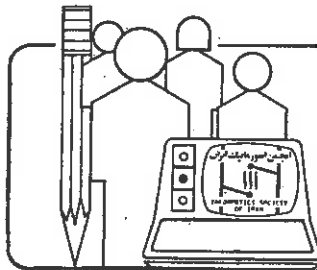


سال سوم - شماره ۵
شماره پیاپی ۲۶
امرداد ۱۳۶۰
تک شماره ۵۰ ریال - اشتراک سالانه ۵۰۰ ریال



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



اخبار انجمن

لغو سخنرانی ماهیانه برای شهریور ۶۰

سخنرانی ماهیانه انجمن برای شهریور ۱۳۶۰، که می بایست طبق برنامه هر ماه در آخرین چهارشنبه شهریور (۱۳۶۰/۶/۲۵) برگزار شود، بخاطر پیدا شدن داوطلب سخنرانی لغو گردیده است. بدینوسیله از کلیه اعضای انجمن دعوت می شود که چنانچه خود و یا افرادی از بین دوستان و همکارانشان مایل به ارائه سخنرانی در زمینه علائق علمی و یا تخصصشان هستند و یا اینکه محل مناسبی را برای برگزاری یک یا چند سخنرانی سراغ دارند، در اسرع ممکن با تلفن ۹۱۸۲۶۹ (با ۹۷۲۰۰۹ در صورت عدم دریافت پاسخ) رئیس انجمن را مطلع فرمایند.

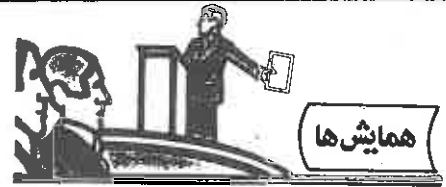
نزدیک شدن مجمع عمومی و انتخابات انجمن

سومین مجمع عمومی سالانه انجمن باید طبق اساسنامه در نیمه دوم مهرماه ۱۳۶۰ برگزار شود. چون دوره مسئولیت هیأت اجرایی فعلی انجمن در مهرماه امسال به پایان می رسد، یکی از مطالب مورد بحث در این جلسه، انتخاب ۹ نفر اعضای هیأت اجرایی جدید برای مدت دو سال می باشد. دستور جلسه مجمع عمومی و اساسی نامزدهای انتخابات هیأت اجرایی در شماره بعدی ماهنامه چاپ خواهد شد. همچنین ورقه اعلام رای همراه با شماره بعدی برای کلیه اعضای دارای حق رای ارسال خواهد شد تا این اعضا، در صورت عدم امکان شرکت در جلسه مجمع عمومی، بتوانند رای خود را از طریق پست اعلام نمایند.

از کلیه اعضای عادی انجمن که مایل به فعالیت در جهت تحقق اهداف علمی و تخصصی انجمن انفورماتیک ایران هستند تقاضا می شود داوطلبی خود را برای عضویت در هیأت اجرایی، همراه با خلاصه ای از سوابق و تجربیات تخصصی خود جهت چاپ در ماهنامه، در اسرع ممکن با تلفن ۹۱۸۲۶۹ (با ۹۷۲۰۰۹ در صورت عدم دریافت پاسخ) به رئیس انجمن اطلاع دهند.

دوایی شماره

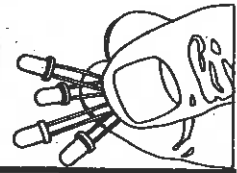
- ۱ اخبار انجمن ... لغو سخنرانی ماهیانه برای شهریور - مجمع عمومی و انتخابات
- ۲ اخبار جهان تاءخیر در عرضه ماشینهای سری "اچ" - سال تکنولوژی اطلاعاتی
مفحه گنیده های بهتر - ثبت ابداعات در مورد نرم افزار
- ۲ همایش ها انفورماتیک و توسعه صنعتی
- ۲ نوآوری ها تلویزیون با پرده مسطح
- ۲ نکته دزدان نرم افزار
- ۱۵ یادداشت آشفته بازار کتابهای کامپیوتری
- ۳ مقاله ۱ راه های مقابله با مشکلات دیوانسالاری در سازمانهای دولتی (لطف علی بخشی)
- ۵ مقاله ۲ مدارهای مجتمع الکترونیکی: از تحرک الکترونی تا ساخت منطقی
قسمت چهارم و آخر (ترجمه محمد میرزا عبداللهی و بهروز پرهامی)
- ۱۱ مقاله ۳ یک زبان برنامه نویسی کوچک برای داده های ساخت یافته (ابراهیم مشایخ) ...
- ۱۳ مقاله ۴ مبارزه با "گولیات" بر سر ماشینهای بزرگ (ترجمه فرهاد صدری اعتصامی) ...
- ۱۵ مقاله ۵ زبان برنامه نویسی اطلس (خلیل فضل اللهی)



انفورماتیک و توسعه صنعتی

در کنفرانسی که در اواسط ماه مارس ۱۹۸۱ در شهر دویلین (ایرلند) با عنوان "انفورماتیک و توسعه صنعتی" برگزار گردید، سخنرانانی از کشورهای مختلف جهان حضور داشتند. این کنفرانس توسط "اداره بین دولتی انفورماتیک" (آی بی آی) و سازمان توسعه صنعتی جامعه ملل متحد (یونیدو) برگزار شد و کانون توجه آن ملل در حال رشدی بود که سه چهارم جمعیت جهان را تشکیل می دهند ولی تنها پنج درصد از استعداد صنعتی در زمینه تکنولوژی اطلاعاتی را در اختیار دارند.

در طول مدت پنج روزه کنفرانس، سؤالی که بیشتر ظهور نمود این نبود که کشورهای جهان سوم چگونه وارد این رشته جدید می شوند بلکه بیشتر این موضوع ملاحظه نظر بود که آیا اصولاً قدم گذاشتن در این راه برای چنین کشورهایی لازم است یا نه. سخنرانان بسیاری از کشورها مانند هندوستان، کره جنوبی و سنگاپور در باره



تلویزیون با پرده مسطح

هیچاچی، سازنده ژاپنی محصولات الکترونیکی، اخیراً ساخت یک دستگاه تلویزیون سبک و کوچک با پرده ای از جنس آلومینیم را اعلام کرده است. این موضوع در یک نمایشگاه ویژه که در موزه علوم توکیو به مناسبت هفدهمین سال تاسیس این شرکت تشکیل شد فاش گردید و گفته شد که ارائه آن به بازار در سال ۱۹۸۲ عملی خواهد بود.

پرده این تلویزیون، که در حال حاضر مراحل آزمایش قبل از تولید خود را می گذراند، از یک ماتریس نقطه ای از نوع کریستال مایع تشکیل شده و اکثر مدارهای آن از نوع "سی اس" با تراکم زیاد است که مصرف انرژی آنرا خیلی پایین می آورد. ساخت این تلویزیون بر تکنولوژی سیستمهای الکترونیکی دفتری تاسیس بر مبنای بزرگی خواهد داشت چون سازندگان این دستگاه در تولید صفحه های نمایش تلویزیونی کوچک و ارزان قیمت ناموفق بوده اند.

از "کامپیوتینگ"، ۲۷ نوامبر ۱۹۸۰

توسعه قابلیت های صنعتی و پیشرفت مادی بیشتر از راه ساختن کامپیوتر و وسایل الکترونیکی و همچنین تولید محصولات نرم افزار صحبت کردند. ولی خوش بینی آنها در میان سایر شرکت کنندگان غریب دار زیادی نداشت.

برخی از متخصصین بر این عقیده بودند که بهتر است امکانات وسیع لازم برای قدم گذاشتن در راه ایجاد صنعت ریزالکترونیک را در زمینه های دیگری مانند کشاورزی صرف نمود. این متخصصین ادعا می کردند که افزایش دستمزد در شهرها باعث جذب کشاورزان به مناطق صنعتی شده و علاوه بر تولید بیکاری، کشاورزی مالک جهان سوم را نیز در معرض نابودی قرار خواهد داد.

مواقفین صنایع ریزالکترونیک برای کشورهای جهان سوم بر این عقیده اند که عقب ماندن در این زمینه پذیرفتنی نخواهد بود و علاوه بر این صنایع آنها را در توسعه و پیشرفت کشورهاشان کمک خواهد کرد.

از "کامپیوتینگ"، ۱۹ مارس ۱۹۸۱



دزدان نرم افزار

شرکتهای کوچک فروشنده نرم افزار که محصولات خود را بر روی نوارهای کابیت به بازار عرضه می کنند با مشکل بزرگی مواجه شده اند و این مشکل، رواج یافتن دزدی نرم افزار است. گفته می شود که میزان دزدی و بدل شدن این نوارها در بازار حدود ۲/۵ برابر تعدادی است که از این شرکتها خریداری می شود.

عمل نسخه برداری معمولاً بصورت غیر سازمان یافته توسط استفاده کنندگان صورت می گیرد ولی مواردی مشاهده شده است که موسسات آموزشی با دستگیری یکدیگر این کار را انجام می دهند. باین ترتیب که هریک از آنها محصول نرم افزاری متافوتی را خریداری می کند و سپس آنرا تکثیر کرده و در اختیار سایر موسسات قرار می دهد.

ارسال مطالب برای گزارش کامپیوتر

از اعضای انجمن انفورماتیک ایران و سایر افراد علاقمند به همکاری با "گزارش کامپیوتر" تقاضا داریم به نکات زیر توجه کنند:

۱- اخبار و وقایع محل کار خود در زمینه انفورماتیک را حتی الامکان همراه با اسناد و مدارک مربوطه برای ما بفرستید. مثالهایی از مطالب مناسب عبارتند از: انعقاد یا فسخ قراردادها، طرح و پیاده کردن سیستمها، کاربردهای نوین و برگزینی سمینارها و سخنرانی ها.

۲- اگر در روزنامه ها، مجلات، کتابها و سایر نشریات به مطالب جالبی برخوردید، بریده یا فتوکپی تمیز و خوانای آنرا با ذکر مشخصات کامل ماه، خذ (نام نشریه، تاریخ انتشار، ناشر، محل انتشار، شماره، صفحه) برای ما بفرستید.

۳- مقالات باید بصورت ماشین شده (با ذکر مشخصات ماه، خذ و نام نویسنده و زمینه کردن مشخصات از اصل مطلب در مورد مقالات ترجمه شده) در یک روی کاغذ و در دو نسخه ارسال شوند. ماهنامه "گزارش کامپیوتر" در قبول یا رد مقالات رسیده، خالصه کردن آنها و هر نوع حک و املاح دیگر آزاد است. در صورت تمایل میتوانید قبل از تهیه مقاله، تلفنی با ما در مورد آن مشورت کنید.

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

در نتیجه این دزدیها، ۸ یا ۹ شرکت کوچک فروشنده نرم افزار در انگلستان ورشکست شده اند. مسئول یکی از این شرکتها در مورد اینکه چه اقدام حقوقی در این زمینه انجام داده است می گوید: "چگونه می توان علیه یک دانش آموخته دبیرستانی که از روی نرم افزار پنج پونتی نسخه غیرمجاز برداشته است اقامه دعوی نمود؟"

هیچ روش موثری نیز برای جلوگیری از تکثیر این کاستها وجود ندارد. در مورد نرم افزارهایی که در حافظه های فقط خواندنی ذخیره می شوند، بعضی از سیستم های ریز کامپیوتر دارای امکاناتی هستند که از نسخه برداری غیرمجاز و حتی لیست گیری از آنها جلوگیری می کنند.

از "کامپیوتینگ"، ۱۱ دسامبر ۱۹۸۰

گزارش کامپیوتر ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

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

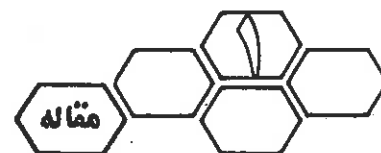
برای اطلاع از شرایط عضویت در انجمن یا نحوه اشتراک ماهنامه گزارش کامپیوتر با انجمن انفورماتیک ایران به نشانی زیر مکاتبه نمایید:

صندوق پستی ۲۵/۱۳۶، آریاشهر، تهران ۱۴

کمیته انتشارات انجمن انفورماتیک ایران
تقدیم میکند

دوره کامل سال اول (۱۳۵۸) و سال دوم (۱۳۵۹)	ماهانامه گزارش کامپیوتر
قیمت به ریال	اعضا
سال اول (۱۳۵۸) (مجموعه)	۲۰۰
سال دوم (۱۳۵۹) (مجموعه)	۳۰۰
سال اول (۱۳۵۸) (مجموعه)	۶۰۰

لطفاً به ارسال یک درجه انجمن انفورماتیک ایران و یا رسید پرداخت پول به حساب جاری شماره ۱۱۱۷ بانک مهر ایران شعبه شماره ۱۵۸۲ (دانشگاه صنعتی شریف) تهران، و درج نشانی کامل پستی خود بفرستید. تحویل معسوس اعضا فقط برای نسخه اول منظور میشود.



راههای مقابله با مشکلات دیوانسالاری

در سازمانهای دولتی

لطف علی بخشی

دیوانسالاری، از نوع جدیدش، از زمان روی کار آمدن سلسله پهلوی در ایران نفع گرفت و در ابتدا بدلیل پائین بودن حجم کار و ریشه دار نبودن تشریفات آن، چندان مسأله حادی نبود. لیکن بمرور زمان رشد جمعیت و ارتباطات و گسترش اختیارات و قدرت دولت، دیوانسالاری چهره گریه خود را به مردم نمایشاند. این موضوع همزمان با تبدیل دولت به یک کارفرمای بزرگ و درپیش گرفتن استخدامهای بی رویه و غیرلازم، برای کاهش بیکاری در جامعه، ابعاد گستردهای یافت و بهمراف افزایش تعداد کارکنان و قدرت دولت، دیوانسالاری نیز گسترده تر، پیچیده تر و مسأله سازتر شد.

زیاد بودن تعداد کارمندان دولت و لزوم سرگرم کردن خیل عظیم مستخدمین، روشهای انجام کار را در ادارات و موسسات دولتی بنحوی مسخره ای طولانی و سردرگم ساخت، بطوریکه انجام یک کار ساده در این پیچ و خمها به تلف شدن مقدار زیادی از وقت مراجعین منجر می شد و این امر ارتشاء، فساد، تومیه بازی و مسائل دیگری را برای پیشبرد کار مراجعین ضروری و رایج کرد. در این میان، روشهای پیچیده و "من درآوردی" سازمانها نیز جنبه دائمی نداشت و با تغییر در مقامات سازمان، بنابر ذوق و سلیقه آنها و ملاحظاتی تبلیغاتی دستگاه، این روشها دستخوش تغییرات می گشت و مراجعین را بیش از پیش سرگردان می ساخت. رژیم سابق نیز هیچگاه درصدد آن برنیامد که با این مشکل بطور اصولی و بنیادی برخورد کند و راهیابی برای این مسائل از حاشیاهای مانند "انقلاب اداری" فراتر نرفت.

از سال ۱۳۵۰ به بعد، بهمراف افزایش درآمد نفت و لزوم تأمین راههای جدید جهت خرج آن، استفاده از کامپیوتر برای حل مشکلات دیوانسالاری دستگاه دولتی رواج یافت و بصورت گسترده همگرا شد. هرچند استفاده از کامپیوتر در ممالک دیگر باعث تسهیلات فراوانی شد و بسیاری از گرفتاریهای دیوانسالاری را تخفیف داد، لیکن در ایران کامپیوتر مسأله را پیچیده تر نمود. دلیل اصلی این موضوع آن بود که "اولاً" در بسیاری موارد کاربرد کامپیوتر اصولاً لزوم نمی

نداشت و ثانیاً "روشهای غلط موجود (بدون آنکه اطلاع اساسی در آنها صورت گیرد) عیناً" بصورت سیستم کامپیوتری در می آمد. واضح است که با این روش، همان مشکلات قبلی مربوط به سیستم دستی به سیستمهای انعطاف ناپذیر کامپیوتری انتقال می یافت و در نتیجه کار را مشکلتر می کرد.

بعد از انقلاب، تبریکامپیوتری کردن سیستمها فرو نشست و این روند معکس شد، یعنی شب حذف سیستمهای کامپیوتری، پس دادن کامپیوترهای گرایه ای، انجمنالمرکز کامپیوتر و انتقال کارکنان آن به قسمتهای دیگر که اغلب ربطی به تخصص آنها نداشت، اوج گرفت. لیکن مشکل و مسأله اصلی، که غلط و ناکارآمد بود روشهای انجام کار در موسسات دولتی بود، چون گویی استوار با برجا ماند. تاکنون نیز برخورد بنیادی و مؤثری با این مسأله حاد صورت نگرفته و اقداماتی پراکنده در این زمینه نیز هیچکدام یگرشی عملی را دنبال نکرده است.

مقابله با معائب دیوانسالاری متضمن راههای ساده و پیچیده، ابتدائی و پیشرفته است که بکارگیری هر یک از آنها بایستی دقیقاً در رابطه با نوع کار و مقتضیات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی آن صورت گیرد. در این راه، استفاده از سیستم و روشهای دستی، دستورالعمل نویسی، تهیه شرح وظایف افراد و قسمتها، تشریح و تدوین مراحل کار، راهنمایی مراجعین با تابلوها و بروشورها و بکار گیری تجهیزات پیشرفته نظیر بایگانی های مکانیکی، میکروفیلم، کامپیوتر و نظیر آن (البته با دقت و وسواس در زمینه سه پیمادهای بکارگیری تکنولوژی وارداتی نظیر وابستگی فنی، خروج ارز و مانند آن) می تواند مؤثر نظر قرار گیرد. بایستن ترتیب می توان به چاره سازی ناراستی ها و مشکلات ناشی از حجم کار، سرعت پاسخگویی به مراجعین و ایجاد سرعت در اتخاذ تصمیم پرداخت. بدون آنکه تعداد کارکنان بنحوی غیر معقولی افزایش یافته ویا روشهای انجام کار بطور غیر اصولی پیچیده شوند. راه حل اساسی برای اصلاح بنیادی روشهای موجود، بررسی، تدوین و کاربست روشهای دستی نظام یافته است. شرط اول موفقیت چنین راه حلی بکارگیری افراد مجرب و آگاه، با شناخت کافی از مسائل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و اداری در طراحی و تدوین نظامها و روشهای دستی است. متأسفانه افراد با این مشخصات در کشور ما فراوان نیستند. لیکن برای این منظور افراد مجرب مراکز کامپیوتری می توانند بخوبی مورد استفاده قرار گیرند.

بعد از انقلاب، بدلیل حذف بسیاری از سیستمهای کامپیوتری غیرلازم و همچنین از

بین رفتن شب کاذیر کامپیوتری کردن سیستمها، بسیاری از کارشناسان مراکز کامپیوتری بدون کار شدند و بدلیل نوع تخصصی و تجربیاتشان، جذب آنها در قسمتهای دیگر سازمانها نیز (که معمولاً خودشان کارمند زیادی هم دارند) امکان پذیر نیست. این افراد بدلیل سالها کار و تحقیق در سیستم های موسسات دولتی، تجربه و شناخت خوبی از گرفتاریهای این سازمانها دارند و در صورتیکه بنحوی مطلوب بکار گرفته شوند، خواهند توانست بصورت هسته های کار برای تهیه روالها، نظامها و روشهای اجرای کار در موسسات دولتی عمل کنند و بصورتی از این بی سروسامانی بکاهند. آشنائی این متخصصین با طراحی نظامهای اجرایی، در نظر گرفتن سوابق امر، منظور نمودن مسائل اصلی، فرعی و جنبی، و بالاخره آینده نگری در این رابطه حائز اهمیت است.

هرچند اجرای روشهای جدید در موسسات با مشکلات و مقابلهای پراکنده، بخصوص از طرف کارکنان متعثر، مواجه خواهد شد، لیکن دست زدن به چنین اقدامی برای رفع ناراستیها و مشکلات عمده دیوانسالاری، که مبتلابه اقشار وسیعی از مردم و حتی خود دولت است، اجتناب ناپذیر می باشد. عدم توجه کافی باین امر نه تنها روشهای گذشته را عیناً حفظ خواهد کرد بلکه، با توجه به روند افزایشی توقعات مردم از دستگاههای دولتی، مسائل بسیار جدی و برخورد های ناگوار را موجب خواهد گردید. این موضوع نیز شبایستی فراموش شود که یکی از ناراضیترین های عمده مردم از رژیم سابق همین دستگاه عریض و طویل، کم خاست و سردرگم دولت بود.

تدوین و اجرای روشهای متحول و حساب شده در ادارات موجب خواهد شد که:

۱- واحدهای کامپیوتر و خدمات ماشین در موسسات دولتی به واحد یا مرکز "طراحی و تدوین روشها و سیستمها" تبدیل گردد، شخصهای ارزشمند کارکنان مجرب مراکز کامپیوتر، که بمرور زمان بدست آمده، بنحوی مطلوب مورد بهره برداری قرار گیرد و از غافل ماندن این متخصصین و با گماردن آنها بکارهای بی ارتباط به تخمشان جلوگیری بعمل آید.

۲- ایجاد روالها و نظامهای اداری متداول شود که این امر خود تحقیق و بررسی در این باره را باب می سازد و ایجاد چنین بینش و عملی، ظرف سالهای آینده، می تواند نظام اداری و حکومتی کشورمان را در راستای واقعی پاسخگویی به خواسته های ملت، کاهش کاغذبازی، حذف امروز و فردا کردن و افزایش کارآئی سوق دهد.

۳- دولت فرصت باید تا با بررسیهای علمی و دقیق، نیروی انسانی مورد لزوم ورق بزنید

برای اجرای کار در موسسات را تشویق دهد. تعداد واقعی کارکنان مازاد برسر احتیاج را بدست آورد، برنامه لازم را برای بکارگیری این نیروی عظیم بریزد و کارآئی خیل عظیم کارمندان دولت را در رابطه با بودجه مصرفی بیافزاید.

۴ - با ایجاد هماهنگی در روشها و روالها و مشخص شدن موارد دوباره کاری و چندبازه کاری، امکان ادغام، جذب یا حذف سازمانهایی که امور مشابه را انجام می دهند و تمرکز دادن کلیه امور مرتبط در یک سازمان بوجود آید.

۵ - با "سراست" شدن روشهای انجام کار در ادارات، سرگردانی مراجعین کاهش یافته و موجبات ارتقاء، توصیه بازی و امثال آن نیز بمقدار زیادی از بین برود.

۶ - با حذف سازمانها و قسمتهای غیر لازم و همچنین منطقی ساختن مراحل انجام کار و مشخص شدن دقیق وظایف، مسئولیتها و اختیارات، کارآئی سازمانهای دولتی بمراتب افزایش یابد و باین ترتیب، دستگاههای دولتی از نقش مانع و کند ساز به چرخها و موتورهای فعالیتهای انقلابی تبدیل گردند.

(تاریخ دریافت: ۶ امرداد ۱۳۶۰)



تأخیر در عرضه ماشینهای سری "ج"

مشکلات فنی در تولید کرده چرخانه های ۳۳۸۰ آی بی ام ممکن است باعث ایجاد تأخیر در عرضه مدل های دیگر سری "ج" شوند. پردازنده های سری "ج" آی بی ام، که اولین آنها بنام پردازنده ۳۰۸۱ در اواخر سال ۱۹۸۰ اعلام گردید، برای کار خود به دستگاه های جانبی با کارآئی زیاد و از جمله کرده چرخان ۳۳۸۰ نیاز دارند. شایع است که ارائه مدل های بعدی این سری ممکن است تا پایان سال ۱۹۸۱ به تعویق بیافتد. گرچه شرکت آی بی ام از اظهار نظر در باره طبیعت این مشکلات فنی خودداری نموده است، ناظران آگاه معتقدند که تأخیر شش ماهه اعلام شده در تولید کرده چرخانه های ۳۳۸۰ به ساخت نوکهای نیمه هادی برای خواندن و نوشتن مربوط می شود.

پیش از یکصد عدد از این کرده چرخانه ها که در مراکز مختلف آی بی ام بمسئورت آزمایشی مورد بهره برداری قرار می گیرند هیچ نوع سؤال ای نداشته اند ولی آزمایش این دستگاه ها در محیط های نامساعدتر با

مشکل مواجه شده است. این امر باعث بالا رفتن قیمت کرده چرخان قدیمی تر ۳۳۵۰ شده است که بدنبال اعلام دستگاه جدید ۳۳۸۰ قیمت دست دوم آن به ۱۵ درصد قیمت نو سقوط کرده بود.

ناظران عقیده دارند که پردازنده ۳۰۸۱ چهارمین ماشین از سری "ج" (ماشین "ج ۲") است که قبل از مشکلات فنی اخیر، قرار بوده است مدل های ۱، ۲، ۳ و ۵ آن در اواسط امسال به بازار عرضه شوند.

از "کامپیوتینگ"، ۲ آوریل ۱۹۸۱

سال تکنولوژی اطلاعاتی

وزارت صنایع انگلستان سال ۱۹۸۲ را "سال صنایع اطلاعاتی" نامیده و باین ترتیب جان تازه ای در کالبد صنایع کامپیوتری آن کشور دمیده است. بودجه ای بمعدل ۵۰۰ هزار پوند انگلیسی برای فعالیتهای یک ساله در این زمینه، که قاعدتا باید به یک کنفرانس عمده ختم شود، در نظر گرفته شده است.

فعالیت های فوق تحت نظر کین پیکر، وزیر صنایع اطلاعاتی انگلستان، وباهمکاری مدیران شرکتهای عمده کامپیوتری آن کشور اجرا خواهد شد. انتظار می رود که این شرکتها بودجه فوق الذکر را نیز تقویت نمایند.

از "کامپیوتینگ"، ۲۸ مه ۱۹۸۱



صفحه کلیدهای بهتر

یک نفر استرالیایی بنام ران واتسون، که تمام عمر خود را وقف تبلیغ در مورد لزوم طرح صفحه کلیدهای بهتر نموده، برای سال آینده یک مسابقه سرعت در ماشین نویسی با معادل ۲۰۰ هزار دلار جایزه (که با پی گیری وی از افراد و شرکتهای مختلف جمع آوری شده) ترتیب داده است.

علاقه اصلی واتسون به صفحه کلید ساده شده ای است که نزدیک به نیم قرن پیش توسط آگوست دیوراک پیشنهاد گردید ("گزارش کامپیوتر"، شماره ۲۱، اسفند ۱۳۵۹) و در آن پرکاربردترین حروف انگلیسی بر روی ردیف وسطی صفحه کلید واقع شده اند. واتسون می گوید که با این صفحه کلید، می توان ۴۰۰۰ کلمه انگلیسی را بدون حرکت دادن

انگشتان ماشین نمود و بطور کلی هفتاد درصد حروف ماشین شده نیازی به تغییر مکان انگشتان ندارند.

واتسون می گوید که هم اکنون چند سازنده عمده دستگاه های کلمه پرداز (مانند آی بی ام، ونگ، و آلیوتی) صفحه کلید دیوراک را ارائه می کنند. بعضی از این دستگاه ها را میتوان با یک گزینه به صفحه کلید استاندارد کوشرتی یا صفحه کلید ساده شده دیوراک تبدیل نمود. گرچه این موضوع به مشتریان گفته نمی شود!

تنها جایی که صفحه کلید دیوراک با موفقیت مورد استفاده قرار گرفته است ایالت اورگان در ایالات متحده آمریکا است. در این ایالت استفاده از صفحه کلید فوق در ادارات دولتی اجباری است، به همین خاطر، فینال مسابقات سرعت ماشین نویسی در اواسط سال ۱۹۸۲ در ایالت فوق برگزار خواهد شد. جایزه برنده اول مسابقه ۲۰ هزار دلار پول نقد و یک مسافرت دور دنیا برای دو نفر است.

از "کامپیوتینگ"، ۳۰ آوریل ۱۹۸۱

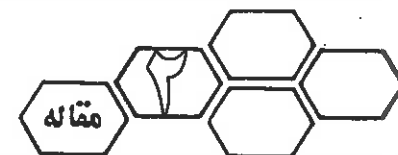
ثبت ابداعات در مورد نرم افزار

در اوایل ماه مارس ۱۹۸۱، دیوان عالی کشور ایالات متحده آمریکا طی یک تصمیم تاریخی اعلام نمود که برنامه های کامپیوتری نیز بعنوان اختراع قابل ثبت هستند. این تصمیم به حدود ده سال کشش در دادگاه های آن کشور در زمینه صدور گواهی ثبت اختراع برای محصولات نرم افزاری خاتمه می دهد.

در سال ۱۹۷۲، دیوان عالی آمریکا اعلام کرده بود که برنامه های برای تبدیل ارقام "دهدهی به رمز دودویی" قابل ثبت نیست. در مورد دیگری که در سال ۱۹۷۶ پیش آمد، دیوان عالی آن کشور بدون برخورد با مسئله قابلیت ثبت نرم افزار، اعلام نمود که یک برنامه نگاهداری سوابق که مدعی ثبت بعنوان اختراع بود "برای هر فرد با شخصی کافی در این زمینه یک چیز بدیهی است". سه سال قبل نیز در یک مورد دیگر براساس "بدیهی بودن" تقاضای دیگری در مورد ثبت نرم افزار رد شد.

مبنای قضای فوق این بوده است که "یک فکر بخودی خود قابل ثبت نیست". دیوان عالی کشور آمریکا همواره استدلال می کرده است که نمی توان برای بیان نمودن یک "واقعیت"، مثلاً "بمورد یک فورمول ریاضی، مدعی حقوق انحصاری شد. ولی کنگره آن کشور اخیراً اعلام نموده بود که می توان برای برنامه های کامپیوتری به عنوان آثار هنری و با تصنیفات، امتیاز صادر نمود.

از "کامپیوتینگ"، ۱۲ مارس ۱۹۸۱



مدارهای مجتمع الکترونیکی:

انترگرال الکتریکی تا ساخت منطقی

(قسمت چهارم و آخر)

توضیح و پیرایشگر: آنچه در زیر بنظر خوانندگان گرامی می رسد، قسمت چهارم و آخر از یک مقاله، توصیفی چند قسمتی است که از شماره سپتامبر ۱۳۸۰ مجله "کامپیوترینگ سوروز" به فارسی ترجمه شده است. به قسمت قبلی مقاله ("گزارش کامپیوتر"، شماره های پیاپی ۲۲، ۲۳ و ۲۴) فرودین، خرداد و تیر (۱۳۸۰) حای بخشهای با عناوین زیر بود:

۱- طراحی مدارهای مجتمع ترانزیستوری

۱-۱- خواص فیزیکی جامدات
۱-۱/۱- مایکروها، مایکروها و نیمه هادیها
۱-۱/۲- غنی کردن نیمه هادیها از نظر حاملهای بار

۱-۲- عناصر نیمه هادی
۱-۲/۱- اتصال نیمه هادی: چگونگی بارها
۱-۲/۲- ترانزیستورهای "تی تی ال" و "ماس"
۱-۳- مجتمع کردن عناصر "ماس"
۱-۳/۱- ساخت فیزیکی عناصر "ماس"
۱-۳/۲- تولید مدارهای مجتمع "ماس"

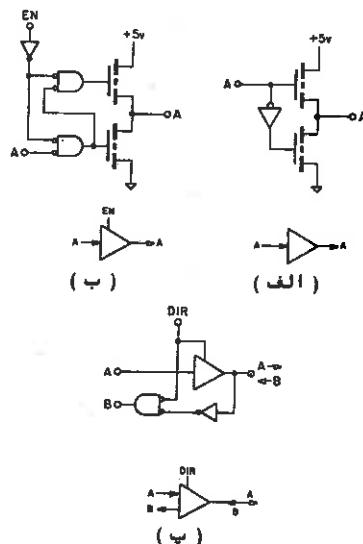
۲- منطق مدارهای "ماس"
۲-۱- ترکیببات ابتدائی
۲-۱/۱- وارون کننده
۲-۱/۲- مدارهای "نفی" و "نفی-یا"

۲-۱/۳- فلیپ فلاپها
اینک مطلب را از ابتدای بخش ۲/۱/۳ دنبال می کنیم. لازم به تذکر است که برای حفظ یکخوانی و آراسته در طول مقاله، واژه های پیشین را در واژه نامه، مقدمه ای انجمن استثنائاً در این مقاله (که آغاز درج آن قبل از انتشار واژه نامه بوده است) کاملاً ملحوظ نگردیده اند.

۲-۱/۲- مدارهای مژگن (راهنده)

در مواردی که سرعت عمل حائز اهمیت باشد، ترکیباتی پُر قدرت (یعنی دارای مقاومت کم) جهت تأمین جریان لازم برای مدارهای متعددی که مثلاً به یک خط زمان سنجی یا مسیرهای دیگر متصل می شوند مورد نیازند. شکل ۲۱ سه صورت متداول از این نوع مدارهای مژگن را نشان می دهد. در ساده ترین صورت (شکل ۲۱-الف)، هر دو مسیر ترانزیستور-بستورهای فوقانی و تحتانی دارای مجراهای کم مقاومت هستند و یک وارون کننده. تضمین می کند که در هر لحظه تنها یکی از دو ترانزیستور در حالت وصل است. باین صورت، خط خروجی به ولتاژ بالا یا پائین وصل می شود. تمام مژگنهای از نوع "سی ماس" بر همین اساس ساخته می شوند، ولی معمولاً با استفاده از یک ترانزیستور-وارون "بالا-وصل" و یک ترانزیستور "پائین-وصل" (بحرین تغییر شکل ۶-ب)، نیاز به سه وارون کننده گراماز را منتفی می سازند. با اضافه کردن شبکه درجه ای شکل ۲۱-ب، امکان قطع کامل خروجی از ترانزیستورها حاصل شده و حالتی سوئی پدید

می آید که در بعضی از موارد مفید است. خروجی چند عدد از این مژگنهای سه حالتی می تواند به نقطه واحدی وصل شود (بشرط اینکه ترتیبی داده شود که در هر لحظه فقط یکی از مژگنهای فعال باشد) و باین ترتیب می توان علائم تولید شده در مدارهای مختلف را در مسیر واحدی هدایت نمود. آخرین صورت مدار مژگن (شکل ۲۱-پ)، با ترکیب یک مژگن سه حالتی و مداری متشکل از یک وارون کننده و یک درجه "و" با ورودیهای "پائین"، قابلیت ارسال و دریافت را توانا "دارد".



شکل ۲۱- مدارهای مژگن: (الف) مژگن ساده، (ب) وارون کننده، (پ) یک مژگن خروجی سه حالتی و (د) یک مژگن خروجی و دریافت کننده ورودی سه حالتی.

قبل از اینکه بحث مربوط به مدارهای مژگن را خاتمه دهیم، بد نیست چند قدم به عقب برویم و ببینیم چگونه یک حیلۀ ساخت (یعنی کاشت یون) می تواند قدرت تحریک را بوجه قابل ملاحظه ای بالا برده و اندازه مدارها را کوچکتر نماید. این حیلۀ عبارت از تغییر مشغله های ترانزیستور بحرینی است که یک مجرای ذاتا "وارون شده" جایگزین مجرای وارون شده توسط میدان شود. این کار در مراحل اولیه ساخت "ماس" از نوع "لان" با استفاده از یک شتاب دهنده یونهای برای پرتاب یونهای فشرده داخل بعضی از نواحی مجرا صورت می گیرد. البته برای این منظور، مراحل نقاب گذاری اضافی و عملیات دیگری لازم است.

نواحی نقاب "کاشت یون" بر روی ترانزیستورهای مورد نظر که نیمه تمام هستند می افتد و عملیات اضافی، پنجره هایی را بوجود می آورند که از طریق آنها می توان یونهای را بدخل سفره پرتاب نمود.

یونهای پرتاب شده دارای سرعتی هستند که بتوانند خود را به ناحیه هایی که در آینده بصورت مجرا درخواهند آمد رسانده و در عمق معینی متوقف شوند. مراحل بعدی ساخت بصورت متعارف ادامه می یابند. ولی ترانزیستورهای که در نواحی کاشت یون بوجود می آیند بجای اینکه بصورت های قطع باشند، در حالت وصل قرار می گیرند. ترانزیستور معمولی "ماس"، که معمولاً قطع است، با قرار دادن ولتاژی بیش از یک مقدار آستانه ای مثبت بر روی درجه، بحالت وصل در می آید. ترانزیستور با کاشت یونی، که معمولاً وصل است، با قرار دادن ولتاژی که کمتر از یک مقدار آستانه ای منفی باشد، بحالت قطع در می آید. ولی چون مدارهای ما هیچگاه ولتاژی منفی بر روی درجه قرار نمی دهند، می توان بجای نام "معمولاً وصل" از نام "همیشه وصل" برای این نوع ترانزیستورها استفاده نمود.

چه مزیتی از کاربرد این ترانزیستورهای "معمولاً وصل" در مدارها حاصل می شود؟ پاسخ ساده: این سوال اینست که این ترانزیستورها مقاومتی بالاتر را تشکیل می دهند. ولی تشریح کامل این مزیت و دلایل آن ما را از بحث اصلی دور کرده و اادار می سازد که بعضی از مضامینمانند مقاومت مجرا را با جزئیات بیشتری مورد بررسی قرار دهیم. بعنوان مثال، باید توجه کنیم که مقاومت بالایی در واقع یک مقاومت خالص نیست و نمی توان برای آن از علامت "خط زنگاره" استفاده نمود. یک مقاومت خالص دارای مشغله ولتاژ و جریان خطی است که به قانون اهم شهرت دارد (شکل ۲۲-الف). ولی مقاومت بالایی ماس، که با وصل کردن درجه و زهکش در یک ترانزیستور "ماس" متعارف بدست می آید، دارای مشغله ای کاملاً غیر خطی است (شکل ۲۲-ب). همین موضوع در مورد مقاومت بالایی مبتنی بر ترانزیستور با کاشت یونی، که در آن درجه و منبع به هم وصل شده اند، صادق است (شکل ۲۲-پ).

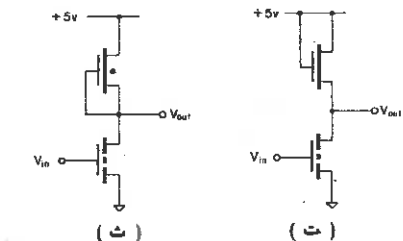
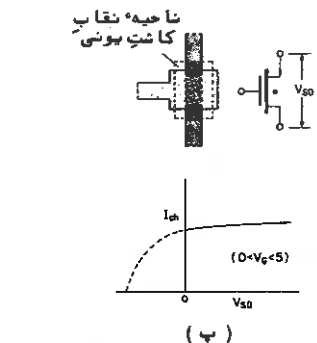
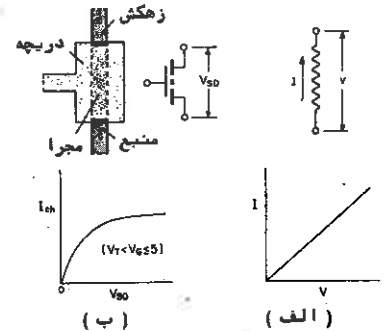
ولی اگر گنجگاری لازم را بخرج داده و این موارد را در نظر بگیریم، بعنوان پاداش درخواهیم یافت که در مورد وارون کننده مبتنی بر ترانزیستور با کاشت یونی (شکل ۲۲-ث) کافی است که نسبت بالا به پائین معادل ۵ به ۱ باشد در حالیکه این نسبت در وارون کننده متعارف (شکل ۲۲-ت) حداقل مساوی ۱۰ به ۱ است. همچنین کشف خواهیم کرد که وارون کننده با کاشت یونی سریعتر تغییر حالت داده و بنابراین با توانایی بیشتری تحریک می کند.

۲/۲- آرایه های منطقی

مدارهای ابتدائی به صورتهای مختلف

ورق بزرگ

برای تشکیل آرایه‌های کم و بیش منظمی از ساختارهای منطقی قابل ترکیب هستند. مدارهای منطقی ترکیبی لزوماً دارای ساخت منظمی نیستند ولی عناصر حافظه همواره چنینند. در هر حال، از شبکتهای ساده تغییرمکان خطی تا حافظه‌های پیچیده، مدارهای بسیاری دارای شکلهای هندسی منظم با تصاویر مستوی زیبا هستند. فهرست ساختارهای مختلف از این نوع بسیار طولانی است و ما مجبوریم که تنها به مثالهای چندی اکتفا کنیم.

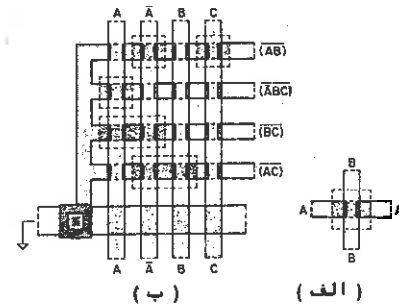


شکل ۲۲- مقایسه "مقاومت‌ها": (الف) مقاومت خالص با مشخصه جریان و ولتاژ خطی، (ب) یک ترانزیستور استاندارد "ماس" و مشخصه آن، (پ) ترانزیستور سیاه به معنی وصل بودن ترانزیستور در حالت عادی است، (ت) مدار وارونگر با مقاومت بالا کش استاندارد از نوع "ماس" و (ث) مدار وارونگر با مقاومت بالا کش با کاشت یونی.

۲/۲/۱- رمزبازها

مدار رمزباز در ساده‌ترین صورت، یک مدار منطقی با چند خروجی است که هر خروجی آن نشان دهنده اراده الکتریکی

بخصوص از مقادیر ورودی است. روش ساده‌ای برای ساخت مدارهای رمزباز بسیار فشرده توسط سائرنگد کشف شده است. روش فوق‌الذکر براین مبنا استوار است که ایجاد یک ترانزیستور با کاشت یونی در محل تقاطع مسیرهای "چندبلوری" و "پخش"، پیوستگی عبور جریان را تضمین می‌کند، چون چنین ترانزیستوری همواره در حالت وصل قرار دارد (شکل ۲۳- الف). هرگاه این نوع تقاطعها را، که تقاطعهای یونی نامیده می‌شوند، با تقاطعهای مربوط به ترانزیستورهای متعارف بصورت مناسبی در یک ماتریس ترکیب نماییم، یک مدار رمزباز در صورتی نظیر شکل ۲۳- ب بوجود خواهد آمد.



شکل ۲۳- ماتریس رمزکشا با ترانزیستورهای با کاشت یونی: (الف) یک ملیسپر یونی که پیوستگی مسیر علامت را بر روی سطوح "پخش" و "چندبلوری" AA و BB نشان میدهد و (ب) پیوستگی ماتریس مرکب. قسمتهای خط چین نواحی کاشت یون را نشان میدهند.

۲/۲/۲- شبکتهای تغییرمکان

شبکتهای تغییر مکان، بخاطر سادگی و منظم بودن ساختار، جزو اولین نامزدها برای مجتمع سازی در مقیاس بزرگ بودند. دو خانواده عمده از این شبکتهای نامهای "ایستا" و "پویا"، ساخته می‌شوند. در شبکتهای تغییرمکان ایستا، اطلاعات برای مدت نامحدودی در فضا برعلاص زمان سنجی قابل نگهداری هستند. در شبکتهای تغییرمکان پویا، تپشهای دوره‌ای زمان-سنجی برای جلوگیری از انهدام اطلاعات مورد نیازند. شبکتهای تغییرمکان پویا در مقابل عیب فوق، دارای امتیاز عمده‌ای از نظر کوچکتر بودن اندازه کلی مدار می‌باشند.

یک نوع شبکتهای تغییرمکان ایستا از زوجهای از فلیپ‌فلاپهای نوع "دی" (یک زوج برای هر بیت) بصورت شکل ۲۴ استفاده می‌کند. قطارهای C_1 و C_2 از تپشهای زمان سنجی "غیر رویهم آفت" متناوباً داده‌ها را از ورودی و فلیپ‌فلاپهای ردیف بالا به فلیپ‌فلاپهای ردیف پایین و همچنین از فلیپ‌فلاپهای ردیف پایین به فلیپ‌فلاپهای ردیف بالا و خروجی منتقل می‌کنند. هر زوج از تپشهای زمان سنجی اطلاعات را

به اندازه یک بیت تغییرمکان می‌دهد. بین تپشهای C_1 و C_2 فاصله کوتاهی لازم است تا فلیپ‌فلاپها بتوانند قبل از در اختیار قرار دادن اطلاعات، به حالت پایا برسند. سازمانی بسیار مؤثر ولی حجیم، هر بیت در واقع از یک سلول بیت ترانزیستوری تشکیل شده است!

شبکتهای تغییرمکان پویا که در شکل ۲۵ نشان داده شده است، دارای سلولهای شش ترانزیستوری است و کار آن بر مبنای انبار شدن بار الکتریکی در مسیرهای عایق شده استوار است. بخاطر بهایورید گسسه هرگاه یک مسیر، پس از اینکه تعدادی از الکترونهای آن براثر وارد شدن یک علامت "بالا" خارج شدند، بمنوی از تمام مسیرهای دیگر مجزا شود، بار مشتکی که در بسالای آکسید درجه محبوس شده است باعث ابقاء مجرای ایجاد شده توسط میدان تا زمان بازگشت الکترونها (از طریق وارد آمدن یک علامت "پائین") می‌گردد. متناوباً این نوع جداسازی هرگز کامل نیست و الکترونها از طریق مسیرهای ناخواسته و پیش‌بینی نشده‌ای که وجودشان اجتناب‌ناپذیر است، برمی‌گردند و باین ترتیب تدریجاً "بار مشتکی" درجه را از بین برده و میدان آنرا نابود می‌کنند. بنابراین، هر اطلاعاتی که براثر وجود میدان در جای خود نگهداری شده است یا باید بجای دیگری منتقل شود و یا اینکه بموقع بازگشتی گردد. در هر حال، این بار الکتریکی به مدت کافی دوام می‌آورد که بتوان سازمانی ساده، شکل ۲۵ را مورد استفاده قرار داد.

دو ردیف وارون کننده، توسط دو قطار از تپشهای زمان سنجی "غیر رویهم آفت" تغذیه می‌شوند. در شکل ۲۵، این دو ردیف بصورت یک درمیان نشان داده شده‌اند تا ساخت خطی مدار مورد تأکید قرار گیرد. تپشهای C_1 ترانزیستورهای "عبوردهنده" را، گسه ارتباط بین سلولهای مجاور را برقرار می‌کنند، کنترل می‌نمایند درحالی‌گسه تپشهای C_2 مسیرهای درون سلولی را ایجاد می‌کنند. بنابراین، ظهور تپشهای یک در میان، باعث تغییر مکان اطلاعات در طول شبکتهای می‌شود. در صورتی که تپشها به فراوانی کافی ظاهر نشوند، اطلاعات ذخیره شده از بین خواهند رفت.

شبکتهای تغییرمکان پویا را می‌توان بصورت شکل ۲۶ ساده نمود. تپشهای C_1 و C_2 مانند حالت قبلی وظیفه تغییر مکان دادن اطلاعات را بعهده دارند. با اضافه کردن یک ترانزیستور بازخوردی (که توسط تپش C_2 وصل می‌شود) به هر سلول، می‌توان حالت دویابی را بوجود آورد. در این صورت، تا زمانی که علامت C_1 و C_2 "بالا" نگاه داشته شوند، وارون کننده‌های هر سلول متقابلاً بهم وصل شده‌اند و بنابراین بدون نیاز به هیچ توجه خاصی، اطلاعات در جای خود باقی خواهند ماند.

مختلف در دانشگاه‌های آمریکایی صورت گرفته است، تشریح می‌کند. با چنین روشی می‌توان آزمایش‌های طراحی زیادی را بصورت اقتصادی عملی نمود و باین ترتیب طرح‌های نوین معماری را به فهرست سیستم‌های مهم سیستمی افزود.

بحث و نتیجه گیری

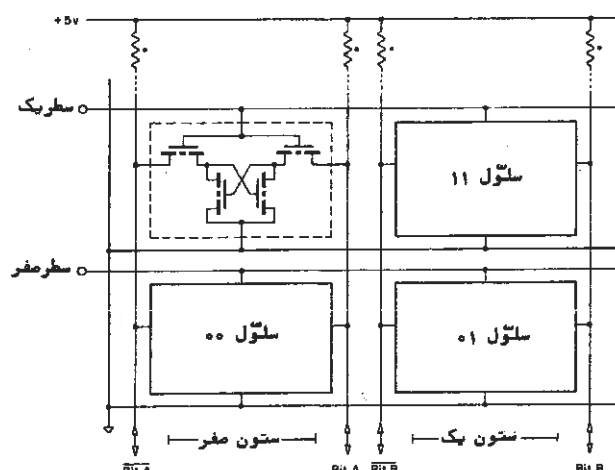
و این بود موضوع مورد بحث مسأله تبدیل حرکت نا منظم الکترونیهای سرگردان به یک نظم آماری در جریان کنترل شده مدارها؛ بهره‌برداری از خلأیت ذاتی انسان و خواصی که تصادفاً در مواد مختلف وجود دارند. برای ساختن دستگاه‌های کوچک ولی پرقدرتی که نیازهای سیستم‌های منطقی را برآورده می‌کنند. تمام این مطالب به سلسله‌ای از تصادف‌ها وابسته است؛ سیستم تصادفاً دارای ساختار بلوری قابل انعطاف است که می‌توان آنرا بصورت‌های مفیدی تغییر داد؛ شیشه عایق تصادفاً بخوبی با کریستال سیستم ارتباط برقرار می‌کند؛ بعضی از مواد شیمیایی خورنده تصادفاً بر روی شیشه اثر می‌کنند در حالیکه برخی دیگر مواد غیر شیشه‌ای را می‌خورند؛ نوعی از آلومینیوم تصادفاً هم به سیستم و هم به شیشه خوب متصل می‌شود و نوع خاصی از طلا تصادفاً بخوبی به آلومینیوم وصل می‌شود.

با یاد گرفتن روش‌های تولید و استفاده از فضا‌های بسیار کوچک بین انواع مختلف از مواد نیمه‌هادی غنی شده، ما توانستیم دستگاه‌های فوق‌العاده کوچکی را بصورت عملی بسازیم. همچنین با فراگیری روش‌های تقسیم و توزیع فشار جمعیتی از الکترون‌ها، ما توانستیم فنون لازم را برای کنترل کردن و حرکت دادن بار الکتریکی در ساخت‌های فوق‌العاده ریز بوجود آوریم. درک اصول کنترل ما را قادر ساخته است که از مفاهیم بسیار ساده "و" و "یا" در "حساب‌گزاره‌ای" به مکانیزم‌های غنسی و پیچیده سیستم‌های الگوریتمی برسیم. و خانواده ریز پردازنده‌ها بر روی این قلعه در حال رشد از کمال فنی و صنعتی بنا شده است.

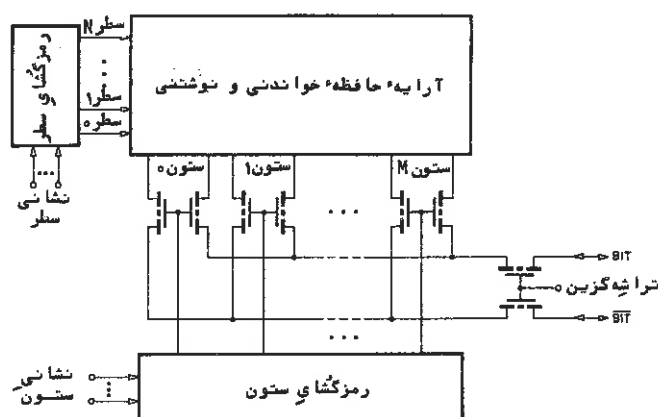
ابزار ساخت این دستگاه‌ها، محقره‌های گران قیمت و پیچیده تکنولوژی هستند؛ وسایل رشد دادن، بریدن و میقل دادن بلورها؛ کوره‌های "پخش"، محفظه‌های خلاء و شتاب‌دهنده‌های یونها؛ دوربین‌های خیلی دقیق با مکانیزم‌های شاخص‌گذاری فوق‌العاده پایدار؛ وسایل گذاشتن و برداشت و جوشکاری ساخت‌های بسیار ریز؛ قالب‌های ریخته‌گری تزریقی؛ و تجهیزات بازرسی و آزمایش محصولات.

ولی خود مدارهای مجتمع بصورت سیبوت‌کننده‌ای ارزان و فراوانند. از طریق

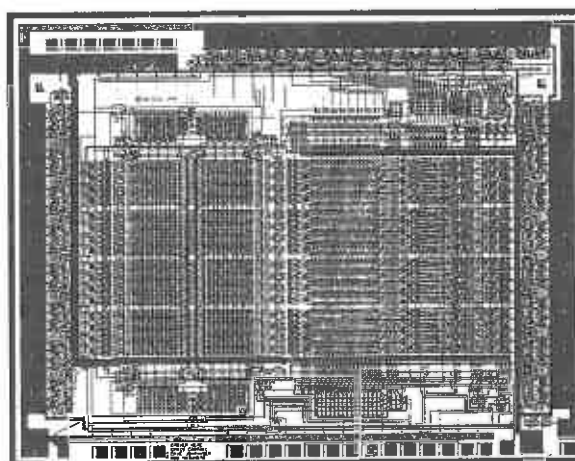
ورق بزنید



شکل ۳۰ - آرایه حافظه خواندنی و نوشتنی پویا. تازه‌سازی (تجدید) اطلاعات از طریق علائمی که گاه‌بگاه بر روی خطوط انتخابی بر سطح ظاهر میشوند صورت می‌گیرد. این علائم توسط مدارهای تولید میشوند که در این شکل نشان داده نشده‌اند.



شکل ۳۱ - نشانی دهی در یک آرایه حافظه با ابعاد M در N در



شکل ۳۲ - نقاب‌نگاشتی مرکب "ان ماس" برای یک ریزپردازنده ۱۶ بیتی که دارای قابلیت ریز برنامه‌نویسی است.

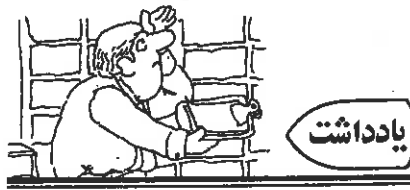
بود ولی امروزه سنگینی کفش نرم‌افزار برعکس بیشتر است.

مسئله دیگر در مورد کتابهای کامپیوتری به روبروئی همیشگی دنیای علم و دنیای صنعت مربوط می‌شود. متخصصین شاغل در صنعت عقیده دارند که کتابهای کامپیوتری، که اکثراً توسط افراد دانشگاهی نوشته، تحریر در می‌آیند و اغلب نیز توسط دانشگاهیان ارزیابی می‌شوند. فاقد اطلاعات عملی لازم برای آشنا نمودن خواننده با دنیای صنعت هستند. این متخصصین عقیده دارند که افراد مناسب برای نگارش کتاب، کسانی هستند که بخاطر مشغله زیاد، وقت این کار را ندارند.

توجه روزافزون مردم به تکنولوژی کامپیوتر سبب شده است که بسیاری از ناشران، مخصوصاً شرکت‌های کوچک، از موقعیت سوء استفاده کرده و کتابهای "فوری" با کیفیت بسیار پایین را به بازار عرضه نمایند. این نوع کتابها اکثراً "کمکی به درک کامپیوتر نمی‌کنند بلکه آنرا بصورت مرموز و اغراق آمیز برای خواننده تصویر می‌نمایند.

بهرحال بنظر می‌رسد که تا زمانی که رشته کامپیوتر کمی بیشتر جا نیافتاده است، این نابسامانیها ادامه خواهد داشت. اکثر ناشران رغبتی به کنترل تعداد کتابها و یا ایجاد نوعی هماهنگی در مورد عناوین ارائه شده جدید نشان نمی‌دهند. و تا زمانی که افراد اجتماع بطور کلی درک عمیقتری از تکنولوژی کامپیوتر و کاربردهای آن بدست نیاورده‌اند، ارائه کتابهای کم ارزش و بی‌محتوی با عناوینی نظیر "معجزه تراشه سیلیسی" ادامه خواهد یافت. ●

اقتباس توسط بهروز برهامی از "کامپیوتینگ"، ۱۱، دسامبر ۱۹۸۰



آشفته بازار کتابهای کامپیوتری

کتابها (اعم از درسی و غیر درسی) و مجلات علمی و فنی از ارکان دنیای کامپیوتر و داده پردازش بشمار می‌روند. ولی اخیراً این نگرانی بوجود آمده است که کیفیت کتابهای کامپیوتری سرعت پائین آمده و ضمناً با افزایش شدید قیمت، از دسترسی افرادی که واقعاً به آنها نیاز دارند خارج می‌شوند. بالاتر از همه، مسئله افزایش بی‌رویه تعداد این کتابها مطرح است.

یکی از مسائل مهم در نشر کتابهای کامپیوتری اینست که بعلاوه پیشرفت‌های سریع رشته کامپیوتر، مطالب کتابها در زمان لازم برای تهیه و چاپ آنها کهنه می‌شوند. البته در آینده، تکنولوژی کامپیوتر خود در این زمینه کمک خواهد آمد و "کتابهای الکترونیکی" (مثلاً به صورت ضبط شده روی یک حلقه نوار مغناطیسی) زمان نشر را کوتاه‌تر خواهند ساخت. ولی تا آن زمان، برخی از ناشران فعال در زمینه کامپیوتر سعی دارند که با برنامه ریزی دقیق و بسیج امکانات خود، تا به غیر زمانی انتشار کتب را به ۶ ماه و در بعضی موارد به ۳ ماه برسانند.

سرعت افزایش تعداد کتابهای کامپیوتری بحقیق است که مسئله کیفیت کتابها بیش از پیش برای ناشران مطرح شده است. اکثر ناشران عمده از داوران متخصص برای ارزیابی کتابها قبل از چاپ استفاده می‌کنند. "پرنسپس هال" و "جان وایلی" از ناشران مهم در زمینه کتابهای کامپیوتری هستند. "پرنسپس هال" به تنهایی در حدود ۵۰۰ نوع کتاب کامپیوتری در بازار دارد.

برخی از ناشران بزرگ اقدام به چاپ مجلات علمی کامپیوتری نیز نموده‌اند تا علاوه بر کسب درآمد بیشتر، مجرایی را نیز برای تماس با نویسندگان خوب در اختیار داشته باشند. یکی از مسئولین شرکت "جان وایلی" عقیده دارد که نوشتن یک مقاله علمی قدم اولیه خوبی برای درگیر شدن با پروژه‌های بزرگتر است.

یک موضوع مهم در مورد کتابهای کامپیوتری، گرایش بیشتر آنها به موضوعات نرم‌افزاری است. این امر البته متناسب با تحول خود صنعت کامپیوتر می‌باشد. شاید ده‌ها سال قبل تعادلی نسبی بین کتابهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برقرار

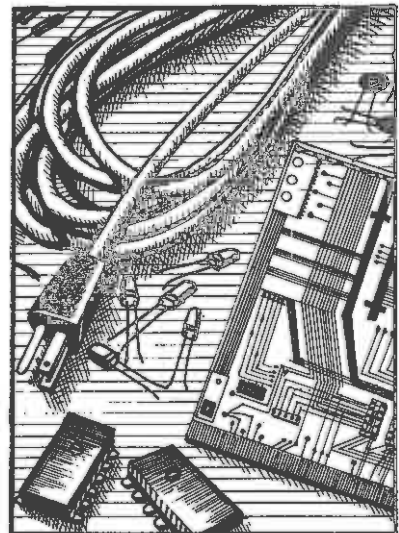
جا دوی تکنولوژی پیشرفته، ما بزودی قادر خواهیم بود واحدهای منطقی بر قدرت را با سرعتی بیش از آنچه برای ما قابل جذب است تولید نماییم. وبخاطر داشته باشید که انقلاب مجتمع سازی هنوز در اواسط مسیر خود قرار دارد! با اینحال، با افزایش سرعت پیشرفت و کاهش قدرت ما در زمینه فهم محمولات پیچیده‌ای که خود بوجود آورده‌ایم، آیا روزی نخواهد رسید که ندانیم با اینهمه مدارهای پرقدرت و پیچیده چکار کنیم؟ ●

((پایان))

فهرست مأخذ (قسمت آخر)

- [17] Sutherland, I.E., and Mead, C. A. "Microelectronics and computer science," *Sci. Am.* (Sept. 1977), 210-228.
- [18] Seitz, C.L. "Self-timed VLSI systems" in *Proc. Caltech Conference on Very Large Scale Integration*, Pasadena, Calif., Jan. 1979.
- [19] Conway, L., Bell, A., and Newell, M. E. "MPC 79: The large-scale demonstration of a new way to create systems in silicon," *Lambda* 1,2 (Q2, 1980), 10-19.
- [20] Carr, W.N., and Mize, J.P. *MOS/LSI design and application*, McGraw-Hill, New York, 1972.
- [21] Cheng, E.K., and Mead, C.A. "Single-chip cursive character generator," in *Conf. Digest 32, ISSCC Symposium*, Philadelphia, Pa., vol XVIII, 1975.
- [22] Grove, A.S., *Physics and technology of semiconductor devices*, Wiley, New York, 1967.
- [23] Seitz, C.L. "Ideas about arbiters," *Lambda* 1, 1 (Q1, 1980), 10-14.

ترجمه محمد میرزا عبداللّهی و بهروز برهامی



که از خارج تاء مین می شوند تغییر داده شود. درتومی از این حافظه ها، عناصر دلیخواهی از ماتریس توسط علائم ترانزیستور می شوند. دریک نوع دیگر از حافظه های فقط خواندنی، مکانیزم ذخیره اطلاعات بصورتی است که می توان الگویی ذخیره شده را با استفاده از نور ماورا بنفش (که از طریق پنجره شفاف که روی درپوش تراشه توسط سازه تعبیه شده بر روی صفحه حاوی ترانزیستورها تابانده می شود) پاک کرد.

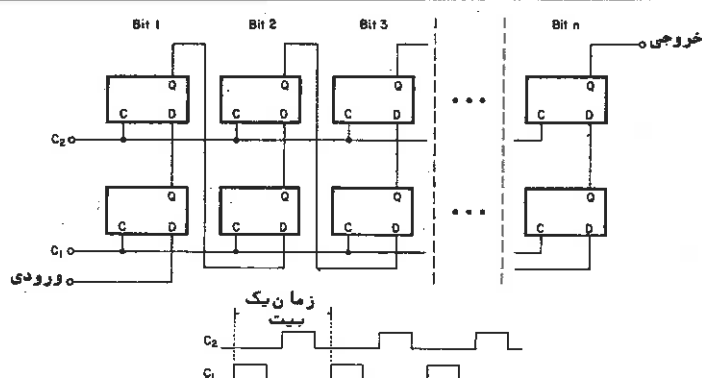
۲/۲/۲ - آرایه های منطقی برنا مه پذیر

با متعل کردن دو حافظه فقط خواندنی بصورت پشت سرهم، ساختی بدست می آید که در پاسخ به ارائه مجموعه ای از علائم ورودی، خروجی هائی را بصورت مجموعه متعارفی حاصل می تولید می کند. اگرچه هر دو حافظه دارای ترکیب درپوشه ای "نظی" یا بصورتی که قبلاً دیدیم هستند، اما حافظه اول با ورودی را بصورت ماتریس حاصل می منطقی برای ورودی های وارون شده و حافظه دوم با خروجی را بصورت ماتریس جمع منطقی با خروجی های وارون شده. در نظر می گیریم (شکل ۲۸ - الف).

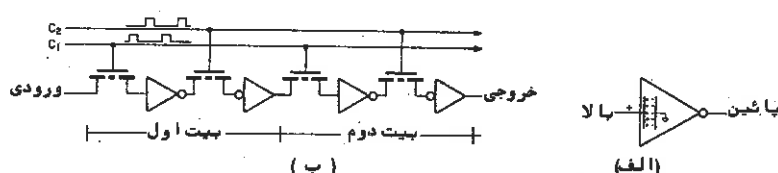
آرایه های منطقی برنا مه پذیر معمولاً دارای وارون کننده هائی هستند که اجازه می دهند در عبارتهای منطقی مربوطه مقادیر معمولی با وارون شده ظاهر شوند. کاربرد این حافظه ها به مدارهای منطقی ترتیبی نیز قابل توسعه است. برای این منظور کافی است که تعدادی فلیپ فلوپ به مدار اضافه نموده و با استفاده از بدلی مشهور "ماشین با تعدادی حالت های محدود"، خروجی این فلیپ فلوپها را به برخی از ورودی های حافظه فقط خواندنی بازگردانیم (شکل ۲۸ - ب). ساخت دیگری که از نظر سادگی بسیار خوشایند است در شکل ۲۸ - ب دیده می شود. در اینجا ماتریس جمع منطقی بکلی حذف شده و تنها یک ماتریس متشکل از تقاطعهای معمولی و با کاشت یونی مورد استفاده قرار می گیرد. البته چنانچه در دو سطح میانی ماتریس شکل ۲۸ - ب دیده می شود، ممکن است در این حالت تکرار جملات حاصل از لازم باشد.

۲/۲/۵ - حافظه های خواندنی و نوشتنی

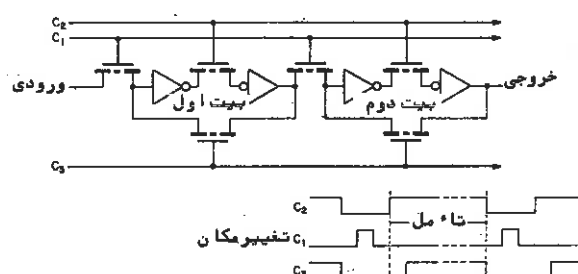
حافظه های خواندنی و نوشتنی نیز به دو صورت ایستا و پویا ساخته می شوند. شکل ۲۹ یک سلول حافظه خواندنی و نوشتنی را، که از یک مدار دویا با متشکل از یک زوج وارون کننده بعنوان عنصر حافظه استفاده می کند، نشان می دهد. ترانزیستورهای عبور دهنده، دوطرفه ایسن زوج وارون کننده را برای عملیات خواندن و نوشتن به خطوط بیت متصل می کنند. این ورق بزنید



شکل ۲۴ - ثابت تغییر مکان ایستا با فلیپ فلوپهای نوع "دی".



شکل ۲۵ - ثابت ساده تغییر مکان پویا: (الف) انبارش بار الکتریکی در ورودی درپوشه وارونگر و (ب) مدار.



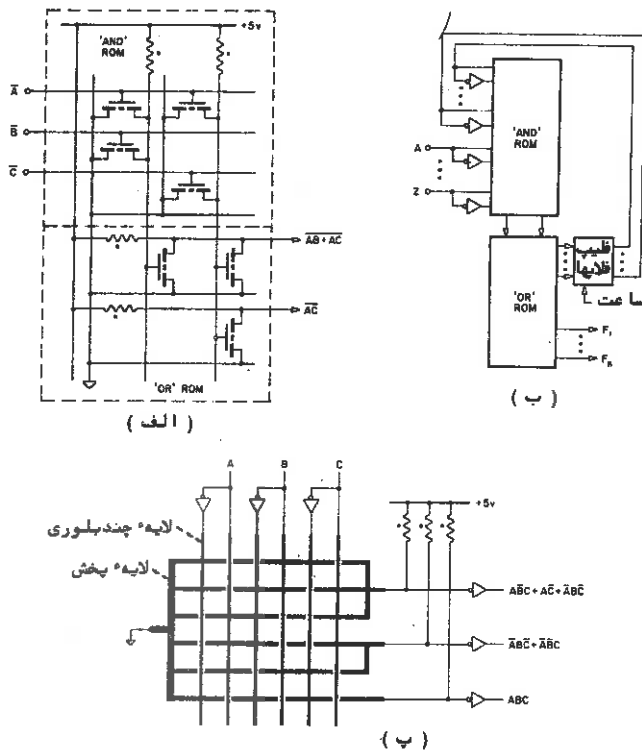
شکل ۲۶ - ثابت ساده تغییر مکان ایستا که اطلاعات آن مادام که علائم C_1 و C_2 بالا باشند، در جای خود باقی میماند.

۲/۲/۳ - حافظه های فقط خواندنی

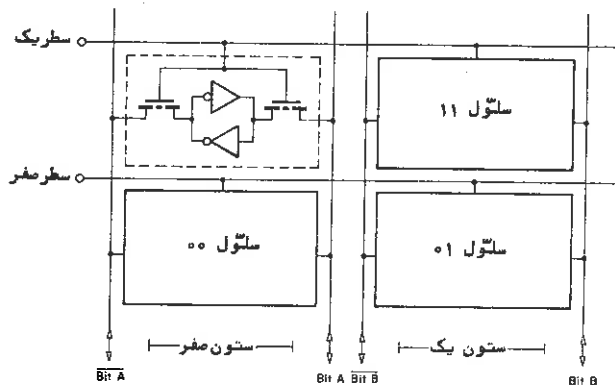
حافظه های فقط خواندنی، که از نظر ساخت بسیار منظم هستند، بصورت های مختلفی تولید می شوند. شکل ۲۷ یک ساخت ساده را که در آن نمایش اطلاعات با وجود عدم وجود ترانزیستور در ماتریس حافظه صورت می گیرد، نشان می دهد. هنگامی که یک علامت "بالا" به یکی از خطوط انتخاب کلمه وارد شود، علامت "بالا" تنها در آن دسته از خطوط بیت ظاهر می شود که ستونهای مربوطه در سطح انتخاب ششیده. فاقد ترانزیستور باشند. در حافظه های فقط خواندنی "برنا مه پذیر با تقاب"، انواع مختلفی از یک تراشه، با مشخص نمودن الگوهای متفاوت برای نقاط ترانزیستور دار یا بدون ترانزیستور در ماتریس حافظه تولید می شوند. برای این منظور کافی است که تقاب پیش متناسب با الگوی مورد نظر تغییر داده شود.

شکل ۲۷ - ماتریس حافظه فقط خواندنی. خطوط کلمه، یکی از سطوح ناکامل از ترانزیستورها را انتخاب میکنند. غیاب ترانزیستور در یک مکان متناظر با خروجی "بالا" است.

حافظه های فقط خواندنی با ساخت پیچیده تر این قابلیت را دارند که اطلاعات ذخیره شده در آنها توسط علائم



شکل ۲۸- آرایه های منطقی برنامهدبیر: (الف) زوج حافظه های فقط خواندنی، (ب) صورت متعارف آرایه های منطقی برنامهدبیر و (ج) ماتریس ترانزیستوری با خروجی "بای سیم بندی شده". تقاطع های سفید نشانگر ترانزیستورهای استاندارد و بقیه نشانگر ترانزیستورهای با کاشت یونی هستند.



شکل ۲۹- آرایه حافظه خواندنی و نوشتنی ایستا. علاوه بر خطوط انتخاب سطر و خطوط ورودی و خروجی بیت، خطوط ولتاژ صفر و +۵ ولت که در این شکل دیده نمیشوند به تمام سلول ها وصل میشوند تا زوج های وارونگر را بکار بیاندازند.

ریز پردازنده ("مید"، "کارول"، "جوهانسون" و "ماتسوموتو") نیز بصورت خیلی ریز بر روی لایه چند بلوری در قسمت پائین سمت چپ شکل حک شده است. سُرولکته زدن با این درجه از پیچیدگی کار بسیار مشکلی است و با افزایش درجه تراکم مدارها، روشهای جدیدی مورد نیازند (مآخذ ۱۷ و ۱۸). گزارشی که اخیراً منتشر شده (مآخذ ۱۹) طراحی و ساخت یک تراشه را، که با اجرای ۸۲ پروژه

خواندن و نوشتن در دوطرف آنها، دیسده می شوند. کمی که از مرکز شکل بطسرفر راست برویم، به یک آرایه ۱۶x۱۶ از مسیرها اطلاعاتی بر می خوریم که برای تغییر مکان دادن سریع داده ها بکار می رود. در سمت راست این آرایه، واحد حساب و منطق قرار دارد که در بالا و پائین آن ساختارهای آرایه ای برنامهدبیر مشاهده می شوند. مدارهای محرک معمولی و دوطرفه درکناره های تصویر قرار دارند و نام طراحان این

زوج دوبایا با حالت ارائه شده توسط علائم خطوط بیت را بخود می گیرد. (با پائین بردن سطح علامت بر روی یکی از خطوط بیت یا وارون آن) و با اینکه علائم خود را بر روی خطوط بیت قرار می دهد، بدون اینکه حالت خودش تغییر نماید.

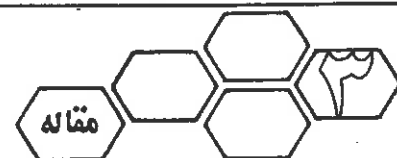
طبق معمول این سلول حافظه را هم می توان ساده کرد. ما تنها قدم اول از مراحل ساده کردن را، که در نهایت به سلولهای حافظه یک یا دو ترانزیستوری منجر می شود، ارائه خواهیم نمود. سلول شش ترانزیستوری برای حافظه خواندنی و نوشتنی را می توان، با خارج کردن مقادیرهای بالاکش مدارهای وارون کننده از هر سلول و مشترک ساختن آنها بین تمام سلولهای یک ستون، به سلول چهار ترانز - یستوری شکل ۳۰ برای حافظه خواندنی و نوشتنی از نوع پویا تبدیل نمود. علائمی که گاه بگاه برای انجام عمل خواندن بسر روی خطوط انتخاب کلمه ظاهر می شوند، موقتاً یک ردیف از سلولها را به مقادیرهای بالاکش وصل کرده و اطلاعات ذخیره شده در آنها را تجدید می کنند. مدارهای منطقی اضافی، که در شکل نشان داده نشده اند، وظیفه تولید علائم کنترلی را بعهده دارند که انتخابر ریدفر با فراوانی کافی (بمنظور جلوگیری از انهدام اطلاعات) تعیین می کنند.

نشانی دهی به این آرایه ها کار ساده ای است و، چنانچه در شکل ۳۱ دیده می شود، با استفاده از مدارهای رمزبردار (رمزگشا) و ترانزیستورهای عبوردهنده متصل به خطوط بیت صورت می گیرد.

۲/۳ - پردازنده های مایکرو

اکنون دیگر تقریباً به اواخر راه رسیده ایم. بررسی ساختارهایی که از نظر پیچیدگی در سطح پردازنده های مایکرو (ریزپردازنده ها) قرار دارند خسار از حوصله و مقصود این مقاله است، ولی البته طبیعی است که پس از این مقدمات، توجه خواننده به سمت سوالاتی در زمینه طراحی و سازمان واحدهای بزرگتر میسل نماید. تنها یک نکته مهم را در اینجا ذکر می کنیم که ریزپردازنده های "ماس" چیزی جز ترکیب عناصر ابتدائی و آرایه های مورد بحث در بخشهای قبلی مقاله نیستند.

شکل ۳۲ نقاب عکاسی مرکب (مجموعه نقابهای لازم) برای یک ریزپردازنده از این نوع را نشان می دهد. این ریزپردازنده، که "۱ ام ۱" نام دارد، از سلول پردازنده "۱ ام ۱" است که در مآخذ ۶ ب زیبایی تمام ارائه شده است. چندین آرایه در داخل این ریزپردازنده به چشم می خورند. در سمت چپ، دو آرایه ۱۶x۱۶ بیتی از حافظه خواندنی و نوشتنی پویا، بسا رمزگشاها در بالا و پائین آنها و مدارهای



مقاله

یک زبان برنامه نویسی کوچک برای داده های ساختمانیافته

توضیح ویرایشگر: "از زمان ظهور فشرده ترین گنوم، زبانهای برنامه نویسی سطح بالا برای منظورهای خاصی و با بصورت همه منظوره بسط و گسترش یافته اند. در این مقطع، ما قلاده بنظر می رسد که این تعداد بیشتر زبانهای برنامه نویسی را مورد بررسی دقیق قرار داده و غمناک می باشد، که ظاهر آن در بسیاری از زبانها مشترک است، تفکیک نمائیم. مقاله ای که توجه به بخشی از آن در زیر از نظرات می گذرد، با عبارت فوق آغاز می گردد. سپس در این مقاله، ده خصیصه مهم زبانهای برنامه نویسی از قبیل انتقال کنترل، انتقال پارامتر، دستکاری رشته ها و ماسک ها، ورودی و خروجی، مورد بررسی قرار گرفته، برای هر یک زبان کوچکی ارائه گردیده است. آنچه در زیر بنظر آن می رسد، ترجمه شرح زبان کوچک شماره ۸، که مربوط به ساخت داده ها است، می باشد. این زبان کوچک نکات مشترک زیادی با زبانهای متداول برنامه نویسی دارد لکن دقیقاً زیرمجموعه هیچک از زبانهای موجود نیست.

مقدمه

یکی از کاربردهای زبانهای برنامه نویسی، محدوده ای است که تحت عنوان "ساخت داده ها" شناخته می شود. در این محدوده، نامگذاری، جستجو، حذف، اشتراک و بهنگام در آوردن واحدها، موضوعات حتمی هستند. در این زبان کوچک، به پاره ای از این موضوعات می پردازیم.

به عقیده نویسنده، مفهوم ساخت داده ها هنوز کاملاً مبهم است و هیچکدام از روشهای موجود جهت ایجاد امکاناتی برای ساخت داده ها در زبانهای برنامه نویسی، ارضاء کننده نمی باشد. بنظر می رسد که دو موضوع زیر در ایجاد امکانات مفید برای ساخت داده ها، از اهمیت بیشتری برخوردارند. اول اینکه استفاده کننده یک زبان باید بتواند ساخت داده های "خود" و نیز عملیات "خود" را بر روی ساختار تعریف نماید. دوم اینکه تعریف یک ساخت داده ها، باید بصورت خودکار، تعاریف زیر را ایجاد نماید:

- ۱- یک تابع سازنده که در صورت اِعمال روی شاخه های مناسب، نمونه ای از ساخت داده های تعریف شده را نتیجه دهد.
- ۲- یک تابع گزینشگر که در صورت اِعمال بر روی نمونه ای از ساختار تعریف شده و نام یکی از مؤلفه های آن، مؤلفه مورد نظر را در اختیار گذارد.
- ۳- یک متد که در صورت اِعمال روی یک ساختار دلخواه، بر حسب اینکه آن ساختار نمونه ای از ساختار تعریف شده باشد یا نباشد، مقادیر "درست" یا "نادرست" را نتیجه دهد.

تشریح عوامل زبان

در تشریح این زبان کوچک، از اطلاعات زیر استفاده شده است:

- ۱- "موضوعات اولیه"، شامل اعداد طبیعی ۰، ۱، ۲، ... هستند.
- ۲- "شناسه ها"، حروف A، B، ... و Z را دربر می گیرند.
- ۳- "دنباله ها"، بصورت یک یا چند واحد، که هر یک روی یک خط قسار دارد، تعریف می شوند. بعنوان مثال،

$$\begin{aligned} A &:= 1 \\ B &:= 2 \\ C &:= B \end{aligned}$$

- دنباله ای از فرمانهای گمارشی است.
- ۲- "لیست ها" از یک یا چند واحد جدا شده توسط علامت "." تشکیل می شوند. بعنوان نمونه، ۱۶۵۱۰۹ لیستی از اعداد است.

با در نظر گرفتن موارد فوق، اکنون به تشریح عوامل زبان می پردازیم. موضوعات اولیه این زبان کوچک علاوه بر اعداد طبیعی، شامل طبقه ای از موضوعات بنام "اشاره گر ها" می باشد. مقدار یک اشاره گر، مکانی است که در آن موضوع دیگری ذخیره شده باشد. در شکل ۱، اشاره گر توسط یک پیکان جهت دار که به مکان یک موضوع خاتمه می یابد، نشان داده می شود. همچنین موضوع بخصوصی که با علامت A نمایش داده می شود نیز در طبقه اشاره گر ها وجود دارد. این علامت بعنوان اشاره گر "غالی" تفسیر می گردد، یعنی اشاره گری بدون مکان اشاره.

یک "ساخت" یا موضوعی اولیه است و با یک n-تایی از موضوعات (n ≥ ۲) که هر کدام از آنها بنوبه خود یک ساخت می باشند، ساخت را در شکل ۱ بوسیله یک گننده نمایش می دهیم. هر عنصر a در گننده، یا نمایش یک موضوع اولیه است و یا یک "پیکان خط چین" به گننده ای دیگر. در مورد دوم، آن عنصر یک ساخت را نشان می دهد.

a ₁
a ₂
⋮
a _n

شکل ۱ - نمایش یک n-تایی به صورت گننده ای.

یک "شناسه" ساخت، شامل رشته ای از دو یا تعداد بیشتری حروف بزرگ لاتین است. یک "شناسه" مؤلفه، شامل رشته ای از دو یا تعداد بیشتری حروف کوچک لاتین است.

یک "توصیف گر واحد"، نمادی است که مقدار آن، طبقه ای از موضوعات است. توصیف گر آن واحد "اولیه"، نمادهای "num"،

"ptr" یا "prim" هستند که به ترتیب نشان دهنده طبقه اعداد طبیعی، اشاره گر ها و موضوعات اولیه (اعداد طبیعی و اشاره گر ها) می باشند. توصیف گر واحد نامگذاری شده، یک شناسه ساخت است و نشان دهنده طبقه موضوعاتی است که در اعلان شناسه ساخت، تعریف گردیده است (اعلانهای ساخت بعداً تعریف خواهند شد). یک توصیف گر واحد، یا توصیف گر واحد اولیه و یا توصیف گر واحد نامگذاری شده می باشد.

یک "توصیف گر مؤلفه" رشته ای است.

بشکل

$[c_1:u_1 | c_2:u_2 | \dots | c_n:u_n]$ که در آن، c_i ها (۱ ≤ i ≤ n) شناسه های مؤلفه و u_i ها (۱ ≤ i ≤ n) توصیف گر آن واحد می باشند. یک توصیف گر مؤلفه، نشان دهنده طبقه ای از n-تایی های موضوعات است که از حامل بریدگاری مجموعه هائی که توسط $u_1, u_2, \dots, u_n$ مشخص می شوند بدست آمده است.

"اعلان ساخت" رشته ای است با شکل

$$\text{dec } s = d$$

و یا

$\text{dec } s = s_1 d_1 \vee s_2 d_2 \vee \dots \vee s_n d_n$ که در آن $s_1, s_2, \dots, s_n$ شناسه های ساخت و $d_1, d_2, \dots, d_n$ توصیف گر آن واحد می باشند. اعلانهای ساخت در هر دو صورت، s را بعنوان نمایش دهنده اعطای طبقه ساخت که با توسط d و یا مشترکاً توسط $d_1, d_2, \dots, d_n$ بیان شده اند، تعریف می کند و همچنین هر شناسه ساخت s_i (۱ ≤ i ≤ n) را که پیشوند یک توصیف گر مؤلفه است، بعنوان نمایش دهنده طبقه ساخت که توسط توصیف گر واحد d_i بیان شده اند، تعریف می نماید. برای مثال، اعلانهای ساخت زیر را در نظر بگیرید:

- (۱) $\text{dec INFO} = [\text{birthday:num} | \text{salary:num} | \text{period:num}]$
- (۲) $\text{dec ACCOUNT} = [\text{id:num} | \text{employee:INFO}]$
- (۳) $\text{dec LIST} = \text{UNILIST}[\text{atom:prim}] \vee \text{PAIR}[\text{head:prim} | \text{tail:LIST}]$
- (۴) $\text{dec TREE} = \text{UNITREE}[\text{leaf:num}] \vee \text{BINTREE}[\text{node:num} | \text{lb:TREE} | \text{rb:TREE}]$

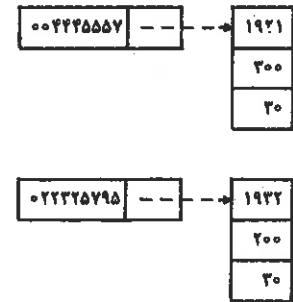
اولین اعلان، مجموعه ای از سه تایی را که هر یک از آنها شامل سه عدد طبیعی است تعریف می نماید (مانند موضوعاتی که در شکل ۲ نمایش داده شده اند).

۱۹۲۱	۱۹۳۲	۱۹۴۳
۳۰۰	۲۰۰	۱۰۰
۳۰	۲۰	۳۰

شکل ۲ - بعضی موضوعاتی که توسط اعلان (۱) تعریف شده اند.

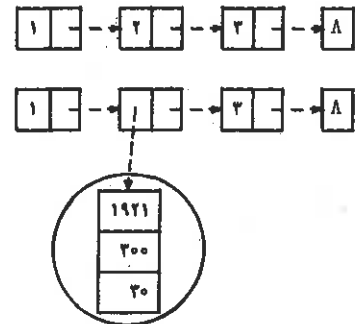
ورق بزنید

دومین اعلان، مجموعه‌ای از جفتها را تعریف می‌کند که در آنها عناصر اول یک عدد طبیعی است و دومی از نوع موضوعی است که در اولین اعلان تعریف شده است (شکل ۳).



شکل ۳ - بعضی موضوعاتی که توسط اعلان (۲) تعریف شده‌اند.

اعلان سوم، طبقه‌ای از موضوعات را بنام "لیستها" تعریف می‌کند که بعضی از اعضای آن، در شکل ۴ دیده می‌شوند. موضوعی که در شکل ۴ در داخل دایره قرار گرفته است، بخشی از خود لیست نیست بلکه نشانگر نمونه‌ای از موضوعاتی است که می‌توانند توسط اشاره‌گر مشخص شود.



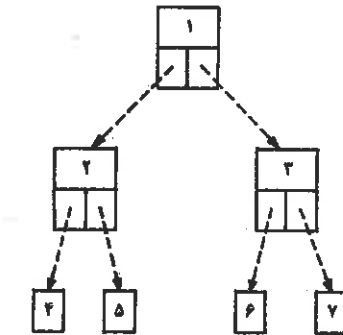
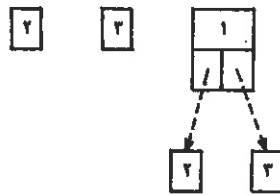
شکل ۴ - بعضی موضوعاتی که توسط اعلان (۳) تعریف شده‌اند.

چهارمین اعلان، طبقه‌ای از موضوعات را بنام "درختها" تعریف می‌نماید که بعضی از اعضای آن در شکل ۵ نمایش داده شده‌اند.

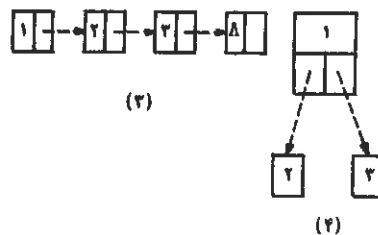
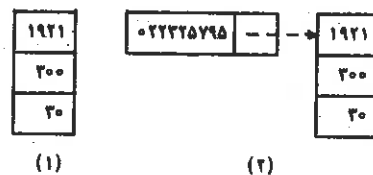
یک "مبتین سازنده" 1^0 ، رشته‌ای است به شکل $(cons\ s)(1)$ ، که در آن s یک شناسه ساخت و ۱ لیستی از مبتین‌هایی است که مقدار آنها لیستی از موضوعات است. مقدار یک مبتین سازنده، نمونه‌ای است از استفاده از موضوعات لیست ۱ توسط ساخت s . برای مثال، با استفاده از اعلانات قبلی ساخت، نتیجه ارزیابی چهار مبتین سازنده زیر، ساخته شدن چهار موضوع نشان داده شده در شکل ۶ است.

- (۱) $(cons\ INFO)(1921, 300, 30)$
(۲) $(cons\ ACCOUNT)(022255795, (cons\ INFO)(1921, 300, 30))$

- (۳) $(cons\ PAIR)(1, (cons\ PAIR)(2, (cons\ PAIR)(3, A)))$
(۴) $(cons\ BINTREE)(1, 2, 3)$



شکل ۵ - بعضی موضوعاتی که توسط اعلان (۴) تعریف شده‌اند.



شکل ۶ - موضوعاتی که توسط چهار مبتین سازنده بدست آمده‌اند.

- بطور کلی، مقدار یک مبتین سازنده $(cons\ s)$ بصورت زیر بدست می‌آید:
- لیست مبتین‌های ۱ ارزیابی شده، لیستی از موضوعات بصورت $1 = x_1, x_2, \dots, x_n$ را نتیجه می‌دهد.
 - فرض کنید d ، توصیف‌گر مولفه s ، بصورت زیر باشد:
- $[c_1:u_1 \mid c_2:u_2 \mid \dots \mid c_n:u_n]$
- مقدار $(1) (cons\ s)$ ، یک n -تایی از موضوعات ساخته شده از x_i است.

۲ - حالتی که بیش از یک توصیف‌گر مولفه برای s داده شود و پس از n -تایی ساخته شده از x_i عضو از مجموعه‌ای که توسط s نشان داده می‌شود نباشد، بصورت اشتباه تعبیر می‌شود.

یک "مبتین گزینشگر"، رشته‌ای به شکل $c_i(e)$ است که در آن، c_i یک شناسه مولفه و e یک مبتین می‌باشد. اگر c_i ۱-آمین شناسه مولفه برای توصیف‌گر مولفه d باشد و چنانچه مقدار e موضوع x باشد که در طبقه‌ای که توسط d نمایش داده شده قرار داشته باشد، در اینصورت مقدار عبارت گزینشگر $c_i(e)$ مساوی i -آمین مولفه x خواهد بود. حالتی که در آن مقدار e عضو از طبقه نشان داده شده توسط d نباشد، اشتباه است.

یک "مبتین اشاره‌گر"، رشته‌ای به شکل $ptr(e)$ است که در آن، e یک مبتین می‌باشد. مقدار یک مبتین اشاره‌گر، اشاره‌گری به موضوعی که توسط e تعریف شده است.

یک "مبتین مقدار"، رشته‌ای به شکل $val(e)$ می‌باشد که در آن، e یک مبتین است. چنانچه e مبتینی باشد که مقدارش اشاره‌گری به موضوع x است، در اینصورت مقدار $val(e)$ مساوی x خواهد بود و در غیر اینصورت مقدار $val(e)$ اشتباه است.

یک "مبتین" یا یک شناسه است، پس مبتین سازنده، یا مبتین گزینشگر، یا مبتین اشاره‌گر و یا مبتین مقدار. یک "حکم گزارشی"، شامل رشته‌ای است به یکی از دو شکلی:

- $1 = e_1$
- $2 = c_i(e) = e_1$ ، که در آن i یک شناسه c_i یک شناسه مولفه و e_1 و e_2 مبتین هستند.

فرض کنید v_1 و v_2 نشان دهنده مقادیر e_1 و e_2 باشند. اجرای یک حکم گزارشی به شکل (۱)، باعث می‌شود که نسخه‌ای از v_1 بعنوان مقدار i گمارده شود. اجرای یک فرمان گزارشی به شکل (۲) باعث می‌شود نسخه‌ای از v_1 بعنوان مولفه c_i از e_1 گمارده شود، بشرط اینکه v_1 نمونه‌ای از طبقه c_i باشد. در غیر اینصورت، فرمان حاوی اشتباه است. "مستند" رشته‌ای است به شکل $(is\ s)(e)$ ، که در آن s یک شناسه ساخت و e یک مبتین می‌باشد. مقدار یک مستند برابر است با "دُرست" اگر مقدار e نمونه‌ای باشد از طبقه s ، و موضوعات نمایش داده شده توسط s در غیر اینصورت، مقدار آن "نادرست" است.

یک "حکم تکرار"، رشته‌ای است به شکل $if\ p\ then\ c_1\ else\ repeat\ after\ c_2$ که در آن p یک مستند c_1 و c_2 فرمانهای گزارشی می‌باشند. اجرای فرمان تکرار بصورت زیر است: اگر مقدار p "دُرست" باشد، c_1 اجرا می‌گردد؛ در غیر اینصورت

این امر شبیه نظریه ارتباطات است که در آن، کار در قلمروی فرکانس بجای کار در قلمروی زمان، فرآیندهای نظیر تصفیه ۱۱ و سوارسازی ۱۲ را بوجه قابل ملاحظه‌ای روشن می‌سازد.

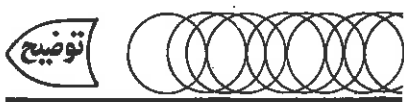
در میان گوشه‌هایی که جهت توسعه امکانات ساخت داده‌ها انجام گرفته است، چندین شیوه با استفاده از نظریه گراف وجود دارد. ساخت لیست دوتایی در زبان LISP 1.5، ساخت لیست متقارن در SLIP، ساخت حلقه‌ای در LISP و ساخت آرایه‌ای در اغلب زبانهای برنامه نویسی، نمونه‌هایی از این قبیلند. در مورد کاربردهای عمومی، استفاده از نظریه گراف و شیوه‌های لیستی، دارای این غیب است که استفاده کننده را مجبور می‌سازد که تنها در مورد تعویضات خیلی ابتدائی، یعنی گره‌ها و اشاره‌گرها (یا لیست‌ها) فکر کند.

یک ابزار مناسب برای ساخت داده‌ها باید قابل توسعه باشد. بنظر نمی‌رسد بتوان در یک زبان، امکانات جداگانه‌ای را برای انواع و اقسام لیست‌ها، آرایه‌ها، درخت‌ها، حلقه‌ها، پشته‌ها ۱۲ و صف‌ها فراهم آورد. امید است پیشرفت‌های جاری در زبانهای توسعه پذیر به پیدایش امکانات مناسبی برای ساخت داده‌ها در زبانهای برنامه نویسی منجر گردد. ●

ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ

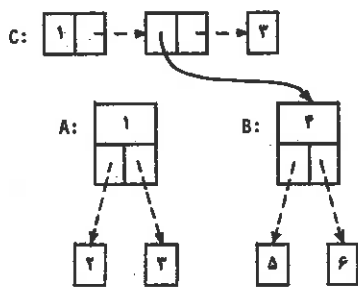
مآخذ و یادداشتها

1. Ledgard, H.F., "Ten Mini-Languages: A Study of Topical Issues in Programming Languages," Computing Surveys, Vol. 3, No. 3, Sep. 1971 (Part 8: A Mini-Language for Structured Data).
2. Constructor function
3. Arguments
4. Selector function
5. Predicate
6. Primitive objects
7. Identifiers
8. Block
9. Named unit descriptor
10. Constructor expression
11. Filtering
12. Modulation
13. Stacks



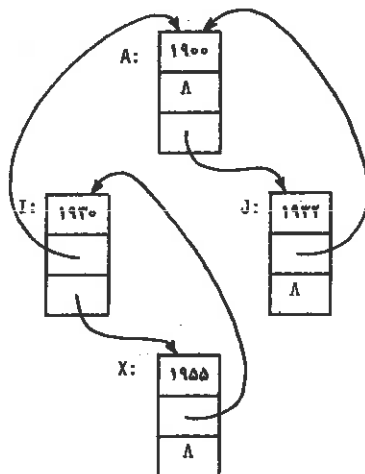
تصحیح یک اشتباه

در شماره ۲۵ "گزارش کامپیوتر" (شیر ۱۳۶۰)، صفحه ۱۴، ستون دوم، سطر دوم از آخر، اشتباه "ا بجای کلمه" "شهریسور"، کلمه "اردبیهشت" ذکر شده بود که بدین وسیله تصحیح می‌شود. ●



شکل ۸ - موضوعاتی که در خاتمه مثال اول پدید آمده‌اند.

در مثال دوم می‌خواهیم ساختی را بوجود آوریم که تاریخ تولد، اخلاف شخصی بنام A، و برای هر فرزند، نامهای پدر و کوچکترین فرزندش را در اختیار گذارد. اولین فرمان تولد A را نشان می‌دهد. چهار فرمان بعدی تولد فرزندان A به نامهای I و J و دو فرمان دیگر، تولد فرزند I بنام X را نشان می‌دهد. ساخت شکل ۹ پس از اجرای این دستورات بدست می‌آید.



شکل ۹ - موضوعاتی که در خاتمه مثال دوم پدید آمده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

تاکنون روشهای بسیاری جهت تعریف نمودن و استفاده از ساخت داده‌ها، خصوصاً در بازیابی اطلاعات، گرافیک و سیستمهای کامپیوتری بزرگ، پدید آمده‌اند. از یک نقطه نظر، اصولاً به ساخت داده‌ها نیازی نیست. برای هر زبان برنامه نویسی بسا موضوعات اولیه و انواع اولیه از ساختهای مفروض، می‌توانیم هر مسأله‌ای را به قلمروی زبان برنامه نویسی تبدیل نمائیم، گرچه این تبدیل غالباً "خصوصیات سطح بالا" را نامشخص می‌سازد. توانایی تعریف ساخت داده‌ها، در واقع توانایی ایجاد قلمروی ساختاری مخصوص بخود می‌باشند.

C۲ اجرا شده و اجرای خود حکم از سر گرفته می‌شود.

اجرای برنامه

یک برنامه شامل دنباله S از اعلانات ساخت و سپس دنباله T از گمارشها و فرمانهای تکرار است بخوبی که: هر شناسه ساخت اعلان شده، متفاوت باشد؛ هر شناسه ساخت در برنامه، اعلان شده باشد؛ هر شناسه مولفه در S، متفاوت باشد؛ و هر شناسه مولفه در T، در S نیز ظاهر گردد.

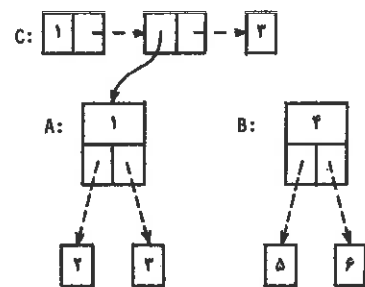
مثال اول:

```
dec LIST = UNILIST[atom:prim]
PAIR[hd:prim][tl:LIST]
dec TREE = UNITREE[leaf:num] BINTREE
[node:num][lb:TREE][rb:TREE]
A := (cons BINTREE)(1,2,3)
B := (cons BINTREE)(4,5,6)
C := (cons PAIR)(1,(cons PAIR)
(ptr(A),3))
P := ptr (C)
if (is BINTREE)(val (P)) then
hd(val (P)) := ptr (B) else repeat
after P := ptr (tl (val (P)))
```

مثال دوم:

```
dec PERSON = [birthday:num][dad:ptr]
youngestkid:ptr]
A := (cons PERSON)(1900,A,A)
I := (cons PERSON)(1930,ptr(A),A)
youngestkid(A) := ptr(I)
J := (cons PERSON)(1932,ptr(A),A)
youngestkid(A) := ptr(J)
X := (cons PERSON)(1955,ptr(I),A)
youngestkid(I) := ptr(X)
```

پس از اجرای سه فرمان اول در مثال اول، موضوعات شکل ۷ پدید می‌آیند. اجرای احکام باقیمانده در برنامه، باعث تبدیل این موضوعات به آنهایی که در شکل ۸ نشان داده شده‌اند می‌گردد.



شکل ۷ - موضوعاتی که توسط سه فرمان اول مثال اول پدید آمده‌اند.



مبارزه با "گولیات" پرسر ماشینهای بزرگ

در ماه نوامبر سال پیش، دو سال پس از موعد پیش بینی شده، شرکت آی بی ام اولین مدل از نسل جدید کامپیوترهای بزرگ و همه منظوره خود را بنام "۳۰۸۱" به بازار عرضه کرد. این شاه غیر باعث شد که شرکت های دیگر کامپیوتری نیز بتوانند ماشینهای جدید خود را برای رقابت به بازار عرضه نمایند. نمونه ای از این شرکتها، شرکت آمدال است که مبارزه با باباش با آی بی ام در زمینه ماشینهای بزرگ دارد. این شرکت، نامزد خود را، که یکی از مدلهای سری جدید ۵۸۰ می باشد، جهت مبارزه با ماشین ۳۰۸۱ آی بی ام ارائه نموده است.

ماشین جدید آمدال سریعتر و، از لحاظ قیمت اولیه اعلام شده، ارزانتر از ۳۰۸۱ می باشد. بصورت دیگر ماشین آمدال در مقایسه، دارای نسبت قدرت عملیاتی به قیمت معادل ۱/۲ تا ۱/۶ برابر ماشین ۳۰۸۱ آی بی ام است. برای خریداری که بمنظور در اختیار گرفتن یکی از ماشینهای فوق، متحمل هزینه ای بالغ بر چهار میلیون دلار می شود، این ساله بسیار اساسی و حائز اهمیت می باشد.

با وجود اینکه بیشتر فعالیتهای در بازار کامپیوتر به ماشینهای کوچک مربوط می شود، ولی بخاطر سود زیاد ماشینهای بزرگ، یک سوم از درآمد شرکت آی بی ام از این طریق بدست می آید. لذا ارائه نامزدهای مختلف در بخش ماشینهای بزرگ از طرف شرکت آمدال و شرکت های ژاپنی (به شکل توجه کنید)، مبارزه را برای آی بی ام بسیار مشکل نموده است.

مطلب مهمی که به فعالیت بازار در بخش ماشینهای بزرگ کمک می کند، تعدد ماشینهای کوچک و متوسط در صنایع و سازمانهای مختلف است. در اینگونه سازمانها، جهت تحلیل داده های تولید شده توسط ماشینهای کوچکشان، ماشینهای بزرگ مورد نیاز هستند. لذا رونق بازار در بخش ماشینهای کوچک و متوسط، خود باعث رونق بیشتر در بخش ماشینهای بزرگ می شود.

در واقع، روش منحصر بفردی که آی بی ام جهت خنک کردن داخل کامپیوترش بکار می برد، این امکان را به خریدارش داده است که بتواند ماشینهای بهرتر، قویتر و ارزانتری را ارائه نمایند. مدارهای الکترونیکی حرارت بسیاری تولید می کنند و با پیشرفتهای زیادی که در این زمینه حاصل شده است (از قبیل قراردادن

صدهزار ترانزیستور در فضای که در اوایل دهه ۶۰، فقط امکان نگهداری ۱۰ ترانزیستور را داشت)، نیاز روزافزونی به یک سیستم خنک کننده بسیار پیشرفته پیدا شده است. از طرف دیگر، ساخت ماشینهای قوی و بزرگ، باعث پیچیدگی بیشتری گشته و در نتیجه، خنک کردن داخل کامپیوتر بهنگام کار، امری حیاتی محسوب می شود.

بطور کلی جهت کم کردن و باز بین بردن حرارت، دو روش خنک کردن توسط هوا و آب بکار می رود. در اواسط دهه ۱۹۶۰، آی بی ام روش دوم را، علیرغم اینکه باعث ایجاد پیچیدگی بسیاری در ماشین می شد، جهت مقاومت بیشترش انتخاب نمود. ولی آقای آمدال، ساختمان بسیار ساده و مطلوبی را برای ماشینهایی که توسط هوا خنک می شوند پیدا کرد و این طرح بعداً توسط شرکت های ژاپنی مورد تقلید قرار گرفت. طرح آقای آمدال، قابلیت سیستم خنک کننده هوائی را به میزان قابل توجهی بالا برد و این امر برای شرکت آی بی ام قابل پیش بینی نبود. یکی از دلایل سرعت بیشتر ماشینهای جدید آمدال (که دارای سیستم خنک کننده هوائی هستند) در مقایسه با ماشینهای آی بی ام، ساختمان ساده این نوع ماشینها می باشد. سیستم خنک کننده آب، بخاطر وجود شیکه و کانالهای اختصاصی آب رسانی در داخل کامپیوتر، کار طرح و ساخت ماشین را پیچیده و پُرخرج می کند. طرح آی بی ام براساس استفاده از ترکیب آب، هوا و گاز هلیوم بود و اشکالات موجود در طراحی این نوع سیستم خنک کننده، باعث دوسال تاخیر در عرضه کامپیوتر ۳۰۸۱ گردید.

سیستم خنک کننده آب، همچنین یکی از دلایل عمده گندی نسبی ماشین ۳۰۸۱ آی بی ام (و بطور کلی تمام مدل های این سری جدید) نسبت به ماشینهای ساخت ژاپن و یا شرکت آمدال می باشد. دلیل سرعت عملیاتی بیشتر در ماشینهای دیگر، بخصوص مدل های ساخت ژاپن، به استفاده از قطعات پیشرفته ریزتراشه ها مربوط می شود. بنابه گفته برخی از متخصصان، ماشین ۳۰۸۱ نمونه دیگری از ضعف آی بی ام در بخش ماشینهای بزرگ است.

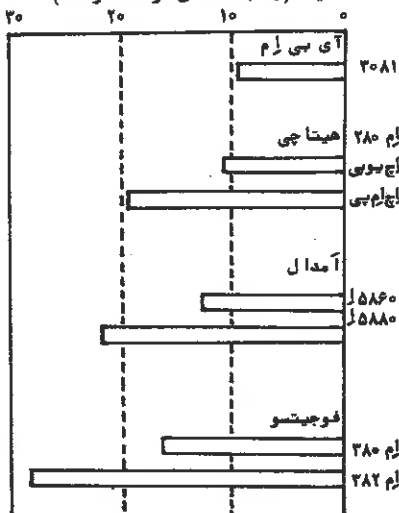
در سالهای اخیر، مبارزه شرکت های مختلف با آی بی ام شدت زیادی یافته است. شروع این مبارزه از طرف شرکت های سی دی سی و اسپری نیوواک در دهه ۱۹۶۰ بود و در دهه ۱۹۷۰، آمدال و ژاپنی ها این مبارزه را با شدت و موفقیت نسبی ادامه داده اند. حتی اگر در حال حاضر، شرکت آی بی ام از نظر فروش از دیگر سازندگان کامپیوترهای بزرگ مقداری جلو باشد، با در نظر گرفتن فشار شدید حریفان، این تقدم از بین خواهد رفت و ساله برای غول بزرگ (آی بی ام)، چگونگی مبارزه برای کسب مجدد مقام پهلای خواهد بود.

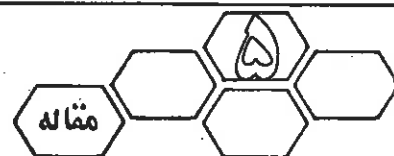
شیوه مبارزه دفاعی آی بی ام جهت حفظ مقام خود، بستگی کامل به عدم نیاز زیر دارد. اول اینکه آی بی ام می تواند ماشینهای سری جدید خود را سریعتر در اختیار مشتریان قرار دهد. این درحالی است که شرکت های دیگر این امکان را ندارند و مثلاً "شرکت های ژاپنی در حلقه اول، ماشینهای خود را فقط به بازارهای داخلی عرضه خواهند نمود."

امتیاز دوم در این طرح دفاعی، این است که بنابه گفته متخصصان آی بی ام، کلاً "هفت نوع ماشین جدید را ارائه خواهد نمود که سرعت اولین مدل، ۳ میلیون دستورالعمل در ثانیه می باشد و سرعت مدل های بعدی به ۱۰/۲ میلیون دستورالعمل (مربوط به مدل ۳۰۸۱) و نهایتاً به ۲۰ میلیون دستورالعمل در ثانیه می رسد. با در نظر گرفتن مطالب فوق و این نکته که نرم افزارهای نوشته شده را می توان بر روی ماشینهای سریعتر هم مورد استفاده قرار داد، خریدار می تواند بدون صرف هزینه زیادی، از این تردیدان سرعت بالا برود. حال آنکه کوچکترین تغییر سرعت در ماشینهای آمدال، شامل هزینه ای معادل چهار میلیون دلار یا بیشتر می گردد. امتیاز سوم و مهمترین نقطه قوت آی بی ام به نگهداری و پشتیبانی از سیستم مربوط می شود. این ساله، خصوصاً در مقایسه با شرکت های ژاپنی که برای نگهداری و پشتیبانی نیازمند به همکاری با شرکت های خارجی می باشند، از اهمیت خاصی برخوردار است. بنابراین باید اذعان کرد که داوودها هنوز نشوانسته اند کاملاً بر "گولیات" پیروز شوند!

ترجمه توسط فرهاد مدری اعتمادی
از "اکونومیست"، ۲۷ ژوئن ۱۹۸۱

قدرت عملیاتی به میلیون دستورالعمل در ثانیه (بنابه ادعای شرکت سازنده)





زبان برنامه نویسی اطللس

توضیح ویرایشگر: آنچه در زیر به نظر خوانندگان گرامی می رسد، برگزیده‌ای از یک مقاله‌نامه توصیفی با هدف معرفی نمودن زبان اطللس بعنوان نمونه‌ای از زبانهای برنامه نویسی تک منظوره است. به منظور تأکید بیشتر بر روی ویژگیها و خصوصیهایی غیر متعارف زبان اطللس، از تشریح خصوصیاتی که در سایر زبانهای سطح بالا، و بخصوص زبان فرترن، وجود دارد خودداری شده است. متن کامل مقاله‌ای که این خلاصه براساس آن تنظیم شده شامل ۲۳ صفحه، مارشین شده است که تقریباً "نیمی از آن به تشریح حکمهای مختلف زبان و قالب و پارامترهای هر یک اختصاص دارد."

آزمایش تعریف نمایش و شخصی‌آزمایش کننده در انتخاب وسایل اندازه گیری مورد نیاز و تخصیص دادن آنها به آزمایش کا ملا" مختار است. لغات مورد استفاده در زبان اطللس به انگلیسی بوده و معانی فنی آنها نیز حفظ شده اند. بنا براین یک برنامه اطللس مانند یک متن براحتی قابل فهم است. از طرفی این زبان به سادگی توسط مترجمهای خودکار قابل تبدیل به زبان ماشین می باشد.

زبان برنامه نویسی اطللس در طول عمر خود چندین بار مورد تجدید نظر قرار گرفته و بسته به موارد کاربرد، تغییر و توسعه یافته است. در این مقاله معرفی زبان "اطللس-پلاس" ۴، که صورت تجدید نظر شده‌ای از زبان اطللس اولیه ۳ می باشد، مورد نظر است.

ساختمان یک برنامه اطللس

بطور کلی یک برنامه اطللس می تواند شامل سه نوع جزء زیر باشد:

الف - واحد برنامه اصلی که دارای یک ساختمان کا ملا" مستقل بوده و می تواند بصورت ترجمه شده در حافظه ذخیره شود. برنامه اصلی می تواند حاوی واحدهای پردازهای باشد و یا از داخل آن برنامه های فرعی فراخوانده شوند.

ب - واحد برنامه فرعی که مانند برخی از زبانها (مثلاً فرترن) یک برنامه کا ملا" مستقل و قابل نگهداری بصورت ترجمه شده می باشد. برنامه های فرعی را می توان از برنامه اصلی یا از برنامه های فرعی دیگر فراخواند.

پ - واحد پردازهای که بصورت برنامه فرعی در داخل برنامه اصلی یا برنامه فرعی تعریف می شود. واحدهای پردازهای باید همراه با برنامه ترجمه و نگهداری شوند و نمی توانند بصورت واحدهای کا ملا" مستقل فعالیت نمایند. واحدهای پردازهای می توانند واحدهای پردازهای دیگر و یا برنامه های فرعی را فراخوانند.

مقدمه

در اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی، مسداریت مجتمع الکترونیکی بدرجه پیچیدگی نسبتاً زیادی رسیده بودند و بنا براین آزمایش و عیب یابی آنها بصورت مساله مهمی جلوه می نمود. روشهای گوناگونی جهت آزمایش مجتمعها توسط طراحان و مهندسان ارائه گردید، ولی عدم یکنواختی این روشها اغلب موجب سردرگمی استفاده کننده می شد. از همه مهمتر اینکه روشهای ارائه شده بیشتر بر مبنای وسایل اندازه گیری طراحی شده بود تا بر مبنای واحد مورد آزمایش. بخاطر مسائل فوق، در سال ۱۹۶۶ گروهی از استفاده کنندگان و تولید کنندگان وسایل اندازه گیری تحت سرپرستی "آرینک" ۲ تصمیم به ایجاد یک زبان استاندارد برای دستگاههای اندازه گیری خودکار، که در مورد آزمایش کننده های دستی نیز قابل استفاده باشد، گرفتند. نتیجه این پروژه انتشار صورت اولیه زبان اطللس بود. ۳

زبان برنامه نویسی اطللس، که بسک زبان سطح بالاست، ما را قادر می سازد که وظایف را صرفاً بر مبنای واحد تعریف

ساختمان یک حکم

هر حکم در زبان اطللس از چهار میدان اصلی تشکیل می شود:

الف - میدانی نشانه ۶ که یک میسدان تک حرفی در ستون اول است. در صورتی که در یک حکم اطللس بیش از یک نشانه لازم باشد، کافی است که نشانه های مورد نظر بصورت تنها در سطر قبلی حکم مورد نظر آورده شوند. انواع نشانه ها به قرار زیرند:

۱ - فاصله خالی: نشانه ای وجود ندارد.

۲ - B: انشعاب باین حکم از نقاط دیگر صورت می گیرد.

۳ - C: حکم توضیحی را نشان می دهد.

۴ - E: این حکم یک نقطه دخول به برنامه است.

۵ - M: وسیله اندازه گیری باید در مدار باقی بماند.

۶ - S: این حکم باید برای مراجعه بعدی ذخیره شود.

استفاده از احکام ذخیره شده توسط حکم REPEAT صورت می گیرد و هرگاه تکرار گروهی از احکام مورد نظر باشد، نشانه S برای اولین و آخرین حکم در گروه بکار می رود.

ب - میدان شماره حکم کاش حرف بعدی را بخود اختصاص می دهد و برای مراجعه توسط احکام انتقال کنترل شرطی و غیر شرطی مفید است. چهار رقم اول این میدان شماره آزمایش را نشان می دهد و دورقم بعدی شماره گام برنامه است.

پ - میدانی فعل که دارای طول متغیری است ولی باید از ستون ششم (نایک ستون فاصله خالی از انتهای میدانی شماره حکم) شروع شود. فعلهای زبان اطللس، که عملیات مورد نظر را مشخص می سازند، بعداً بررسی خواهند شد.

ورق بزنید



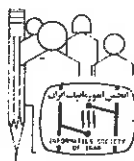
15. STOP statement
16. WRITE statement
17. APPLY statement
18. MEASURE statement
19. MONITOR statement
20. VERIFY statement

برای تماس
برای تماس با انجمن از نشانی با تلفن های زیر استفاده کنید:
نشانی: انجمن انفورماتیک ایران، صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، آریا شهر، تهران ۱۴، ایران.
شماره تلفن مسئولین انجمن:

رئیس انجمن (بهروز پرها می) ۹۱۸۲۶۹
نایب رئیس (محمد میرزا عبدالمولی) ۲۴۹۰۱۵-۸
دبیر انجمن (ابراهیم مشایخ) ۲۴۹۰۱۵-۸
خزانه دار (احمد مرآت نیا) ۶۱۲۱۳۹۶

شماره تلفن سرپرستان کمیته ها:
کمیته آموزش (خلیل فضل الهی) ۲۴۹۰۱۵-۸
کمیته انتشارات (بهروز پرها می) ۹۱۸۲۶۹
کمیته علمی و فنی (محمد میرزا عبدالمولی) ۲۴۹۰۱۵-۸
کمیته عضویت و روابط عمومی (ابراهیم مشایخ) ۲۴۹۰۱۵-۸

گزارش کامپیوتر



ما هنامه انجمن انفورماتیک ایران زیر نظر کمیته انتشارات انجمن سرپرست کمیته: دکتر بهروز پرها می
نشانی: صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، آریا شهر، تهران ۱۴، ایران
آخرین مهلت قبول مطلب و آگهی، دومین یکشنبه ماه انتشار است. تقابل مطالب ما هنامه "گزارش کامپیوتر" با ذکر ماخذ آزاد است.

فرم تجدید عضویت، تجدید اشتراک و تغییر نشانی

نام خانوادگی: _____ نام: _____
نوع عضویت: _____ شماره عضویت: _____

☐ تجدید عضویت برای یک سال: عادی ۱۰۰۰ ریال
(شامل حق اشتراک ماهنامه) وابسته ۱۰۰۰ ریال
دانشجو ۴۰۰ ریال

☐ تجدید اشتراک ما هنامه "گزارش کامپیوتر":
(برای افراد غیر عضو) ۵۰۰ ریال

نشانی جدید (در صورت تغییر): _____

شهر: _____ کد منطقه پستی: _____

تلفن (های) جدید (در صورت تغییر): _____

درمورد تجدید عضویت یا تجدید اشتراک، لطفاً فیش بانکی را ضمیمه برگ درخواست خود نمایید.

برای پرداخت حق عضویت یا حق اشتراک، مبلغ مورد نظر را به حساب جاری ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه شماره ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف) تهران، واریز نمایید. این کار را می توانید از طریق هر یک از شعب بانک صادرات در تهران و شهرستانها انجام دهید. برگ درخواست فوق با فتوکپی آنرا همراه با فیش بانکی به نشانی انجمن ارسال دارید. مشخصات فیش بانکی را از نظر مبلغ، شماره، تاریخ، نام بانک و شعبه یادداشت کنید. تا در صورت عدم دریافت کارت عضویت جدید ظرف مدت یک ماه از تاریخ ارسال درخواست، بتوانید با ما تماس گرفته موضوع را پی گیری نمایید.

۳ - حکم "قطع کردن" ۱۰، وسیله اندازه گیری را، با باز کردن رله سه آن، از واحد تحت آزمایش جدا می نماید.

۴ - حکم "باز کردن" ۱۱، باعث باز شدن رله اصلی مربوط به دستگاه مورد نظر می گردد.

۵ - حکم "خواندن" ۱۲، تنها پس از احکام "وصل کردن" و "برپا ساختن" بکار رفته و وظیفه آن قرائت مقادیر اندازه گیری شده است.

۶ - حکم "برپا ساختن" ۱۳، وظیفه تنظیم دستگاه های محرک یا اندازه گیری را برعهده دارد.

۷ - حکم "شروع" ۱۴، برای آغاز نمودن یک عمل اندازه گیری بکار گرفته می شود.

۸ - حکم "توقف" ۱۵، برای متوقف ساختن یک وسیله مورد استفاده قرار می گیرد.

۹ - حکم "نوشتن" ۱۶، برای ثبت مقادیر اندازه گیری شده بر روی وسیله مختلف بکار می رود.

احکام چند کاره زبان اطلس شامل ۴ حکم زیرند که هر یک به چند حکم تک کاره قابل تجزیه است:

۱ - حکم "بکار بستن" ۱۷، برای قسار دادن یک وسیله، محرک یا مشخصات داده شده در نقطه مشخصی از واحد تحت آزمایش بکار می رود.

۲ - حکم "اندازه گیری" ۱۸، برای آماده ساختن یک وسیله، اندازه گیری و سپس قرائت مقادیر مورد نظر از روی پایه های مشخصی شده مورد استفاده قرار می گیرد.

۳ - حکم "دید بانی" ۱۹، برای انجام یک عمل اندازه گیری بصورت مداوم (دوره ای) بکار می رود و پایان عمل توسط متمم دستی سیستم بصورت دستی مشخص می شود.

۴ - حکم "بازبینی" ۲۰، یک عمل اندازه گیری را انجام داده و سپس مقادیر بدست آمده را با دوجمله فوقانی و تحتانی مقایسه می کند.

تهیه و تنظیم از کمیته انتشارات انجمن براساس مقاله ای از آقای دکتر خلیل فضل الهی (شرکت آریا ایران) (تاریخ دریافت: ۱۳ مرداد ۱۳۶۰)

پاداشتها

1. ATLAS = Abbreviated Test Language for Avionic Systems
2. ARINC = Aeronautical Radio Inc.
3. ARINC Specification 416-6
4. ATLAS-PLUS
5. Procedure unit
6. Flag field
7. Operand field
8. CONNECT statement
9. CLOSE statement
10. DISCONNECT statement
11. OPEN statement
12. READ statement
13. SETUP statement
14. START statement

ت - میدان عملوندها ۷ که دارای قالب متغیر بوده و بعد از میدان فعل می آید. تعداد و نوع عملوندها برای فعلهای مختلف متفاوت است.

میدانهای مختلف یک حکم (بغیر از میدان نشانه و شماره حکم که ثابت هستند) بوسیله جداکننده "؛" ویا فاصله خالی از یکدیگر تفکیک می شوند. جداکننده فعل از شماره حکم همیشه یک فاصله خالی است ولی برنامه نویسنده مختار است که برای جداکننده های بعدی به میل خود از "؛" یا فاصله خالی استفاده نماید. آخرین حرف یک حکم در زبان اطلس علامت "\$" است.

داده ها و ساختمان آنها

زبان اطلس شش نوع داده را بشرح زیر قبول می کند:

- ۱ - اعداد صحیح
- ۲ - اعداد اعشاری
- ۳ - داده های رقمی
- ۴ - رشته های کدشده ای
- ۵ - داده های گام نما
- ۶ - داده های اتصال

سه نوع اول نیازی به توضیح ندارند. رشته های کدشده ای دارای طول متغیرند که توسط احکام اعلانی مشخص می شود. داده های گام نما بصورت اعداد صحیح هستند که نشانی نسبی محلتهای مورد نظر از برنامه را نشان می دهند. گام نما می تواند بصورت عدد ثابت (شماره) ویا متغیر (بکار) باشد که در این صورت باید قبلاً تعریف گردد. داده های اتصال نیز اعداد صحیح هستند که شماره پایه های وسیله مورد آزمایش را نشان می دهند.

حکمای زبان اطلس

غیر از حکمهای تعریفی (اعلانی) و حکمهای عملیاتی معمولی، که کم و بیش مشابه حکمهای متعارف در زبانهای برنامه نویسی سطح بالا هستند، حکمهایی در زبان اطلس وجود دارند که برای اهداف خاصی این زبان (یعنی اندازه گیری یک متغیر در مدار، تحریک کردن قیفتی از مدار، و راه گزینی) مورد استفاده قرار می گیرند. تشریح مختصر این احکام، که به دوگروه تک کاره و چندکاره تقسیم می شوند، هدیه ایسن بخش از مقاله است.

احکام تک کاره زبان اطلس شامل ۹ حکم زیرند:

- ۱ - حکم "وصل کردن" ۸، برای اتصال یک وسیله اندازه گیری به واحد تحت آزمایش از طریق برنامه ریزی بر روی راه گزینهای مدار بکار می رود.
- ۲ - حکم "بستن" ۹، باعث بسته شدن رله اصلی مربوط به دستگاه مورد نظر می گردد.