می باشد، فعال می نماید. این واحد با هر چرخش استوانه، یک بار یک تصویر را که از مقابل آن می گذرد، می خواند. نحوه خواندن تصویر توسط واحد حساس بدین طریقت است که هرگاه قسمت روشن تصویر از مقابل آن عبور کند، سیگنال صفر و چنانچه قسمت تاریک از مقابل آن بگذرد، سیگنال یک را تولید می نماید. مقدار نقطه ای که در روی یک باریکه توسط واحد حساس خوانده می شود، بستگی به طراحی و دقت دستگاه دارد. پس از خواندن هر باریکه، واحد حساس دستگاه با حرکت افقی خود، باریکه مجاور را بهمان طریق قبلی خواهد خواند.

دقت تصویر رقمی شده، بستگی کامل به این دوا مل یعنی تعداد باریکه های متما یزو تعداد نقطه ای که بر روی هر باریکه خوانده می شوند دارد. به عبارت دیگر، این دستگاه، تصویر واقع بر روی استوانه را به صورت یک ما تریس فرض نموده که در هر خانه آن یک نقطه از تصویر قرار گرفته است. دستگاه، ما تریس دیگری در حافظه خود و یا در حافظه کامپیوتر

که به آن متصل است در نظر می گیرد. با روشن یا تاریک بودن هر خانه در ما تریس تصویر اصلی، مقداری برابر "صفر" یا "یک" را در خانه متناظر از ما تریس حافظه قرار می دهد. پس از بررسی کلیه خانه های تصویر اصلی، ما تریس متناظر در حافظه تشکیل خواهد شد که رقمی شده تصویر اولیه خواهد بود و به سادگی قابل پردازش توسط کامپیوتر می باشد. یک چنین دستگاهی به دلیل نوع خاص مکانیسم بکار برده شده در آن، دارای کاربردهای محدودی می باشد و آن را نمی توان در کاربردهای پیشرفته مانند استفاده از آدمکهای مصنوعی راه رونده، مورد استفاده قرار داد. دقت دستگاه مورد بحث در این مقاله ۱۰۰۰۰ نقطه در هر اینچ مربع بوده است.

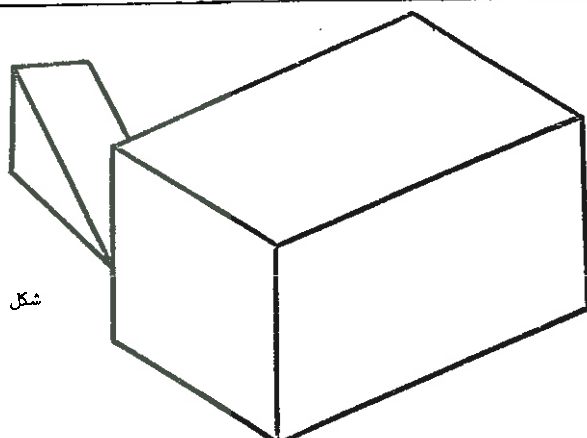
نظریه این که در طول این مقاله با رها صحبت از تصویر، چه در حالت دوبعدی سیاه و سفید و چه تصویر رقمی شده به میان خواهد آمد، برای جلوگیری از توضیحات اضافی، تصویر دوبعدی سیاه و سفید را "عکس" و تصویر رقمی شده آن را "تصویر" می نامیم.

با توجه به مطالب فوق، چنانچه هر نقطه از عکس را با (x, y) نشان دهیم، در این صورت با تعریف تابع $F(x, y)$ از مجموعه نقاط عکس به داخل مجموعه ای که تنها دارای دوجو صفر و یک می باشد، می توان به نقطه عکس، متناسب با میزان روشنایی آن عددی نسبت داد. حال چنانچه میزان روشنایی هر نقطه از عکس را با دو رنگ سیاه و سفید محدود نکنیم و برای عکس، سطوح روشنایی V مختلفی در نظر بگیریم در این صورت متناسب با سطوح روشنایی قابل تعریف برای هر نقطه عکس، می توان عددی منظور نمود. به عبارت دیگر، اگر بین رنگ سیاه و سفید بتوان x سطح روشنایی تعریف نمود، در این صورت به نقطه از عکس مقداری بین صفر تا $x-1$ نسبت داده خواهند که صفر معرف رنگ سفید و $x-1$ معرف رنگ سیاه و مقادیر بین آنها معرف طیف رنگهای میان سیاه و سفید خواهد بود. قائل شدن سطح روشنایی در رقمی کردن یک عکس بستگی به دقت و حساسیت دستگاه رقمی کننده دارد. تابع $F(x, y)$ را اصطلاحاً "تابع تصویر" می گویند.

شکل ۱- ب، رقمی شده عکس ۱- الف است که در این تبدیل، میدان $F(x, y)$ تنها دارای دو مقدار صفر و یک می باشد.

انتقال پارتیته

با مقایسه شکل ۱ (الف) با ۱ (ب) در خواهیم یافت که در شکل ۱ (ب)، علاوه بر خطوط اصلی که طی مرحله رقمی شدن دچار شکستگیها شده اند مقداری نقاط نامرتب نیز در شکل وارد شده که احتمالاً در اثر کثیفی عکس و یا اشکالاتی که در حساسیت دستگاه رقمی کننده رخ داده است، می باشد. این نقاط، پارتیتهای تصویر در خلال مرحله رقمی شدن هستند و قبل از هر نوع پردازش باید نسبت به حذف آنها اقدام نمود. علاوه بر این کار، ترمیم و بازسازی خطوط و نواحی تصویر که در مرحله رقمی شدن قسمتهای



شکل الف

از آنها حذف شده و یا به وضوح قسمتهای مشابه در عکس نمیباشد نیز در اولویت قرار دارد. بدیهی است تکنیکهایی که در ترمیم و بازسازی قسمتهای مختلف یک تصویر بکار میبریم نباید تغییر در قسمتهای تشکیل دهنده متناظر در عکس ایجاد نماید. در پارهای موارد امکان بازسازی و ترمیم تصویر به علت انتقال نیافتن درصدی لای از قسمتهای تشکیل دهنده عکس امکان پذیر نمیشد و باید مکانیسمی را در نظر گرفت که از برداشتن تصاویری جلوگیری نماید. زیرا در ایسن موارد، به احتمال زیاد نمیتوان به درستی قسمتهای حذف شده عکس را بازسازی نمود و یا در بازسازی آنها، دقت لازم به عمل نخواهد آمد. عدم دقت در حذف پارازیتها گاهی منجر به بروز نتایج دور از نظارتی در دیگر مراحل پردازش تصویر خواهد گردید.

در پردازش تصاویر ویریه استثناء مراحل حذف پارازیت، بازسازی و ترمیم خطوط و نواحی و تا حدودی تشخیص خطوط و نواحی، نمیتوان تکنیک ثابتی را مورد استفاده قرار داد. به عنوان مثال، تشخیص حروف الفباء یک متن فارسی یا انگلیسی را در نظر بگیرید. این متن پس از رقتی شدن و حذف پارازیتها و انجام مراحل ترمیم و بازسازی و تشخیص خطوط، جهت شناخت حروف مورد پردازش قرار میگیرد. در این مرحله، مسائل مختلفی مطرح میشوند که بعضی از آنها عبارتند از:

- آیا متن، توسط ماشین تحریر تایپ شده است؟
- آیا متن، توسط دست نوشته شده است؟
- در صورتی که متن توسط ماشین، تایپ شده است آیا حروف دارای اشکال چندگانه هستند؟
- در صورتی که متن توسط دست نوشته شده است آیا حروف و کلمات چسبیده به یکدیگر هستند و یا جدا از هم نوشته شده اند؟

....

با توجه به این سوالات و سوالات دیگری که در این زمینه قابل طرح میباشند و در نظر گرفتن این نکته که تشخیص حروف الفباء در کاربردهایی مانند خواندن متون به علت محدودیت فرم نمایش حروف در مقایسه با پیچیدگی

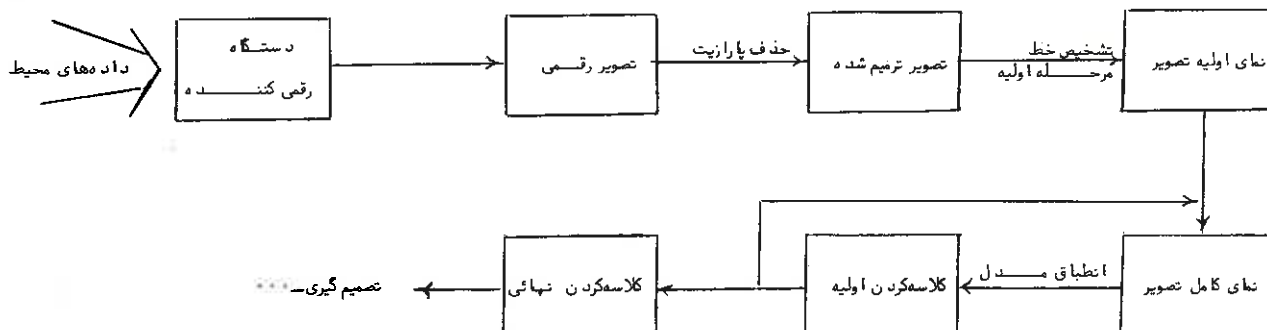
فرم نمایش تصاویر دیگر، تنها قسمت کوچکی از رشته پردازش تصاویر را تشکیل میدهند، میتوان به این نتیجه رسید که اتخاذ یک تکنیک ثابت برای کلیه کاربردها در این زمینه امکان پذیر نیست و برای هر کاربرد باید تکنیک مناسب با آن را مورد استفاده قرار داد. با توجه به این مطلب، در خواهم یافت که سیستم بینایی و پردازش تصاویر در انسان که در هر لحظه با انبوهی از تصاویر متنوع روبروست تا چه حد شگفت انگیز و دور از دانش فعلی بشر میباشد.

در شکل ۲ مراحل مختلف پردازش یک تصویر که قسمتهای آن در این مقاله مورد بحث قرار خواهد گرفت، نشان داده شده است. در این شکل واحد رقتی کننده، میتواند دارای اشکال گوناگون باشد. به عنوان مثال میتواند از یک دوربین رقتی یا یک دستگاه مشابه آنچه که در این مقاله بدان اشاره گردید، تشکیل شده باشد. در هر حال، مرحله پردازش تصاویر پس از دریافت داده های رقتی از این واحد آغاز میگردد و متناسب با هدفی که از این پردازش مدنظر است میتواند از مراحل بیش از آنچه در شکل ۲ نشان داده شده است تشکیل گردد.

پس از رقتی شدن تصویر، عملیات حذف پارازیت و ترمیم و بازسازی تصویر آغاز میگردد. در بعضی روشها، حذف پارازیت و ترمیم و بازسازی به طور همزمان انجام گرفتند و

تصویر بدست آمده، تقریباً آماده برای مراحل بعدی میباشد. متناسب با دقت مورد نیاز، میتوان مجدداً بر روی تصویر بدست آمده به کرات عمل حذف پارازیت و ترمیم و بازسازی را که در حقیقت ایجاد نوعی فیلتر میباشد انجام داد. تکرار این عمل در پارهای مواقع که روش بکار برده شده از دقت کافی برخوردار نباشد منجر به ایجاد اشکالاتی میگردد که عمده آنها، حذف بی دلیل قسمتی از تصویر یا افزودن خطوط و نواحی نامربوط به تصویر میباشد.

پس از مرحله حذف پارازیت و ترمیم و بازسازی، عملیات مقدماتی برای تشخیص خطوط شروع میگردد. در این مرحله تا حد ممکن سعی بر آن است که خطوط قابل تشخیص در تصویر مشخص گردند. در پارهای از موارد، خطوط به طور کامل به یکدیگر متصل نشده اند و یا دارای بریدگی ورق بزنند



شکل ۲

موجودات و اجسام مشاهده شده، ایجاد ارتباط بین مشاهدات فعلی و آنچه در گذشته مشاهده شده، نگهداری داده‌های مربوط به مشاهدات فعلی برای ایجاد رابطه با مشاهدات گذشته و آینده که در کل، تجربه و به خاطر آوری را باعث می‌گردند، بازیابی و تصور وقایع مشاهده شده در گذشته و بسیاری موارد دیگر وجود دارند که حل هر یک به تنهایی نیاز به صرف هزینه و وقت زیاد در آزمایشگاه‌ها و هماهنگ نمودن علوم مختلف دارد.

(پایان قسمت اول)

یادداشتها و منابع

- * Guzman, A. "Some Aspects of pattern Recognition".
- * DUDA, R.O. AND HART, P.E. "Pattern Recognition & Scene Analysis".
- * Rosenfeld, A. "Picture Analysis By Computer".

- 1 : Environmental Data
- 2 : Robot
- 3 : VLSI
- 4 : Sonar
- 5 : Digital Camera
- 6 : Feedback system
- 7 : Gray level
- 8 : Picture Function
- 9 : Multi-Font
- 10 : Model Fitting.

آوری شده در هر دسته با این مدلها انطباق داده می‌شوند تا مشخص گردد که این عناصر تشکیل دهنده چه جسمى می‌باشد. بدیهی است مجموعه‌ای که شامل عناصر تشکیل دهنده کره می‌باشد، تنها شامل مشخصات و خصوصیات یک خط منحنی و یک ناحیه می‌باشد. در مجموعه عناصر مربوط به مکعب، علاوه بر خطوط مستقیم تعدادی ناحیه و زوایای که از برخورد خطوط ایجاد شده اند نیز وجود خواهند داشت.

همان طور که در گذشته اشاره گردید، به علت تنوع موجودات و اجسام، امکان نگهداری خصوصیات و مشخصات همه آنها میسر نمی‌باشد. اغلب سعی می‌گردد در کاربردهای که به نوعی با پردازش تصویر ارتباط دارند محدودیت‌هایی برای داده‌های محیط در نظر گرفته شود. به عنوان مثال اجسام قابل رؤیت در محیط را محدود به اجسام هندسی خوش تعریف می‌نمایند. در مواردی مانند طراحی و ساخت آدمک‌های مصنوعی راه رونده که هدف، تنها جلوگیری از برخورد با موانع می‌باشد، ایجاد محدودیت برای محیط ضروری نیست.

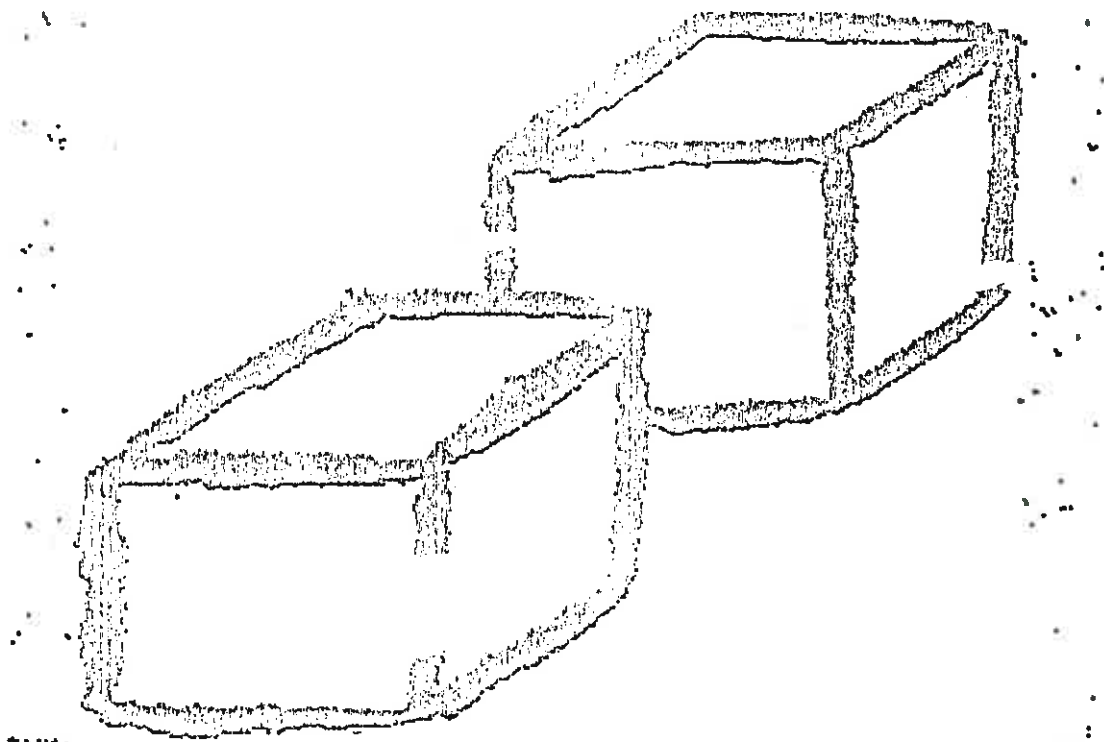
هم اکنون تلاش وسیعی برای دستیابی به مکانیسم مغز و سیستم بینایی انسان در رابطه با شناخت و ایجاد ارتباط بین موجودات زنده و اجسامی که توسط چشمها رؤیت می‌گردند، بعمل می‌آید. شناخت این مکانیسم به علت دقت و سرعت فوق تصویری که در پردازش انبوه داده‌های تصویری در هر لحظه بعمل می‌آید با تکنولوژی و دانش فعلی بشر میسر نیست. مسائل عده‌ای مانند پردازش تصاویر منعکس شده توسط عدسی چشم بر روی پرده، رتینا، تشخیص رنگ، تشخیص و ایجاد ارتباط بین

در امتداد خود می‌باشد. شکل ۳، نشان دهنده یک چنین حالتی است.

بعد از این مرحله (تشخیص مقدماتی) عملیات نهایی تشخیص خطوط آغاز می‌گردد. لازم به توضیح است که در مواردی این دو مرحله در یکدیگر ادغام می‌شوند. در عملیات نهایی تشخیص خطوط، کلیه نواقص موجود در مرحله قبل تا حد امکان برطرف شده و مشخصات و مختصات خطوط تعیین می‌گردند. به عنوان مثال، خطوط دارای پیوستگی کامل شده و علاوه بر ایجاد هماهنگی در شکل آنها نقاط تلاقی خطوط و نوع زوایایی که در محل تلاقی می‌سازند مشخص می‌گردند.

در این مرحله، گاهی تشخیص خطوط نامرئی که از پیچیدگی خاصی برخوردار می‌باشند نیز صورت می‌پذیرد. تشخیص نواحی را نیز می‌توان در این مرحله گنجانید و یا این که به طور جداگانه پس از تشخیص خطوط نسبت به آن اقدام کرد. در تشخیص نواحی، تشخیص سایه نیز همانند خطوط نامرئی در تشخیص خطوط، از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد.

پس از تشخیص خطوط و نواحی با استفاده از مدل‌های از قبیل تعریف شده، شناخت اجسام متمایز در تصویر آغاز می‌گردد. روش انطباق مدل^{۱۰} برای تشخیص اجسام، بسیار پیچیده و وقت گیر می‌باشد. به عنوان مثال، چنانچه در تصویر، یک مکعب و یک کره وجود داشته باشد پس از تشخیص خطوط و نواحی، آن تعداد از خطوط و نواحی و زوایا که دارای پیوستگی مربوط به یک جسم می‌باشند، در دسته‌های متمایز نگهداری می‌گردند و سپس با استفاده از مدل‌های از قبیل تعریف شده، عناصر جمع-

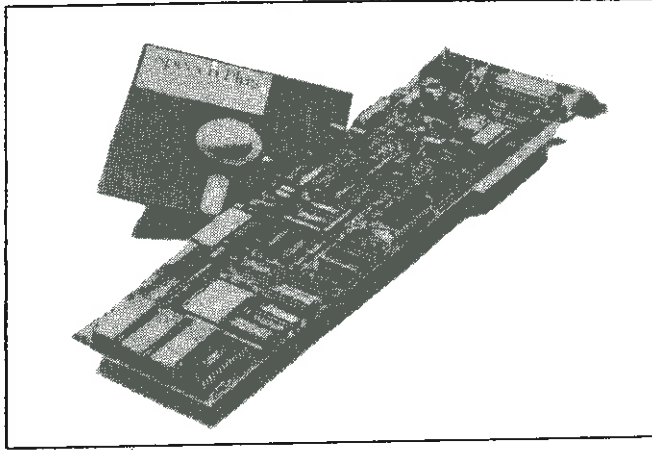


شکل ۳

- 1: Calltext 5000
- 2: Interface
- 3: Touch-tone
- 4: ASCII
- 5: Serial
- 6: I/O Drivers
- 7: Board
- 8: Modular Jack

بر روی یک تابلو ۷ می باشد که به وسیله برنامه ها شای به بیسیک، C و زبانهای اسمبلی قابل فراخوانی هستند. این برنامه ها تحت سیستم عامل MS-DOS اجرا می گردند. این دستگاه از یک طرف به وسیله اتصالات پیمانه ای به شبکه تلفن و از طرف دیگر به وسیله یک فاصل ترتیبی RS-232C به کامپیوتر متصل می شود. دستگاه فوق توسط شرکت Speech Plus عرضه گردیده و قیمت آن ۲۷۰۰ دلار می باشد.

به نقل از BYTE
شماره مخصوص پاییز ۱۹۸۴



محصولات جدید

قابلیت دستیابی اطلاعات به کمک خطوط تلفن "کال تکست ۵۰۰۰" یک مبدل "متن" به "سخن" و یک فاصل تلفن است که امکان دستیابی به اطلاعات متن را از طریق صدا، به وسیله یک تلفن "صحنه صوت" فراهم می سازد. این دستگاه به عنوان خروجی، صدا تولید می نماید. تنوع کلماتی که می توانند به این صورت تولید شوند نامحدود است. این دستگاه قابل برنامه ریزی است به طوری که می توانند به تلفنهای پاسخ داده، مکالمه ای را برقرار سازد، اطلاعات متن را از یک کامپیوتر میزبان دریافت دارد و یا متن را به صورت صدای اختیاری که پشت خط است قرار دهد. "کال تکست" به طور بلادرنگ متن انگلیسی اسکی ۴ را به صورت ترتیبی ۵ به گفتار تبدیل نموده و تلفنهای دریافتی را به صورت خودکار پاسخ می دهد. این دستگاه شامل یک بلندگو و چندگرداننده ورودی-خروجی ۶

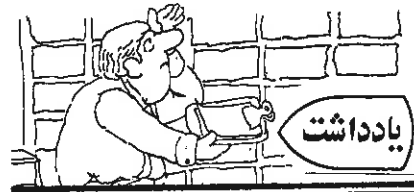
"چارلز اکسلی" ۵، مدیر شرکت NCR، این برد زنده ۳۲ بیتی که هم اکنون در دست تولید است، می تواند معماری بسیاری از سیستمهای گوناگون را تقلید نماید.

به نقل از

Data Processing
April 1984

- 1: John Patterson
- 2: Cash Registers
- 3: Optical Scanners
- 4: Honeywell
- 5: Charles Exley
- 6: Emulate.

که هم اکنون محدوده وسیعی از محصولات از جمله پویندهای نوری ۳ و حافظه های با دستیابی تصادفی را تولید می نماید. اگرچه عمر ماشینهای صندوق مکانیکی بسر آمده است اما NCR همچنان قدرت خود را در این زمینه یعنی در بازار مرکزی با ارائه سیستمهای خودکار متنوع جهت بانکها و سوپر-مارکتها حفظ نموده است. با دآوری می شود که در زمینه پردازش داده ها نیز NCR با تولید برد زنده جدید ۳۲ بیتی خود موفقیت های جدیدی را بدست آورده است. برای نمونه براساس یک توافقنامه بین شرکت هانول ۴ و NCR این دوشرکت متفقا یک تراشه مدار مجتمع را جهت استفاده در سیستم آینده ها نیول توسعه داده و پیاپی خواهند نمود. در این توافقنامه همچنین قید شده است که هانول در توسعه سیستم خود از برد زنده ۳۲ بیتی NCR که یک تراشه از نوع VLSI است استفاده خواهند نمود. بنا بر اظهار



صدمین سالگرد NCR

امسال شرکت NCR صدمین سالگرد تأسیس خود را جشن می گیرد. این شرکت که در سال ۱۸۸۴ توسط "جان پترسون" ۱ بنیان نهاده شد، کار خود را با فروش ماشینهای صندوق ۲ در شهر دیتون از ایالت اوهاو شروع نمود. تا سال ۱۹۱۱ این شرکت حدود یک میلیون ماشین صندوق به فروش رسانده و نمایندگان آن در سراسر دنیا پراکنده شده بود. NCR در سال ۱۹۶۰ اولین کامپیوتر پرفروش خود را ارائه نمود و سپس به گسترش محصولات خود همت گماشت تا این

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

لطفاً رسید پرداخت وجه به حساب جاری شماره ۱۱۱۲ 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 فعالیتهای انجمن و تقاضا نامه عضویت، با ما مکاتبه کنید.



از ماشینهای صندوق تا کامپیوتر: جان پترسون بنیانگذار NCR

روی ریزکا میبوترها و کامپیوترهای کوچک و ارزان قیمت عمومیت دارد؛ درحقیقت مهمترین ویژگی این زبان صرفنظر از سادگی، عمومیت و رواج آن در دنیا، ریزکا میبوترها میباشد. بیسیک بصورت یک زبان محاوره ای طراحی شده تا آنکه برنا مهندس بتواند پاسخ آنچه را که بر روی پایانه ۱۷ ماشین کرده است بلافاصله دریافت دارد. به همین دلیل برگرداننده ها ۱۸ این زبان اغلب از نوع مفسر ۱۹ بوده و برای آن تعداد معدودی کامپایلر نوشته شده است. بیسیک زبانی است بسیار ساده با خصوصیات پیشرفته و همانطور که زنا من پیداست برای مبتدیان بسیار مناسب و راحت میباشد. رعایت سادگی در طراحی و استفاده آن و نیز کوچک بودن و عدم گستردگی این زبان باعث شده است تا برای کاربردهای جدی و بزرگ مناسب نباشد. حال آنکه در محدوده خود بسیار مفید است.

ب- کاربردهای تجاری و پردازش داده ها

کوبول : این نام مخفف

Common Business-Oriented Language

است. این زبان در سالهای آخر دهه ۵۰ به وسیله "کمپته" زبانهای برنا مینویسی ۲۰ که بخشی از تشکیلات جهانی CODASYL است توسط خانم "گریس هاپر" ۲۱ توسعه یافت. این زبان یکی از رایجترین زبانهای برنا مینویسی بوده و در کاربردش داده ها و کاربردهای تجاری بکته زاست. اولین گونه آن کوبول ۶۰ نام داشت که در سال ۱۹۶۰ عرضه گردید. پس از آن کوبول ۶۱ به بازآمد که در ساختن بخش رویه ها ۲۲ دارای تفاوتهایی با گونه قبلی بود. سومین گونه آن در سال ۶۳ به نام COBOL-61 Extended و پس از آن در سالهای ۶۵ و ۶۸ به ترتیب کوبول ۶۵ و کوبول ۶۸ به بازآمد که بعد از این تاریخ نیز به دفعات تغییراتی در آن داده شده است.

(پایان قسمت اول)

یادداشتها

- 1- Problem-Oriented Languages
- 2- Procedure-Oriented Languages (POL)
- 3- Application-Oriented
- 4- Special-Purpose
- 5- Statistical Programs for the Social Sciences
- زبانی است جهت کاربردهای آماری
- 6- Computer Design Language
- زبانی است که طراحی کامپیوتر را برای طراحی و بیان ساختار عملیاتی، الگوریتم و عملیات ترتیبی کامپیوتر استفاده میکنند.
- 7- ALGOL = ALGOrithmic Language
- 8- John Backus
- 9- Peter Naur
- 10- Metalanguage
- 11- Backus-Naur Form
- 12- Syntax
- 13- Recursion
- 14- Dartmouth College
- 15- John Kemeny
- 16- Thomas Kurts
- 17- Terminal
- 18- Translators
- 19- Interpreter
- 20- PLC = Programming Languages Committee
- 21- Grace Hopper
- 22- Procedure Division

در زیر، زبانهای رایج براساس تنوع کاربرد آنها دسته بندی شده و در مورد هر یک مختصری شرح داده خواهد شد:

الف- کاربردهای علمی و ریاضی و عددی

الگول ۶۰: این نام مخفف "زبان الگوریتمی" بوده و چون این زبان در سال ۱۹۶۰ طراحی شده با پسوند ۶۰ مشخص گردیده است. کاربرد اصلی این زبان در محاسبات عددی و مسائل علمی است. گهتیا زبانه پردازش منطقی دارند میباشد. سلف این زبان "الگول ۵۸" بوده است که بسیاری از زبانهای مهم قدیمی بر مبنای آن طراحی شده اند. الگول به وسیله یک کمپته-بین-المللی در اوایل دهه ۵۰ توسعه یافت. این زبان در سال ۱۹۶۰ در یک گزارش در سطح عموم مطرح شد که در نوع خود یک پیشگامی و نوآوری محسوب میشود چرا که این زبان به کمک زبان قراردادی دیگری که توسط دو فرد انما و کی به نامهای "بکاس" ۸ و "توار" ۹ ساخته شده بود تعریف و توصیف گردیده بود. به همین دلیل الگول، یک "فوق زبان" ۱۰ نامیده شد. این زبان قراردادی که براساس نام طراحی آن BNF ۱۱ نامگذاری گردید، یک روش روشن و غیر پیچیده را جهت بیان قواعد نحوی ۱۲ هر زبان رویه گرا ارائه میدهد. علاوه بر این مطلب، الگول از جنبه های دیگر نیز پیشگام بوده است مثلاً اولین زبان مهم در بین زبانهای رویه گراست که برگشت پذیری ۱۳ را بکار برده است یعنی امکان میدهد تا رویه هایی توصیف گردند که میتوانند خودشان فرا بخوانند.

فرترن : این نام مخفف Formula Translation است. کاربرد اصلی این زبان در اواسط دهه ۵۰ به وسیله یک کمپته متشکل از متخصصین شرکت آی بی ام و برخی از مشتریان آن شروع شد که در این میان "جان بکاس" از آی بی ام در پروژه سهم به سزایی را ایفا نمود. فرترن اولین زبانی بود که در محدوده وسیعی مورد استفاده قرار گرفت. فرترن در زمینه های کاربردهای علمی و ریاضی، زبانی پیشگام و فراگیر بوده و هست و تقریباً بر روی تمام کامپیوترها پیاده شده است. این زبان دارای گونه های مختلفی است. جدیدترین گونه آن که بر مبنای استاندارد ANSI ساخته شده "فرترن ۷۷" میباشد که نسبت به "فرترن ۴" پیشرفته تر و گسترشهای زیادی را شامل میشود. قرار است در سال ۱۹۸۵ گونه استاندارد دیگری از این زبان به بازار عرضه شود.

بیسیک : این نام مخفف Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code است که در اواسط دهه ۵۰ در کالج "دارت موث" ۱۴ تحت رهبری "جان کیمنی" ۱۵ و "توماس کرتس" ۱۶ توسعه یافت. هدف از طراحی آن ایجاد زبانی بود که از نظر فراگیری ساده بوده و از جنبه استفاده و بکارگیری ارزان باشد. به همین دلیل از یک طرف در موارد آموزشی استفاده فراوانی از آن به عمل می آید و از طرف دیگر بر



سؤالات

یادداشت

سوالی که این بار برای پاسخگویی در نظر گرفته ایم، به مسأله زبانهای برنا مینویسی و تاریخچه و کاربرد آنها مربوط میشود. به دلیل تنوع و گستردگی بسیار زیاد زبانهای برنا مینویسی و نیز تراکم مطالب این شماره، بخشی از پاسخ به این سوال را در شماره آینده ملاحظه خواهید فرمود.

* * * *

س : لطفاً در مورد انواع زبانهای برنا مینویسی و تاریخچه و کاربرد هر یک به طور مختصر توضیح دهید.

ج : امروزه تنوع زبانهای برنا مینویسی آنقدر زیاد است که حتی ذکر اسمی آنها از حوصله این بخش از ماهنامه خارج میباشد. تعداد انواع زبانهای برنا مینویسی موجود، صرفنظر از گونه های متعدده ریک، بیش از ۵۰۰ زبان است که در این میان فقط تعداد معدودی از آنها در سطح وسیعی مورد استفاده میباشد. در اینجا ما فقط اشاره ای بر زبانهای مهم و رایج خواهیم داشت و از دیگر زبانها سخنی به میان نمی آوریم.

اغلب زبانهای برنا مینویسی را میتوان از دریچه دودسته بندی کلی زیرنگاه کرد: "زبانهای مسأله گرا" ۱ و "زبانهای رویه گرا" ۲. هر زبان برنا مینویسی را که به حل مسائل کمک کند، میتوان مسأله گرا نامید. بنا بر این فرترن یک مثال از این نوع زبانهاست زیرا برای حل مسائل علمی و ریاضی ساخته شده است. کوبول نیز علیرغم نامش که تجاری گرائی را در درون خود دارد، در محدوده مسائل تجاری یک زبان مسأله گراست. از توضیحات فوق میتوان نتیجه گرفت که کلمات "کاربر گرا" ۳ و یا "با منظور خاص" ۴ مترادف "مسأله گرا" هستند. یعنی در کل، مقصود از زبانهاست که برای کاربرد و حل مسائل خاصی بکار میروند. APT، SPSS، BLISS، C و CDL مثالهایی

دیگر از این نوع زبانها هستند.

از طرف دیگر، زبانهای رویه گرا، زبانهای هستند که برای بیان دستورات خود به کامپیوتر، با بهره گیری از انگلیسی و ریاضیات، از روشی مشابه زبان طبیعی استفاده میکنند. فرترن را میتوان اولین زبان مهم رویه گرا دانست. دیگر زبانهای رویه گرا عبارتند از: کوبول، الگول، پاسکال، پی ال وان، بیسیک و APL. همان طور که مشاهده میشود، یک زبان ممکن است هم رویه گرا و هم مسأله گرا باشد.

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

عادی وابسته دانشجوی حقوقی جمع کل
۲۴۴ ۷۰ ۲۵۹ ۲ ۵۷۵

نشریات برگشتی

نامه ها و نشریات ارسالی برای اعضا زیر به علت وجود اشکال در نشانی و یا تغییر نشانی به انجمن برگشت داده می شوند. لذا، از ایس ان اعضا و یادوستان آنها خواهش می کنیم تا نسبت به تصحیح نشانی نامبردگان ما را یاری دهند:

آقای حسن مداح به شماره عضویت ۵۰۸۰
آقای سیامک فلاح " " ۵۲۴۷
آقای فرید خیا بانی " " ۵۲۷۷

توضیح

در ماهی گذشته تعدادی از اعضا انجمن با نوشتن نامه و یا تلفن ما را از عدم وصول نشریات، کارت عضویت، ... مطلع نمودند. از آن جایی که بجز موارد ذکر شده فوق، هیچ نشریه و یا نامه ای به انجمن برگشت داده نشده است، بدین وسیله برای روشن شدن موضوع و لزوم طرح مسأله با اداره پست، از کلیه اعضایی که نشریات آبان و یا آذر را دریافت نکرده اند و نیز اعضایی که طی ماههای آبان و آذر عضویت خود را تمدید ننموده و یا به عضویت انجمن درآمده اند و یا اکنون کارت عضویت خود را دریافت نداشتند خواهش می کنیم به وسیله نامه و یا تلفن با کمیته عضویت و روابط عمومی تماس حاصل نمایند.



تمدید عضویتها

افراد زیر در دی ماه سال جاری عضویت خود را در انجمن انفورماتیک ایران تمدید نموده اند:

۵۲۷۵	عظیمی	مهدی	د
۱۳۰۴	آرام	بیزن	ع
۱۲۳۰	اسکندربیا تی	علی صفر	ع
۵۲۰۸	نوروزی	مهرداد	د
۵۰۵۸	احتشای	مهران	د
۵۰۶۰	فریدونی	روبین	د
۱۴۶۰	مسعودی	رجبعلی	ع
۵۰۲۷	میریان حسین آبادی	سید حسین	د
۵۰۲۶	ارومچیان	فرهاد (۶۲-۶۳)	د
۱۴۶۳	رجائی	شهریار	ع
۱۴۵۳	فتاحی	شهریار	ع
۱۴۸۵	شیروانی	عباس	ع
۱۳۵۹	مصطفوی سبزواری	عباس	ع
۱۲۱۳	امینی	سید محمد	ع
۵۲۸۳	کیانی	محمود	د
۵۲۸۸	باقری	قدرت	د
۱۴۸۸	رزاقی	حسن	ع
۱۳۲۳	رئیشی اردکانی	رحمت الله	ع
۵۰۶۲	افروز	زهرا	د
۵۱۷۸	طیبری رضائی	هما	د
۱۳۸۷	بنای یزدی پور	احمد	ع
۱۵۵۴	راعی	سعید از د به	ع
۱۱۸۴	رستگار	حمید	ع
۵۱۸۴	شیدفر	سیما	د
۱۴۸۳	کنیری	کریم	ع
۱۴۵۶	کاظم نژادشایان	علیرضا (۶۳-۶۵)	ع
۱۳۵۵	فرهنگ بیروجنی	بهروز	ع
۵۱۳۰	مهدب حسینیان	سید محمد رضا	د
۵۳۰۱	شادزیک	بهزاد	د
۱۱۵۹	میرزا حسابی	محمد حسین	ع
۱۳۵۱	تیماجچی	خسرو	ع
۳۰۸۸	کاوندی	جلال (۶۲-۶۳)	و
۵۱۹۱	مومن خانی	محمد رضا	د
۵۲۵۴	پاکدامن	حسین	د

در ضمن، آقای محمدیوسف کسراشی از عضو وابسته شماره ۳۰۷۷ به عضو عادی شماره ۱۵۵۲ تبدیل شدند.

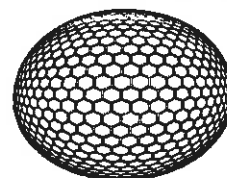


تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر در دی ماه ۱۳۶۳ به عضویت انجمن انفورماتیک ایران درآمده اند:

۵۲۷۸	یزدان پناه	همایون	د
۵۲۷۹	درکی	اسماعیل	د
۵۲۸۰	امینی	مجید	د
۱۵۵۰	عسگری	علی کبر	ع
۵۲۸۱	احمدیان	سیف الله	د
۵۲۸۲	کیانی	محمد رضا	د
۵۲۸۳	قلی زاده منصف	سعید	د
۳۱۳۷	فقیهی	فرهنگ	و
۳۱۳۸	رومینا	محمد رضا	و
۵۲۸۴	هشترودی زاد	شاهین	د
۵۲۸۵	ضیائی	سهراب	د
۵۲۸۶	مرادی	نبی الله	د
۱۵۵۱	پرویز	مهدی	ع
۵۲۸۷	آذرنوش	حمید	د
۵۲۸۸	جلالی	جواد	د
۵۲۸۹	ابن الدین حمیدی	حسام الدین	د
۵۲۹۰	ذوالفقاریان	مهرداد	د
۵۲۹۱	ابوالحسنی	محمد	د
۵۲۹۲	رسولی	بهروز	د
۵۲۹۳	سید نقوی	مهرداد	د
۱۵۵۳	یغمائی	افسانه	ع
۱۵۴۶	احسنی زاده	محسن	ع
۵۲۹۴	ابهری	عبدالرضا	د
۵۲۹۵	حبیبی	خسایار	د
۱۵۵۵	فرمنش	مونسعلی	ع
۳۱۳۹	زرباک	شاهین	و
۵۲۹۶	حیدری	محمد	د
۵۲۹۷	وحدت	علیرضا	د
۱۵۵۶	وجدانی	علیرضا	ع
۱۵۵۷	ملک	رحمن وفا	ع
۱۵۵۸	حسین کرد	محسن	ع
۱۵۵۹	فرمانی حقیقی	محمد حسن	ع
۳۱۴۰	جاییدفر	رضا	و
۱۵۶۰	زیدی منفرد	میرعلی	ع
۵۲۹۸	تمرازبانی	آلک	د
۳۱۴۱	ارجمندی اناری	شهلا	و

در ضمن در دی ماه ۱۳۶۳، شرکت ایران ارقام و نیز اموردیسیا چینگ و سوشیچینگ شرکت برق منطقه ای تهران به عضویت حقوقی انجمن درآمده.



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

زیر نظر کمیته انتشارات انجمن

نشانی: صندوق پستی ۱۱۹۶ - ۱۴۱۵۵، تهران، ایران

سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: ابراهیم نقیب زاده، مباحث

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

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

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

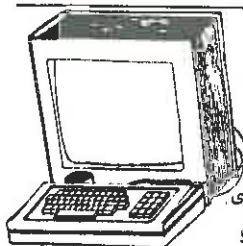


فراخوان

مسائل و مشکلات شناخته شده و ناشناخته در زمینه انفورماتیک در سطح جامعه کنونی ما، انجمن انفورماتیک ایران را بر آن داشته است تا از کلیه اعضا و افراد علاقه مند و ما حین نظر، درخواست اظهار نظر و ارسال مقاله در مورد "وضعیت انفورماتیک در ایران" بنماید.

مقالات می توانند دربرگیرنده یک یا چند مطلب زیر باشند:

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

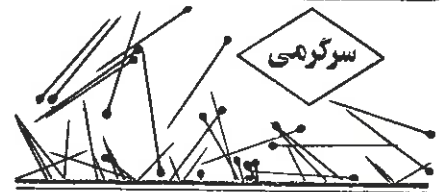


نشریات و کتاب های
اصلیه به انجمن

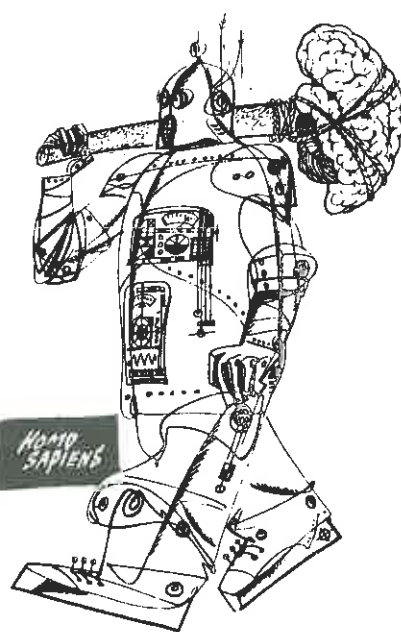
- ۱ - مقاله نامه علوم - شماره دوم سال ۱۳۶۲ دوره اول - شماره پنجم مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۲ - عملکرد شورای عالی انفورماتیک کشور از بهمن ماه ۵۹ لغایت شهریور ماه ۶۱ از انتشارات شورای عالی انفورماتیک
- ۳ - ریزکا مپیوتر آی بی ام (مدل اکس تی) شرکت داده پردازان (نسخه)

در علوم کامپیوتر بسیار رایج می باشد. برای فهم بیشتر کلمات، معادل انگلیسی آنها آورده شده است.

assembler	آسمبلر	file	پرونده
array	آرایه	dynamic	پویا
user	استفاده کننده	static	ایستا
address	آدرس	load	بار
process	پردازش	printer	چاپگر
procedure	رویه	word	کلمه
system	سیستم	number	عدد
utility	برنامه سودمند	job	کار
argument	نشانوند	circuit	مدار
monitor	مبصر	variable	متغیر
format	قالب	operand	عملوند
interface	فصل	track	شیار
command	فرمان	input	ورودی
interrupt	وقفه	text	متن
routine	روال	decimal	دهدهی
function	تابع	vector	بردار
package	بسته	jump	پرش
editor	ویراستار	error	خطا
buffer	میانگیر	class	رده
algorithm	الگوریتم	name	اسم
document	سند	batch	دسته
interpreter	مفسر	key	کلید
compatible	همساز	chip	تراشه
code	رمز	call	فراخوانی
scan	پویش	gate	دروازه
loop	حلقه	digit	رقم
data	داده	transaction	تراکنش
run	رانش	disk	دیسک
instruction		دستورالعمل	



لی هدهد درم رل ت ش ا س م
ص ب م ن ی د ن ا ز ر ز ی چ ت
ا س ل ل ت ن د و ب م ا ا ه ا ی
ف ت ک ا ه م ر ک ن ر ک د د پ ر
پ ه ر ت ر د و ز د ا ن ر س گ و
و ف ر ا خ و ا ن ی ن ش پ ت ر گ
ی ق د ب ش س ز د ک د ر ن و ا ل
ا ر ف ع م ه ه ه ه و ن د ر ی ا
ب ه ی ه ق م د و ن ع ی و ا ح ش
ا ه ی ا ر ا ی د ا س م ب ل ر ر
ه ی ل و ف ن ه ا ک د ن ک ع م پ
ت ب س ت ر ر ق م ن ا ر د م د ع
س ی س ت م ب ص ر ص گ ر س ل م د
د ا ش ن ا ر د م ت غ ی ر س ف م
ن ا ط خ ن ه ر ا ت س ا ر ی و ی
در با لاتعدادی حروف را که در یک جدول منظم شده اند مشاهده می کنید. در زیر نیز تعدادی از کلمات و اصطلاحات کامپیوتری آورده شده است. حروف مربوط به هر کلمه در جدول به صورت افقی یا عمودی و یا مورب قرار گرفته اند. جهت این حروف می تواند از راست به چپ، از چپ به راست از بالا به پایین و یا از پایین به بالا باشد ولی همواره حروف مربوط به هر کلمه به صورت متوالی و پشت سر هم قرار دارند هر چند که ممکن است که یک حرف متعلق به بیش از یک کلمه باشد. کلمات مزبور را در جدول پیدا کرده و دور حروف آنها دایره کوچکی رسم کنید. پس از این که در مورد همه کلمات این کار را انجام دادید، تعدادی حرف باقی می ماند. ترکیب حروف باقی مانده، کلمه ای را بدست می دهد که امروزه آکشی شماره ۶۰/۶/۱



آدمک مصنوعی اولیه!

پروپیا نگارچی و ساخت سیستم های کامپیوتری

- طراحی، نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری سیستم های سخت افزاری
- طراحی و پیاده کردن سیستم های تجاری، علمی و مهندسی
- بهسازی و نگهداری سیستم های دستی یا اتوماتیک موجود
- تبدیل دستگاه های چاپ ماتریسی یک زبانه به دوزبانه و تبدیل تایپ الکترونیک به دستگاه چاپ کامپیوتر
- مشاوره و مدیریت در زمینه های فوق

تلفن: ۶۲۱۱۴۶

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۵۷۴