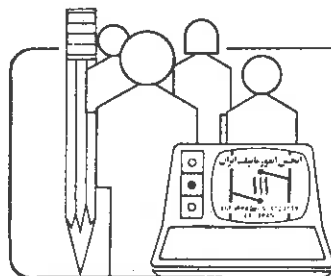
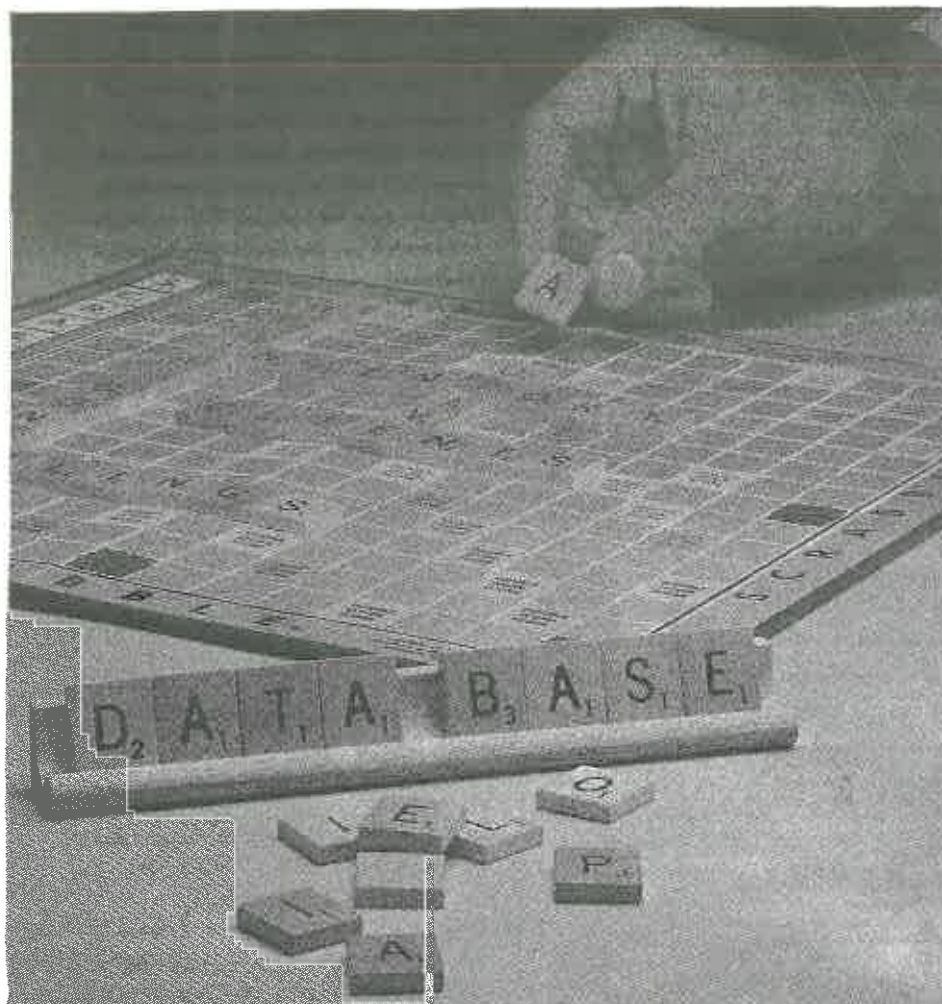


سال هفتم - شماره ۶
شماره پیاپی ۶۸
شهریور ۱۳۶۴
تک شماره ۱۰۰ ریال - اشتراک سالانه ۸۰۰ ریال



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



اخبار انجمن

هفتمین مجمع عمومی سالانه انجمن

هفتمین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران از ساعت ۵/۵ تا ۷ بعد از ظهر روز چهارشنبه ۱۷ مهرماه ۱۳۶۴ در محل شرکت داده پردازی ایران، واقع در خیابان استاد نجات‌اللهی (ویلا) - پاشینتر (خیابان کریمخان زند، تهران تشکیل خواهد گردید. دستور جلسه مجمع عمومی به شرح زیر است:

- ۱ - گزارش هیأت اجرایی از فعالیت‌های یکساله انجمن
- ۲ - گزارش انتخاب اعضای برجسته انجمن
- ۳ - اعطای جوایز آموزشی
- ۴ - گزارش مالی و تصویب تراژنامه
- ۵ - ازباده حق عضویتها
- ۶ - بحث آزاد دپیرامون فعالیتها و خط مشی انجمن در سال آینده.

در صورت رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی در دعوت اول (عدم حضور بیش از نیمی از اعضای عادی انجمن)، دعوت دوم مجمع عمومی برای روز چهارشنبه ۱۵ آبان ماه ۱۳۶۴ در محل وزارت فرهنگ و آموزش عالی، خیابان استاد نجات‌اللهی، چهارراه سپند، تهران پیش‌بینی شده است که در صورت لزوم، مراتب در شماره بعدی ماهنامه اعلام خواهد گردید.

سخنرانی ماهانه انجمن

کمیته فعالیت‌های علمی و فنی انجمن، سخنرانی زیر را برای روز چهارشنبه ۱۷ مهرماه ۱۳۶۴، پیش از جلسه مجمع عمومی، ترتیب داده است:

گزارشی از نمايشگاه علمی سوکوبا - ژاپن

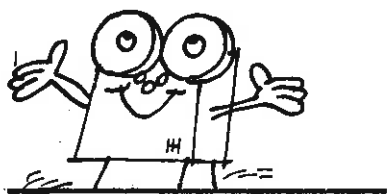
سخنران: آقای حمیدچمنی آذر
زمان: ساعت ۴/۵ بعد از ظهر
مکان: شرکت داده پردازی ایران، خیابان استاد نجات‌اللهی (ویلا)، پاشینتر
از خیابان کریمخان زند، تهران

ورق بزنید

تصویری جلدیه مناسبت درج مقاله
"انواع پایگاه داده‌ها"

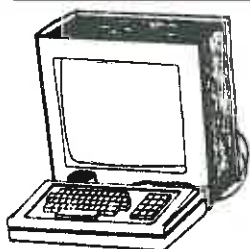
در این شماره

- ۱ اخبار انجمن ... هفتمین مجمع عمومی سالانه انجمن، سخنرانی ماهانه انجمن
- ۲ اخبار ایران ... سمینار میکروپروسور و کاربرد آن
- ۱۲ اخبار جهان ... کشف‌های کامپیوتری، قرارداد برای ساخت چاپگر لیزری
- ۳ معرفی ... معرفی کاندیداهای انتخابات هیأت اجرایی
- ۲۱ نامه‌ها ... پاسخ به سوالات علمی و فنی خوانندگان - گامی به سوی کامپیوترهای شخصی (ترجمه محمدحسن برادران قاسمی)
- ۲۴ سرگرمی ... سرگرمیهای ریاضی (گردآوری دکتر پرویز ناصر)
- ۱۱ مقاله ویژه ... طرح یک مشکل و بعضی راه‌حلها (محسن صدیقی)
- مقاله ۱ ... فارسی کردن زبانهای برنامه نویسی سطح بالا (قاسم جابری پور)
- مقاله ۲ ... انواع پایگاه داده‌ها (ترجمه حمیدرضا رهبر)
- مقاله ۳ ... پیشرفت‌های در زمینه معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها (ترجمه میترا آل‌یاسین)
- مقاله ۴ ... رسیدن به سرعت حد در تراشه‌ها (ترجمه کامبیز کتانی)
- مقاله ۵ ... آشنائی با پیش‌تازان علم کامپیوتر - قسمت پانزدهم (دیویدپاکارد، نامی آشنا در صنعت الکترونیک (ترجمه حمیدخوهر سندر حیم زاده)



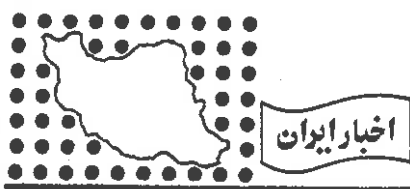
لیست مقالات واصله

- مقالات زیر با این مراد دما ۱۳۶۴، به کمیته انتشارات واصل گشته اند:
- ۱ - هزینه های تبلیغاتی شرکت های کامپیوتری ترجمه حمیدرضا رهبر
 - ۲ - آزمایش کیفیت محصولات به کمک برنامه های کامپیوتری - ترجمه محمود رهبر
 - ۳ - مفاهیم اولیه سیستم های عامل ترجمه عباس مصطفوی سبزواری
 - ۴ - گزارشی از نمایشگاه علمی سوکوبا - ژاپن حمیدچمنی آذر
 - ۵ - پروفیسور ویلکس: پیش از ساخت کامپیوتر - تره های رقمی - ترجمه سعید عسگری



نشریات و کتاب های واصله به انجمن

- نشریات و کتاب های زیر تا تاریخ ۶۴/۶/۱۵ به کتابخانه انجمن واصل گشته اند:
- ۱ - اصول و مبانی کامپیوتر (جلد اول): مقدمه ای بر کامپیوتر، اکبر قراخانی بهار، وزارت برنا موبدجه.
 - ۲ - هفته نامه اتاق بازرگانی صنایع و معادن ایران - شماره ۸.



سمینار میکروپروسور و کاربردها آن

سمینار میکروپروسور و کاربردها آن، از تاریخ ۱۴ تا ۱۶ آبان ماه سال جاری در دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) برگزار خواهد شد.

هدف از برگزاری این سمینار، فراهم آوردن امکان تبادل افکار و تجربیات در مورد سیستم های مبتنی بر ریزپردازنده ها و کاربردها، و همچنین در زمینه های مختلف پردازش داده ها، کنترل صنعتی، ارتباطات، سیستم های حفاظتی و... و آشنایی با اطلاعات علمی و فنی درباره این پدیده جدید علم و تکنولوژی است.

علاقه مندان به ارائه مقاله و ایراد سخنرانی می توانند مقالات خود را به صورتی که حداکثر از ۲۰ صفحه در ابعاد ۱۸×۱۲ تا وزن کنند، تنظیم کرده، همراه با مشخصات کامل مؤلف یا مؤلفان، خلاصه مقاله (در یک صفحه)، نام مؤسسه یا دانشگاه، نشانی، و شماره تلفن به مسئول برگزاری سمینار (نشانی زیر) ارسال دارند، برای کسب اطلاعات بیشتر، می توانید با نشانی زیر تماس بگیرید:

دکتر اکبر ادیبی، مسئول برگزاری سمینار
دانشگاه برق دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
تلفن مستقیم ۶۱۳۹۴۷۹
تلفن دانشکده برق ۳ - ۶۱۳۹۴۷۲

دنباله اخبار انجمن

بررسی پرسشنامه ها

همان گونه که اعضای گرامی انجمن اطلاع دارند، پرسشنامه های حاوی سؤالاتی در مورد نحوه فعالیت های کمیته های مختلف انجمن به تفکیک، و نیز سؤالاتی کلی در مورد فعالیت های هیأت اجرایی انجمن، به همراه شماره خرداد ماهنامه، برای تک تک اعضا ارسال گشته و از آنان خواسته شده بود که نسبت به تکمیل و ارسال آن به نشانی انجمن، اقدام نمایند.

تا پایان مردادماه سال جاری، تعداد ۱۶۳ پرسشنامه تکمیل شده به کمیته عضویت و روابط عمومی انجمن واصل گشت و از آغاز شهریورماه، کار بررسی آنها شروع شد (در طول شهریورماه نیز تاکنون بطور پراکنده حدود ۱۵ پرسشنامه دیگر به نشانی انجمن رسیده است). نتیجه کلی بررسی این پرسشنامه، به تفصیل در شماره آینده ماهنامه درج خواهد شد و در مجمع عمومی به بحث واره نظرات اعضا گذاشته خواهد شد.

امید است با جمع آوری نظرات و پیشنهادات اعضای گرامی، افراد هیأت اجرایی جدید انجمن بتوانند به نحو مطلوبتری در جهت پیشبرد اهداف انجمن به فعالیت بپردازند.

جلسات هیأت اجرایی

جلسات هیأت اجرایی انجمن، بر طبق برنامه اعلام شده قبلی، در چهارشنبه اول و سوم هر ماه برگزار می گردد.

اعضای علاقه مند به شرکت در این جلسات، می توانند از طریق تماس با دبیر انجمن، از محل و زمان برگزاری هر جلسه اطلاع یابند.

اهدای جوایز خوارزمی

جوایز برندگان جایزه خوارزمی سال ۱۳۶۳، در روز چهارشنبه ۱۷ مهرماه ۱۳۶۴ همزمان با برگزاری هفتمین مجمع عمومی سالانه انجمن، طی مراسمی به آنان اهداء خواهد شد.

به تصویب هیأت اجرایی انجمن، از طرف کمیته انتشارات نامه های به اعضای حقوقی انجمن و سازمان های دولتی مربوطه نوشته شده و از آنان خواسته شده است تا در صورت تمایل، جوایزی را برای برندگان جایزه خوارزمی اختماس دهند و در این برنامه شرکت نمایند.

همچنین به پیشنهاد کمیته انتشارات و تصویب هیأت اجرایی، جوایزی نیز به مؤلفان و مترجمین مقالاتی که از طرف هیأت داران، به عنوان مقاله "ممتاز" برگزیده شده اند، اهداء خواهد شد.



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

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

شماره تلفنهای مسئولان انجمن

رئیس	آقای محمد میرزا عبداللهی	۲۹۲۳۰۴
نایب رئیس	آقای ابراهیم نقیب زاده	۲۲۹۰۷۱-۴
دبیر	آقای مهدی فلاحتی	۸۹۱۴۲۹ و ۸۹۱۲۹۳
خزانه دار	آقای عبدالله کسرائی	۸۹۱۴۲۹ و ۸۹۱۲۹۳

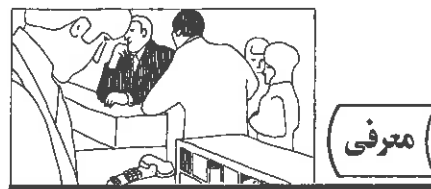
شماره تلفنهای سرپرستان کمیته ها

انتشارات	آقای ابراهیم نقیب زاده	شایخ	داخلی ۲۴۷	۲۲۹۰۷۱-۴
آموزش	آقای دکتر بهروز پرهامی	مستقیم	۹۱۸۶۲۳	
فعالیت های علمی و فنی	آقای محمد خورشید رحیم زاده	پینامها	۹۷۳۰۰۹-۹۷۵۰۵۲	
عضویت و روابط عمومی	آقای مهدی فلاحتی		۸۹۱۴۲۹ و ۸۹۱۲۹۳	

دیگر اعضای هیأت اجرایی

عضو اصلی	آقای محمد حسن برادران قاسمی	۲۹۲۳۰۴
عضو اصلی	آقای محمد خورشید رحیم زاده	۲۱۴۱۴۱۲
عضو علی البدل	آقای دکتر محمود نقیب زاده (دانشگاه علوم، دانشکده مشهد)	۳۹۸۸۶





معرفی

انتخابات هیأت اجرایی

نظر به این که مدت مسئولیت اعضای کنونی هیأت اجرایی انجمن در آبان ماه ۱۳۶۴ به پایان می‌رسد، انجام انتخابات برای تعیین ۷ عضو جدید هیأت اجرایی، در دستور جلسه مجمع عمومی امسال گنجانده شده است. ورقه رای به صورت جداگانه برای اعضای عادی انجمن که دوره عضویتشان هنوز به پایان نرسیده ارسال گشته است. آن گروه از اعضای که قادر به شرکت در جلسه مجمع عمومی انجمن نیستند، می‌توانند رای خود را از طریق پست به نشانی انجمن (تهران - صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵) ارسال دارند، به طوری که تا قبل از تاریخ برگزاری مجمع عمومی، به انجمن برسد. روی پاکت حتماً عبارت "مربوط به انتخابات هیأت اجرایی انجمن" قید شود.

در صورتی که جلسه مجمع عمومی در دعوت اول (چهارشنبه ۱۷ مهر ماه ۱۳۶۴)، رسمیت یابد، قراآت آراء در آن جلسه صورت خواهد گرفت و در غیر این صورت، تعیین نتیجه انتخابات به دعوت دوم مجمع عمومی (چهارشنبه ۱۵ آبان ماه ۱۳۶۴) موکول خواهد شد. در مورد اخیر، آرائی که تا روز سه‌شنبه ۱۴ آبان ماه ۱۳۶۴ به انجمن برسد، در شمارش آراء منظور خواهد گردید.

در زیر، نام و خلاصه مشخصات نامزدهای انتخابات هیأت اجرایی که تا زمان چاپ این شماره ماهنامه دگی خود را اعلام کرده‌اند، به نظر اعضای گرامی می‌رسد.

از اعضای عادی انجمن انتظار می‌رود جهت گزینش افراد چهار رمین هیأت اجرایی انجمن انفورما تیک، فعالانه تر از پیش مشارکت نمایند و در صورتی که قادر به شرکت در جلسه مجمع عمومی نیستند، آراء خود را در اسرع وقت از طریق پست به نشانی انجمن ارسال دارند.

۱- خانم میترا آل یاسین

دارای درجه لیسانس کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۶۴). در حال حاضر، کارمند واحد مهندسی سیستم در شرکت ایران ارقام می‌باشد. تجربیات علمی ایشان عبارتند از: (۱) طراحی و پیاده‌کردن سیستم پیشنهادی ثبت نام دانشگاه صنعتی شریف

(۲) طراحی سیستم پیشنهادی برگزاری امتحانات تهیه کارنامه در دانشگاه صنعتی شریف (۳) مطالعاتی در مورد ماشینهای با نکات اطلاعاتی (۴) مطالعاتی در زمینه معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها خانم آل یاسین دارای علائق علمی در زمینه‌های هوش مصنوعی و معماریهای جدید کامپیوتر است



۲- آقای داریوش جوان تبریزی

دارای لیسانس علوم کامپیوتر از کوئین-ماری کالج دانشگاه لندن (۱۳۵۳) و فوق لیسانس علوم کامپیوتر از یونیورسیتی کالج دانشگاه لندن (۱۳۵۴). وی از سال ۱۳۵۴ تا به مدت هفت سال مربی دروس کامپیوتر در مدرسه عالی برنا مهریزی و کاربردار کامپیوتر و مجتمع دانشگاهی علوم بوده و از ۱۳۶۱ تا کنون، عضو هیأت مدیره و سرپرست مهندسی نرم افزار شرکت پویا است. آقای جوان تبریزی در طراحی سیستم عامل پردازنده "م-۱" و نیز طراحی نرم افزار کامپیوتر "پویا-۱" مشارکت داشته است



۳- خانم لیلی حاجی اسماعیلی

دارای درجه لیسانس علوم کامپیوتر از هتفیلد پلی تکنیک انگلستان. وی به مدت ۲/۵ سال به عنوان برنامهنویس و تحلیل گر سیستم در شرکت با روز مشغول به کار بوده و هم اکنون تحلیل گر سیستم در شرکت ایران ارقام می‌باشد.

خانم حاجی اسماعیلی ظرف دو سال گذشته همکاری بسیار نزدیکی با کمیته عضویت و روابط عمومی و همچنین کمیته انتشارات داشته است. در ضمن، ایشان برنده مشترک اولین جایزه خوارزمی برای بهترین مقاله چاپ شده در ماهنامه‌های گزارش کامپیوتر سال ۱۳۶۳ می‌باشد.

تجربیات کاری ایشان عبارتند از: (۱) شیشه‌سازی مدیریت حافظه به کمک زبان پاسکال بر روی ماشین "دک ۱۰" (۲) تحقیق و بررسی کاربردار کامپیوتر در زمینه هواشناسی (پروژه لیسانس) (۳) طراحی، برنامهنویسی و پیاده‌کردن چندین سیستم تجاری، مالی، اداری، مدیریت و حمل و نقل.

علائق علمی خانم حاجی اسماعیلی در زمینه‌های سیستمهای عامل، و تئوریات اجتماعی کامپیوتر و خودکار سازی می‌باشد.



۴- آقای کیا نوش خستوتی

دارای لیسانس علوم کامپیوتر از اقتصاد از انگلستان (۱۳۶۰). وی پس از اتمام دوره لیسانس به ایران بازگشته و بعداً گذرانندن خدمت برپای در نیروی دریایی، هم اکنون مدت یکسال است که به عنوان برنامهنویس و تحلیل گر سیستم در شرکت سهای خدمات ماشینهای محاسب الکترونیکی مشغول به کار می‌باشد.



۵- آقای محسن رستمی

دارای مهندسی عمومی از دانشکده نفت آبادان (۱۳۵۴)، فوق لیسانس کامپیوتر از امپریال کالج لندن (۱۳۵۷) و دکترای علوم کامپیوتر از دانشگاه منچستر انگلستان (۱۳۶۲). وی سه سال مربی دروس کامپیوتر در دانشکده نفت آبادان بوده و نیز به عنوان برنامهنویس سیستم با مرکز کامپیوتر شرکت نفت آبادان، همکاری داشته است. در حال حاضر، تحلیل گر سیستمهای نرم افزاری کاربردی در شرکت ایران ارقام می‌باشد.

علائق علمی آقای دکتر رستمی در زمینه‌های طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، سیستمهای خبره، گرافیک کامپیوتری و مدلهای داده‌های با هوش می‌باشد.



۶- آقای حمیدرضا رهبر

فارغ التحصیل رشته آمار و کامپیوتر از دانشگاه اهواز بوده و از سال ۱۳۶۰، درست برنا مهندس و طراح سیستم در شرکت بسا روز به کار اشتغال داشته و در حال حاضر نیز در همین سمت در شرکت ایران ارقام انجام وظیفه می نماید.

آقای رهبر پیش از یکسال است که مسئولیت اجرایی کمیته عضویت و روابط عمومی انجمن را برعهده داشته و با کمیته انتشارات نیز همکاری بسیار نزدیکی داشته است. در رابطه با کمیته آموزش انجمن نیز تا کنون یک دوره کلاس هفتگی آموزش زبان بیسیک را برگزار نموده است. در ضمن، ایشان برنده مشترک اولین جایزه خوارزمی برای بهترین مقاله چاپ شده در ماهنامه های گزارش کامپیوتر سال ۱۳۶۳ می باشد. علائق علمی آقای رهبر، هوش ساختار کامپیوتر و معماری پردازنده ها، هوش مصنوعی، و مطالعه قیاسی زبانهای برنامهنویسی می باشد.



۷- آقای میرمیرتضی عیدی اگوشی

دارای لیسانس آمار و کامپیوتر از دانشگاه اهواز (۱۳۵۷) و فوق لیسانس آمار و کامپیوتر از دانشگاه منچستر انگلستان (۱۳۶۱). وی به مدت یکسال در مرکز کامپیوتر دانشگاه اهواز و پس از آن تاکنون به عنوان آنالیز آمار در اداره آمار و بررسی گزارشهای نفتی بین المللی در وزارت نفت، همکاری داشته است.

علائق علمی ایشان در زمینه های مدل های ریاضی پیش بینی، پایگاه داده ها، سیستم های عامل، و زبانهای برنامهنویسی می باشد.

۸- آقای مهدی فلاحي

دارای لیسانس مهندسی صنایع از دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۵۳) و فوق لیسانس علوم کامپیوتر از همین دانشگاه (۱۳۵۶). وی از سال



۱۳۵۶ تا ۱۳۶۲ عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان بوده و به تدریس دروس کامپیوتر اشتغال داشته است و در حال حاضر، مدیر فروش شرکت ایران ارقام می باشد.

آقای فلاحي در دوره قبل به عضویت هیأت اجرایی انجمن درآمد و در سال گذشته به عنوان دبیر انجمن انجام وظیفه نموده است. علائق علمی وی، زبانهای برنامهنویسی و سیستم های عامل است.



۹- آقای عبدالله کسرائی

دارای درجه لیسانس آمار و احصا از دانشگاه شیراز (۱۳۵۲) و فوق لیسانس کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۵۵). وی از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۰ مربی دروس کامپیوتر در دانشگاه جندی شاپور اهواز بوده و در سال نیز به عنوان تحلیل گر ارشد سیستم با بخش با روز شرکت ابوالحسن دبیر و شرکاء همکاری داشته است. سپس به مدت ۶ ماه سرپرست واحد توسعه و تحقیق نرم افزار در مرکز گسترش آموزش در ایران بوده و از آن پس تاکنون نیز به مدت ۱/۵ سال، مهندس سیستم در شرکت ایران ارقام می باشد. علائق علمی ایشان در زمینه های سیستم های تبادل اطلاعات، زبانهای برنامهنویسی و کامپایلر دوزبا نه بر روی کامپیوترهاست.

آقای کسرائی در دوره پیش به عضویت هیأت اجرایی انجمن درآمد و در ضمن همکاری با کمیته انتشارات، به عنوان خزانه دار انجمن فعالیت می کرده اند.



۱۰- آقای مهرداد دمدرتیا

دارای لیسانس کامپیوتر از دانشگاه صنعتی

شریف (۱۳۵۸) و فوق لیسانس کامپیوتر از همین دانشگاه (۱۳۶۴). وی در حال حاضر برنامهنویس سیستم در واحد مهندسی شرکت ایران ارقام می باشد. تجربیات علمی ایشان عبارتند از:

- ۱) اتصال HP2000 به M6800
- ۲) طراحی و پیاده کردن یک سیستم دریا فست داده ها بر روی ریزپردازنده Z80
- ۳) همکاری در طراحی و پیاده کردن بسته های نرم افزاری FX-100 (برای دوزبا نه کردن چاپگر پسوند مدل FX-100) و EDIAC (ویراستار دوزبا نه برای ساخت و اجرای برنامها ی دوزبا نه بر روی ریز کامپیوتر NCR DMV).

علائق علمی آقای دمدرتیا در زمینه های سیستم های کنترل رقمی، کامپایلر دوزبا نه بر روی کامپیوترها و سیستم های دریافت داده ها می باشد.



۱۱- آقای محمد میرزا عبداللهي

دارای درجه لیسانس الکترونیک از دانشگاه شیراز (۱۳۵۴) و فوق لیسانس کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۵۵). وی از سال ۱۳۵۶ تا ۱۳۶۱ در مدرسه عالی برنامهنویزی و کامپایلر کامپیوتر و سپس مجتمع دانشگاهی علوم به کار اشتغال داشته و علاوه بر تدریس، مسئولیت راه اندازی آزمایشگاه های سخت افزار مدرسه عالی کامپیوتر را عهده دار بوده است. وی از سال ۱۳۶۱ تا شهریور ماه سال جاری، عضو هیأت مدیره و مدیر عامل شرکت پویا بوده است. علائق علمی آقای میرزا عبداللهي بیشتر در جهت طراحی و پیاده کردن سیستم های سخت افزار بوده و در این زمینه، پروژه های طراحی و ساخت کامپیوترهای "م-۱" و "پویا-۱" را هدایت نموده اند. وی در انتخابات دوره پیش به عضویت هیأت اجرایی انجمن درآمد و در دوسال گذشته، رئیس انجمن انفورماتیک ایران بوده است.

۱۲- آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ

دارای درجه لیسانس علوم کامپیوتر از مدرسه عالی برنامهنویزی و کامپایلر کامپیوتر (۱۳۵۶) و فوق لیسانس علوم کامپیوتر از دانشگاه اهواز (۱۳۵۷). وی از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۱ در مدرسه عالی برنامهنویزی و کامپایلر کامپیوتر و سپس مجتمع دانشگاهی علوم به





مقاله

فارسی کردن زبانهای برنامهای سطح بالا

قاسم جابری پور
دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه

با استفاده از وسایل ورودی / خروجی دوزبان (فارسی/لاتین) و تغییراتی که در یک مترجم^۱ زبان برنامه سازی سطح بالا داده می شود، یک پردازنده یا کامپیوتر مجازی برای معادل فارسی یک زبان برنامه سازی سطح بالا به وجود می آید که ورودی آن برنامه به فارسی بوده و لیست خروجی و پیغامهای خطای مترجم و پیغامهای خطای زمان اجرا^۲ نیز تماما به فارسی خواهند بود.

۱ - مقدمه

برنامه هایی که خروجی فارسی تولید می کنند، سالهاست که در کاربردهای مختلف تهیه شده و مورد استفاده قرار گرفته اند. امروزه با استفاده از زبانهای دوزبان "خوب"، تهیه خروجی فارسی به مراتب ساده تر است^۳. بطوری که بیشتر آنچه ایستی در خروجی به فارسی ظاهر شود، در برنامه منبع^۴ متبع^۴ هم به صورت فارسی ضبط می گردد، ولی اصل برنامه هنوز به انگلیسی نوشته می شود.

تعریف و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی فارسی، اثر مستقیم در گسترش استفاده از کامپیوتر در کاربردهای مختلف داشته و همچنین موجب سهولت آموزش برنامه سازی برای عموم و در سطوح پائین دانشگاهی خواهد شد.

تعریف مستقل یک زبان برنامه سازی و پیاده کردن آن، کاری کلاسیک است و می تواند به عنوان یک پروژه کارشناسی ارشد در رشته کامپیوتر اجرا گردد، لکن فارسی کردن زبانهای برنامه سازی معروف و پر استفاده، بسیار ساده تر و برگزیده تر است. کافیه است که معادل فارسی واژه ها و عناصر یک زبان برنامه سازی تعریف گردد و مترجم آن طوری تغییر داده شود تا برنامه های نوشته شده با استفاده از واژه های معادل فارسی را قبول نموده و به زبان ماشین ترجمه نماید. این مقاله، یک روش ساده برای این امر را توصیف می نماید.

۲ - ارتباط متقابل برنامه (ساز) و مترجم

شکل ۱ سازمان ساده یک مترجم زبانهای برنامه سازی سطح بالا را نشان می دهد. برنامه تهیه شده توسط برنامه ساز، بطور کامل در

ورودی تحلیل گرواژه ای (پوینده)^۵ قرار می گیرد و تنها رابطه برنامه و مترجم، از طریق همین تحلیل گرواژه ای برقرار می گردد. رابطه مترجم و برنامه ساز نیز، تنها از طریق لیست برنامه تهیه شده توسط مترجم برقرار می شود. این لیست شامل دو قسمت عمده است:

- الف - عین برنامه که توسط تحلیل گرواژه ای خط بندی و شماره گذاری شده است،
ب - پیغامهای خطا در خلال یا انتهای لیست برنامه که توسط خط پرداز یا خط گردان^۶ تولید می شوند.

اگر مترجم، یک مفسر^۷ باشد پیغامهای خطای زمان اجرا را نیز به خروجی خواهد فرستاد ولی اگر یک کامپایلر باشد، پیغامهای خطای زمان اجرا که در اثر اجرای کد تولید شده توسط مترجم در خروجی ظاهر می شوند، بخشی از رابطه غیرمستقیم مترجم و برنامه ساز را تشکیل می دهند. البته ممکن است در حین اجرای برنامه کامپایل شده، برنامه ساز پیغامهای نیز از سیستم عامل دریافت کند که مترجم هیچ نقشی در تولید آنها نداشته است.

۳ - تعریف معادل فارسی واژه های یک زبان

یک برنامه از انواع واژه های زیر تشکیل می شود:

- الف - کلمات کلیدی^۸ زبان مثل begin و if
ب - اسامی شناسه ها^۹ مثل NO-BOOK
پ - مقادیر ثابت مثل 675.75 و 'X=\$'
ت - علائم جدا کننده مثل +، =، ،

تعریف معادل فارسی واژه های فوق به شرح زیر ممکن است:

- الف - کلمات کلیدی مثل "شروع" به جای begin و "اگر" به جای if
ب - شناسه ها که از نویسه های فارسی تشکیل می شوند مثل "تعداد" کتاب (استفاده از شناسه های مرکب از نویسه های لاتین و یا ترکیب فارسی/لاتین بلامانع است)
پ - مقادیر ثابت شامل نویسه های فارسی و یا لاتین مثل ۶۷۵/۷۵ و 'تومان' X=\$'
ت - علائم جدا کننده می توانند به همان صورت باشند و یا در موارد خاص، بنا بر سلیقه

طراح زبان یا براساس ملاحظات فرهنگی عوض شوند مثل استفاده از "/" به جای "." به عنوان ممیز اعشاری

درفرآیند فارسی کردن زبان برنامه سازی علاوه بر تعریف معادل واژه ها ممکن است تغییراتی در سطح دستور زبان مطلوب باشد که از حوصله بحث ما خارج است زیرا پیاده سازی آن مستلزم ایجاد تغییرات در تمام قسمتهای مترجم است که در آن صورت پیچیدگی و زحمت کار، با پیچیدگی و زحمت نوشتن یک مترجم کامل، قابل مقایسه می شود.

ورق بزنید

تدریس و فعالیت آموزشی اشتغال داشته و از سال ۱۳۶۱ تا کنون، مهندس کاربرد کامپیوتر در سازمان بناست. آقای نقیب زاده مشایخ از آبان ماه ۱۳۵۹ طی انتخابات میان دوره ای به عضویت اولین هیأت اجرایی انجمن درآمد و به عنوان دبیر سرپرست کمیته عضویت و روابط عمومی انجام وظیفه نمود. در دومین هیأت اجرایی انجمن، سمت دبیری انجمن را عهده دار بود و در دوساله اخیر نیز عضو سومین هیأت اجرایی و نایب رئیس انجمن انفورما تیک ایران بوده است. وی همچنین به عنوان سرپرست کمیته انتشارات انجمن و سردبیر ماهنامه گزارش کامپیوتر، از فروردین ماه ۱۳۶۳ تا کنون مسئول انتشار منظم این مجله علمی بوده است.

تذکر: به دلیل آن که اعلام نامزدی آقای دکتر مهرداد دهنیمی جهت عضویت در هیأت اجرایی انجمن، پس از صفحه بندی ماهنامه و در آخرین لحظاتی که ماهنامه به زیر چاپ می رفت، صورت گرفت، امکان قرار دادن نام و مشخصات ایشان در محل مناسب از لحاظ ترتیب الفبائی میسر نبود و بدین خاطر، در پایان نام سایبر کا ندیدها آورده شده است.



۱۳ - آقای مهرداد دهنیمی

داریا لیسانس علوم کامپیوتر و حسابداری از دانشگاه منچستر انگلستان (۱۳۵۷) و فوق لیسانس (۱۳۵۸) و دکترای علوم کامپیوتر (۱۳۶۲) از همان دانشگاه. در حال حاضر، استاد دپارتمان دانشگاه صنعتی اصفهان می باشد. تجربیات کاری ایشان عبارتند از:

- ۱) پنج سال کار در گروه ساخت سیستم عامل MUSS/OS بر روی کامپیوتر MU5 دانشگاه منچستر.
- ۲) انجام پروژه ارتباطات میان انسان و ماشین در سیستمهای عامل قابل حمل (تیز دکتر).

علاقه علمی آقای دکتر دهنیمی در زمینه های سیستمهای عامل، گرافیک کامپیوتری و هوش مصنوعی می باشد.

۴ - فارسی کردن ارتباطات متقابل برنا مه و مترجم

الف - رابطه برنا مه و مترجم

تحلیل گر واژه ای مترجم معادل فارسی زبان برنا مه سازی، بایستی معادل فارسی واژه های زبان را تشخیص دهد و آنها را به زبان داخلی مترجم (شماره) واژه ها، محل ذخیره مقادیر ثابت و صفت خاصه^{۱۱} هر شناسه (تبدیل کند و به قسمت تحلیل گردستوری (تجزیه کننده)^{۱۲} تحویل دهد. تحلیل گر واژه ای مترجم زبان اصلی، عینا^{۱۳} همین کار را با واژه های زبان اصلی انجام می دهد، بنا براین، فارسی کردن رابطه برنا مه و مترجم، در تغییر اطلاعات مورد استفاده تحلیل گر واژه ای (تعریف واژه ها) از لاتین به فارسی خلاصه می شود و نیازی به تغییر الگوریتم و سازمان برنا مه تحلیل گر واژه ای نیست.

ب - رابطه مترجم و برنا مه

آن قسمت از رابطه مترجم و برنا مه که مربوط به منعکس ساختن^{۱۴} برنا مه در خروجی می گردد، خود به خود با اصلاحات قسمت الفس^{۱۵} فارسی می گردد و تولید می نماید، به استثنای شماره گذاری خطوط که بایستی با اصلاح اطلاعات مورد استفاده روال چاپ اعداد در خروجی (تفسیر ارقام لاتین به ارقام فارسی)، آن را هم فارسی نمود. بقیه رابطه مترجم و برنا مه مربوط به خروجیهای خطا پرداز است که از دو نوع ثابت و متغیر می باشد. خروجی ثابت همان رشته نویسه های موسوم به پیغام خطا - نما است که بایستی با معادل فارسی آنها تعویض شود. خروجی متغیر نیز اعداد و احیاناً رشته نویسه های تولید شده توسط خطا پرداز است. اعداد تولید شده معمولاً شماره خطوط برنا مه یا مقادیر متغیرهای برنا مه می باشند که با اصلاح روال چاپ اعداد در خروجی فارسی خواهند شد. رشته نویسه های تولید شده نیز از اطلاعات موجود در برنا مه تولید گشته اند و بایستی عینا^{۱۶} در خروجی چاپ شوند.

انجام اصلاحات فوق در صورتی که برنا مه منبع مترجم در اختیار باشد، به سادگی صورت می پذیرد. چنانچه برنا مه منبع در اختیار نباشد، در صورتی که کد قابل اجرای تحلیل گر واژه ای و خطا پرداز به صورت دو قسمت جدا کا میبایست شده، موجود باشند، می توان تحلیل گر واژه ای و خطا پرداز را از نوشته و کامپایل نمود و کد قابل اجرای آنها را به بقیه قسمت های مترجم متصل کرد.

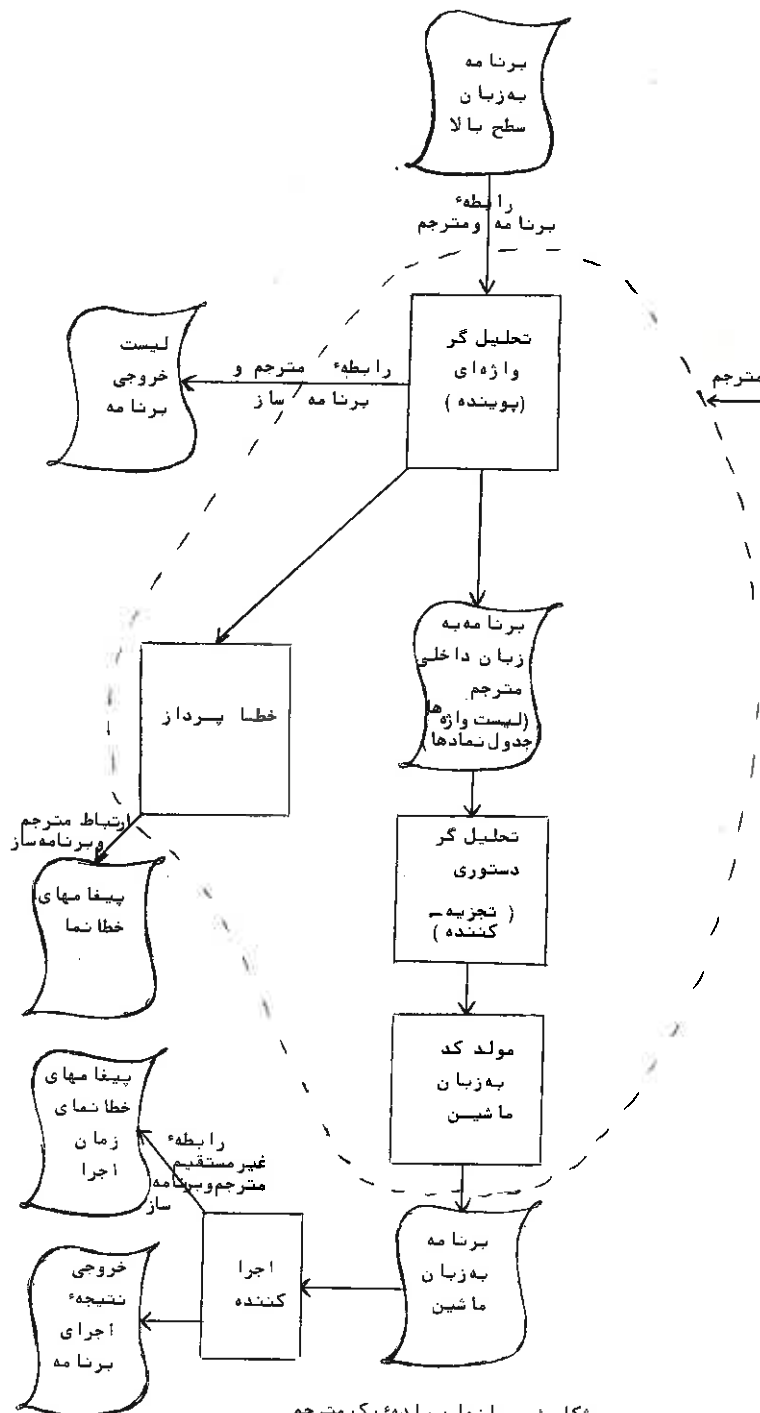
در صورت همراهی سازندگان و فروشندگان مترجمها در تحویل کد قابل اجرای مترجم به صورت قسمتهای جدا کا میبایست شده و در یک فرم استاندارد، انجام اصلاحات فوق تا حدتغییر اطلاعات مورد استفاده مترجم، ساده خواهد شد.

۵ - مترجم انعطاف پذیر به سلیقه استفاده کننده^{۱۷}

یک روش معمول در تهیه برنا مه های بزرگ،

در رابطه با مترجمها می توان اطلاعات و ساختمان داده هائی به شرح زیر تعریف و همه آنها را در محیط سراسری منظور نمود که در آن صورت برنا مه های تحلیل گر واژه ای و خطا پرداز یک فرم کلی مستقل از زبان مورد ترجمه خواهند داشت و فرآیند تبدیل مترجم به مترجم معادل فارسی زبان، منحصر به اصلاح محیط سراسری، دوباره کا میبایست کردن و

قسمت بندی ساخت یافته برنا مه^{۱۸}، جدا گانه کا میبایست کردن قسمتهای مختلف، و اتصال نهائی آنها قبل از اجرای برنا مه است. از جمله این قسمتها، محیط سراسری^{۱۹} شامل اطلاعات و ساختمان داده های مورد استفاده عام قسمتهای دیگر است. با تغییر محیط سراسری و دوباره کا میبایست کردن آن می توان به سادگی تغییرات دائمی مهمی در عملکرد برنا مه ایجاد نمود.



شکل ۱ - سازمان ساده یک مترجم

```

alphabet:('۰'..'۹'); /* به جای 'a'..'z' در مترجم اصلی */
digit:('۰'..'۹');
symbol = record
    name:array 1..30 of char;
    class:integer;
    descrptr:pointer
end;
symbol-table:array 1..5000 of symbol
    init /'شروع',1,nil/,
        /'اگر',2,nil/,
            :
            :
            /'+',50,nil/,
                :
                :
error-message:array 1..100 of char;
error-table:array 1..200 of error-message
    init /'انواع نام متجانس در طرفین گمارش' /,
        /'شناسه اظها ر نشده است' /,
            :
            :
            ;

```

شکل ۲ - اظها ر محیط سراسری

```

procedure error-handler(error-code);

```

```

begin
    case error-code of
        1:
            بعضی عملیات تشخیص و نگاهداری
            مخصوص کد خطای شماره ۱
            output error-table[1];
        2:
            بعضی عملیات تشخیص و نگاهداری
            مخصوص کد خطای شماره ۲
            output error-table[2];
    esac
end

```

شکل ۴ - خطا پرداز کلی که از جدول پیغامهای خطا نمای اظها ر شده در محیط سراسری شکل ۲ استفاده می کند.

- 8: Mode
- 9: Keywords
- 10: Identifiers
- 11: Attribute
- 12: Parser
- 13: Echo
- 14: Custom Designed Translator
- 15: Structural Moduling
- 16: Global Environment
- 17: Declare
- 18: Sumbol Table

```

while not eof do
    begin
        ch:=input;
        case ch in
            alphabet:getid;
            تا تشخیص یک اسم شنا سه و یا یک کلمه کلیدی /*
            به خواندن ادا می دهد. تفکیک کلمات کلیدی
            از اسمی شنا سه ها با قرار دادن کلمات کلیدی
            درون جدول نمادها به عنوان مقدار را و لبه
            /* جدول در محیط سراسری، میسر می شود.

            digit:getnum;

            /* تا تشخیص یک عدد به خواندن ادا می دهد /*

            otherwise:getdlmtr;

            جدا کننده ها با رشته نویسه های محصور بین دو /*
            علامت ' را تشخیص می دهد.

            esac
        end
    end

```

شکل ۳ -

تحلیل گر واژه ای مستقل از مترجم و از واژه ها که از ساختمان داده های اظها ر شده در شکل ۲ استفاده می کند.

- 1: Translator
- 2: Run-time Error Messages
- 3: Characters
- 4: Source Program
- 5: Scanner
- 6: Error Handler
- 7: Interpreter

اتصال آن به بقیه قسمت های مترجم اصلی می شود.

شکل ۲، قسمتی از یک محیط سراسری مترجم را که برای مترجم معادل فارسی اصلاح شده است، نشان می دهد. الفباء و ارقام مورد استفاده در تحلیل گر واژه ای، خطا پرداز و روالهای چاپ خروجی به صورت فارسی اظها ر شده و پیغام های خطا نمای فارسی و معادل فارسی کلمات کلیدی و شماره معین کننده معانی جدا کننده ها به عنوان مقدار و لبه در جدول پیغام های خطا نما و جدول نمادها ۱۸ قرار گرفته اند. مثلاً اگر شماره مربوط به "در محیط سراسری مترجم اصلی ۷۵ باشد، همان شماره را می توان برای علامت مخصوص ممیز فارسی (که با نویسه دیگری نشان داده می شود) قرار داد.

شکل ۳، قسمتی از برنامه کلی تحلیل گر واژه ای و شکل ۴، قسمتی از خطا پرداز را که کاملاً مستقل از زبان مورد ترجمه هستند، نشان می دهد.

۶ - نتیجه

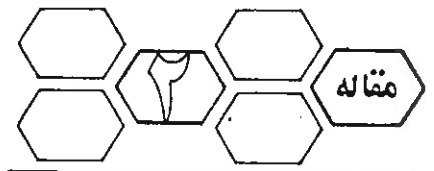
به نظر می رسد که اغلب ابزارهای نسرم - افزاری را می توان بدون تغییرات عمده به معادل فارسی تبدیل نمود. کلید این کار در تشخیص رابطه برنامه استفاده کننده و ابزار نرم افزاری و نیز رابطه ابزار نرم افزاری و برنامه ساز است. فارسی کردن این دو ارتباط، ابزار نرم افزاری را در نظر گرفتن استفاده کننده، کاملاً فارسی جلوه گر می کند. اگر هنگام سفارش و خرید ابزارهای نرم افزاری دقت شود که نرم افزار کاملاً ساخت یافته و اطلاعات پایه مورد استفاده آن، در یک قسمت مستقل با نیت انعطاف پذیری به سلیقه استفاده کننده تبدیل یافته باشد، فارسی کردن ابزار نرم افزاری، کاری معمولی و ساده خواهد بود.

پایان

برخی از پانیه های دوزبان، توانائی قبول متون مرکب از نویسه های فارسی و لاتین را ندارند و متون فارسی و لاتین را بطور مستقل قبول می کنند ولی پانیه های دوزبان، مثلاً پانیه دوزبان، لاله، متون مرکب را قبول می نماید.

پیاده سازی این روش برای زبان پاسکال به عنوان پروژه کارشناسی کامپیوتر به دانشجویان واگذار شده است.

اگر سیستم عامل فارسی نشده باشد، این پیغامها که در خروجی به صورت فارسی ظاهر می شوند به هیچ وجه مفهوم نخواهند بود. مگر این که سیستم عامل قبل از ارسال پیغام به خروجی، حالت عملیاتی "۸" خروجی را به لاتین برگردانده و پس از ارسال پیغام، دوباره حالت عملیاتی را به فارسی برگرداند.



انواع پایگاه داده ها

ترجمه آزاد*: حمیدرضا رهبر

پایگاه داده را می توان به شش گروه عمده تقسیم بندی نمود:

- ۱ - سیستم مدیریت پرونده^۱
- ۲ - رابطه ای^۲
- ۳ - سلسله مراتبی^۳
- ۴ - شبکه ای^۴
- ۵ - با قالب آزاد^۵
- ۶ - چنداستفاده کننده ای^۶

در زیر، هر یک از این انواع بطور جداگانه مورد بحث قرار گرفته و در پایان، به ما شیئهای مخصوص پایگاه داده ها نیز مختصراً^۷ اشاره ای خواهد شد.

سیستم مدیریت پرونده

یک سیستم مدیریت پرونده به ما امکان می دهد تا رکوردها را در درون یک پرونده ذخیره کرده و با زیربای نی نمائیم. این رکوردها، خود متشکل از تعدادی حوزه^۷ می باشند. مثالی از یک رکورد را در زیر مشاهده می کنید:

نام	نوع	قطع
گزارش کامپیوتر	کامپیوتر	بزرگ

"نام"، "نوع"، و "قطع"، اما می حوزه ها هستند در حالی که "گزارش کامپیوتر"، "کا-مپیوتر"، و "بزرگ" مقادیر مربوط به آن حوزه ها می باشند که بر روی هم رکورد را تشکیل می دهند. رکوردی از این نوع ممکن است درون پرونده ای به نام "مجلات" قرار داشته باشد.

محدودیت سیستم مدیریت پرونده آن است که نمی توان اطلاعات درون یک پرونده را با اطلاعات درون پرونده دیگر ترکیب کند. به عبارت دیگر، این سیستم امکان آن را فراهم نمی سازد که بتوان رکورد:

نام	تیراژ
گزارش کامپیوتر	۱۵۰۰

از پرونده "تیراژ" را با رکورد فوق الذکر از پرونده "مجلات" ترکیب نمود (بعضی از سیستمهای مدیریت پرونده می توانند با بیش از یک پرونده کار کنند که در آن صورت می توان رکوردهای آنها را با یکدیگر ترکیب کرد اما پرونده ها باید از نظر ساختار حوزه ها همواره یکسان باشند. بنا بر این اگرچه چندین پرونده در اختیار داریم اما فقط یک نوع رکورد وجود دارد). از این نظر، سیستم مدیریت

پرونده را می توان مشاهده پرونده^۸ کا رتهای شاخص دار (کا رگس) دانست با این تفاوت که جستجو در پرونده کا رتهای فقط به وسیله^۹ یک حوزه یعنی همان حوزه شاخص (برای مثال: "نام جنس" در انبار) امکان پذیر است حال آن که سیستم مدیریت پرونده را می توان به کمک هر حوزه از رکورد، مورد جستجو قرار داد. برای مثال، به وسیله^{۱۰} "نوع"، "نام" و یا ...

پایگاه داده های رابطه ای

پایگاه داده های رابطه ای نیز مانند سیستم مدیریت پرونده از تعدادی رکورد تشکیل می شود که این رکوردها هم به نوبه خود، متشکل از تعدادی حوزه می باشند. تفاوت آن با نوع قبلی در این است که پایگاه داده های رابطه ای می تواند رکوردهای پرونده های مختلف را به شرط آن که دارای یک حوزه مشترک باشند، با یکدیگر ترکیب کند.

از جنبه تئوری می توان رکوردهای تعداد نامحدودی پرونده را که دارای یک حوزه مشترک هستند به کمک فرمانهای JOIN و PROJECT و با یکدیگر ترکیب نمود. با PROJECT می توان زیرمجموعه ای از رکوردهای موجود تهیه کرد. مثلاً رکورد

نام	شهر
گزارش کامپیوتر	تهران

از رکورد

نام	صندوق پستی	شهر
گزارش کامپیوتر	۱۱۴۵۵-۱۱۹۶	تهران

فرمان JOIN برخلاف PROJECT رکوردها را با یکدیگر ترکیب کرده و بدین وسیله رکوردهای جدیدی به وجود می آورد. مثلاً رکورد

نام	ناشر	تعداد صفحات
گزارش کامپیوتر	انجمن انفورماتیک ایران	۲۴

از

نام	ناشر
گزارش کامپیوتر	انجمن انفورماتیک ایران

نام	تعداد صفحات
گزارش کامپیوتر	۲۴

پایگاه داده های رابطه ای، نام خود را از "رابطه" گرفته است که مقصود همان جدولی از داده ها است که هر سطر آن منحصر به فرد می باشد. شکل ۱، مثالی از یک "رابطه" را نشان می دهد. توجه داشته باشید که جدول رابطه ای دقیقاً^{۱۱} مشابه مجموعه رکوردها در سیستم مدیریت پرونده است. در یک رابطه، به رکوردها ویا سطرها، "چندتائی"^۸ میگویند حال آن که حوزه ها و یا ستونها، "صفت"^۹، "مسند"^{۱۰}، یا "رده"^{۱۱} نامیده می شوند.

زیبائی سیستمهای رابطه ای در این است که می توان داده ها را بدون توجه به این که در آینده چگونه مورد استفاده قرار خواهند گرفت، وارد نمود. به عبارت دیگر، لازم نیست بدانید که هنگام ورود داده ها، رکوردها چگونه با یکدیگر ترکیب می شوند، در صورتی که در پایگاه داده از نوع مدیریت پرونده، چنین اطلاعی لازم می باشد. اما به هر حال باید توجه داشت که اگر شما در مورد چگونگی استفاده از داده ها برتا مریزی نکرده و آنها را مطابق آن برنامه وارد ننموده باشید، آنگاه مقداری وقت صرف خواهید شد تا به کمک "برنامه های جستجوی پایگاه داده"، اطلاعات مورد نظرتان را استخراج کرده، ترکیبهای مقتضی را بر روی آنها اعمال کرده و نتایج را ثبت نمائید. در حالی که اگر از قبل می دانستید که چگونه می خواهید اطلاعاتتان را مورد بهره برداری قرار دهید، آنگاه می توانید آنها را به همان طریق مورد نظر، در یک پرونده واحد ثبت کرده و از این رهگذر مقدار قابل توجهی از وقتتان را در هنگام بازیابی اطلاعات صرفه جویی نمائید.

پایگاه داده های سلسله مراتبی

پایگاه داده های سلسله مراتبی نیز مانند دو نوع قبلی، از تعدادی رکورد تشکیل یافته است با این تفاوت که لازم نیست رکوردها به تعدادی حوزه شکسته شوند. این رکوردها را می توان مانند رکوردهای رابطه ای در نظر گرفت



نام	نوع	قطع
گزارش کامپیوتر	کامپیوتر	بزرگ
بولتن ریاضی	ریاضی	متوسط

شکل ۱ - مثالی از یک رابطه
هر سطر، "چندتائی" و هر ستون، "صفت" نامیده میشود.

به طوری که در هر یک چندین حوزه وجود داشته باشد، نظیر پرونده، پردازش کلمات^{۱۱} و بایه آرایه یک بعدی^{۱۲} متشکل از اقلام اطلاعاتی. آنها می توانند شبیه هر چیزی که مورد نظر شماست باشند زیرا سیستم سلسله مراتبی به صورتی متفاوت با سیستم رابطهای، به محتویات رکورد توجه میکند. در سیستم رابطهای، اتصالات ویا "قلایه‌ها" بین پرونده‌ها به خود "داده‌ها" بستگی دارند. مثلاً اگر چه دو پرونده (یا دو مجموعه رکورد) ممکن است دارای حوزه مشترک باشند اما اگر داده‌های درون این حوزه مشترک، مشابه نباشند، آن‌ها نمی‌توانند پرونده‌ها را به یکدیگر متصل نمود. در مثال قبل در مورد JOIN، هر چند که مجموعه دور کورد دارای یک حوزه مشترک هستند (حوزه "نام") اما اگر محتوی آنها یکسان نبود، امکان اتصال وجود نمی‌داشت. بنا بر این، در مثال قبل، وجود عنصر "گزارش کا مپیوتر" درون حوزه مزبور در دو پرونده، عمل اتصال را مقدور ساخته بود. اما در سیستم سلسله مراتبی، اتصال دو پرونده به داده‌های درون آنها بستگی ندارد بدین ترتیب که در ابتدا، کلید اتصالات تعریف شده و تا پایان عمر پایگاه داده‌ها، ثابت خواهند ماند. در این سیستم، همواره پرونده‌های A و B بدون توجه به محتویاتشان به یکدیگر متصل خواهند شد. طبعاً در سیستم مزبور، اتصال بین انواع رکوردها به صورت سلسله مراتبی است. این اتصالات به نام "ساختار داده‌ها" نامیده شده و شکل آنها به صورت یک درخت وارونه است. شکل ۲، ساختار داده‌های یک پایگاه داده‌های سلسله مراتبی را نشان می‌دهد. پرونده‌ای که در بالا قرار گرفته، پرونده پدر^{۱۵} یا صاحب نام دارد و پرونده‌های پائین‌تری، پرونده‌های فرزند^{۱۷} یا عضو^{۱۸} نامیده می‌شوند. ویژگی این سیستم چنین است که اتصال بین پرونده‌های پدر و فرزند، "یک به چند" است یعنی هر پرونده پدر، می‌تواند چندین پرونده فرزند داشته باشد حال آن که هر پرونده فرزند، فقط دارای یک پرونده پدر خواهد بود. سیستم

سلسله مراتبی فهرست راهنما^{۱۹} دیسک در سیستم عامل MS-DOS نمونه‌ای از این نوع سیستمها می‌باشد. تحت MS-DOS می‌توان زیرفهرستهای به وجود آورده به طوری که وقتی یک فهرست (مثلاً "به نام USER") فراخوانده شود، به طور خودکار چندین زیرفهرست (مثلاً "USER1" و "USER2") را با خود به همراه آورد. در این زیرفهرستها نیز ممکن است زیرفهرستهای پرونده‌ها شامل داده‌ها وجود داشته باشد ولی به هر حال هر زیرفهرست فقط دارای یک "فهرست پدر" است. مثال دیگری از سیستمهای سلسله مراتبی، فهرست مندرجات کتابها می‌باشد. خود فهرست همان "مجموعه پدر" است و فصول کتاب که در فهرست به آنها اشاره شده، "مجموعه‌های فرزند" می‌باشند.

در پایگاه داده‌های سلسله مراتبی، جستجو در پرونده‌های پدر می‌تواند شما را به پرونده‌های فرزند همنوع سازد و یا العکس. در سیستمهای خوب، به هنگام مدرآوردن رکوردهای پرونده‌ها، پدر به طور خودکار رکوردهای پرونده‌های فرزند را نیز به هنگام درخواست آورد.

پایگاه داده‌های شبکه‌ای

پایگاه داده‌های شبکه‌ای، همان پایگاه داده‌های سلسله مراتبی است که در آن یک تغییر صورت پذیرفته است. بدین ترتیب که در اینجا می‌توان هر نوع رکورد یا پرونده‌ای را به هر نوع رکورد یا پرونده دیگری مرتبط نمود. بنا بر این، در این سیستم، ساختار داده‌ها در مقایسه با پایگاه داده‌های سلسله مراتبی که "یک به چند" بود، "چند به چند" است.

ساختار پایگاه داده‌های سلسله مراتبی را می‌توان حالت خاص و متمم نیافتا ساختار شبکه به حساب آورد. در شبکه‌ها نیز با یک رابطه‌ها را از قبل تعیین نمود. البته این مساءله در مقایسه با پایگاه داده‌های رابطهای بسیار محدودتر است اما باید دانست که اگر ساختار داده‌ها از قبل تعیین شده باشد، برنامهم سریعتر اجرا خواهد شد.

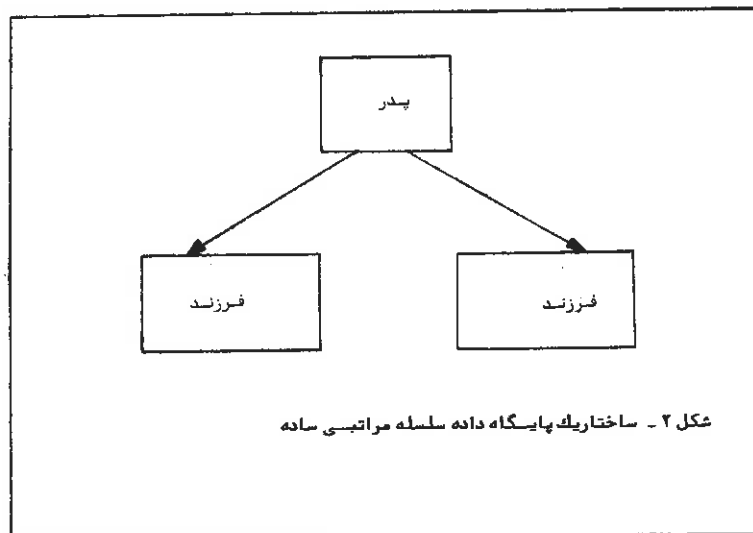
شکل ۳، ساختار یک پایگاه داده‌های شبکه‌ای را بطور ساده نشان می‌دهد. توجه داشته باشید که به ازای هر پرونده فرزند، چندین پرونده پدر می‌تواند وجود داشته باشد. یک کتاب را با داشتن فهرست مندرجات و فهرست اعلام، می‌توان یک پایگاه داده‌های شبکه‌ای به حساب آورد زیرا فهرست مندرجات کتابتشان می‌دهد که صفحات کتاب به ترتیب، شامل چه مطالبی هستند حال آن که فهرست اعلام به ما می‌فهماند که هر مطلب یا کلمه، کلیدی در چه صفحاتی آمده است. بنا بر این هر صفحه ممکن است شامل چندین مطلب باشد و از طرف دیگر، در سراسر کتاب ممکن است در چندین صفحه مختلف به یک مطلب اشاره شود.

جالبترین موضوع در مورد این نوع پایگاه داده‌ها این است که بدینیم پایگاه داده‌های شبکه‌ای صرفاً یک "مدل" می‌باشد. تعریف "مدل"، بیشتر امری قراردادی است و در واقع تعاریف گوناگونی از مدل ساختار داده‌ها وجود دارد. برخی از برنامه‌های پایگاه داده‌ها دارای "زبانهای برنامه نویسی رویه گرای" ۲۰ خاص خود می‌باشند. این زبانها گرچه تعاریف موجود در مدل ساختار داده‌ها را مبهم تر می‌کنند ولی استفاده کنندگان را قادر می‌سازند تا برای مثال یک ساختار شبکه‌ای را در یک پایگاه داده‌های رابطهای تعریف نماید. آنچه که از همه این تعاریف مهمتر است کاربرد است. است که شما از داده‌ها مدنظر دارید و این که یک برنامه منصرفاً از این که رابطهای، سلسله مراتبی، و یا هر چیز دیگری نام داشته باشد، تا چه حد می‌تواند زحمتهای تحقیق این کاربرد برآید.

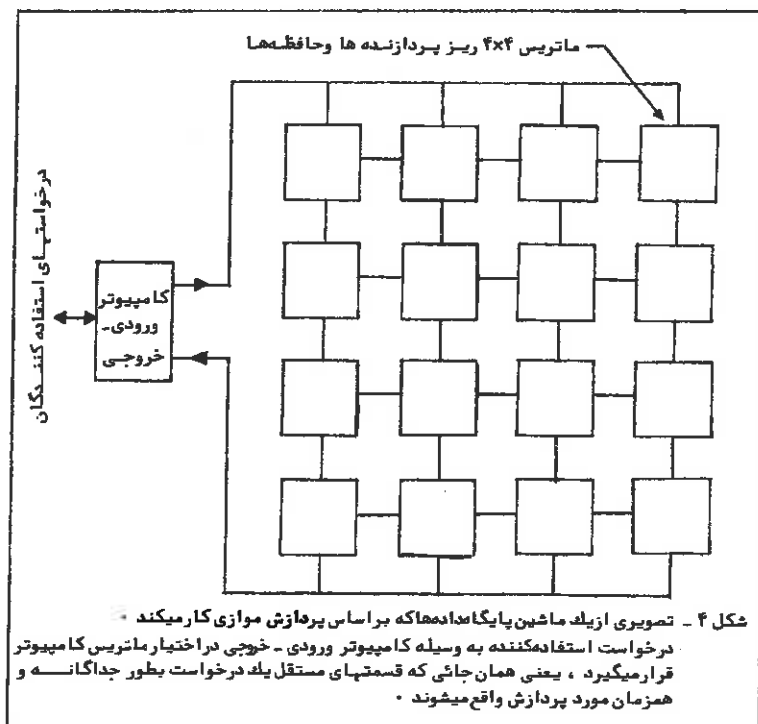
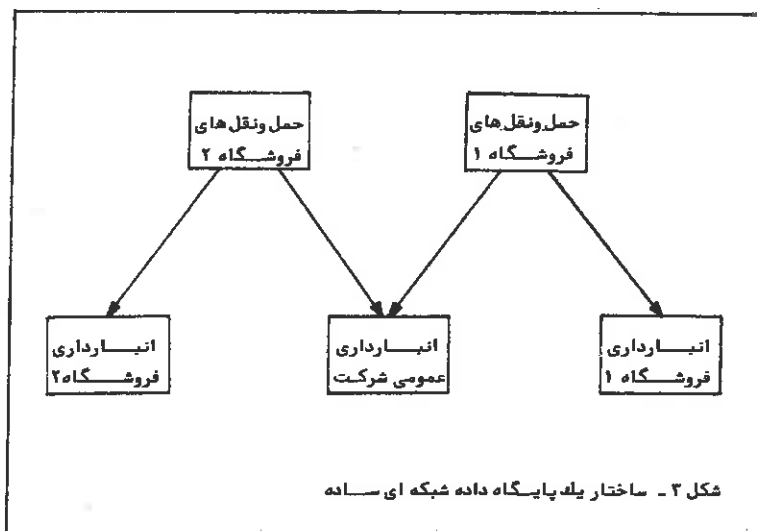
پایگاه داده‌ها با قالب آزاد

نوع دیگری پایگاه داده‌ها، پایگاه داده‌ها با قالب آزاد است که از یک طرف امکان وارد کردن اطلاعات را با هر قالبی (به صورت متن، جدول یا اعداد) می‌دهد و از طرف دیگر ما را قادر می‌سازد تا اطلاعات مزبور را به کمک تعدادی کلمات کلیدی با زیبایی کرده و به یکدیگر متصل نماییم. برای مثال شما می‌توانید یک پاراگراف در مورد یکی از ملاقاتهای تجاری خود بنویسید و به آن کلمه کلیدی "ملاقات" را نسبت دهید. از این طریق می‌توانید به وسیله سؤالی کردن از پایگاه داده‌ها در مورد "ملاقات"، اطلاعات مربوطه را با زیبایی نمایش دهید. یک کتاب از این جنبه که می‌توان آن را به وسیله کلمات کلیدی موجود در فهرست اعلام مورد جستجو قرار داد، یک پایگاه داده‌ها با قالب آزاد است. برخی از برنامه‌های مدیریت پرونده‌ها ساختار قالب آزاد استفا ده می‌کنند. می‌توان با اندکی متمم پایگاه داده‌ها با قالب آزاد را "رابطهای" تصور کرد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که با اگر آنها و کلمات کلیدی وارد شده، در حقیقت رکوردهای هستند که از دو حوزه "کلمه کلیدی" و "پاراگراف"

ورق بزنید



شکل ۲ - ساختار یک پایگاه داده سلسله مراتبی ساده



تشکیل یافته اند. حوزه "کلمه کلیدی"، حوزه ای است که به کمک آن پایگاه داده ها را مورد جستجو قرار می دهیم. با دنبال کردن این روش می توان یک پایگاه داده ها با قالب آزاد را به صورت یک پایگاه داده های رابطه ای تشبیه نمود.

پایگاه داده های چند استفا ده کننده ای

پایگاه داده های چند استفا ده کننده ای می تواند هر یک از ساختارهای که تا کنون مورد بحث قرار داده ایم را شامل شود. خصوصیت بارز آن این است که بطور همزمان چندین استفا ده کننده قادرند به پایگاه داده ها دسترسی داشته باشند. هر چند که با بدخاطر نشان ساخت که در هر لحظه فقط یک استفا ده کننده مکان آن را دارد که در محتویات یک رکورد تغییری به وجود آورد. در این شرایط، دیگر استفا ده کنندگان با پدیا کا "لا" از دسترسی به آن رکورد محروم گردند و یا صرفاً "اجازه" خواندن رکورد مزبور را داشته باشند. در پایگاه های داده های بزرگ و در محیط های پرشارکت، استفا ده از این نوع پایگاه داده ها یک ضرورت است.

ماشینهای پایگاه داده ها

از آنجائی که بعضی از سیستمهای پایگاه داده ها دارای میزان ورودی/خروجی زیادی می باشند، ماشینهای خاصی ساخته شده اند که می توانند داده ها را به صورتی ممتد و پیوسته با زیبایی و پردازش نمایند. شکل ۴، یک نوع خاص از این گونه ماشینها را که براساس پردازش موازی طراحی گردیده نمایش می دهد. پردازنده های موازی شامل ریزپردازنده های هستند که با همدیگر بر روی اجزای مختلف یک مسأله (در اینجا یک درخواست) از پایگاه داده ها (کار می کنند). درخواست مزبور به وسیله پردازنده های گوناگون پردازش شده و در مقایسه با سیستمهای تک پردازنده ای، نتایج به مراتب سریعتر به دست آمده و انباشته می شوند. تفاوت سرعت فقط زمانی اهمیت خود را نشان می دهد که درخواست شامل اطلاعاتی از چندین مجموعه ویا پرونده مختلف باشد. اما اگر درخواست، برای چیز ساده ای مانند لیست نشانیها باشد، آنگاه هر نوع ریزکا مپیوتری سرعت مورد نیاز را تأمین خواهد کرد.

پایگاه های اشتراک و مرجع

*Database Types, Richard Krajewski
Byte, Oct. 1984

- 1: File Management System
- 2: relational
- 3: hierarchical
- 4: network
- 5: free format
- 6: multi-user
- 7: fields
- 8: tuple
- 9: attribute



- 10: predicate
- 11: class
- 12: word processor file
- 13: one-dimensional array
- 14: hooks
- 15: parent
- 16: owner
- 17: child
- 18: member
- 19: directory
- 20: procedural languages
- 21: parallel processing
- 22: query



فراخوان

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

- سخت افزارهای موجود
- نرم افزارهای موجود
- بسته های پیش نوشته موجود
- وضعیت نیروی انسانی متخصص در زمینه انفورماتیک
- میزان بهره گیری از سیستم های کامپیوتری موجود
- تحلیل ساخت در داخل یا انجام واردات
- جهت گیری بسوی سیستم های کوچک یا بزرگ
- وضعیت آموزش علوم و مهندسی کامپیوتر (اعم از بخش دولتی یا خصوصی)
- کامپیوتر به عنوان ابزار کار یا وسیله تشخیص
- نرم افزار نویسی و یا سخت افزار سازی
- انتظار داریم با همکاری مؤثر شما بتوانیم ما را به 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 توانائی برای انجمن انفورماتیک ایران ایجاد نماید تا بتواند امید برگزاری کنفرانسی درباره "وضعیت انفورماتیک در ایران" در سطح کشور را داشته باشد.

لطفاً برای مکاتبات با انجمن
فصل دانشی

تهران
صندوق پستی
۱۱۹۶-۱۴۱۵۵

اسم داده کنید

- جهت دادن پروژه های دانشجویی به طرف کاربردهای جدید و مورد نیاز اجتماع (به دلیل آشنائی بیشتر مدرسین کامپیوتر با زمینه تخصصی کامپیوتر، اکثر پروژه ها در رابطه با خود کامپیوتر مطرح میشوند و نتیجه امر باز به زمینه کامپیوتر بازمیگردد و در جهت پیوند زدن نیازهای اجتماع با امر آموزش اقدامی صورت نمیگیرد.)

تغییر برنامه های آموزشی دانشگاهی در جهت مطرح کردن کاربردهای متنوع و در عین حال ضروری کامپیوتر، خصوصاً کاربردهای ضروری که کمتر در کشور متداول بوده است (هم اکنون درسی تحت عنوان "کاربرد کامپیوتر در سیستم های تجاری"، در بین دروس اجباری دوره کارشناسی کامپیوتر وجود دارد.)

- ایجاد گرایش فرعی (مثلاً کشاورزی) در رابطه با دانشجویان رشته کامپیوتر و یا

- ایجاد گرایش فرعی کامپیوتر به سبب دانشجویان رشته های تخصصی مختلف

- وحدت، پرمحتوی کردن درس "مبانی کامپیوتر" برای رشته های تخصصی مختلف.

۲ - جنبه های تحقیقاتی

- تشکیل تیم های تحقیقاتی مناسب متشکل از متخصصین ذربط، چهار زمینه های مختلف تخصصی و چه از تشکیلات و سازمان های مختلف و پیگیری جدی امور تحقیقاتی

- ارائه کاربردهای جدید توسط شرکتهای کامپیوتری و تشویق و حمایت جدی ایشان در این راستا

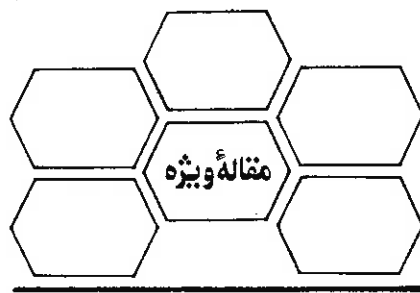
۳ - جنبه های اجرایی

- وجود یک مرکز مشاوره غیرانتفاعی برای هدایت نهادها و سازمان های که در پی سیستم های کامپیوتری هستند

- مشارکت افراد دانشگاهی رشته کامپیوتر در انجام طرح های اجرایی

- وجود مرجعی برای جلوگیری از تباہیات ناصحیح و تلاش در جهت ایجاد بینش صحیح از کامپیوتر در اجتماع

تذکر: بدیهی است که در رابطه با پیگیری هر یک از موارد فوق، جای بحث بسیار است: از تکمیل و تصحیح مورد، تساهل و ضمانت اجرایی، و سازمان مسئول و...



پادداشت سردبیر

انجمن انفورماتیک ایران، چند ماهی است که از طریق فراخوانی که در ماهنامه گزارش کامپیوتر به عمل آورده، از کلیه صاحب نظران و متخصصان رشته کامپیوتر، درخواست اظهار نظر و ارسال مقاله در باره "وضعیت انفورماتیک در ایران" نموده و امیدوار است مجموعه این مقالات و آگاهیه ها، توان لازم جهت برگزاری سمیناری در سطح کشور تحت همین عنوان را برای انجمن فراهم آورد. پیش از این، در بهمن ماه ۱۳۶۳، اولین مقاله از این سری تحت عنوان "ایران و سراب کامپیوترهای شخصی" به نظر تان رسید و اینک دومین مقاله از نظر تان خواهد گذشت. این مقالات را تحت عنوان "مقاله ویژه" ملاحظه خواهید کرد.

طرح یک مشکل و بعضی راه حلها

محسن صدیقی

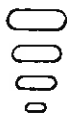
برای استفاده خوب از یک "وسيله" (کامپیوتر) در یک "زمینه"، لازم است که شناخت کافی نسبت به "وسيله" و همچنین شناخت کافی نسبت به آن "زمینه" وجود داشته باشد. ملاحظه می شود که استفاده کنندگان در اجتماع ما، "زمینه های" کار را نمی شناسند و کامپیوتر را نمی شناسند و از سوی دیگر، دست اندکاران کامپیوتر، برعکس کامپیوتر را نمی شناسند و از "زمینه ها" بی اطلاعند. در هر صورت، نتیجه یکی است: "جدائی وسیله از کاربردها".

به نظر می رسد که مطلب فوق از عمده ترین عوامل در مشخص نبودن جایگاه کامپیوتر در اجتماع ما باشد. کاربردهای کامپیوتر هنوز آنچنان که باید برای جامعه توجه نگشته اند و در این مورد، مسئولیت دست اندکاران کامپیوتر (ارائه دهندگان "وسيله")، بیش از سایرین می باشد.

در این رابطه، راه های زیر در سه جنبه آموزشی، تحقیقاتی، و اجرایی ارائه می شوند:

۱ - جنبه های آموزشی

- تشکیل دوره های آموزشی و توجیهی مخصوص مدیران



تبدیل IBM PC به XT

اخیراً شرکت "کوادران" یک سیستم گرداننده دیسک سخت را به بازار عرضه داشته که امکان آن را فراهم می‌سازد که کامپیوتر شخصی آی‌بی‌ام یا کامپیوترهای همساز آن، بطور کامل کامپیوتر IBM XT را تقلید نمایند. این دیسک وینچستر ۵ اینچی که ۷۲ مگابایت ظرفیت دارد، در درون شکاف دومین گرداننده دیسک لِرزان PC قرار گرفته و بطور منطقی به دو دیسک ۳۱ مگابایتی تقسیم می‌شود. این سیستم از فرم‌های سیستم عامل DOS گونه‌ساز ۲/۰ ویا ۲/۱ استفاده نموده و زمان دستیابی به آن، ۳۰ میلی ثانیه می‌باشد. این گرداننده برای استفاده در شبکه‌های محلی و سیستم‌های چند استفاده کننده‌ای کاملاً مناسب است. قیمت این دیسک به همراه کارت الکترونیکسی کنترل کننده و منبع تغذیه آن، ۶۵۰۰ دلار است.

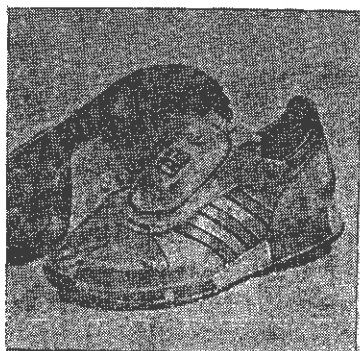
به نقل از

Popular Computing
Jan. 1985

- 1: Quadram
- 2: Emulate
- 3: Slot
- 4: Local Area Networks (LANs)
- 5: Multi-user

بسته نرم افزاری تولید نقشه

GMX-3300 نام بسته نرم افزاری است که توسط شرکت "مگنام" کامپیوتر سیستمز^۱ تولید شده و جهت کمک به زمین شناسان و مهندسی در انجام تحقیقات زمین شناسی، تحلیل منابع، نقشه کشی معدن و نیز کاربردهای مهندسی ساختمان



کامپیوتر (بالای کفش) واقع است. قیمت یک جفت از این کفشها بین ۱۰۰ تا ۱۲۵ دلار خواهد بود که فقط شامل یک کامپیوتر می‌شود زیرا رنگه راست کفش فاقد کامپیوتر است.

به نقل از

Design News
May 1985

عرضه گردد. این کامپیوترها در زمان تولید خواهند شد و بنا به ادعای مسئولین کمپانی "کیوم"، بر خلاف کامپیوترهای لیزری فعلی که بر اساس تکنولوژی فتوکپی کننده‌ها ساخته شده‌اند، اولین کامپیوتر خواهد بود که از تکنولوژی واقعی لیزری استفاده خواهد کرد. سرعت این کامپیوتر، حدود هشت صفحه در دقیقه خواهد بود.

به نقل از

Datamation
Aug. 1985

- 1: Qume

مدل زبان بیسیک به زبان C

اخیراً شرکت Software Manufacturers برنامهای به نام C-LINK به بازار عرضه کرده است که به برنامه نویسان امکان می‌دهد برنامه‌های کاربردی خود را به زبان C جهت اجرا تحت سیستم عامل یونیکس تولید نمایند. با استفاده از C-LINK می‌توان برنامه‌های به زبان C را به زبان بیسیک نوشت و یا این که برنامه‌ها مستقیماً به زبان C نوشت و لسی از کتابخانه دستورات و توابع زبان بیسیک بهره جست.

برنامه‌ها از طریق صفحه کلیدها^۱ وارد سیستم می‌شوند و سپس C-LINK، برنامه‌ها را معادل به زبان C را تولید می‌کند. برنامه‌ها حاطه، سپس ترجمه شده و به شکل یک سیستم کاربردی قابل اجرا تحت سیستم‌های عامل یونیکس یا Xenix در می‌آیند.

به نقل از

Design News
Aug. 1985

- 1: Keyboard
- 2: Compile

کفشهای کامپیوتری^۱

به زودی کفشهای کامپیوتری به بازار عرضه خواهد شد. این کفشها حاوی یک باطری کوچک و یک ریزپردازنده خواهد بود که اطلاعات نظیر وزن بدن، طول کامپا، و غیره را دریافت کرده و پس از پایان مسافت طی شده می‌توانند اطلاعات دیگری نظیر سرعت، مسافت، و کالری مصرفی را به نمایش بگذارند.

اکثر این گونه کفشها که تا به حال عرضه گشته‌اند، برای ردوبدل کردن اطلاعات باید به یک کامپیوتر خارجی وصل شوند ولی اینک یک سازنده آلمانی (آدیداس) درپایتز امسال کفشهایی را عرضه می‌نماید که دارای صفحه نمایش هم خواهند بود و از این جهت خود کفشها می‌باشند. کامپیوتر کفش، در قسمت جلو و بالای کفش قرار دارد و متصل به یک کلید حساس به فشار می‌باشد. کلید در وسط تخت کفش واقع است و کار آن (مشابه یک قدم شمار)، اندازه گیری مسافت می‌باشد. صفحه نمایش آن بر روی



دستورات خود را با سخن گفتن بیان کنید

شما می‌توانید به وسیله‌ای دستگاهی به نام Pronounce دستورات خود را به کامپیوترتان داده و با سخن گفتن در میکروفن، داده‌ها را وارد نمائید. این سیستم پرونده‌های لغات متشکل از ۱۲۸ کلمه یا اصطلاح کوتاه را قبول می‌کند. هر کلمه یا عبارت می‌تواند با حداکثر ۲۵۵ ضربه کلید مرتبط شود. بنابراین، این امکان را می‌دهد تا بتوانید یک دستور "ماکرو" را که جوابگوی نیازها بتواند باشد، ایجاد کنید.

زمانی که شما بگوئید "memorize" (به خاطر بسپار)، از آن لحظه دستگاه نویسه‌هایی را که از طریق صفحه کلید وارد می‌شوند به خاطر می‌سپارد. سپس می‌توانید به نویسه‌های وارد شده یک نام در زبان طبیعی نسبت داده و در حافظه ذخیره نمائید. از آن پس گفتن این نام در میکروفن باعث بیداری و فعال شدن آن نویسه‌ها (دستورات) می‌گردد. در هر لحظه می‌توان از برنامه‌های کاربردی بردی خارج شد، وارد Pronounce گردید و به فرهنگ لغات آن، لغاتی را اضافه کرد، تغییراتی به وجود آورد و یا بدون هیچ تغییری از سیستم خارج شد.

قیمت این دستگاه، ۸۹۵ دلار بوده که شامل یک کارت مدار الکترونیک، میکروفن، کتاب راهنما و نرم افزار مربوطه است. این دستگاه با کامپیوترهای شخصی آی‌بی‌ام (مدلهای XT و AT) و یا کامپیوترهای کاملاً همساز با آنها، با حداقل ۲۵۶ کیلوبایت حافظه اصلی کار می‌کند. طبق ادعای عرضه کنندگان، سیستم مزبور را می‌توان با اغلب برنامه‌های کاربردی تحت سیستم عامل MS-DOS و PC-DOS مورد استفاده قرار داد.

به نقل از

BYTE
July 1985
1: Keystroke
2: Characters

قرار داد برای ساخت کامپیوتر لیزری

کمپانی آمریکایی "کیوم" و هیئتی متوافقی برای ساخت یک کامپیوتر لیزری جدید به مافا رسانده‌اند. پیش بینی می‌شود این کامپیوتر، در ربع اول سال ۱۹۸۶ به بازار

- 3: Stand Alone
- 4: Distributed Network
- 5: Hard Disk
- 6: Floppy Disk Drive

گونه‌های جدید سیستم‌عامل MS-DOS

بنا بر گزارش‌های رسیده، شرکت مایکروسافت به‌زودی نسخه‌های سیستم‌عامل MS-DOS گونه ۱ ۲/۵ را به‌تولیدکنندگان اصلی تجهیزات (OEMs) آغاز خواهد نمود. همچنین شایع است که مایکروسافت در حال کار کردن بر روی گونه‌های ۳ و ۴ سیستم‌عامل فوق می‌باشد. انتظار می‌رود که OEM گونه ۲/۵ را به‌عنوان گونه ۳ به‌کار خواهد برد. به‌نظر می‌رسد که این گونه‌های جدید از MS-DOS، ویژگی کارکرد چندوظیفه‌ای^۱ و برخی از شبکه‌ها^۲ و نیز چندویژگی جدید دیگر پشتیبانی نمایند. انتظار می‌رود که گونه ۴ این سیستم‌عامل در سطح وسیعی با سیستم‌عامل چندا استفاده‌کننده‌ای زینکس^۵ (ساخت مایکروسافت)، هم‌سازی داشته باشد. همچنین گفته می‌شود که مایکروسافت، در حال کار کردن بر روی MS-Net که گسترش یافته MS-DOS برای کار در شبکه‌ها است، می‌باشد.

به نقل از

Microsystems
July 1985

- 1: Version
- 2: Original Equipment Manufacturers
- 3: Multitasking
- 4: Networking
- 5: Xenix

کاملاً سازگار و بدون نرم افزارهای قبلی نیاز به هیچگونه اصلاحی ندارند.

به نقل از

Datamation
Aug. 1985

- 1: Superminicomputer
- 2: Optimized C Compiler
- 3: Backup Battery
- 4: Stand Alone
- 5: Distributed

ابریز کامپیوتر Altos

Altos 2086، نام ابریز کامپیوتری است که بر اساس ریزپردازنده ۸۰۲۸۶ ساخته شده و قادر است تا ۲۰ استفاده‌کننده را بطور همزمان سرویس دهد. این کامپیوتر، تحت سیستم‌عامل Xenix 3.0 کار می‌کند و معماری آن، پیمانه‌ای^۱ است به‌نحوی که امکان الحاق پردازنده‌های جدید فراهم سازد. از این کامپیوتر می‌توان هم به‌صورت متکی به خود^۲ و هم به‌عنوان بخشی از یک شبکه^۳ توزیعی^۴ استفاده نمود. پیکربندی اولیه Altos 2086، شامل ۲ مگا بایت RAM حافظه، یک دیسک سخت^۵ ۸۰ مگا بایتی، یک گرداننده دیسک لرن^۶ ۱/۲ مگا بایتی، یک واحد نوار پستی^۷ ۶۰ مگا بایتی، و یک پایانه Altos III می‌باشد. میزان حافظه RAM این کامپیوتر تا ۴ مگا بایت قابل افزایش است. قیمت این سیستم کامپیوتری، در حدود ۲۰ هزار دلار می‌باشد.

به نقل از

Electronic Design
Aug. 1985

- 1: Supermicrocomputer
- 2: Modular

طراحی گردیده است. این برنامه که بر اساس بسته نرم افزاری ژنوما تریس^۱ (تولید شده به وسیله همین شرکت و مخصوص کامپیوترهای بزرگ) نوشته شده، قابلیت تدخّل و یکا رگیری مقادیر شبکه‌ها^۲، محاسبه مساحت و حجم، توصیف حدها، و کار بر روی اطلاعات ورودی از نوع نقطه و خط را دارا می‌باشد.

از این برنامه می‌توان به‌منظور تولید سطوح دارای خمیدگی (حاصل از چند جمله‌ایها و معادلات مثلثاتی) برای بررسی و تحلیل اطلاعات نیز استفاده نمود. تولید انواع نقشه‌ها نظیر نقشه‌های نمایانگر خطوط فواصل، منابع و فراز و نشیبها (با نمایش دقیق مرزها) به کمک بسته فوق بر روی صفحات نگاره‌ای و رسا می‌آید. پذیراست. در این رابطه، فاصله‌های^۴ مختلف و متنوعی پیش‌بینی و تولید شده‌اند.

GMX-3300 بر روی کامپیوترهای شخصی آی بی ام و کامپیوترهای همساز^۵ با آن، تحت سیستم‌های عامل MS-DOS، PC-DOS، و یونیکس قابل اجرا است. تجهیزات مورد نیاز آن عبارتند از: قدرت نگاره‌سازی با قابلیت تفکیک پذیری بالا، ۵۱۲ کیلوبایت حافظه اصلی و یک دیسک وینچستر با ظرفیت ۱۰ مگا بایت. قیمت این نرم افزار به‌تنهایی ۳۲۰۰ دلار است که چنانچه با فاصله‌های لازم، رسام و دیدگوسا^۷ ثل سخت افزار خریداری گردد، بهای آن به ۹۹۹۰ دلار بالغ می‌گردد.

به نقل از

BYTE

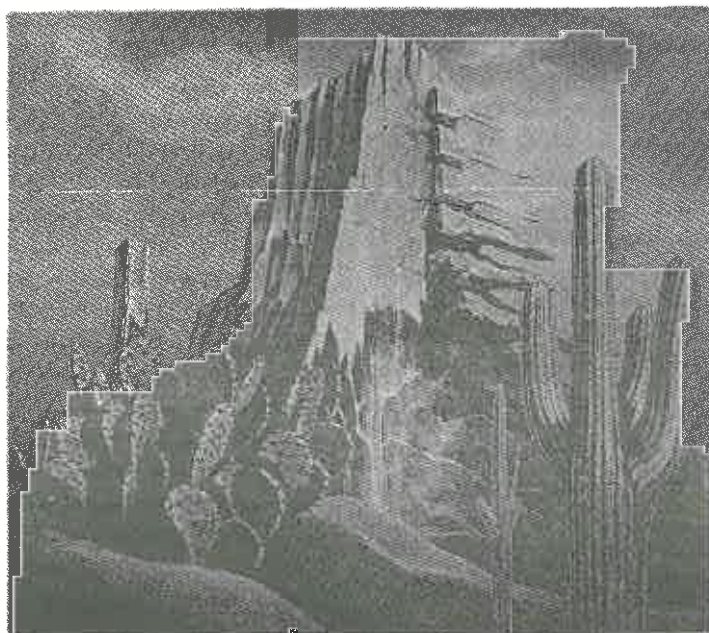
Aug. 1985

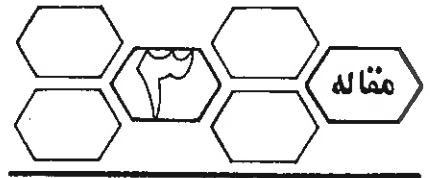
- 1: Magnum Computer Systems Inc.
- 2: GeoMatrix
- 3: Grid Value
- 4: Interfaces
- 5: Compatible

سیستم جدید TOWER

TOWER 32 نام ابر کامپیوتر کوچک شرکت ان سی آر است که از ریزپردازنده ۶۸۰۲۰ مورتورولا استفاده می‌کند و یک سیستم ۳۲ بیتی است. TOWER 32، بر حسب مورد، ۲ تا ۳ برابر سریع‌تر از سیستم قبلی TOWER XP می‌باشد. این محصول جدید، تا ۳۲ استفاده‌کننده را به‌طور همزمان سرویس می‌دهد و تحت سیستم‌عامل UNIX V و کامپایلر بهینه C^۲ کار می‌کند.

پیکربندی متعارف TOWER 32 عبارت از ریزپردازنده ۶۸۰۲۰، حافظه‌ای به‌گنجایش یک مگا بایت، زیرسیستم ورودی و خروجی بر اساس ریزپردازنده ۶۸۰۱۰، ظرفیت دیسک تا ۴۶ مگا بایت، گرداننده نوار کا رتریج به‌گنجایش ۴۵ مگا بایت، و باتری پشتیبان^۳ است. این سیستم می‌تواند هم به‌صورت متکی به خود^۴ و هم به‌عنوان بخشی از یک شبکه^۵ توزیعی پردازنده‌ها کار کند. نرم افزارهای سیستم جدید با نرم افزارهای سیستم‌های قبلی TOWER





پیشرفت‌های در زمینه معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها

ترجمه: * میثرا آل یاسین

چکیده

در کامپیوترهای رقمی متعارف، محدودیت انتقال داده‌ها در تکه‌های کوچک (کلمه به کلمه) بین حافظه و واحد پردازنده مرکزی، طبق مشخصات یک برنامه می‌تواند جریان کنترل، تنگنای فون نویمان^۱ نامیده می‌شود. این تنگنا سرعت مؤثر محاسباتی و کارآیی ایجاد برنامه‌ها را کاهش می‌دهد. معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها^۲ راه‌حل امیدبخشی برای مقابله با هر دو مشکل فوق است. یک برنامه مبتنی بر جریان داده‌ها، گراف جهت‌داری است که گره‌های آن، محاسبات گوناگون و کام‌های آن، داده‌های پیش‌نیاز را مشخص می‌کند. یک محاسبه، زمانی آماده اجرا می‌گردد که تمام پیش‌نیازهای آن فراهم شده باشد. بنابراین، بجای یک ترتیب از پیش تعیین شده برای اجرای عملیات گوناگون (یعنی جریان کنترل)، اجرا با عدم اجرای عملیات، توسط جریان داده‌ها تعیین می‌گردد. در این مقاله، مفاهیم اساسی جریان داده‌ها و سازماندهیهای گوناگون برای کامپیوترهای مبتنی بر جریان داده‌ها، ارائه شده است. مقاله مشتمل بر مکانیزم پایه جریان داده‌ها، سیستمهای چندپردازنده‌ای و معماری سلولی می‌باشد.

۱- مقدمه

از زمان ابداع کامپیوترهای الکترونیک در دهه ۱۹۴۰ میلادی، طراحان سیستمهای کامپیوتری همواره سعی در بهبود کارآیی و قابلیت اطمینان سیستمهای رقمی، ضمن کاهش هزینه و تسهیل کاربرد آنها داشته‌اند. چنین به نظر می‌رسد که پیشرفت در زمینه‌های هزینه و قابلیت اطمینان، چشمگیرتر از عرصه‌های کارآیی و سهولت کاربرد - که هنوز در انتظار پشت سر گذاشتن موانع اساسی هستند - بوده است. این امر تا حدودی ناشی از این است که خواسته‌های مأموریت‌ها و تجهیزات از یک سو، پیشرای می‌کنند: به محض این که به‌آرامی‌های دیروز در زمینه کارآیی و سهولت کاربرد دست می‌یابیم، با مسائل جدیدی که به کارآیی بیشتری نیاز دارند و نیز انتظار رو به افزایش دارندگان و استفاده‌کنندگان روزافزون کامپیوتر مواجه می‌گردیم.

کارآیی کامپیوترهای رقمی با استفاده

از روشهای فنی و سازمانی، یعنی از طریق افزایش سرعت مدارها و ایجاد همزمانی در محاسبات، قابل افزایش است. علیرغم پیشرفتهای قابل توجه در زمینه افزایش سرعت مدارها و کاهش هزینه‌های آنها، افزایش سطح همزمانی - مگر در موارد مثال ویژه‌ای که نیاز به پردازش آرایه‌ای و برداری دارند - بسیار کند بوده است. ماشینهای بانک اطلاعاتی، پردازنده‌های انجمنی^۳ و آبرکامپیوترها، در رده‌های خاصی از مسائل، به درجه بالایی از همزمانی دست یافته‌اند، اما هیچکدام از آنها، یک راه‌حل کلی برای افزایش کارآیی ارائه نمی‌دهند. سیستمهای چندپردازنده‌ای گرچه کلیت مورد نیاز را دارا می‌باشند، اما سرعت را به میزان محدودی افزایش می‌دهند.

تعریف ویژگی "سهولت کاربرد" بسیار دشوار است. این ویژگی اساساً به میزان "طبیعی بودن" ارتباط استفاده‌کنندگان و کامپیوتر، از طریق واسطه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مربوط می‌شود. روش متداول تا امروز، تأمین نرم‌افزارهای بسیار بزرگ و پیچیده برای کامپیوترهای با سازمان فون نویمان^۴ (دارای آرایه‌های خطی از خانه‌های هم‌اندازه حافظه، زبان ماشین سطح پایین، و تنها یک واحد محاسبه با کنترل متمرکز و ترتیبی) به منظور تسهیل کاربرد این کامپیوترها بوده است. عدم کارآیی این روش، کاملاً واضح است. طراحی ماشینهای با زبان سطح بالا، یکی از نخستین گامهای بود که برای افزایش کارآیی برداشته شد. اما طبیعتاً رویه‌گرایی^۵ اکثر زبانهای سطح بالا، نیاز به واسطه‌ای نرم‌افزاری سطح بالاتر را به جا می‌گذارد.

ملزومات کارآیی و سهولت کاربرد برای سیستمهای کامپیوتری نسل پنجم، با در نظر گرفتن کاربردهای دهه ۱۹۹۰ میلادی، محققان را بر آن داشت که نگاه عمیق‌تری به معماریهای فون نویمان و تکنولوژیهای پشتیبان آن بیافکنند و در این راه، معماری بر اساس جریان داده‌ها را به عنوان نخستین نامزد برای استفاده در نسل بعدی کامپیوترها مشخص سازند. مفهوم معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها، حدود یک دهه است که مورد توجه قرار گرفته است. این مقاله، مبتنی بر چند نوشته جدید در زمینه معماری کامپیوتر بر اساس جریان داده‌ها و مقالات مربوطه دیگری است که به دلیل تجدید توجه به این نوع معماری، اخیراً در مجلات مختلف به چاپ رسیده‌اند.

۲- مفهوم جریان داده‌ها

بحث خود را با استفاده از یک مثال آغاز می‌کنیم. فرض کنید می‌خواهیم مقدار U را محاسبه کنیم:

$$U = \frac{\frac{Y}{X+Y} - X(X+Y)}{X(X+Y)^2} \quad (1)$$

در کامپیوترهای ترتیبی متعارف می‌توان برنامه‌های نوشت که این محاسبه را به صورت دنباله‌ای از گامهای ساده انجام می‌دهد. هر گام، مشتمل بر عملیات محاسباتی و به دنبال آن یک حکم انتسابی جهت نسبت دادن نتیجه محاسبه به یک متغیر موقت یا نتیجه می‌باشد.

مفهوم	نمایش چهارثابتی	شماره ترتیب
$P := X + Y$	+XYP	1
$Q := Y / P$	/PYQ	2
$R := X * P$	*XPR	3
$S := Q - R$	-QRS	4
$T := R * P$	*RPT	5
$U := S / T$	/STU	6

یک پردازنده یگانه، این گامها را به ترتیب انجام می‌دهد. به این ترتیب که پس از اجرای یک گام، بر اساس آنچه که محتوای شمارنده برنامه نشان می‌دهد، کنترل را به گام بعدی می‌سپارد. نام "جریان کنترل" از همین جا گرفته شده است. در هر لحظه، تنها یک دستور العمل، فعال است. اگر حافظه یک کامپیوتر متعارف، با آرایه‌ای از چراغها نشان داده می‌شد، به نحوی که فعال شدن یک دستور العمل، سبب روشن شدن چراغ مربوط به آن خانه حافظه می‌گشت و سرعت اجرای دستورالعملها کاهش می‌یافت، می‌توانستیم جریان کنترل را با چشم دنبال کنیم.

در یک سیستم چندپردازنده‌ای یا در یک پردازنده با چند واحد عملیاتی، می‌توان قسمتهای خاصی از محاسبات فوق را بطور همزمان انجام داد. نمودار^۶ وابستگیهای منطقی گامهای محاسباتی گوناگون را به صورت یک گسراف جهت‌دار، نشان می‌دهد.

این نمودار نشان می‌دهد که در صورت وجود دو پردازنده یا واحد عملیاتی، می‌توان محاسبات را در چهار گام انجام داد. Q و R و نیز S و T را بطور همزمان محاسبه کرد. نمودار^۷ نمایش دیگری از همان محاسبات است که ورودیهای X و Y و نتیجه U را بطور صریح نشان می‌دهد. گراف نمودار^۸ یک گراف جریان داده‌ها نامیده می‌شود.

یک راه برای نمایش و بهره‌برداری از همزمانی در محاسبات فوق الذکر به صورت دنباله‌ای از دستورات عملیاتی، استفاده از دستورات $JOIN$ و $FORK$ به صورت زیر است:

L1:	$P := X + Y$	
	FORK L3	
	FORK L5	
L2:	$Q := Y / P$	
	GOTO L4	
L3:	$R := X * P$	
	FORK L5	
L4:	JOIN 2	(۳)
	$S := Q - R$	
	GOTO L6	

t_2 و t_3 نیز قرار می گیرند، بی آن که سبب فعال ساختن آنها شوند. اکنون، اجرای بسته عملیات t_1 ، این سه بسته نتیجه را ایجاد می کند:

$\langle 1, \langle t_2, 2 \rangle \rangle$
 $\langle 1, \langle t_3, 2 \rangle \rangle$
 $\langle 1, \langle t_5, 2 \rangle \rangle$

این بسته های نتیجه، سبب می شوند که مقدار "۱" در دومین گیرنده های t_2 ، t_3 و t_5 قرار گیرد و موجب فعال شدن t_2 و t_3 گردد. به این ترتیب، فراروندهای فعال ساختن الگوها، تولید نتیجه و قرار دادن نتایج در گیرنده ها تا زمان حصول نتیجه نهائی، بطور خودکار، ادامه می یابند.

مشارده می کنیم که در هر لحظه، الگوهای زیادی جهت تولید بسته های فعالیت، می توانند فعال گردند. در صورتی که هر یک از بسته های یک پردازنده یا "واحد عملیاتی" داده شوند، بطور همزمان قابل اجرا خواهند بود. در صورت وجود تنها یک واحد اجرای یگانه، می توان بسته های عملیات را به ترتیب دلخواه، اجرا کرد. آنچه به دست آورده ایم، رهایی کامل از تعیین ترتیب اجرای عملیات مختلف است. به جای آن، ترتیب اجرا، خود به خود بر حسب دسترسی بودن عملوندها (داده ها) و مطابق با یک گزینش اختیاری - وقتی که تعداد بسته های عملیات، بیش از تعداد پردازنده ها یا واحدهای ورق بزنند

حاصل گشته است. هر الگوی فعالیت، از این اجزاء تشکیل یافته است:

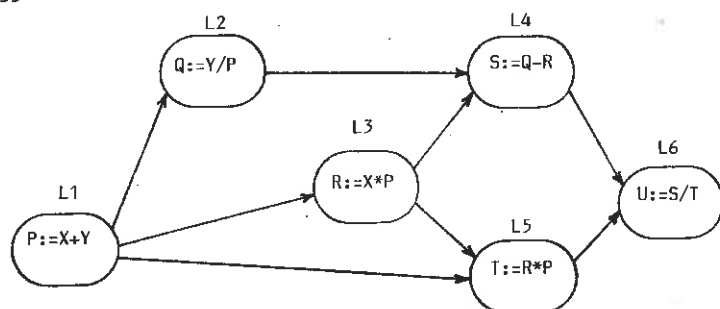
- ۱ - یک بخش عملیاتی (ADD، DIV و غیره).
- ۲ - حافظه مورد نیاز برای عملوندها (گیرنده ها).
- ۳ - اشاره گر (ها) برای نشان دادن محل ارسال نتیجه.

موقتاً خط چینهای نمودار ۳ را ندیده بگیرید. قرار گرفتن مقدار عملوند در هر یک از گیرنده های یک الگو، سبب فعال شدن آن الگو می گردد. هر الگوی فعال، یک بسته عملیات تولید می کند. هر بسته عملیات، پس از اجرا، تعدادی بسته نتیجه (یکی به ازاء هر یک از مقصدهای مشخص شده در بسته) با قالب زیر ایجاد می کند:

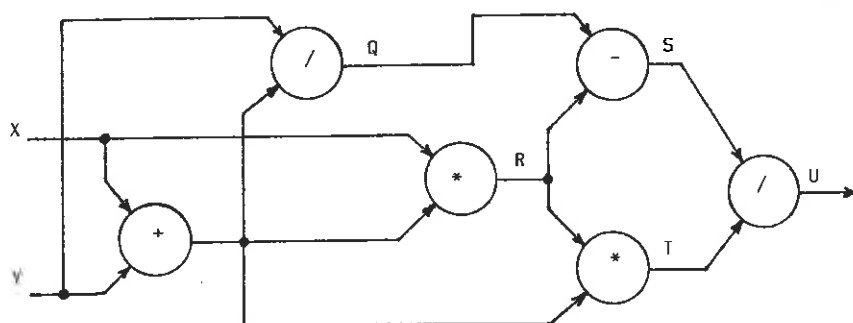
< مقدار، مقصد >

در قالب فوق، "مقدار" عبارت از یک زوج (تفاضلی، ورودی) است که یک الگو گیرنده ای از آن الگو را مشخص می سازد. ایجاد یک بسته نتیجه، سبب جای گرفتن "مقدار" در گیرنده مورد نظر می گردد.

بنابراین، به عنوان مثال، هنگامی که مقادیر $X = -1$ و $Y = 2$ در نخستین و دومین گیرنده های الگوی t_1 در نمودار ۳ قرار گیرند الگوی مذکور یک بسته عملیات تولید می کند با مقادیر X و Y به ترتیب در نخستین گیرنده های



نمودار ۱ - گراف جهت دار برای نمایش وابستگیهای منطقی گامهای یک محاسبه. مقدار U به عنوان تابعی از X و Y محاسبه شده است.



نمودار ۲ - گراف جریان داده ها برای نمایش محاسبات نمودار ۱

L5: JOIN 2
 $T := R * P$
 L6: JOIN 2

این نحوه نمایش و اجرای برنامه، "جریان کنترل موازی" نامیده می شود. اجرای دنباله دستورالعملها از $L1$ آغاز می گردد و دستورهای FORK در مواقع مقتضی، انشعابهای قابل اجرای همزمان، ایجاد می کنند. بنا بر این، دستورالعمل L FORK به این معنی است که دو جریان مستقل از دستورالعملها، که یکی از دستورالعمل بعدی دنباله دیگری از دستورالعمل با برچسب L آغاز می گردد، می توانند بطور همزمان اجرا گردند. دستورالعمل متوالی L FORK و L' FORK یک انشعاب سررا هر دو نشان می دهند. دستورالعمل L JOIN نقطه ای را نشان می دهد که اجرای برنامه تنها در صورتی می تواند به پایان آید که محاسبات L انشعاب موازی به آن نقطه رسیده باشند. به عنوان مثال، حکم $L5: JOIN 2$ بیان می کند که دستورالعمل بعدی یعنی $T := R * P$ پس از دو دستورالعمل $L5$ FORK اجرا خواهد شد و به این ترتیب تضمین می کند که هر دو مقدار P و R پیش از T محاسبه خواهند شد.

این با ریز در صورت استفاده از آرایه های از چراغها برای دنبال کردن مسیرهای جریان کنترل، مشارده می کنیم که یک یا چند مرکز سبب فعالیت وجود دارد که در حین اجرای برنامه، ایجاد می شوند (با دستور FORK)، به این سو و آن سو حرکت می کنند (اجرای ترتیبی دستورالعملها)، و احتمالاً نابود می گردند (با دستور JOIN). توجه داشته باشید که این مثال، تنها برای روشن شدن مطلب آورده شده است. در سیستمهای چند پردازنده ای امروزی، به دلیل بالاسری زیاد مورد نیاز برای فراروندهای زمانی بندی و نظارت (پیگیری مراحل اجرا)، همزمانی در این سطح، قابل دستیابی نیست. تعجب آور است که برخی از پردازنده های سریع، هنگامی که با دنباله ای از دستورالعملها، مانعند احکام (۲) مواجه می گردند، برای بهتری بهره برداری از سخت افزار در دسترس (واحدهای عملیاتی، شباهت های موقت و غیره)، وابستگی داده ها را جهت بدست آوردن معادل نمودار (۱) بررسی می کنند. تحلیل جریان داده ها، به وسیله کا میایلهای بهیته ها نیز انجام می شود. عجیب بودن این نحوه کار، در این حقیقت نهفته است که ما برنامه سازان را مجبور می کنیم محاسباتی را که طبیعتاً موازی هستند (با استفاده از قطعه های تکرار، جهش و مانند آنها) به شکل دنباله ای از عملیات ترتیبی درآورند و نگاهت پردازنده را به منظور استخراج عملیات موازی، هدر می دهیم.

نمودار ۳، یک برنامه مبتنی بر جریان داده را نشان می دهد که از نمودار ۲، با جایگزین ساختن هر گره عملیات با یک "الگوی فعالیت" A

پیش‌نیا زفعال شدن یک الگواست. به‌عنوان مثال، الگوی t_1 پیش‌ازاین که مجدداً "فعال" گردد، باید دوشنا سه ورودی و سه علامت تصدیق، دریافت دارد.

تا زمانی که صف الگوهای فعال تهی‌نیا شد، مؤلفه‌های پردازنده باید می‌توانند کاملاً مشغول باشند. اندازه صف در هر لحظه، درجه همزمانی موجود در برنامه را نشان می‌دهد. تصمیم‌گیری درباره تعداد هریک از واحدها و درجه لوله‌ای بودن هریک از آنها، مبتنی بر سرعت‌های نسبی موردنیاز برای ادامه بی‌وقفه جریان بسته‌ها (در خلاف جهت حرکت مقربه‌های ساعت) در ساخت حلقه‌ای سیستم (نمودار ۶) می‌باشد. به این ترتیب، درجه همزمانی و در نتیجه سرعت مؤثر پردازش را می‌توان به‌نحو چشمگیری افزایش داد. پهنای باند مسیرهای داده‌ها در پیرامون حلقه، عامل محدودکننده اصلی در افزایش درجه همزمانی است.



داشته‌باشیم، از آنجا که واحدهای گوناگون، جداگانه روی بسته‌های مستقل و بی‌ترتیب عمل می‌کنند، با لاسری به کمترین مقدار ممکن می‌رسد.

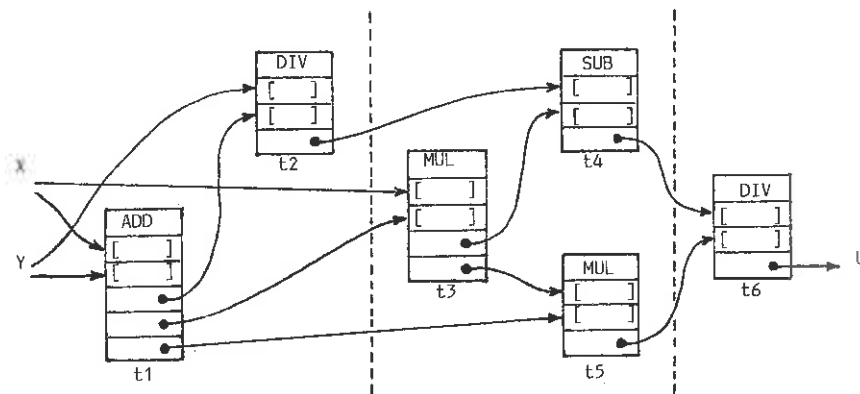
از پردازش لوله‌ای می‌توان در سطح برنامه یا الگوریتم نیز سود جست. به‌عنوان مثال، محاسبات (۱) را که برنامه مبتنی بر جریان داده‌های آن در نمودار ۳ ارائه شده است، در نظر بگیرید. اگر بخواهیم این محاسبات را برای مقادیر گوناگون X و Y انجام دهیم، می‌توانیم برنامه را مطابق خط چین‌های نمودار ۳ به سه جزء تقسیم کنیم. اکنون اگر "علائم تصدیق" ۱ را به عنوان رده خاصی از نتایج - که در آن دریافت یک ششانه ورودی توسط یک الگو تولید می‌شود - در نظر بگیریم، به محض اجرای الگوهای t_1 و t_2 ، می‌توان زوج جدیدی از مقادیر X و Y را برای محاسبه بعدی به برنامه داد. الگوی t_3 پس از فعال شدن، علائم تصدیق موردنیاز منبع X و الگوی t_1 را تاءمین می‌کند. به این ترتیب، دریافت تعداد مناسبی از علائم تصدیق (به عنوان ششانه‌های ورودی مجازی)

عملیاتی موجود است - تعیین می‌گردد، نام "جریان داده‌ها" از همین جا گرفته شده است. نمودارهای ۴ و ۵، مثال‌های دیگری از نمایش ساختارهای متداول برنامه‌سازی با استفاده از الگوهای فعالیت است. در نمودار ۴، اگر مقدار نخستین عملوند بسته عملیات GREATER بیش از دومین عملوند آن باشد، نتیجه این بسته T (درست) و گرنه F (نا درست) خواهد بود. اولین عملوند بسته SWITCH در نمودار ۵، بر حسب مقدار دومین عملوند آن، به اولین یا دومین مقصد فرستاده خواهد شد. توجه کنید که چگونه عملوندهای ثابت می‌توانند یک قسمت دائمی از یک الگوی فعالیت باشند، در حالی که عملوندهای دیگر (متغیرها)، به محض تولید بسته عملیات مربوطه، از یک الگوی فعال پاک می‌شوند (و در نتیجه آن را غیرفعال می‌سازند).

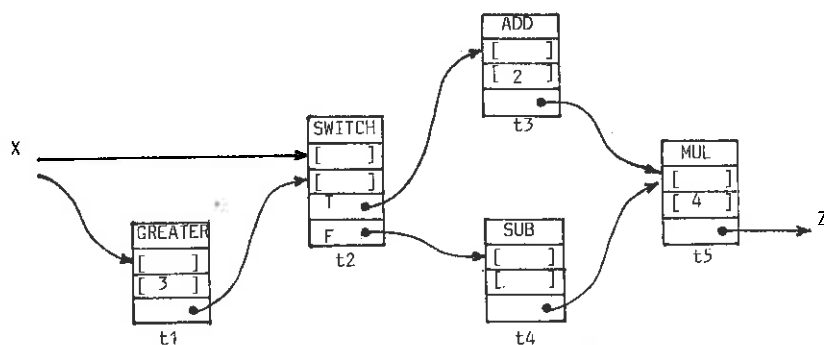
سخت‌افزار پایه

نمودار ۶، معماری یک پردازنده ساده، با توانایی اجرای برنامه‌های مبتنی بر جریان داده‌ها را نشان می‌دهد. الگوهای فعالیت، در حافظه ذخیره می‌شوند و نشانی الگوهای فعال، در یک صف نگهداری می‌گردد. واحدهای ۱، نشانی را از صف برمی‌دارد (۱)، آن را به انبار الگوهای فعالیت ۱ ارائه می‌دهد (۲)، الگوی مربوطه را از انبار می‌گیرد (۳)، یک بسته عملیات تشکیل می‌دهد و آن را برای اجرا به واحدهای عملیاتی می‌فرستد (۴). واحد به هنگام دریافت، بسته‌های نتیجه را از واحدهای عملیاتی دریافت می‌دارد (۵). نشانی الگوی مقصد هر بسته نتیجه، به انبار ارائه می‌گردد (۶)، الگوی مربوطه خوانده می‌شود (۷) و پس از به هنگام مدرآمدن، به انبار به زیرفرستاده می‌شود (۸). چنانچه الگوی پس از به هنگام مدرآمدن، فعال شود (تمام عملوندهای خود را دریافت کرده باشد)، نشانی آن در صف قرار داده می‌شود (۹). به این ترتیب، صف در هر لحظه حاوی نشانی تمام الگوهای فعال است. سرعت اجرای این الگوها بستگی به سرعت واحد اخذ و واحدهای عملیاتی دارد.

حتی پردازنده پایه نمودار ۶ با یک واحد اجرایی یگانه، به درجه‌ای از همزمانی که در کامپیوترهای متعارف قابل حصول نیست، دست می‌یابد. واحدهای اخذ، اجرا و به هنگام مدرآوردن می‌توانند به طور همزمان فعال باشند و روی بسته‌های مختلف، کار کنند. این بسته‌ها ممکن است متعلق به عملیات مختلفی در یک یا چند حکم برنامه یا حتی متعلق به احکامی از برنامه‌های گوناگون باشند. بنا بر این همزمانی در سطوح مختلف توسط یک مکانیزم یگانه که عملاً فاقد لاسری است، حاصل گشته است. با لوله‌ای کردن و افزایش تعداد هریک از واحدها در پردازنده پایه، نمودار ۶، می‌توان کارآئی آن را افزایش داد. بنا بر این می‌توانیم چندین واحد اخذ، اجرایی (عملیاتی)، به هنگام مدرآوردن، و چندین پیما نه حافظه



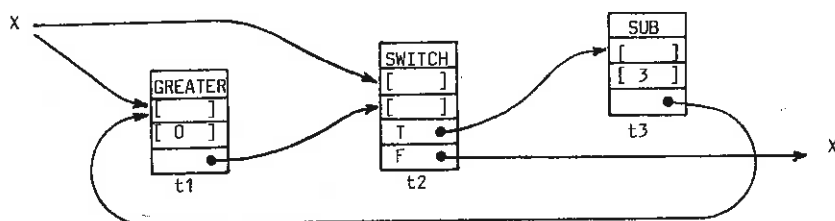
نمودار ۳ - نمایش گراف نمودار ۲ به صورت مجموعه‌ای از الگوهای فعالیت که یک برنامه مبتنی بر جریان داده‌ها را تشکیل می‌دهند.



$$Z := (\text{if } X > 3 \text{ then } X+2 \text{ else } X-1) * 4$$

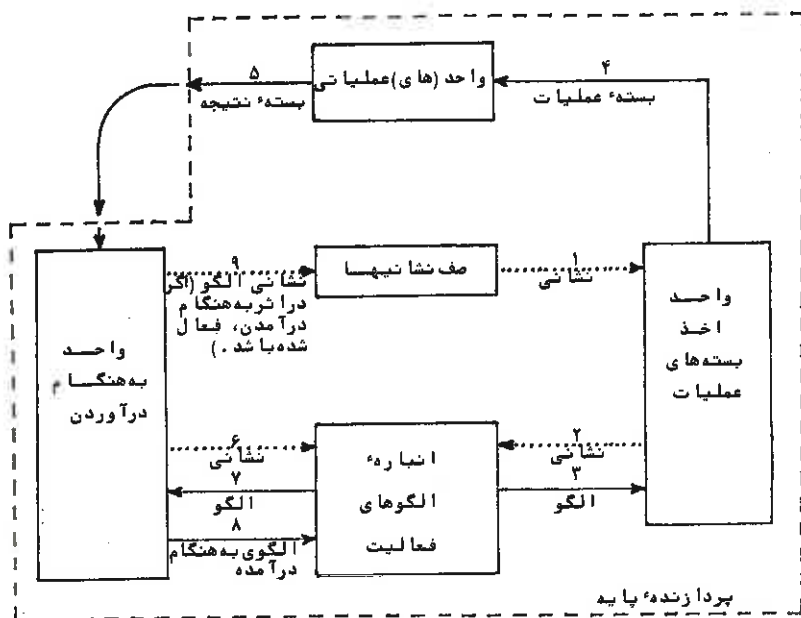
نمودار ۴ - نمونه‌ای از یک حکم شرطی در برنامه مبتنی بر جریان داده‌ها

۴ - پردازش موازی انبوه

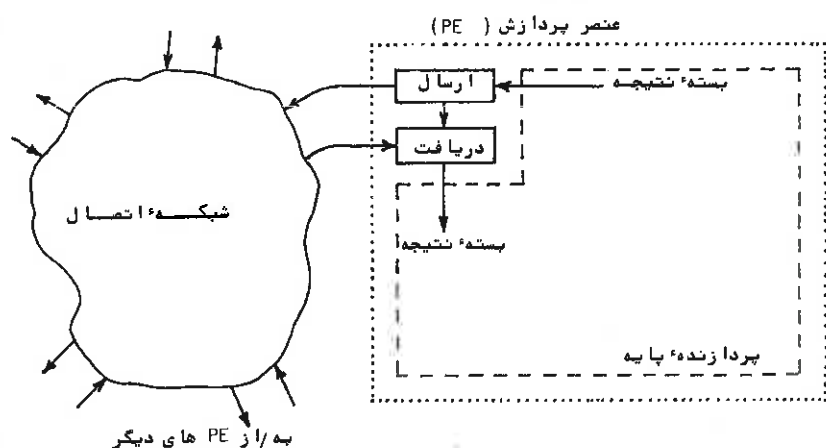


while $X > 0$ do $X := X - 3$

نمودار ۵ - نمونه‌ای از یک حلقه تکرار در قطعه‌ای از یک برنامه مبتنی بر جریان داده‌ها



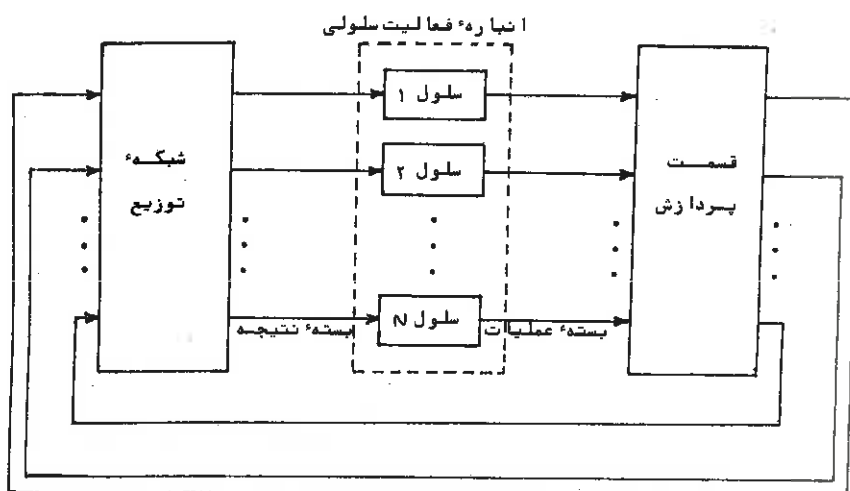
نمودار ۶ - پردازنده پایه برای اجرای برنامه‌های مبتنی بر جریان داده‌ها



نمودار ۷ - سیستم چندپردازنده‌ای مبتنی بر جریان داده‌ها، مرکب از چند PE و یک شبکه اتصال

پردازنده پایه، نمودار پایه سادگی می‌توان به یک عنصر پردازش (PE) جهت استفاده در سیستم‌های چندپردازنده‌ای مبتنی بر جریان داده‌ها تبدیل کرد. برنامه مبتنی بر جریان داده‌ها به چند بخش تجزیه می‌گردد و هر بخش به یک PE خاص نسبت داده می‌شود. به این ترتیب، مقدمه هر بسته، نتیجه به وسیله سه تا شی (ورودی، نشانی، شمارنده) مشخص می‌گردد. هر بسته، نتیجه توسط واحد "ارسال" بررسی می‌شود. اگر این بسته از نوع غیرمطلوب باشد (مقدار آن در یک PE دیگر قرار داشته باشد)، از طریق "شبه‌اتصال" به آن PE فرستاده می‌شود و اگر نه مستقیماً به سوی واحد به هنگام مدرآوردن محلی روانه می‌گردد. سرعت شبکه، اتصال در سیستم‌های مبتنی بر جریان داده‌ها نسبت به سیستم‌های چندپردازنده‌ای متعارف از حساسیت بسیار کمتری برخوردار است. این امر عمدتاً به این دلیل است که در حالت عادی در هر یک از PE مقصد، تعداد زیادی الگوی فعال موجود است و به همین دلیل کارآیی آن بر اثر تداخل خبرهای ناچیز را کاهش می‌دهد. در واقع، برای بیشتر سیستم‌ها، احتمالاً یک مسیر عمومی ساده کافی است که هر چه روش‌های دیگری نیز برای این منظور پیشنهاد شده‌اند. نمودار ۸، یک سازماندهی چندپردازنده‌ای دیگر را نشان می‌دهد. هر سلول انبار، فعالیت در نمودار ۸، مشابه پردازنده پایه، نمودار ۶ است که واحد اجرا از آن حذف شده است. به این ترتیب، سلولی با یک حافظه نسبتاً پرگنجایش را می‌توان به صورت یک مدار رتانه‌ای VLSI پیاده کرد. هر سلول، بسته‌های عملیات را به قسمت پردازش که حاوی مجموعه‌ای از واحدهای عملیاتی است، می‌فرستد. بسته‌های نتیجه که در قسمت پردازش تکوین می‌یابند، از طریق شبکه توزیع به سلول‌های مناسب فرستاده می‌شوند. در نتیجه، سلول‌ها، پردازنده‌های اسکلتی^{۱۴} (خیلی ساده) ای هستند که در مجموع، عده‌ای از واحدهای اجرایی سهیم می‌باشند. همین سهیم بودن در سخت افزاری پیچیده‌ای که ندرتاً بکار می‌رود، استفاده از تعداد زیادی سلول را از نظر اقتصادی، ممکن می‌سازد. علاوه بر آن در یک سیستم موازی انبوه، وجود چند قسمت پردازش که هر یک بطور اشتراکی مورد استفاده زیرمجموعه‌ای از سلول‌ها قرار می‌گیرد، قابل تصور است.

مزیت سازمان سلولی نمودار ۸ بر معماری چندپردازنده‌ای نمودار ۷، در استقلال کارآیی اجرای دستورالعمل‌ها از نحوه تخصیص الگوهای برنامه به فضای نشانی‌ها می‌باشد. در معماری چندپردازنده‌ای، اگر دو الگوی فعالیت درون یک PE باشند، ارتباط بین آنها سریع‌تر خواهد بود. بنا بر این نحوه تخصیص قسمت‌های مختلف برنامه به عناصر پردازش باید ورق بزنید



نمودار ۸ - سازمان سلولی برای یک سیستم چندپردازنده ای مبتنی بر جریان داده ها . هر سلول ، مشابه پردازنده پایه نمودار ۶ است که واحدا از آن حذف گردیده است .

6: parallel control-flow

7: monitoring

8: Activity Template

9: Operation Packet

10: fetch

11: Activity Template Stone

12: Acknowledge Signals

13: bus

14: Bare-bones processors

15: locality of effect

16: side effects

17: Backus

18: functional

19: applicative

مذکور ، به عنوان سلاح اصلی در جنگ علیه هزینه زیاد نرم افزار در سیستم های کامپیوتری نسل بعد بکار روند .

یادداشتها و مرجع

*Parhami, Behrooz, Developments in Data-Flow Computer Architecture, presented at the fifteenth national mathematics conference, Shiraz, Iran 28-31 Mar.1984

1: Von-Neumann bottleneck

2: Data-Flow

3: Associative processors

4: procedural

5: Control-Flow

مورد بررسی دقیق قرار گیرد . از طرف دیگر ، با تخصیص قسمتهای برنامه به صورتی دقیق ، شبکه اتصال نمودار ۷ ، نسبت به شبکه توزیع نمودار ۸ ، حامل نقل و انتقالات بسیار سبکتری است و به همین دلیل ارزانتر و طراحی آن ساده تر است . انتخاب یکی از این دو نوع معماری ، بستگی به نوع کاربرد و ملاحظات فنی دارد .

۵ - نتیجه گیری

بررسیهای معماریهای مبتنی بر جریان داده ها را نسبت به ماشینهای فون نویمان متعارف ، میتوان به این ترتیب خلاصه کرد :

۱ - بهره گیری مؤثر از همزمانی

۲ - استفاده از ویژگیهای VLSI

۳ - برنامه سازی طبیعیتر و ساختار فتهتر

برتری اول با توجه به بحثهای قبلی روشن است . برتری دوم از این حقیقت ناشی میگردد که با اتصال تعداد زیادی پردازنده یا سلول (به وسیله یک شبکه اتصال یا توزیع نسبتاً ساده) می توان یک ایرکامپیوتر مبتنی بر جریان داده ها با کارآیی بالا ساخت . برتری سوم ، مستقیماً از ویژگیهای زبانهای مبتنی بر جریان داده ها یعنی تاء شرموضی^{۱۵} و رهائی از انشعرات جنبی^{۱۶} ، نتیجه میشود . مطالعات "باکوس"^{۱۷} و دیگران نشان میدهد که زبانهای تابعی^{۱۸} یا اعمال شدنی^{۱۹} (مشابه لیسپ) ، زبانهای طبیعی و قابل درکی برای ساختن برنامه ها هستند . در این گونه زبانها ، ارتباط بین واحدهای برنامه ، از طریق ارسال مقادیر شناسه ها و نتایج ... به جای تغییر دادن حالت یک حافظه سراسری - برقرار میگردد . این امید وجود دارد که زبانهای

مستقل می باشد .

اقتباس از

BYTE

May 1985

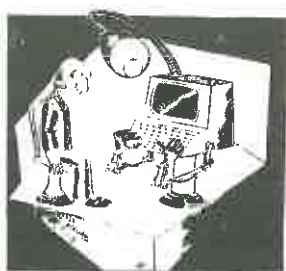
1: IBM Compatible

2: Bus

3: Routines

4: Read Only Memory Basic Input

Output System



اگر ریز کامپیوتری تحت سیستم عامل MS-DOS عمل کند ، از آنجا که MS-DOS و PC-DOS (سیستم عامل رایج کامپیوتر شخصی آی بی ام) همسانند ، ریز کامپیوتر مزبور ، ناچار همسان با آی بی ام است ! گاه میان مسیرهای^۲ یک کامپیوتر شخصی و ریز کامپیوتر آی بی ام همسانی وجود دارد که طبعاً سازنده مربوطه آن را دلیلی میداند تا تولید خود را "گاملا" همسان با آی بی ام " قلمداد نماید .

اما واقعیت امر در این است که از نظر علمی

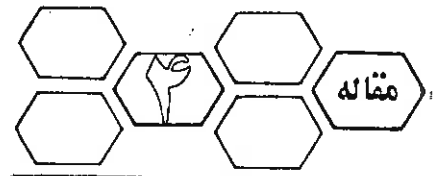
و تخصصی زمانی میتوان ریز کامپیوتری را صد در صد همسان با کامپیوتر شخصی آی بی ام دانست که روالهای^۳ ورودی و خروجی آن که ROM BIOS نام دارد ، عیناً مشابه روالهای آی بی ام باشد . این روالها کلیه اعمال ورودی و خروجی ماشین را تحت کنترل داشته و در واقع پوششی بر نحوه عمل سخت افزار محسوب میگردند . حق امتیاز استفاده از این روالها در اختیار شرکت آی بی ام است و تنها راه قانونی دستیابی به آنها ، خرید حق امتیاز و یا ایجاد آنها به صورت



"همسانی با آی بی ام"^۱ یعنی چه ؟

امروزه بیش از هر زمان دیگر ، در مجلات و دیگر رسانه های گروهی تبلیغاتی را می بینیم و می شنویم که متعلق به انواع و اقسام کامپیوتر های شخصی ، از سازندگان بی نام و نشان گرفته تا شرکت های مشهور است که جملگی با افتخار ، محصول خود را "همسان با آی بی ام" اعلام میدارند . این واژه یعنی چه و صرف نظر از بازاری که برای سازنده مربوطه وجود می آورد ، مفهوم علمی آن چیست ؟

در حال حاضر ، کافی است که حتی یک یا دو بسته نرم افزاری موجود در بازار (مانند "لوتوس ۱-۲-۳" و یا برنامه شیبه سازی پرواز شرکت مایکروسافت) که بر روی کامپیوتر شخصی آی بی ام قابل اجرا می باشد بر روی ریز کامپیوتر دیگری نیز قابل اجرا باشد تا تولید کننده آن ، همسانی ماشینش را با آی بی ام ادعا نماید . و یا



رسیدن به سرعت حد در تراشه‌ها

ترجمه*: کا مپیوگانی

دانشمندی که سرگرم کار بر روی ساخت تراشه‌های کامپیوتری سریعتر می‌باشند، دریا فته‌اند که کار آنها شباهت بسیاری با کار مهندسان راه‌سازی دارد. امروزه، تراشه‌های سیلیکونی همچون جاده‌های باریکی هستند که در آنها، هیچ الکترونی نمی‌تواند از الکترون جلوتر از خود، سریعتر برود. بنا براین، دانشمندان برای دستیابی به سرعت بیشتر، در حال ساخت موادی هستند که جاده‌ای جهت عبور سریع‌ترین الکترون‌ها در اختیار بگذارد.

صحت‌انسل جدیدی از نیمه‌ها دی‌ها^۱ است که به "سوپرلاتیس"^۲ یا فوق‌شیکه، معروف گشته است. سوپرلاتیسها، از لایه‌های بسیار نازکی از مواد نیمه‌هادی مختلف که در یک تراشه سه چند لایه‌ای منفرجه تعبیه شده، تشکیل می‌شوند. ساختار کریستالی بی‌نظیر آنها الکترون‌های بسیار سریع را قادر می‌سازد که از یک ماده به ماده دیگر، "جهش" کنند. از نظر تئوری سرعت سیر الکترون‌ها در این نوع تراشه‌ها صدمتبه سریعتر از سرعت سیر در تراشه‌های سیلیکونی و دهمرتبه سریعتر از نوع آرسنید گالیومی^۳ می‌باشد. در حال حاضر، دانشمندان تراشه‌های از این نوع ساخته‌اند که ۱۰ مرتبه سریعتر از تراشه‌های سیلیکونی و ۴ مرتبه سریعتر از تراشه‌های آرسنید گالیومی عمل می‌کنند.

"فردریک آل‌ووک"، مدیر علوم جامدات در آزمایشگاه ملی "ساندیا"، سوپرلاتیسها را "بی‌نهایت با شکوه" توصیف می‌کند. او می‌گوید "۳" آنها نیمه‌ها دی‌های الکترونیکی را به طریقی بی‌سابقه متحول خواهند کرد. هم اکنون، در بیش از ۱۲ کمپانی و دانشگاه معروف از جمله آی‌بی‌ام، AT&T، و دانشگاه ایلی‌نویز تحقیقاتی بر روی ساخت سوپرلاتیسها صورت می‌گیرد. کمپانی‌های ژاپنی فوجیتسو، هیتاچی، و سومی‌تومو نیز که درگیر تلاش برای ساخت کامپیوترهای خیلی سریع می‌باشند، پیش‌تر فضای به دست آمده در این زمینه را با علاقه دنبال می‌کنند.

سرعت، تنها یک‌پایه قضیه است. ترکیبات موادمختلف، متخصصان نیمه‌ها دی‌ها برای اولین بار قادر خواهند گشت که خواص نیمه‌ها دی‌ها را تغییر دهند. آنها می‌توانند جفت‌های از مواد نیمه‌هادی مختلف از قبیل آرسنید گالیوم و آرسنید آلومینیوم گالیوم و سیلیکون و ژرمانیوم را انتخاب کنند.

همچنین با تغییر مقدار این مواد، می‌توانند برخی خصوصیات نیمه‌ها دی‌ها از قبیل ویژگی‌های نوری^۴ و درجه حرارت کار آنها را کنترل نمایند. به گفته رئیس بخش تحقیقات الکترو-نیک در آزمایشگاه‌های بل، "جالب‌ترین قسمت این کار این است که شما در حقیقت می‌توانید مواد جدیدی را که در طبیعت یافت نمی‌شوند، به طور مطلق مدل‌سازی نمایید".

تراشه جدید، به وسیله روش‌های پرهزینه تولید کریستال از قبیل تابش پرتو-هسای مولکولی، به طوری دشوار (تقریباً یک اتم در هر بار) ساخته می‌شوند. در این فرآیند، از یک لایه از الکترون‌ها برای فشرده کردن لایه‌های از آنها استفاده می‌شود. ضخامت این لایه‌ها به قدری است که ۴۰۰۰۰۰ از آنها برابر ضخامت یک لایه از ورقه آلومینیوم خواهد بود. بعضی از تراشه‌ها تقریباً دارای ۴۰ لایه از مواد تغییر یافته می‌باشند.

با وجود هزینه زیاد این کار که اغلب پروژه‌ها هنوز در حال تجربه می‌باشند، ولی سوپرلاتیسها کم‌کم از آزمایشگاه‌ها خارج می‌شوند. اولین محصول تجاری که تاکنون عرضه شده یک لیزر است که بر اساس چند تراشه سوپرلاتیس - هر کدام به اندازه یک دانه شکر - بنا شده است.

سوپرلاتیسها، صدمرتبه سریعتر از تراشه‌های سیلیکونی هستند و می‌توانند روزه جدیدی بر روی کامپیوترها بگشایند.

قدرت این لیزر، ده برابر بیشتر از لیزر حاصل از نیمه‌ها دی‌های سیلیکونی می‌باشد. هم‌اکنون چند آزمایشگاه دولتی و مقام‌های نظامی از این دستگاه در مخابرات ماهواره‌ای استفاده می‌کنند.

در مراکز تحقیقاتی دیگر نیز بر روی ساخت دستگاه‌های دیگری با استفاده از سوپرلاتیسها کار می‌شود. برای مثال، در آزمایشگاه‌های بل تجربیاتی با سوپرلاتیس در زمینه وسیعی از کاربردها از قبیل ترانزیستورهای با سرعت راه‌گزینی بسیار زیاد، لیزرهای با شدت جریان کم، سنسورهای^۵ نوری حساس برای استفاده در فیزیک نوری^۶ و سیستم‌های مخابرات ماهواره‌ای، صورت گرفته است.

در پائین‌سال گذشته، دانشمندان آزمایشگاه "ساندیا" روش جدیدی برای ساخت سوپرلاتیسها ابداع کرده‌اند که آنها را قادر خواهند گشت موادی را که سابقاً با یکدیگر ناسازگار بودند با هم ترکیب کنند. آزمایشگاه فوق همچنین لیزرهای رطاری کرده که از لایه‌های فشرده شده سوپرلاتیس استفاده می‌کند. این نوآوری در زمینه لیزر به همراه یک دوجین از دستگاه‌های دیگری که با استفاده از سوپرلاتیس ساخته شده‌اند، از جمله سلول خورشیدی با کارایی بسیار بالا،

توسط این آزمایشگاه تاکنون به ثبت رسیده‌اند. اما هنوز خیلی زود است که این گروه جدید از نیمه‌ها دی‌ها بتوانند نظر تراشه‌سازان عمده از قبیل اینتل، نشنال سیمی کانداکتور، و موتورولا را به طرف خود جلب کنند. در واقع، بسیاری از متخصصین معتقدند در صورتی که همچنان پائین بودن قیمت در اولویت باشد، چند سال وقت لازم است تا سوپرلاتیسها در ساخت کامپیوتر تراشه‌ها رگرفته شوند.

البته کمپانی‌های بزرگ سازنده نیمه‌ها دی‌ها با علاقه و آفری نظاره گر تحولات در این زمینه می‌باشند. به گفته مدیر عامل فنسی کمپانی تگزاس اینسترومنتز "ما هم اکنون در عصر تکنولوژی سوپرلاتیسها بسر می‌بریم و دیگر سیلیکون متعلق به سال‌های ۱۹۹۰ است". و همه آنها پذیرفته‌اند که سوپرلاتیسها از عهده آن نخواهند آمد که کلیدی برای تکنولوژی ساخت کامپیوترهای بسیار سریع آینده باشند.

یادداشتها

* Lifting the Speed Limit On Chips, Claudia Ricci, Information Processing, August 1985.

- 1: Silicon Chips
- 2: Semiconductors
- 3: Superlattice
- 4: Gallium Arsenide
- 5: Optical Characteristics
- 6: Switching
- 7: Sensors
- 8: Fiber-optic

ضوابط و بهای درج آگهی در گزارش کامپیوتر اندازه‌های مجاز (قبل از کوچک شدن):

بهنا - 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 (۸×۳۵ سانتیمتر) ۳۰۰۰
نصف دوشون (۱۷×۱۷ سانتیمتر) ۳۰۰۰
دوشون کامل (۱۷×۳۵ سانتیمتر) ۶۰۰۰
نصف صفحه (۲۶×۱۷ سانتیمتر) ۴۵۰۰
تمام صفحه (۲۶×۳۵ سانتیمتر) ۹۰۰۰

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

شرایط پذیرش

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



برای خنده

چند نکته شنیدنی درباره کامپیوتر

۱- شایع است که در هنگام تعطیل کامپیوتر ۷۰۹۴ آی بی ام دانشگاه آری تی در سال ۱۹۷۳، یک کار "کم اولویت" در آن پیدا شده بود که در سال ۱۹۶۷ بسنه کامپیوتر وارد شده اما هنوز به اجرا درنیامده بود!

۲- آیا می دانید که آمریکا شیا در سال گذشته، ۴ میلیارد دلار صرف خرید شکلات کرده اند و این رقم از مجموع پول صرف شده برای سخت افزار و نرم افزار کامپیوترهای شخصی بیشتر است؟

۳- یک قاضی آمریکایی اخیراً اعلام کرده است که قانون منع فعالیت های سودآور در روزهای یکشنبه، به کاربردهای کامپیوتر نیز قابل اطلاق است. ظاهراً "تلاش افراد و شرکت های ذینفع که می خواستند آقای قاضی را قانع کنند که برخی کامپیوترها باید به صورت ۲۴ ساعته و ۷ روز در هفته کارکنند، بی اثر بوده است."

گردآوری از: بهروز پرهامی

کامپیوتر، به وسیله کسانی به وجود آمده است که یا خودبه تنهایی کار می کردند، یا برای یک دانشگاه یا یک شرکت صنعتی فعالیت می کرده اند. لذا این رشته علوم، فرصتی منحصر به فرد برای علاقه مندان به فعالیتها و تحقیقات شخصی به وجود می آورد.

اودر زمینه های پژوهش و آموزش، در کمیته های مختلفی در سراسر آمریکا فعالیت دارد و مخصوصاً در زمینه آموزش علوم در مدارس و توسعه امکانات برای تحقیقات، بسیار علاقه مند است.

وی در زمینه تحقیقات می گوید: "نباید به این فکر بود که زمینه تحقیقاتی مورد نظر در آینده چقدر پولساز است، بلکه باید شنید که فکر این باشیم که چگونه می توانیم در آینده کارها را بهتر انجام دهیم. در این صورت، هم سودمندی به دست خواهیم آورد و هم زرا پنیها بیشی خواهیم گرفت."

ونکته آخر این که به عقیده آقای دیوید پاکارد، زمینه های فعالیت و تحقیق، برای

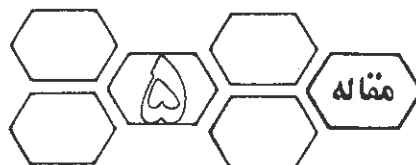


فرد علاقه مند به الکترونیک (وی کامپیوتر را شاخه ای از الکترونیک می داند)، در دنیای امروز به مراتب بیشتر از زمینه های است که برای او و آقای هیولت، در سال ۱۹۳۹ وجود داشت.

یادداشتها و مرجع

* David Packard: A National Authority On Technology And Its Impact, Computer Design, Dec. 1982.

- 1: David Packard
- 2: William Hewlett
- 3: Resistance Turned Audio Oscillator
- 4: Hewlett Packard Company
- 5: FANTASIA
- 6: Vacuum Tube Voltmeter
- 7: Micro Wave Signal Generator
- 8: Calibrated Oscilloscope
- 9: Instrumentation Computer
- 10: Interface Bus



شناشی با پیشتران علم کامپیوتر

۱۵

دیوید پاکارد
نامی آشنا در صنعت الکترونیک
ترجمه: حمید خورشید رحیم زاده

در سال ۱۹۳۹ و تا حدود سال بعد از آن، هنوز نامی از کامپیوترهای الکترونیکی در دنیا مطرح نبود. در همان سال، دیوید پاکارد و همکارانش ویلیام هیولت، یک نوع نوسان ساز صوتی^۱ ساختند که به نام "۲۰۰ T" شناخته می شد. "۲۰۰ T"، اساس ایجاد شرکتی^۲ شد که هم اکنون مقام ویژه ای در دنیای کامپیوترها و الکترونیک دارد.

یکی از اولین مشتریان شرکت هیولت - پاکارد، استودیوی فیلم سازی والت دیسنی بود که از نوع اصلاح شده "۲۰۰ T" جهت بهبود کیفیت سیستم صوتی فیلم "فانتازیا"^۵ استفاده کرد. شرکت در زمینه تولید ابزار آلات الکترونیکی، پیشرفت سریعی داشت. ابتدا، ولت مترهای لامپی^۶ را تولید کرد و بعد، در دوران جنگ جهانی دوم، با معرفی یک مولد علائم ریز موج^۷، مرحله نوینی را در تولید ابزارهای اندازه گیری آغاز نمود. بعد از جنگ، شمارنده های سریع و سیلوسکوپهای مدرج^۸ را نیز به شما رتولیدات خود افزود.

با تکمیل سریع ابزار آلات اندازه گیری، اطلاعات زیادی به دست می آمد که به روشی باید مورد تحلیل قرار می گرفتند. و به علاوه، اندازه گیری مشخصات یک سیستم، سبب می گردید که وسیله ای برای کنترل و ادغام داده های به دست آمده، مورد نیاز باشد. بدین سبب شرکت هیولت پاکارد، در این زمینه شروع به فعالیت کرد. در سال ۱۹۶۶، اولین کامپیوتر ابزارهای را به بازار عرضه کردند و به دنبال آن، یک نوع گذرگاه^{۱۰} تولید کردند که بعدها به عنوان استاندارد، مورد تأیید IEEE قرار گرفت.

۶ سال بعد، شرکت، اولین ماشین حساب علمی و قابل حمل دنیا را به نام HP-35، به بازار عرضه کرد. در سال ۱۹۷۶ مدل های HP-1000 و HP-3000 به بازار عرضه شد که گرایش شرکت به تولید کامپیوترهای تجاری را نشان می دادند.

دیوید پاکارد، با بیش از ۴۰ سال تجربه در صنعت الکترونیک، شخص مبرزی در تحلیل امکانات و کمبودهای صنعت، بخصوص صنعت الکترونیک است. او می گوید: بسیاری از اختراعات مهم در زمینه الکترونیک و نیز

کمیته استشارات

انجمن انفورماتیک ایران

تقدیم می کند

واژه نامه، مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک (انگلیسی به فارسی)

بها ۲۰۰ ریال

حاوی ۶۰۰۰ واژه، کامپیوتری

ماهنامه گزارش کامپیوتر

بها به ریال

دوره های جلد شده اعضا* دیگران

سال اول- ۵۸ (۱۲۰ صفحه) موجود نیست

سال دوم- ۵۹ (۱۷۶ صفحه) ۳۰۰ ۶۰۰

سال سوم- ۶۰ (۱۸۴ صفحه) ۴۰۰ ۷۰۰

سال چهارم- ۶۱ (۱۲۲ صفحه) ۳۰۰ ۵۰۰

سال پنجم- ۶۲ (۱۴۴ صفحه) ۴۰۰ ۷۰۰

سال ششم- ۶۳ (۲۴۰ صفحه) ۶۰۰ ۱۰۰۰

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

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



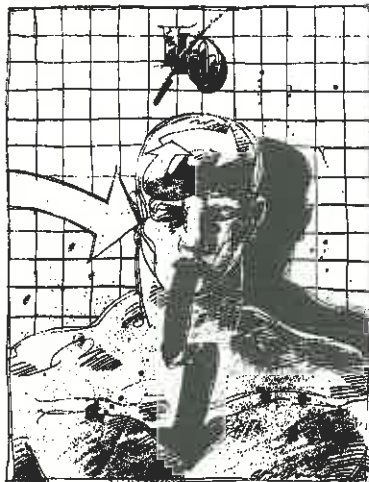
به خاطر کارهای بیشتر، پردا زنده دستور -
لعملها و سایر اطلاعات را هر بار به صورت چند
بیت و بطور همزمان دریافت می‌دارد. به عبارت
دیگر، می‌توان گفت که پردا زنده هر بار، یک
"بایت" از اطلاعات را دریافت می‌کند. تعداد
بیت‌های که پردا زنده می‌تواند در یک زمان روی
آن عمل کند، طول کلمه ۵ پردا زنده خوانده
می‌شود. این عامل، تا به تیرمستقیم بر تعیین
قدرت پردا زنده و یا نتیجه، قدرت کامپیوتری
که آن را به کار می‌گیرد، دارد.

ریزپردا زنده در واقع، کامپیوتری کوچک -
شده در نوع خود می‌باشد. از یک مدار یکپارچه
و احده نام "تراشه" ساخته شده است که بر
روی آن، هزاران مدار ساده قطع و وصل قرار
گرفته که مشابه یک مدار عمل می‌نمایند. هر چند که
این مدارها به تنهایی بسیار ساده هستند، اما
در آنچنان ترکیب پیچیده‌ای قرار گرفته اند که
به جرات می‌توان گفت ریزپردا زنده، در میان
چیزهای که بشر تا کنون ساخته است، پیچیده -
ترین دستگاهی است که همین نبوغ و خلاقیت او
به شما می‌رود. با این همه قدرت و پیچیدگی،
ریزپردا زنده نوعاً "دستگاه بسیار ارزان قیمتی
است. در واقع، معروفترین ریزپردا زنده‌ها
با هزینه ساخت متوسطی در حدود چند دلار برای
کارخانه سازنده تمام می‌شوند.

همچنان که ذکر شد، طول کلمه ریزپردا زنده
مشخصه‌ای است که قدرت دستگاه را بیان می‌کند.
اولین ریزپردا زنده‌ای که در اواسط سالهای
۱۹۷۰ عرضه شد، با کلمات ۴ بیتی کار می‌کرد -
و لذا این نوع پردا زنده‌ها به عنوان پردا زنده -
های ۴ بیتی شناخته شدند. در سال ۱۹۷۵ که
کامپیوترهای شخصی جای خود را در بازار پیدا
کردند، طول کلمه زنده‌ها به ۸ بیت رسید.
در این دوره، با نامهای آشنا Intel 8080
و بعدتر Intel 8085 ریزپردا زنده‌های ساخت کارخانه
موتورولا به نام MC6800 و کارخانه "ماتک" ۸
به نام 6502 برمی‌خوریم. امروزه، متداولترین
ورق بنزید

خوراندن اطلاعات غیر عددی شبیه درجه حرارت،
فشار و وزن به کامپیوتر نیز وجود دارند.
در باره دستگاه‌های ورودی (و خروجی) در
بخش‌های بعدی با تفصیلات فنی مربوطه صحبت
خواهیم کرد. فعلاً کافی است که بدانیم قسمت
ورودی/خروجی بخش مهم و اساسی از سیستم
کامپیوتری می‌باشد و ارتباط و تماس با کامپیوتر
را میسر می‌سازد.

دستگاه‌های خروجی معمولاً با دستگاه‌های
ورودی در یک گروه قرار دارند چون هر دو آنها
از طریق یک بخش از کامپیوتر اداره می‌شوند.
دستگاه‌های خروجی، مثل دستگاه چاپ و نمایش
تصویری فقط پس از آن که اطلاعات در داخل
کامپیوتر مورد پردازش قرار گرفته بکار می‌آیند.
دستگاه نمایش تصویری همانطور که اطلاعات خروجی
را نمایش می‌دهد، به هنگام وارد شدن داده‌ها
و دستورات عملیاتی که از طریق صفحه کلید وارد
می‌شوند نیز آنها را منعکس می‌سازد.



به هر حال، قبل از آن که به بحث پیرامون
دستگاه‌های خروجی به گونه عمیق‌تری بپردازیم
نگاهی داریم به بخش‌های پردا زنده و حافظه، که
در روند پردازشی کامپیوتر بعد از دستگاه‌های
ورودی جای می‌گیرند.

پردا زنده

در واقع، پردا زنده "مغز" کامپیوتر است.
زیرا جریان داده‌ها را از دنیای خارج به بخش
حافظه کامپیوتر و بالعکس، تنظیم و همچنین
پردازش آنها را عملی می‌نماید. به این دستگاه
عناوین مختلفی داده اند که همه آنها یک چیز
است. در بین این اسامی، آن که مقبول‌تر
افتاده، "واحد پردازش مرکزی" یا بطور
خلاصه CPU است. در نوع کامپیوترهای شخصی
اسم دیگری که معمول می‌باشد، "ریزپردازنده" ۴
است که از اندازه "میکرو" سکوپی مدارهای
پردا زنده آن ناشی شده است.

پاسخ به سؤالات



یادداشت

در شماره گذشته به اطلاعاتی رساندیم که
تعدادی از اعضای وابسته انجمن و دیگر
خوانندگان گزارش کامپیوتر، درخواست
کرده اند که از طریق صفحه "پاسخ به سؤالات"
مطلبی به زبان ساده در مورد مفاهیم اولیه و
اجزاء تشکیل دهنده کامپیوترها (به ویژه
کامپیوترهای شخصی) درج گردد. در پاسخ به
این درخواست، بخش اول مقاله حاضر درباره
پیش به نظر آن رسید و اینک توجهتان را به
بخش دوم آن جلب می‌کنیم.

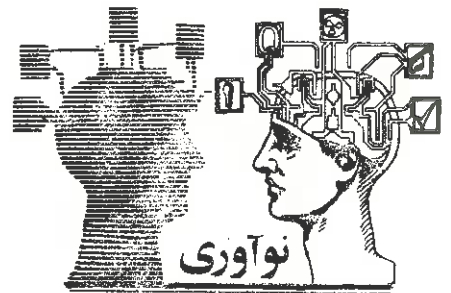
گامی به سوی کامپیوترهای شخصی
(قسمت دوم)

ترجمه*: محمدحسن برادران قاسمی

دستگاه‌های ورودی

دستگاه معمول ورود داده‌ها به کامپیوترهای
امروزی، فرم استاندارد صفحه کلید ماشینهای
تایپ معمولی را دارند که دارای الفبای، اعداد
و سایر علائم می‌باشند. به این مجموعه، کلیدهای
دیگری که برای محاسبات لازم هستند از قبیل
نویسدها و وظائف خاص، اضافه شده اند. بنا
بر این یک چنین صفحه کلیدی، معمولترین
دستگاه ورودی است که در کامپیوترها رفته
است و این فقط یکی از چندین دستگاه ورودی
موجود می‌باشد.

کامپیوترها، داده‌ها را از طریق خطوط
تلفن و یا استفاده از دستگاه‌های به نام تلفیق و
تفکیک کننده نیز از کامپیوترهای دیگر به دست
می‌آورند. آنها همچنین آنچه را که دنیا زدن
می‌توانند از طریق نوار مغناطیسی (به هر شکلی
که باشد، از یک نوار کاست صوتی گرفته تا
کارت ریح حالت جامد)، یا دیسکها که ظاهری مثل
صفحه‌های گرافیک دارند، کسب نمایند. از
جمله دستگاه‌های ورودی دیگر که معمولاً با
کامپیوترهای که قابلیت‌های بازی و سرگرمی
دارند همراهند، چیزی است که به آن "آهرم -
کنترلی" می‌گویند و برای کنترل عملیات
سرگرمیهای تصویری و گاهی اوقات کاربردهای
جدیتر بکار می‌روند. و نیز تعداد دیگری از
دستگاه‌های ورودی اختصاصیتر مانند قلم نوری
و دستگاه خواندن طیف نوری که رمزهای نوری
را می‌خواند، و مبدل‌های قیاسی به رقمی که جهت



شرکت "نشنال مموری سیستمز" عرضه دودیسک نوری ۲ شاسل فاصلها ۳ ونرم افزارهای لازم را برای کامپیوترهای شخصی آی بی ام اعلام داشت. قیمت گرداننده این دیسکهای نوری برای دیسکهای ۱۲ اینچی به ظرفیت یک گیگا - بایت، ۱۹۹۰۰ دلار میباشد.

به نقل از

BYTE

Aug. 85

- 1: Compact Disk
- 2: Optical Disk
- 3: Interfaces

حق عضویت سالانه اعضا: ۱۵۰۰ ریال
(شامل اشتراک ماهنامه) و وابسته ۱۵۰۰
" دانشجوی 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 ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه دانشگاه صنعتی شریف، تهران (شعبه شماره ۱۶۵۲) را به درخواست خود ضمیمه کنید. پرداخت وجه از طریق هر یک از شعب بانک صادرات در تهران و شهرستانها ممکن است. برای دریافت بروشور حاوی فعالیتهای انجمن و تقاضا نامه عضویت، با ما مکاتبه کنید.

کمپانی "آتاری"، درنمایشگاه محصولات الکترونیکی شیکاگو، یک دیسک فشرده ۱ رابه نمایش گذاشت. این کمپانی همچنین نرم افزار رایج جهت دستیابی به اطلاعات دانشره - المعرفی که بر روی ۱/۲ یک دیسک ۵۵۰ مگا بایتی ذخیره شده بود، عرضه کرد. مسئولین آتاری تاریخ عرضه دیسک فشرده خود را تا پایان سال جاری مسیحی و قیمت گرداننده آن را کمتر از ۶۰۰ دلار اعلام کردند. قیمت دیسک حاوی دانشره المعارف نیز در حدود ۲۰۰ دلار خواهد بود.

دنیا به پاسخ به سوءالات...

پردا زنده هائی که در کامپیوترهای شخصی استفاده می شوند، هنوز همان پردا زنده های ۸ بیتی هستند. به هر حال، نسل جدید ریز پردا زنده های ۱۶ و ۳۲ بیتی نیز به خصوص در زمینه سیستمهای کامپیوتری تجاری، جای خود را باز کرده اند.

هم اکنون انواع مختلفی از ریز پردا زنده ها در کامپیوترهای شخصی به کار می آیند که هر یک کم و بیش با دیگری سازگار است. به علاوه، حتی انواع مشابه نیز به خاطر طرق خاص پردازش اطلاعاتی که در آنها به کار رفته است، قابلیت اجرای نرم افزارهای مشابه را ندارند. درک چگونگی کار کامپیوترها و وظایف پردا زنده، نیازمند درک چگونگی ذخیره برنامها (دستورالعملهای پردا زنده) در حافظه است. کامپیوتر دستورالعملها و داده ها را در مکانهای از حافظه که "نشانی" خواننده میشوند، ذخیره می نماید.

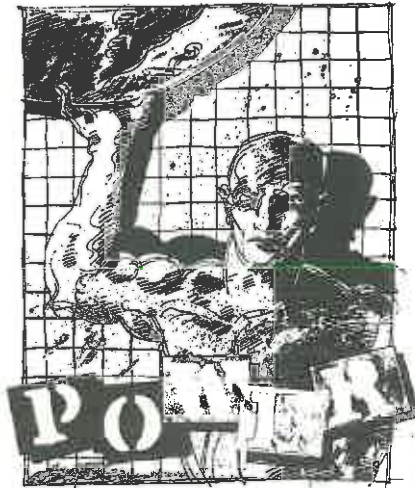
(پایان قسمت دوم)

یا ددا شتها و مرجع

* Getting Started in Personal Computing, Alexander W. Burawa, Computer & Electronics, Jan. 1984

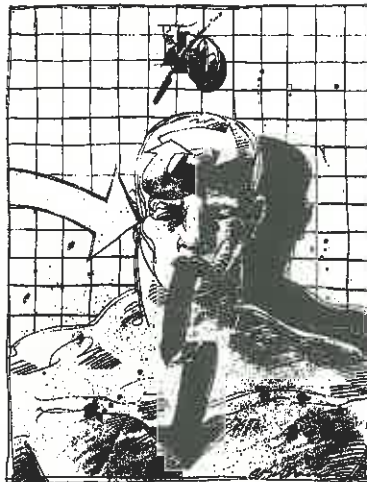
- 1: MODEM
- 2: Joystick
- 3: Central Processing Unit
- 4: Microprocessor
- 5: Word Size
- 6: Chip
- 7: On/Off Circuits
- 8: Mostech
- 9: Incompatible





خواندن اطلاعات غیر عددی شبیه درجه حرارت، فشار و وزن به کامپیوتر نیز وجود دارند. درباره دستگاه های ورودی (و خروجی) در بخش های بعدی با تفصیلات فنی مربوطه صحبت خواهیم کرد. فعلا کافی است که بدانیم قسمت ورودی/خروجی بخش مهم واساسی از هر سیستم کامپیوتری می باشد و ارتباط و تماس با کامپیوتر را میسر می سازد.

دستگاه های خروجی معمولا با دستگاه های ورودی در یک گروه قرار دارند چون هر دو آنها از طریق یک بخش از کامپیوتر اداره می شوند. دستگاه های خروجی، مثل دستگاه چاپ و نمایش تصویری فقط پس از آن که اطلاعات در داخل کامپیوتر مورد پردازش قرار گرفته بکار می آیند. دستگاه نمایش تصویری همانطور که اطلاعات خروجی را نمایش می دهد، به هنگام وارد شدن داده ها دستورالعمل هایی که از طریق صفحه کلید وارد می شوند نیز آنها را منعکس می سازد.



بهرحال، قبل از آن که به بحث بپردازیم دستگاه های خروجی به گونه عمیقتری بپردازیم نگاه های داریم به بخش های پردازنده و حافظه، که در روند پردازش کامپیوتر بعد از دستگاه های ورودی جای می گیرند.

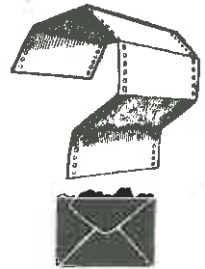
پردازنده

درواقع، پردازنده "مغز" کامپیوتر است. زیرا جریان داده ها را از دنیا ی خارج به بخش حافظه کامپیوتر و بالعکس، تنظیم و همچنین پردازش آنها را عملی می نماید. به این دستگاه عناوین مختلفی داده اند که همه آنها یک چیز است. در بین این اسامی، آن که مقبول تر افتاده، "واحد پردازش مرکزی" یا بطور خلاصه CPU است. در نوع کامپیوتر های شخصی اسم دیگری که معمول می باشد، "ریزپردازنده" است که از اندازه "میکرو" سکویی مدارهای پردازنده آن ناشی شده است.

پاسخ

به

سؤالات



پادداشت

در شماره گذشته با اطلاعاتی را نادیده گرفتیم تعدادی از اعضای وابسته انجمن و دیگر خوانندگان گزارش کامپیوتر، درخواست کرده اند که از طریق صفحه "پاسخ به سؤالات" مطلبی به زبان ساده در مورد مفاهیم اولیه و اجزاء تشکیل دهنده کامپیوترها (به ویژه کامپیوترهای شخصی) درج گردد. در پاسخ به این درخواست، بخش اول مقاله حاضر در شماره پیش به نظر آن رسید و اینک توجهتان را به بخش دوم آن جلب می کنیم.

گامی به سوی کامپیوترهای شخصی
(قسمت دوم)

ترجمه*: محمدحسن برادران قاسمی

دستگاه های ورودی

دستگاه معمول ورود داده ها به کامپیوترهای امروزی، فرم استاندارد صفحه کلید ماشینهای تایپ معمولی را دارند که دارای الفبای، اعداد و سایر علائم می باشد. به این مجموعه، کلیدهای دیگری که برای محاسبات لازم هستند از قبیل ضربه ها و وظائف خاص، اضافه شده اند. بنا براین یک چنین صفحه کلیدی، معمولترین دستگاه ورودی است که در کامپیوتر بکار گرفته شده است و این فقط یکی از چندین دستگاه ورودی موجود می باشد.

کامپیوترها، داده ها را از طریق خطوط تلفن و با استفاده از دستگاهی به نام تلفیق و تفکیک کننده نیز از کامپیوترهای دیگر به دست می آورند. آنها همچنین آنچه را که نیاز دارند می توانند از طریق نوار مغناطیسی (به هر شکلی که باشد، از یک نوار کاست صوتی گرفته تا کاسه ریج حالت جامد)، یا دیسک که ظاهری مثل صفحه های گرامافون دارند، کسب نمایند. از جمله دستگاه های ورودی دیگر که معمولا با کامپیوترهای که قابلیت های بازی و سرگرمی دارند همراهند، چیزی است که به آن "اهرم-کنترلی" می گویند و برای کنترل عملیات سرگرمی های تصویری و گاهی اوقات کاربردهای جدی تر بکار می روند. و نیز تعداد دیگری از دستگاه های ورودی اختصاصی تر مانند قلم نوری و دستگاه خواندن طیف نوری که رمزهای نوری را می خواند، و مبدل های قیاسی به رقمی که جهت

به خاطر کار آرائی بیشتر، پردازنده دستورالعملها و سایر اطلاعات را هر بار به صورت چند بیت و بطور همزمان دریافت می دارد. به عبارت دیگر، می توان گفت که پردازنده هر بار، یک "بایت" از اطلاعات را دریافت می کند. تعداد بیت هایی که پردازنده می تواند در یک زمان روی آن عمل کند، طول کلمه، پردازنده خوانده می شود. این عامل، تأثیر مستقیمی بر تعیین قدرت پردازنده و به نتیجه، قدرت کامپیوتری که آن را به کار می گیرد، دارد.

ریزپردازنده در واقع، کامپیوتری کوچک شده در نوع خود می باشد. از یک مدار یکپارچه واحد به نام "تراشه" ساخته شده است که بر روی آن، هزاران مدار ساده قطع و وصل قرار گرفته که مشابه کلید عمل می نمایند. هر چند که این مدارها به تنهایی بسیار ساده هستند، اما در آنجا ترکیب پیچیده ای قرار گرفته اند که به جرات می توان گفت ریزپردازنده، در میان چیزهایی که بشر تا کنون ساخته است، پیچیده ترین دستگاهی است که مبین نبوغ و خلاقیت او به شما می رسد. با این همه قدرت و پیچیدگی، ریزپردازنده نوعا "دستگاه بسیار ارزان قیمتی" است. در واقع، معروفترین ریزپردازنده ها با هزینه ساخت متوسطی در حدود چند دلار برای کارخانه سازنده تمام می شوند.

همچنان که ذکر شد، طول کلمه ریزپردازنده مشخصه ای است که قدرت دستگاه را بیان می کند. اولین ریزپردازنده ای که در اوایل سالهای ۱۹۷۰ عرضه شد، با کلمات ۴ بیتی کار می کرد. و لذا این نوع پردازنده ها به عنوان پردازنده های ۴ بیتی شناخته شدند. در سال ۱۹۷۵ که کامپیوترهای شخصی جای خود را در بازار پیدا کردند، طول کلمه زیادتر شد و به ۸ بیت رسید. در این دوره، با نامهای آشنا Intel 8080 و به دنبال آن ریزپردازنده های ساخت کارخانه موتورولا به نام MC6800 و کارخانه "مایک" ۸۰۸۰ به نام 6502 برمی خوریم. امروزه، متداولترین ورق بنزید

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

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

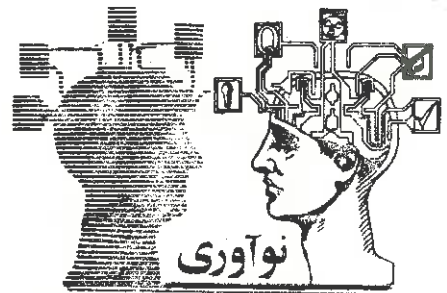
شرکت "نشانال مموری سیستمز" عرضه دودیسک نوری ۲ شامل فاصلها ۲ و نرم افزارهای لازم را برای کامپیوترهای شخصی آی بی ام اعلام داشت. قیمت گرداننده این دیسکهای نوری برای دیسکهای ۱۲ اینچی به ظرفیت یک گیگا-بایت، ۱۹۹۰۰ دلار میباشد.

به نقل از

BYTE

Aug. 85

- 1: Compact Disk
- 2: Optical Disk
- 3: Interfaces



کمپانی "آتاری"، درنمایگاه محصولات الکترونیکی شیکاگو، یک دیسک فشرده ۱ رابه نمایش گذاشت. این کمپانی همچنین نرم-افزاری را جهت دستیابی به اطلاعات داده-المعاری که بر روی یک دیسک ۵۵۰ مگا-بایتی ذخیره شده بود، عرضه کرد. مسئولین آتاری تاریخ عرضه دیسک فشرده خود را تا پایان سال جاری مسیحی و قیمت گرداننده آن را کمتر از ۶۰۰ دلار اعلام کردند. قیمت دیسک حاوی داده-المعارف نیز در حدود ۲۰۰ دلار خواهد بود.

دنیاه پاسخ به سوالات

پردازنده‌هایی که درکامپیوترهای شخصی استفاده می‌شوند، هنوز هم از پردازنده‌های ۸ بیتی هستند. به هر حال، نسل جدیدریزپردازنده‌های ۱۶ و ۳۲ بیتی نیز به خصوص در زمینه سیستمهای کامپیوتری تجاری، جای خود را باز کرده‌اند.

هم‌اکنون انواع مختلفی از ریزپردازنده‌ها در کامپیوترهای شخصی به کار می‌آیند که هریک کم‌وبیش با دیگری سازگار است. به علاوه، حتی انواع مشابه نیز به‌خاطر طرق خاص پردازش اطلاعاتی که در آنها به کار رفته است، قابلیت اجرای نرم‌افزارهای مشابه را ندارند. درک چگونگی کار کامپیوترها و وظایف پردازنده، نیازمند درک چگونگی ذخیره‌برنامه‌ها (دستورالعملهای پردازنده) در حافظه است. کامپیوتر دستورالعملها و داده‌ها را در مکانهای از حافظه که "نشانی" خواننده می‌شوند، ذخیره می‌نماید.

(پایان قسمت دوم)

یادداشتها و مرجع

* Getting Started in Personal Computing, Alexander W. Burawa, Computer & Electronics, Jan. 1984

- 1: MODEM
- 2: Joystick
- 3: Central Processing Unit
- 4: Microprocessor
- 5: Word Size
- 6: Chip
- 7: On/Off Circuits
- 8: Mostech
- 9: Incompatible



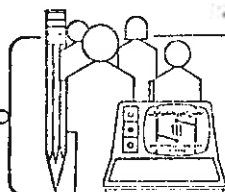
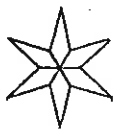


فرا رسیدن هنگام تمدید عضویتها

بدین وسیله به اعضای گرامی انجمن، یادآوری می‌کنیم که زمان تمدید عضویت نزدیک است. چون دوره یکساله عضویت در انجمن! انفورما تیک ایران از مهرماه هر سال تا شهریورماه سال بعد است، کلیه افرادی که قبل از خردادماه ۱۳۶۴ به عضویت انجمن درآمده اند باید تا شهریورماه سال جاری عضویت خود را در انجمن تمدید نمایند. افرادی که از خرداد ماه سال جاری به بعد، عضو شده اند و نیز کسانی که حق عضویت دوساله را به صورت یکجا پرداخت کرده اند، نیازی به تمدید عضویت ندارند.

افرادی که عضویت خود را برای سال ۶۴-۱۳۶۳ تمدید نکرده اند، در شهریورماه سال ازلیست اعضای انجمن حذف خواهند شد. این قبیل افراد باید برای ادامه عضویت، حق عضویت دوساله ۶۵-۱۳۶۳ خود را (۳۰۰۰ ریال برای اعضای عادی و وابسته ۱۰۰۰۰ ریال برای اعضای دانشجویی) حداکثر تا پایان شهریورماه سال جاری بپردازند. سایر اعضا می‌توانند با پرداخت حق عضویت سال ۶۵-۱۳۶۴ (۱۵۰۰۰ ریال برای اعضای عادی و وابسته ۵۰۰۰۰ ریال برای اعضای دانشجویی)، عضویت خود را در انجمن تمدید نمایند.

انجمن انفورما تیک ایران، متأسفانه هرساله تعدادی از اعضای خود را به خاطر عدم تمدید به موقع عضویت، از دست می‌دهد. شما عضو گرامی انجمن می‌توانید با پرداخت به موقع حق عضویت خود و با ترغیب دوستان و همکاران خود به تمدید نمودن عضویتشان در انجمن، موجبات استمرار فعالیتها و خدمات انجمن را فراهم آورید.



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورما تیک ایران

زیر نظر کمیته انتشارات انجمن

نشانی: صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵، تهران، ایران
سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: ابراهیم تقی زاده، مشاور
آخرین مهلت قبول مطلب و آگهی: سومین چهارشنبه ماه قبل از انتشار
نقل مطالب ماهنامه گزارش کامپیوتر با ذکر ماهانه 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

۱۵۹۵	افشاریان	عباس	ع
۳۱۱۲	مطهر	مهدی	و
۵۴۵۳	بنائی کاشانی	بهروز	د
۱۲۱۵	سعیدی	مطفی (۶۴ و ۶۵)	ع

بدین ترتیب، آمار اعضای انجمن تا پایان مردادماه ۱۳۶۴ به قرار زیر بود:

عادی	وابسته	دانشجویی	حقوقی	جمع کل
۳۲۴	۱۱۱	۳۸۴	۶	۸۲۵

تقاضا نامه تمدید عضویت، تغییرنشانی،

اشتراک ماهنامه، یا تجدید اشتراک

نام خانوادگی ▲	نام ▲
----------------	-------

نام خانوادگی ▲ نام ▲

☐ تمدید عضویت برای یک سال

نوع عضویت: _____ شماره عضویت: _____

☐ تغییر نشانی یا تلفن به شرح زیر

☐ اشتراک ماهنامه برای مدت یک سال

☐ تجدید اشتراک ماهنامه برای یک سال

شماره اشتراک: _____

نشانی: _____

شهر: _____ کدپستی: _____

شماره تلفن: _____



تغییرات در آمار اعضای انجمن

افرا زیر در مردادماه سال ۱۳۶۴ به عضویت انجمن انفورما تیک ایران درآمده اند:

۵۵۰۲	احمدیان	منصور	د
۵۵۰۳	چهارنگرد	نصرت‌الله	د
۵۵۰۴	بیگ زاده	محمدرضا	د
۵۵۰۵	مقدم چرگری	نصرت‌الله	د
۵۵۰۶	هوشمند مظفر	مهسا	د
۵۵۰۷	مقدسیان	مسعود	د
۵۵۰۸	ظاهریان	احد	د
۵۵۰۹	رمضانلی	فاطمه	د
۵۵۱۰	رشیدی معقانی	پرویز	د
۵۵۱۱	فردمنش	طاهره	د
۵۵۱۲	کریمی	داریوش	د
۵۵۱۳	نقشبندی	افشین	د
۵۵۱۴	فاشقی	سید عبدالحمید	د
۵۵۱۵	اشنی عسری	محمد	د
۵۵۱۶	آبایی	علیرضا	د
۵۵۱۷	شریعتی	بابک	د
۵۵۱۸	دهنوی	کامران	د
۳۱۸۲	دامادی	سعید	و
۳۱۸۳	بلالی مقدم	علیرضا	و
۳۱۸۴	باباشیان	آلفرد	و
۳۱۸۵	عارف نظری	محمد	و
۱۶۲۶	سیروس	کاوه	ع

تمدید عضویتها

افرا زیر در مردادماه سال جاری، عضویت خود را در انجمن تمدید نموده اند:

۱۵۵۲	کسرائی	محمدیوسف	ع
۱۵۴۴	پورطولمی	سیدعباس	ع
۵۰۵۸	احتشامی	مهران (۶۴-۶۶)	د
۵۲۴۸	کاشانی	همایون (۶۴-۶۶)	د
۱۲۵۳	ایزدگشپ	افسانه (۶۴ و ۶۵)	ع
۱۴۵۵	دمستانی	عبدالحسن	ع
۱۱۸۶	کسرائی	عبدالله	ع
۱۱۱۵	صدیقی مشکنانی	محسن	ع
۵۲۸۴	نکومنش مطلق	بیژن	د
۱۵۷۸	رضایتی	فرشته	ع
۱۵۱۸	کوهستانی	محمدرضا	ع
۳۱۶۵	غلامی فرد	فاطمه	و
۳۱۲۰	اسدی	علی	و
۵۰۶۰	فریدونی	روبین	د
۱۵۵۱	پرویز	مهدی	ع
۱۵۴۶	احسنی زاده	محسن	ع
۵۳۷۸	بزدان پناه	همایون	د

برنامه ۱: تولید اعداد "خوددوست" با استفاده از ضربهای مکرر

```
10 CLS
12 INPUT "HOW LOW DO YOU WISH TO TEST FROM:"MIN
15 INPUT "HOW HIGH DO YOU WISH TO TEST UP TO:"MAX
20 FOR N=MIN TO MAX
30 NS=STR$(N)
40 FOR L=2 TO LEN(NS):REM START AT 2 DUE TO UNDERSTOOD +
50 DI(L)=VAL(MID$(NS,L,1))
60 CI(L)=DI(L)*DI(L)
70 SUM=SUM+CI(L)
80 NEXT L
90 IF SUM=N THEN PRINT "A NARCISSISTIC NUMBER IS:"N
100 SUM=0
110 NEXT N
```

برنامه ۲: برنامه‌ای که ده‌دهده تولید اعداد "خوددوست" کوچکتر از ۱۰۰۰

```
10 CLS
20 FOR H=0 TO 9
30 FOR T=0 TO 9
40 FOR U=0 TO 9
50 N=100*H+10*T+U
60 IF N=H*H*H+T*T*T+U*U*U THEN PRINT N: "IS NARCISSISTIC"
70 NEXT U
80 NEXT T
90 NEXT H
```

برنامه ۳: برنامه‌ای که اعداد مضرب ۳ را انتخاب کند، این الگوریتم‌ها منظور که در متن مقاله آمده است، عدد ۱۵۳ را بدست می‌دهد.

```
200 DIM A(15)
210 CLS
220 PRINT "IN THIS TRICK, I WILL ASK YOU TO GIVE ME A WHOLE NUMBER"
230 PRINT "WHICH IS A MULTIPLE OF 3. THE COMPUTER WILL THEN TAKE EACH"
240 PRINT "OF THE DIGITS AND CALCULATE THE CUBE OF EACH DIGIT:"
250 PRINTPRINT "THEN THE SUM OF THESE WILL BE DISPLAYED. THE PROCESS WILL"
260 PRINT "THEN BE REPEATED WITH THAT NUMBER, AS NEEDED, UNTIL"
270 PRINT "WE START GETTING THE SAME NUMBER. AMAZINGLY, THIS"
280 PRINT "MUST ALWAYS HAPPEN, AND ONE ALWAYS GETS THE SAME ANSWER!"
290 PRINTINPUT "PRESS <ENTER> TO CONTINUE:"XX
300 CLSINPUT "GIVE ME A WHOLE NUMBER WHICH IS A MULTIPLE OF 3:"N
310 PRINT
320 NS=STR$(N):L=LEN(NS)
330 IF ABS(N-INT(N/10)*10)>.00001 THEN PRINT "A WHOLE NUMBER PLEASE!"FOR Z=1 TO
700:NEXTGOTO 300
340 IF ABS(N/10-INT(N/100)*10)>.01 THEN PRINT "A MULTIPLE OF 3 PLEASE!"FOR Z=1 TO
700:NEXTGOTO 300
350 S=0
360 FOR I=1 TO L
370 AI(I)=(VAL(MID$(NS,I,1)))*AI(I)=A(I)*AI(I)*AI(I)
380 S=S+AI(I)
390 NEXT I
400 PRINT "THE SUM OF THE CUBES OF THE DIGITS OF LAST NUMBER IS:"S
410 IF S=N THEN PRINT:PRINT "PROCESS IS COMPLETE"
415 IF S=N THEN PRINT "TO START AGAIN, HIT <ENTER>:"INPUT X$:GOTO 300
420 IF S<>N THEN N=S:S=0:GOTO 120
```

(مجموع توان چهارم ارقام خودش تشکیل یافته‌ای که کار به دفعات لازم تکرار شده باشد. در نهایت، شما به تمام با برخی از این اعداد خوا هید رسید و لذا باید به یک حلقه دست یافت به اید. برای مثال، اگر با ۵۵ شروع کنید، خواهید داشت ۲۵۵، ۱۳۳، ۵۵. و این حلقه سه همینطور تکرار خواه شد. اگر در این میان به یکی از اعداد "خوددوست" برخورد کنید، حلقه مورد بحث طول وادخوا هدا شد و در روی همان عدد خواهی ایستاد. در هر صورت، هر عدد را می‌توان به عنوان یک عدد اولیه در نظر گرفت که نه با ۱ تا به اول یک چنین حلقه‌ای خواهی رسید. به بیان دیگر، تمام مضارب ۳ همواره به حلقه منحصربه‌فردی منتهی می‌گردند (۱۵۳، ۱۵۳۰۰، ۰۰۰۱۵۳). شما می‌توانید با اندکی تغییر در برنامه‌های ۱ یا ۲ به پیدا کردن سایر اعداد "خوددوست" در درجات متفاوت بپردازید و برای مثال، مشاهده کنید که ۱۶۳۴ یک عدد "خوددوست" با ۴ درجه است

گردآوری

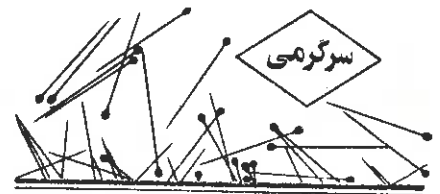
دکتر پروین ناصر

1: Narcissistic

2: Round off



در انتخابات هیأت اجرایی فعالیت کنید



سرگرمیهای ریاضی

به اعدادی که مجموع مکعب ارقامشان برابر با خودشان باشد، اعداد "خوددوست" یا درجه ۱ می‌گویند. برای مثال، ۱۵۳ از این گونه اعداد است (۱۵۳=۱+۲۷+۲۷۰). در زیر، دو برنامه می‌بینید که این اعداد را پیدا می‌کنند. برنامه اول، اعداد "خوددوست" را بین اعداد Min و Max در یک دامنه جستجو می‌کند و برنامه دوم برای پیدا کردن این اعداد بین اعداد ۰ تا ۹۹۹ به کار می‌رود. می‌توانید هر یک از این برنامه‌ها را بر روی یک کامپیوتر شخصی بپایان دهید و به امتحان آنها بپردازید. همچنین می‌توانید برنامه‌ها را برای اعداد "خوددوست" با درجات بالاتر و به دفعات بیشتر بپردازید. توجه کنید که هر دو برنامه از ضرب کردن متوالی به جای به توان رساندن، استفاده می‌کنند. با این ترتیب، هم اشکالاتی که در اثر گرد کردن به هنگام به توان رساندن بروز می‌کند جلوگیری می‌شود و هم سرعت اجرای آنها بیشتر می‌گردد. همچنین، می‌توانید اعداد صحیح را به جای اعداد با ممیز شناور به کار بگیرید تا اندکی سرعت اجرا را بهبود بخشید.

عدد ۱۵۳ دارای خاصیت جالب دیگری نیز هست. شما می‌توانید یک عدد که مضربی از ۳ باشد را در نظر بگیرید. سپس مکعب ارقام آن را حساب کرده و این کار را با عدد به دست آمده هم تکرار نمایید. برای مثال، ۱۲۳ را در نظر بگیرید. مجموع مکعب ارقام ۱۲۳ مساوی ۳۶ است (۱+۸+۲۷=۳۶). تکرار این کار، ما را به ترتیب به ۲۴۴، ۹۹، ۱۴۵۸، ۷۰۲، ۴۵۱، ۱۵۳ و ۱۵۳ خواهد رساند. هنگامی که به ۱۵۳ دست یابیم، در این حلقه باقی خواهیم ماند زیرا ۱۵۳ یک عدد "خوددوست" بوده و نتیجه عمل فوق با ۱۵۳، چیزی جز خود ۱۵۳ نیست. لذا بدون توجه به این که با کدام مضرب ۳ شروع کرده باشیم، با تکرار این عملیات، به گونه‌ای بی‌اختیار به ۱۵۳ دست خواهیم یافت. می‌توانید کمک برنامه ۳ این مطلب را با سایر مضارب ۳ نیز امتحان کنید.

اینک اندکی این خاصیت جالب را بررسی کنیم. توجه کنید که عددی با ۴ رقم یا بیشتر، همواره دارای مجموع مکعب ارقامی است که از خود آن عدد کوچکتر است. در نتیجه، تکرار عمل مذکور در مورد اعداد بزرگ، همواره آنها را به طرف دامنه‌ای از اعداد سوق می‌دهد که از آن عدد کوچکتر بوده و حداکثر، ۴ رقمی هستند. سپس در دامنه اعداد ۱ تا ۹۹۹۹، عددی را در نظر