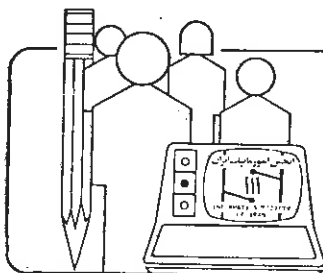


سال چهارم - شماره ۱
 شماره پیاپی ۳۳
 فروردین ۱۳۶۱
 تک شماره ۵۰ ریال - اشتراک سالانه ۵۰۰ ریال



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران



اخبار انجمن

بازدید علمی

سومین بازدید از سلسله بازدیدهای علمی، که توسط کمیته آموزش انجمن انفورماتیک ایران ترتیب داده می شود، رأس ساعت یک بعد از ظهر روز دوشنبه ۲۰ اردیبهشت ماه ۱۳۶۱ از "مرکز تحقیق و تولید وسایل الکترونیک" وابسته به صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران صورت خواهد گرفت. اعضای علاقمند به شرکت در این بازدید علمی می توانند تمایل خود را حداکثر تا ظهر روز شنبه ۱۸ اردیبهشت ماه به آقای دکتر کاویان پور (تلفن ۹۱۸۲۵۰ یا ۹۷۲۰۰۹) اطلاع دهند. شرکت کنندگان در بازدید باید حتماً "قبلا" ثبت نام کرده و با زده دقیقه قبل از ساعت شروع بازدید در مقابل در ورودی مرکز تحقیق و تولید وسایل الکترونیک، واقع در میدان ونک، خیابان ملاصدرا، تقاطع پارک وی حضور بهم رسانند.

کلاس دوره "ریزبرنامه نویسی"

دومین دوره آموزشی کوتاه مدت انجمن انفورماتیک ایران روزهای سه شنبه ۲۸ و چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۳۶۱ از ساعت ۹ تا ۱۱ صبح و ۱ تا ۳ بعد از ظهر در محل انستیتوی ایزایران (خیابان فلسطین - شمالی، کوچه دوازدهم، ساختمان سوم سمت راست) برگزار خواهد شد. نیم ساعت آخر هر جلسه سمینار به تبادل نظر و بحث آزاد اختصاص خواهد یافت.

موضوع کلاس "ریزبرنامه نویسی" ۱ و مدرس آن آقای محمد میرزا عبداللهی، مربی دانشکده ریاضی مجتمع دانشگاهی علوم، خواهد بود. آقای میرزا عبداللهی تجربیاتی در زمینه تدریس دروس سخت افزاری و ایجاد و اداره نمودن آزمایشگاههای مربوطه دارند و همچنین مسئولیت پروژه طراحی و ساخت کامپیوتر "م-۱" را در مجتمع دانشگاهی علوم بر عهده داشته اند.

دنباله در صفحه ۱۶



دو این شماره

تصویری جلد: بمناسبت درج مقاله "غوغای مکتب روبیک"

- ۱ اخبار انجمن ... بازدید علمی - کلاس دوره "ریزبرنامه نویسی" - کمیته بازیگری و برنامه - جلسات هیأت اجرایی - فهرست برداری کتابخانه - برگزاری کلاس هوش مصنوعی
- ۱۲ اخبار ایران ... توقف موقت انتشار رایانه - سمینار در زمینه "ریزسیستمها"
- ۱۵ اخبار جهان ... تراشه های ۶۴ کیلوبیتی در ژاپن - آی بی ام و ارائه خدمات کامپیوتری
- ۱۶ اعضاء ... تفجیرات در آمار اعضای انجمن - تمدید عضویت
- ۱۵ سرگرمی ... پاسخ سرگرمیهای شماره قبل
- ۲ سرمقاله ... سالی که گذشت ... وسال جدید
- ۱۱ گزارش ... گزارش بازدید از مرکز تحقیقات مغایرات
- ۱۲ یادداشت ... آی بی ام و آی تی تی: غولهای آزاد شده
- ۳ مقاله ۱ ... غوغای مکتب روبیک (بهر روز بهرامی)
- ۷ مقاله ۲ ... تولید سخت افزار کامپیوتر در بوزیل (ترجمه لطف علی بخشی)
- ۹ مقاله ۳ ... ساختن داخلی یک مفسر (ترجمه بهروز بهرامی و محمد علی ثابتن)
- ۱۳ مقاله ۴ ... هرکس با کامپیوتر خودش (ترجمه بهروز بهرامی)



سالی که گذشت ... و سال جدید

بمناسبت فرارسیدن سال نو، فرصتی دست داد تا مروری بر کارنامه انجمن در سال گذشته داشته باشیم. همانطور که می دانید، بیش از سه سال ونیم از آغاز فعالیت رسمی انجمن می گذرد. در این مدت، توانسته ایم با تلاش فراوان اعضای هیأت اجرایی، اعضای کمیته ها، و دیگر اعضای فعال انجمن، هرسال کارنامه درخشان-تری نسبت به سال قبل داشته باشیم و گامهای موثرتری در راه نیل به هدفهای انجمن برداریم.

سال گذشته را می توان پربارترین سال عمر کوتاه انجمن دانست. مروری بر اقدامات و فعالیتهای انجام شده طی سال ۱۳۶۰ گواه این مدعا است:

- ۱- برگزاری پنج سخنرانی علمی برای اعضای انجمن.
- ۲- تهیه و انتشار گزارش کمیته آموزش انجمن درباره برنامه پیشنهادی برای دوره لیسانس مهندسی کامپیوتر.
- ۳- تدوین نهائی و چاپ واژه نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک با ۶۰۰۰ واژه برای اولین بار در ایران. این واژه نامه برای اعضای انجمن ارسال گردید و بصورت آزاد نیز بفروش رسید.
- ۴- برگزاری دو بازدید علمی از مرکز کامپیوتر بنز خاور و مرکز تحقیقات مخابرات برای اعضای انجمن.
- ۵- برگزاری سومین مجمع عمومی سالانه انجمن، شامل ارائه گزارش سالانه فعالیتها، تصویب گزارش مالی، انتخاب اعضای جدید هیأت اجرایی و اعضای علمی-البدل، بحث و تبادل نظر پیرامون خط مشی انجمن، و تشکیل نمایشگاه از انتشارات انجمن.

۶- برگزاری کلاس دو روزه "هوش مصنوعی" برای اعضای انجمن.

۷- انتشار منظم ماهنامه "گزارش کامپیوتر" و ارسال آن برای اعضای انجمن و مشترکین. ماهنامه "گزارش کامپیوتر"، که در حال حاضر تنها نشریه منظم کامپیوتری در کشور است، از تیرماه ۱۳۵۸ تا کنون بطور منظم انتشار یافته و در سه دوره جلد شده برای فروش آماده گشته است.

۸- انجام امور دیگر از قبیل جمع آوری حق عضویت اعضا، صدور کارت عضویت، جلب اعضای جدید، و جمع آوری کتابها و

نشریات برای کتابخانه انجمن. به فهرست فوق باید جلسات منظم هیأت اجرایی (ماهانه دو بار)، جلسات کمیته های چهارگانه انجمن (انتشارات، فعالیتهای علمی و فنی، آموزش، و عضویت و روابط عمومی)، و جلسات کمیته مخصوص بازبینی واژه نامه را افزود.

لازم به یادآوری است که انجام کلیه امور در انجمن بصورت افتخاری و داوطلبانه است. اعضای هیأت اجرایی، اعضای کمیته ها، و دیگر اعضای فعال انجمن هیچگونه حق الزحمه ای در قبال فعالیتهایشان دریافت نمی دارند و مانند سایر اعضای انجمن، حق عضویت خود را نیز بطور مرتب می پردازند. در حقیقت، پشتوانه کاری انجمن فعالیت داوطلبانه اعضای علاقمند و پشتوانه مالی آن حق عضویت های پرداختی توسط اعضا و درآمد حاصل از فروش نشریات انجمن است.

آمار اعضای انجمن در پایان سال گذشته بقرار زیر بوده است:

عادی	وابسته	دانشجویی	حقوقی	جمع کل
۲۴۱	۴۰	۹۹	۱	۳۸۱

اگرچه در حال حاضر انجمن انفورماتیک ایران یکی از فعالترین انجمنهای علمی و تخصصی کشور است و ما اعضای هیأت اجرایی همراه با سایر اعضای فعال انجمن به دستاوردهای انجمن در سال گذشته افتخار می کنیم، لیکن به آنها قانع نیستیم و امیدواریم که در سال ۱۳۶۱، با تلاش و همت بیشتر اعضا، بتوانیم کارنامه پربارتری را ارائه دهیم و باین ترتیب گامهای موثرتری در راه پیشبرد و اعتلای دانش انفورماتیک در کشور برداریم.

در سال جدید برنامه سخنرانیهای علمی، بازدیدهای علمی، کلاسهای کوتاه مدت، و انتشار منظم ماهنامه "گزارش کامپیوتر" همچنان ادامه خواهد داشت و نتایج بازبینی واژه نامه نیز مرتباً با اطلاع اعضا خواهد رسید. چهارمین مجمع عمومی انجمن در مهر ماه امسال برگزار خواهد شد و در نظر است که در این گردهم آیی، علاوه بر تشکیل نمایشگاهی از فعالیتهای چهارساله انجمن، نمایشگاهی نیز از فعالیتهای دستاوردهای موسسات فعال در زمینه سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر ترتیب داده شود. بخلاوه امیدواریم که در این سال، کتابخانه انجمن را بصورت فعال در آورده و در اختیار اعضای علاقمند قرار دهیم.

برای تحکیم ارتباط اعضا با انجمن، هیأت اجرایی تصمیم گرفته است که در هر موعده، یکی از اعضا را بعنوان عضو رابط انتخاب و معرفی نماید. نحوه انتخاب و وظایف اعضای رابط در همین شماره از ماهنامه آگهی شده است. همچنین اعضای

انجمن می توانند در جلسات هیأت اجرایی، که زمان و محل برگزاری آنها مرتباً در ماهنامه آگهی خواهد شد، شرکت کرده و نظرات خود را ابراز نمایند.

از آنجا که همه فعالیتهای انجمن حاصل کار جمعی اعضای علاقمند است، برای افزایش کثرت و اعتلای کیفی این فعالیتهای در سال جدید، به همکاری و وسعت اعضای انجمن نیازمندیم. امیدواریم در این سال چهره های جدید و بیشتری را در بین اعضای فعال مشاهده کنیم و با کمک آنها بتوانیم این دانش و صنعت در حال پیشرفت را هرچه بیشتر در خدمت کشورمان قرار دهیم.

هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران

دعوت به همکاری بعنوان عضو رابط

هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران تمیم گرفته است که برای تحکیم ارتباط بین اعضا و ارکان انجمن، یکی از اعضای فعال و علاقمند را در هر موعده بعنوان عضو رابط تعیین و معرفی نماید. برای اعضای رابط، هیچ شرط بخصوصی وجود ندارد و ملاک انتخاب تنها میزان علاقه به فعالیت در جهت نیل به اهداف انجمن است. وظایف اعضای رابط عبارتند از:

الف- ایجاد ارتباط مداوم بین اعضا و ارکان انجمن.

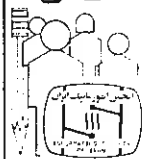
ب- ارسال اخبار و شرح فعالیتهای موعده مربوطه در زمینه کامپیوتر و انفورماتیک برای درج در ماهنامه گزارش کامپیوتر.

پ- کمک به برگزاری سخنرانیهای دوره های آموزشی کوتاه مدت، و بازدیدهای علمی در موعده مربوطه و تلاش برای یافتن سخنرانان و مدرسان مناسب.

ت- تلاش در جهت شناساندن انجمن، جلب اعضای جدید، جمع آوری حق عضویتها، و امور مشابه.

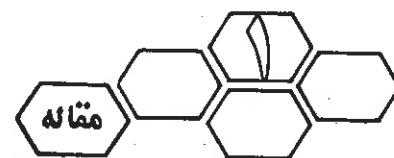
بدیهی است که فعالیت اعضای رابط نیز مانند دیگر فعالیتهای انجمن داوطلبانه و افتخاری است. از علاقمندان به فعالیت بعنوان عضو رابط خواهشمندیم در ساعات اداری با رئیس انجمن (تلفن ۹۱۸۲۶۹) تماس حاصل نمایند. نام کسانی که بعنوان عضو رابط تعیین شوند جهت اطلاع اعضای گرامی انجمن در ماهنامه "گزارش کامپیوتر" درج خواهد گردید.

گزارش کامپیوتر



ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران زیر نظر کمیته انتشارات سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: دکتر بهروز پوهانی
نشانی: صندوق پستی ۲۵/۱۳۶
آریا شهر، تهران ۱۴

آخرین مهلت قبول مطلب و آگهی دومین یکشنبه ماه انتشار است. نقل مطالب ماهنامه گزارش کامپیوتر با ذکر ماه خذ آزاد است.



غوغای مکتب روبیک

دکتر بهروز بهرامی
دانشیار دانشگاه صنعتی شریف

یادداشت سردبیر: در شماره ۲۳ گزارش کامپیوتر (سال سوم، شماره ۲، اردیبهشت ۱۳۶۰، صفحه ۴) یادداشتی درباره "مکتب جادوشی" یا "مکتب روبیک" درج شده بود که با استقبال چشمگیری از جانب خوانندگان مواجه گشت. مقاله‌ای که در زیر می‌خوانید، مکتب روبیک و عجایب آن را بطور کاملتری معرفی می‌کند.

۱ - مقصدمه

بالاخره، سه سال پس از راه یافتن مکتب روبیک به جامعه ریاضیدانان در کنگره ریاضی هلسینکی، غوغای این مکتب عجیب به کشور ما هم رسید و از چندی قبل سطوح رنگارنگ آن ویترین مغازه‌های اسباب بازی فروشی را در تهران زینت بخشید. ولی باید در همین جا روشن کنم که مکتب روبیک چیزی بیش از یک اسباب بازی یا وسیله سرگرمی است.

مخترع این مکتب پروفسور ارنو روبیک^۱، استاد دانشگاه، طراح، معمار، و مجسمه‌ساز ۳۷ ساله اهل مجارستان است که نمونه اولیه مکتب را در سال ۱۹۷۴ ساخت و دو سال بعد توانست، با همکاری یک گروه صنعتی در کشورش، آن را به مرحله تولید برساند. از آن پس، تیرمکتب روبیک بتدریج بالا گرفت و در سال ۱۹۸۱ به اوج خود رسید، بطوری که برخی برایین عقیده‌اند که سال ۱۹۸۱ را باید سال مکتب روبیک نامید!

از سال ۱۹۷۸ تا کنون، بیش ده میلیون مکتب روبیک در سراسر جهان بفروش رسیده است، ولی خود روبیک از این موفقیت چشمگیر اقتصادی سهمی نبرده و هنوز در یک آپارتمان کوچک، که فاقد تلفن خصوصی است، زندگی می‌کند.

شرکتهای متعددی در مجارستان در نظر دارند با بهره‌گیری از تجربه مکتب روبیک، وارد بازار "بازیچه‌های منطقی" شوند. یکی از این بازیچه‌ها، که "برج بابل" نام دارد، بر پایه اصول کار مکتب روبیک ساخته شده ولی تعداد ترکیبهای مختلف آن به مراتب کمتر و در نتیجه منظم کردن آن خیلی ساده‌تر است. بعلاوه، این شرکتها در نظر دارند برخلاف دفعه قبل، ساخت این معماها را در خود مجارستان انجام داده و امتیاز ساخت به کشورهای دیگر

اعطاء نکنند. باین ترتیب انتظار می‌رود که درآمد مراعاتی مجارستان از محل این معماها در سال ۱۹۸۲ بالغ بر ۴۰ میلیون دلار باشد.

گفته می‌شود که تقریباً "همزمان با روبیک، فکر ساختن این مکتب در ژاپن توسط تروتوشی ایشیک^۲ دنبال شد و شخص اخیر اختراع خود را در سال ۱۹۷۶ به ثبت رساند (تاریخ ثبت اختراع روبیک ۱۹۷۵ است). یک نفر فرانسوی ادعا کرده است که وی در سال ۱۹۲۰ در اسلامبول و متعاقباً در سال ۱۹۲۵ در بندر ماری، مکتب مشابهی را که پنج طرف آن به یک رنگ و سطح ششم آن برنگ دیگری بوده، دیده است.

۲ - مکتب روبیک چیست؟

چنانکه در شکل ۲ دیده می‌شود، مکتب روبیک بظاهر از ۲۷ مکتب کوچک (که از این پس آنها را "حبه" می‌نامیم) در یک آرایش ۳×۳×۳ تشکیل شده است. تا اینجاى قضیه چیز عجیبی نیست. آنچه نسام "جادوشی" را برای این مکتب به ارمغان آورده این است که هر یک از لایه‌های مکتب حول مرکز خود می‌چرخد، بدون اینکه اجزای مکتب از هم پاشیده شوند. در واقع اولین خاصیت عجیب مکتب روبیک، مکانیزمی است این حرکات را ممکن می‌سازد. مثلاً یکی از حبه‌های گوشه‌ای مکتب را در نظر بگیرید. این حبه متعلق به سه لایه مختلف است و سه حبه همسایه دارد. ولی با حرکت دادن لایه‌ها، مشخص می‌شود که این حبه به هیچیک از همسایه‌های خود متصل نیست. پس چه چیزی آن را در جای خود نگاه می‌دارد؟

شاید مطالعه شکل ۳ در کشف این قسمت از معما به شما کمک کند. چنانکه در این شکل می‌بینید، مکتب روبیک درواقع از ۲۰ حبه (۸ حبه گوشه‌ای و ۱۲ حبه لایه‌ای) تشکیل شده است. این حبه‌ها

توسط زائده‌های خود حول یک اسکلت، که جای هفت حبه را اشغال می‌کند، "قفل" می‌شوند.

اگر توضیحات فوق را قانع کننده نیافتید، می‌توانید یک مکتب روبیک را طبق مراحل داده شده در شکل ۴ باز کنید، ساختمان داخلی آن را از نزدیک بررسی کنید. ولی مواظب باشید قطعات عیناً در جای قبلی خود قرار گیرند، چون در غیر این صورت ممکن است با معمای لاینحل مواجه شوید. مطمئن ترین راه این است که قطعات را بصورت منظم شده (یعنی درحالتی که هر یک از سطوح مکتب تماماً به یک رنگ باشد) سوار کنید.

تا اینجا راجع به معمای مکانیکی (نحوه ساخت مکتب روبیک) صحبت کرده‌ایم. حال معمای اصلی، یعنی جنبه ریاضی و منطقی مسأله را در نظر می‌گیریم. هنگامی که شما یک مکتب روبیک را می‌خرید، هر یک از شش سطح آن، که از ۹ مربع کوچک تشکیل شده، به یک رنگ است. با چندبار چرخاندن لایه‌ها، این ترتیب بهم می‌خورد. اگر ترتیب حرکات را در بهم ریختن مکتب بخاطر نسپارید، باز گرداندن آن به وضع اولیه بسیار مشکل خواهد بود و امکان دارد حتی پس از صرف یک سال وقت هم موفق به این کار نشوید!

علت اصلی مشکل بودن مسأله، فراوانی تعداد حالت‌هایی است که از وضعیت اولیه مکتب قابل دسترسی هستند. عدد نجومی زیر این تعداد را نشان می‌دهد:

$$43 \times 10^{19} \approx 43 \times 10^{19} \times 27 \times 27 \times 27 \times 27 \times 27 \times 27$$

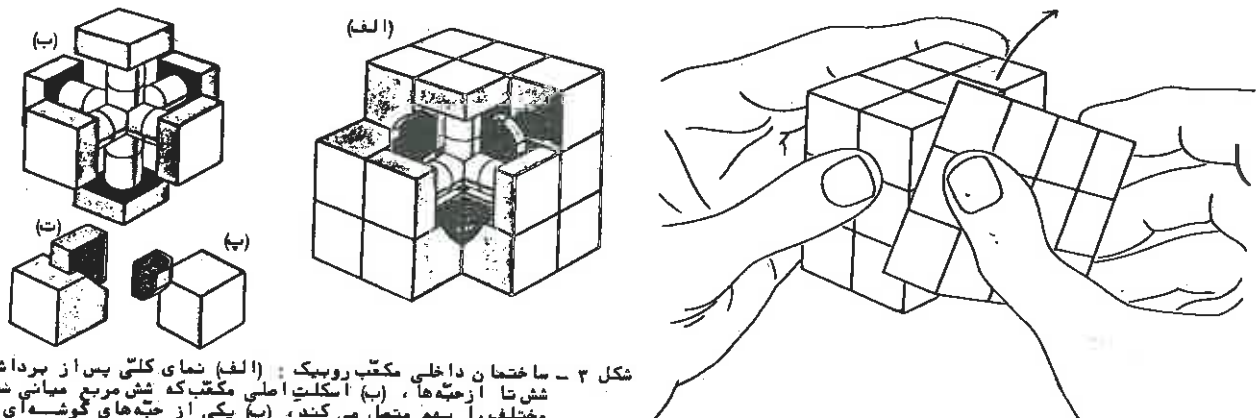
مطمئناً با دیدن این عدد قانع شده‌اید که احتمال حل کردن معمای روبیک بصورت تصادفی تقریباً صفر است! باید برای این منظور، روشی کلی و الگوریتمی دقیق و جامع بدست آورد.

عجایب مکتب روبیک با پیدا کردن

ورق بزنید



شکل ۱ - فروش مکتب روبیک در یکی از خیابانهای لندن.



شکل ۳ - ساختار داخلی مکعب روبیک : (الف) نمای کلی پس از برداشتن شش تا از قطعه‌ها، (ب) اسکلت اصلی مکعب که شش مربع میانی خطوط مختلف را بهم متصل می‌کند، (پ) یکی از قطعه‌های گوشه‌ای، و (ت) یکی از قطعه‌های لبه‌ای.

شکل ۴ - نحوه حرکت دادن یکی از لایه‌ها در مکعب روبیک

زیر را بر روی آن انجام دهید. پس از انجام حرکات مربوط به هر دنباله و ملاحظه الگوی بدست آمده، حرکات را با کمال دقت و به ترتیب عکس (از آخر به اول و بالعکس کردن جهت هر حرکت) انجام دهید تا مکعب به وضع اولیه خود برگردد.

1. $R^2L^2F^2B^2U^2D^2$
2. $L'R^2F'L'B'UBLFRU'RLRL'FB'UD'RL'$
3. $RUF^2D'RL'FB'D'F'R'F^2RU^2F'R'U'F'U^2FR$
4. $BRL'D'R^2DR'LB'R^2UB^2U'DR^2D'$
5. $BRL'D'R^2DR'LB'R^2UB^2U'DB^2RLU^2R'L'B^2D'$
6. $RL'FB'UD'RL'$

مثال اول در فوق، متناظر با الگوی شکل ۵ (ج) است. مثال دوم به الگوی "شش یو" مشهور است. مثالهای سوم و چهارم به ترتیب "کرم" و "مار" نام دارند.

می‌کنیم) با نام یک حرفی سطح آن نشان دهیم، روش دقیقی برای تشریح حرکتهای بدست آورده‌ایم. مثلاً حرکت U بمعنی چرخاندن لایه بالایی مکعب به اندازه ۹۰ درجه در جهت حرکت عقربه‌های ساعت است و حرکت R یعنی انجام حرکت R نشان می‌دهد. دنباله‌هایی از حرکات را می‌توان توسط رشته‌هایی از حروف، که از چپ به راست خوانده می‌شوند، نشان داد. مثلاً رشته RUB نشان دهنده حرکتهای R، U و B به ترتیب می‌باشد. هرگاه لایه X را دو بار متوالیاً حرکت دهیم، آن را با XX یا X^2 نشان می‌دهیم. سه حرکت پی در پی یک لایه معادل با یک حرکت در جهت عکس است و آن را با X^3 یا X' نشان می‌دهیم. بدیهی است که:

$$X'X' = (X')^2 = XX = X^2$$

اگر مکعب بهم نریخته‌ای در اختیار دارید، بد نیست برای تمرین و به خاطر سپردن نشان گذاری فوق، دنباله‌های حرکات

الگوریتم فوق نیز خاتمه نمی‌یابد، مثلاً به چهار الگوی زیبایی که در شکل ۵ دیده می‌شوند توجه کنید. این الگوها و دهها الگوی جالب دیگر را می‌توان با مقداری تفکر و تجربه مستقیم با مکعب روبیک بدست آورد.

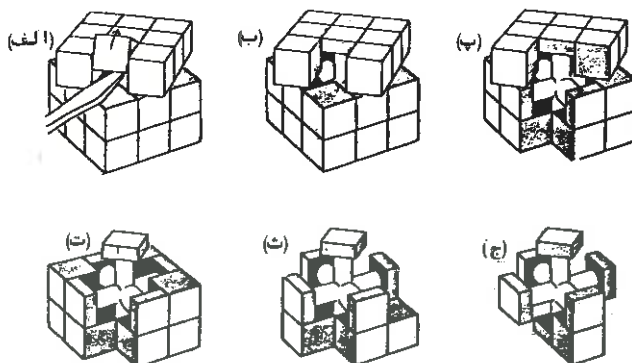
۳- درباره راولحل معما

هدف من در اینجا تشریح راولحل معما نیست، چون این راولحل در جاهای دیگر داده شده است (مراجع ۲ الی ۷) و ضمناً بحث ما راهم خیلی طولانی خواهد کرد. آنچه مورد نظر من است، تشریح یک نشان گذاری برای بیان کردن دنباله‌های از حرکات و ارائه کلیاتی درباره روشهای حل معما است.

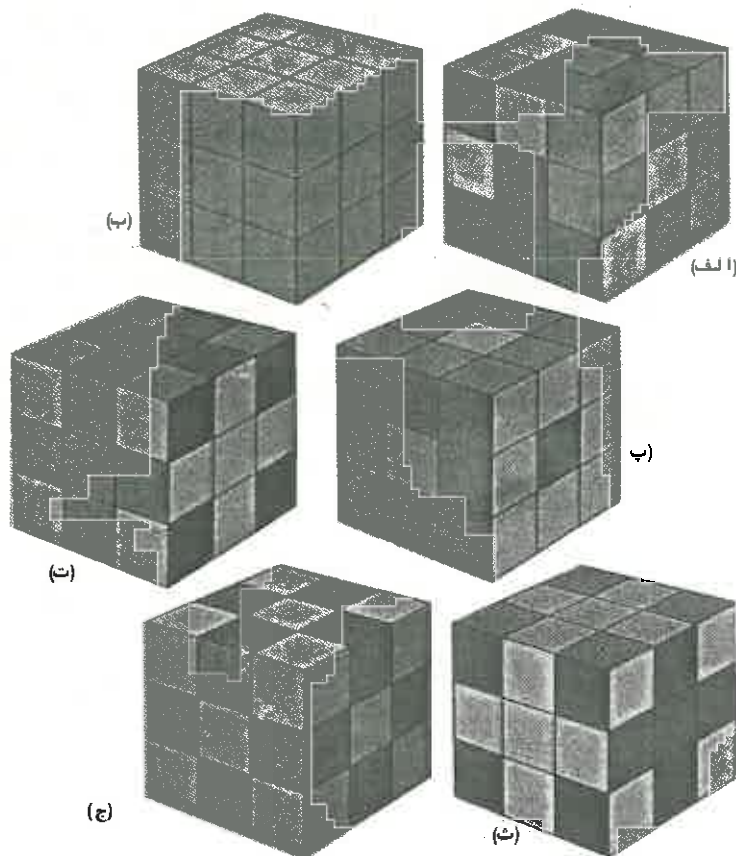
ابتدا توجه می‌کنیم که مرتبه‌های میانی هر سطح از مکعب، دارای رنگهای ثابتی هستند که در نهایت، پس از منظم شدن مکعب، رنگهای سطوح مربوطه را تشکیل خواهند داد. برای نشان دادن هر سطح مکعب، می‌توان از رنگ مرتبه میانی آن استفاده کرد. ولی چون رنگها وضعیت قرار گرفتن آنها نسبت به هم در مکعبهای مختلف متفاوتند، ما از یک نشان گذاری مکانی مطابق شکل ۶ استفاده خواهیم کرد. فرض بر این است که در تمام مدت، مکعب در همین وضعیت باقی خواهد ماند (یعنی سطح F همواره زوبروی ما است و سطح U بطرف بالا قرار دارد).

با استفاده از این نشان گذاری، هر یک از قطعه‌ها را می‌توان به صورت منحصر به فردی نامگذاری نمود. مثلاً، قطعه UR^2F در گوشه بالائی سمت راست و جلوی مکعب قرار دارد و قطعه UR یکی از قطعه‌های لبه‌ای مجاور آن است.

اگر قرار بگذاریم که چرخش ۹۰ درجه‌ای هر لایه را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت هنگامی که از روبه‌رو به آن سطح نگاه



شکل ۴ - روش پیاده کردن قطعات مکعب روبیک : (الف) و (ب) بایک آچار پیچ گوشه‌ای، قطعه لبه‌ای یکی از لایه‌ها را، که به اندازه ۹۰ درجه چرخانده‌اید، بیرون بیاورید، (پ) یکی از قطعه‌های گوشه‌ای مجاور با هر دو ی آنها را بیرون آورده و قطعه‌های واقع شده در زیر قطعه اولیه را با کشیدن بطرف بالا، از جای خود خارج کنید، (ت)، (ث)، و (ج) سایر قطعه‌ها بسادگی از اسکلت مکعب جدا می‌شوند.

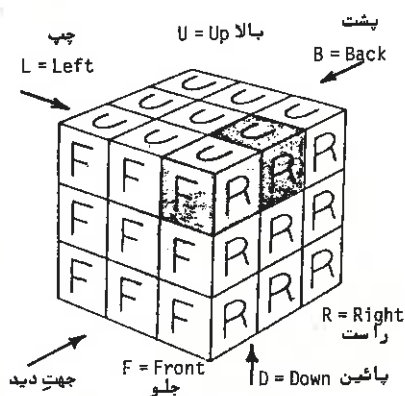


شکل ۵ - مکعب روبیک و عجایب آن: (الف) مکعب درهم ریخته، (ب) مکعب منظم شده، (پ) الگوی زیبایی که در آن مربع میانی هر سطح دارای رنگ متفاوتی است، (ت) و (ث) دو الگوی طبیعی شکل، و (ج) الگوی زیبایی که به سادگی از وضعیت اولیه مکعب بدست می آید.

خود بازگشته باشد. بخش نهایی این کتاب به حل تمرینهایی اختصاص دارد که در آنها ساختن نقشهای جالب روی مکعب روبیک خواسته شده است.

در حال حاضر چند برنامه کامپیوتری موجودند که می توانند حرکات لازم برای منظم کردن مکعب روبیک را یافته و آنها را بصورت زیبا و اعجاب انگیزی بر روی یک پایانه گرافیک رنگی نمایش دهند.

ورق بزنید



شکل ۶ - نشان گذاری مکانی برای سطوح مکعب روبیک.

یافتن الگوریتمهایی دارند که در مدت زمان کمتری به نتیجه برسند. رکوردچان در زمینه سرعت منظم کردن، کمی بیش از سی ثانیه است.

در پایان این بخش بد نیست تذکره داده شود که مراجع شماره ۳ تا ۶، هر یک الگوریتم خصوصی را برای منظم کردن مکعب روبیک ارائه می کنند، بدون اینکه هدف یا دلیل انجام حرکات را تشریح نماید. مرجع شماره ۷، به بیان نویسنده آن، حاوی مطالب زیر است:

در یک بخش این کتاب، سلسله حرکات لازم برای منظم کردن مکعب روبیک فهرست وار و همراه با مثال آورده شده است، و در بخشهای دیگر، این رشته حرکات با تفصیل بیشتر بررسی شده و مثالها و تمرینهای متعددی ارائه شده اند. طولانی ترین بخش کتاب، تحت عنوان "قوانین بقاء"، به بررسی نظری امکانات مکعب روبیک اختصاص دارد. در این بخش بدقت نشان داده شده است که ترکیبات گوناگون مکعب به ۱۲ رده مجزا تقسیم می شوند که با گردش لایه های مکعب نمی توان از یک رده به رده دیگر رفت، یعنی می توان نشان داد که در آن تنها یک گوشه ای سر جای خود گسردش کرده و سایر گوشه ها به وضع طبیعی

مثال پنجم الگوی "دو حلقه ای" نامیده می شود. بالاخره، مثال ششم، که نتیجه آن در شکل ۵ (پ) دیده می شود، الگوی "نقطه ها" را بدست می دهد.

اکنون قاعدتا باید آماده باشید تا الگوهای جدیدی را برای خود کشف کنید. دنباله حرکات انجام شده را با استفاده از نشان گذاری فوق یادداشت کنید تا همواره بتوانید مکعب را به وضعیت شروع برگردانید. با قرار دادن محدودیتهای مختلف بر روی حرکاتی که انجام می دهید (بصورتی نظیر مثالهای اول و ششم در فوق)، می توانید به کاوش در زیر فضایی از فضای کلی حالت های مکعب بپردازید.

اکثر راه حل های موجود برای منظم کردن مکعب روبیک از نوع "گام به گام" هستند: باین معنی که می توان آنها را به مراحل شکست، بطوری که در پایان هر مرحله، وضعیت مکعب به حالت منظم شده نزدیکتر شود. مثلاً ممکن است حبه ها به ترتیب زیر طی مراحل مختلف الگوریتم به مکان صحیح خود انتقال داده شوند: لایه های U، گوشه های U، گوشه های D، لایه های وسط، و لایه های D.

اغلب این الگوریتمها بر مبنای مفهوم "زیر زوال" یا "دُشت حرکت" ۱۲ گام می کنند. یک زیر زوال یا دُشت حرکت کار خصوصی، مانند عوض کردن جای دو حبه، را انجام می دهد. عموماً هرچه زیر زوالهای کمتر و ساده تری مورد استفاده قرار گیرند، طول راه حل (تعداد حرکات لازم برای منظم کردن مکعب) بیشتر خواهد بود.

بهترین راه حل های موجود از نوع فوق، بطور متوسط چیزی در حدود ۸۰ یا ۹۰ حرکت (مقصود از یک حرکت، چرخشی بصورت X^1 ، یا X^2 است) لازم دارند، حال آنکه شواهدی در دست است که قاعدتا باید در بدترین حالت، ۲۲ حرکت برای منظم کردن مکعب کافی باشد. گرچه بدست آوردن عدد فوق نیاز به استدلالهای پیچیده ریاضی دارد، ولی بسادگی می توان ثابت کرد که هیچ الگوریتمی نمی تواند در بدترین حالت به کمتر از ۱۷ حرکت نیاز داشته باشد (راهنمایی: به تعداد حالت های مختلف مکعب که قبلاً ذکر شد و تعداد حرکت های ممکن در هر مرحله توجه کنید).

کوتاه ترین راه حلی که تاکنون شناخته شده، در بدترین حالت ۵۲ حرکت لازم دارد. در اینجا، برخلاف راه حل های گام به گام، بهیچ وجه نمی توان نزدیک شدن به حالت منظم شده را مشاهده نمود. تنها در چند حرکت آخر است که الگوی رنگی نظم بخود گرفته و نزدیکی به پایان کار احساس می شود.

بعضی از علاقمندان مکعب روبیک بدنبال کوتاه ترین راه حل نیستند، بلکه سعی در

۲ - مباحث دیگر

گفتنی در بارهٔ مکعب روبیک بسیار است. در این قسمت از مقاله، به ارائهٔ معماهای دیگری که بر اساس اصول کار مکعب روبیک بنا شده‌اند می‌پردازیم.

اولین چیزی که در این زمینه به ذهن خطور می‌کند، یک مکعب روبیک $2 \times 2 \times 2$ است. ظاهراً ساخت چنین مکعبی امکان پذیر است (چندین نفر آن را ساخته‌اند)، ولیسی نگارنده از مکانیزمی که هشت وجههٔ این مکعب را در جای خود نگاه می‌دارد آگاه نیست. اگر هنگام کار با یک مکعب روبیک معمولی $3 \times 3 \times 3$ وجه‌های لبه‌ای را در نظر بگیرید و تنها به وضعیت وجه‌های گوشه‌ای توجه کنید، عملاً با یک مکعب روبیک $2 \times 2 \times 2$ سروکار خواهید داشت.

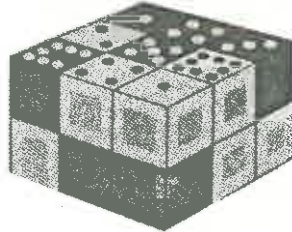
آیا مکعب روبیک $4 \times 4 \times 4$ هم وجود دارد؟ پاسخ این سؤال هم مثبت است، چون چنین مکعبی در کشور هلند در دست ساخت است. تعمیم نظری امکان‌ات مکعب روبیک به فضاهای چهار بعدی و بالاتر نیز توسط ریاضیدانان در دست بررسی قرار دارد.

خود مکعب معمولی $3 \times 3 \times 3$ نیز بصورت‌های متنوع دیگری قابل استفاده است. مثلاً اگر بجای ۶ رنگ از تعداد رنگهای کمتری استفاده کنیم، معماهای ساده‌تری بدست خواهیم آورد. در ساده‌ترین حالت، می‌توان تنها از دو رنگ استفاده کرد: مثلاً سه سطح سفید که در یک گوشه از مکعب به هم می‌رسند و سه سطح قرمز که در گوشهٔ مقابل آن به هم می‌رسند.

همچنین می‌توان سطوح مکعب را بصورت نمونه‌های شکل ۲ رنگ آمیزی کرد. این معماها نیز از معماهای اصلی ساده‌ترند، چون در یکی از آنها جهت واقع شدن وجه‌های گوشه‌ای اهمیت ندارد بلکه فقط محل قرار گرفتن آنها مهم است، و در دیگری همین موضوع برای وجه‌های لبه‌ای صادق است.

یکی از معماهای جالب در این زمینه "دومینوی جادویی" نام دارد. این معما مطابق شکل ۸ از دو لایهٔ 3×3 تشکیل شده و مانند مکعب روبیک، هر لایه آن حول مرکز خود می‌چرخد، با این تفاوت که حول

دو تا از سه محور گردش، تنها چرخشهای 180° درجه‌ای دارای معنی هستند. در شروع کار، یکی از لایه‌ها تماماً "سیاه" و دیگری تماماً "سفید" است و اعداد ۱ تا ۹ بترتیب بر سطوح 3×3 لایه‌ها نقش بسته‌اند.



شکل ۸ - حالت درهم ریختهٔ معمای دومینوی جادویی.

The Commies of old Budapest,
Said "Let's export this puzzling test.
If they play night and day in an
infantile way,
This could ruin the decadent West."

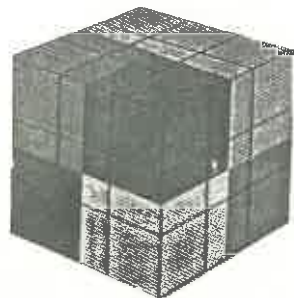
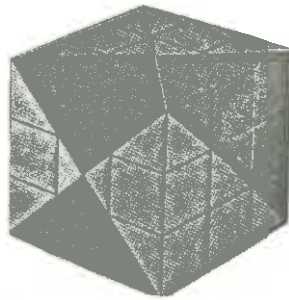
To industrial boardrooms it came,
An enigma increasing in fame.
But now Erno Rubik, whose concepts
were cubic,
Was playing a different game.

Though twenty-six cubelets suffice,
One extra lurks under each slice:
In the dark center lies, one can only
surmise,
Say, a miniature bugging device?

You may play it in office or train,
Young and old find it taxes the brain.
When you've orange or red, but want
yellow instead,
Its unscrambling will drive you insane.

Though its complexities make you feel
blue,
In a fine three-dimensional stew,
When you've yellow and green, with a
white in between -
In the end it's the Reds who win
through!

شکل ۹ - یک شعر انگلیسی در وصف مکعب روبیک.



شکل ۲ - رنگ آمیزیهای دیگری برای مکعب روبیک با ۸ و ۱۲ رنگ مختلف.

برای ختم این بخش، توجه خوانندگان آشنا به زبان انگلیسی را به یک شعر فکاهی، که در وصف مکعب روبیک توسط شخصی ناشناس سروده شده است، جلب می‌کنم (شکل ۹).

مآخذ، مراجع، و یادداشتها

1. Computing, 11 June, 6 Aug., 27 Aug. and 10 Dec. 1981.
2. Hofstadter, D.R., "Metamagical Themas," Scientific American, Vol. 244, No. 3, pp. 14-26, Mar. 1981.
3. Ollerenshaw, K., "The Hungarian Magic Cube," Bulletin of the Institute of Mathematics and Its Applications, Vol. 16, pp. 86-92, Apr. 1980.

۴ - خوزانی، ج. (گردآورنده)، راه حل کامل مکعب هوش، بی ناشر، دی ۱۳۶۰، ۲۱ صفحه، قیمت ۸۵ ریال.

۵ - درزی، ناصر و مفر محمدی، حل معمای روبیک، بی ناشر، ۱۳۶۰، ۱۸ صفحه، قیمت ۱۰۰ ریال.

۶ - اندل، کورت، رازگشای مکعب هزارچهره، ترجمه واقتباس مهندس موسوی بی ناشر، بی تاریخ، ۵۵ صفحه، قیمت ۱۵۰ ریال.

۷ - شهشانی، سیاوش، اسرار مکعب روبیک، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۰ (در دست چاپ).

۸ - ارنو روبیک Erno Rubik.

۹ - ترووشی ایشیگ Terutoshi Ishige.

۱۰ - نشان گذاری Notation.

۱۱ - زیرروال Subroutine.

۱۲ - دژست حرکت Macro-move.

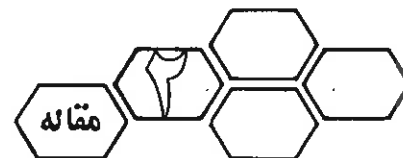
(تاریخ دریافت: ۲۰ بهمن ۱۳۶۰)

دنباله اخبار انجمن

برگزاری کلاس دوره هوش مصنوعی

طبق آنچه که در شماره ۳۱ ماهنامه گزارش کامپیوتر (سال سوم، شماره ۱۰، دی ۱۳۶۰) اعلام شده بود، نخستین دوره آموزش کوتاه مدت انجمن انفورماتیک ایران در روزهای سه شنبه ۴ و چهارشنبه ۵ اسفندماه ۱۳۶۰ در محل شرکت باروز برگزار گردید. موضوع کلاس "هوش مصنوعی" و تدریس آن بر عهده آقای دکتر بهنام شیشه‌چی، استادیار مجتمع دانشگاهی علوم، بود.

بطور متوسط در حدود ۲۰ نفر از علاقمندان در جلسات کلاس حضور می‌یافتند و در پایان هر جلسه، بحثهای جالبی راجع به موضوعات مطرح شده در آن جلسه عنوان می‌گردید. آخرین جلسه کلاس نیز تماماً به بحث آزاد در زمینهٔ این سؤال که "آیا کامپیوتر روزی خواهد توانست مانند انسان فکر کند" و مسائل جنبی مربوط به آن اختصاص داشت. شرکت باروز در برگزاری این کلاس نهایت مساعدت را نسبت به انجمن مبذول داشت و از این بابت از مسئولان و کارکنان آن شرکت سپاسگزاریم.



تولید سخت افزار کامپیوتر در برزیل

برزیل پیشرفته ترین کشور جهان سوم در تولید و بازاریابی محصولات کامپیوتری ساخت داخل است.

در اوایل سال ۱۹۸۱، یک شرکت برزیلی سازنده کامپیوتر بنام "پلی ماکس" یک قرارداد جادراتی برای فروش هزار ریگامپیوتر ساخت برزیل را با چین منعقد کرد. این کامپیوترها برای صدور برگ فروش، پرداخت حقوق و بعنوان پایانه های برای کامپیوترهای بزرگتر بکار خواهند رفت. قرارداد همچنین شامل تعهد شرکت برزیلی برای انتقال تکنولوژی است، زیرا چین به توسعه صنایع کامپیوتری خویش علاقه دارد.

کشورهای جهان سوم بندرت چنین محصول کامپیوتری موفق تولید کرده اند. در این میان، برزیل و هند مستثنی هستند. هر دو این کشورها واردات و تولید مستقیم محصولات کامپیوتری توسط شرکت های چندملیتی را محدود کرده اند تا این پویا ترین بخش صنعت کامپیوتر برای تولیدکنندگان داخلی محفوظ باشد.

پنج سال از اجرای خط مشی کامپیوتری برزیل می گذرد و این صنعت در حال بسوز دادن اولین نشانه های بلوغ است. پیش بینی می شود فروش تجهیزات داده پرداز در برزیل برای سال ۱۹۸۲ به ۱/۷ میلیارد دلار برسد که بیش از نصف این رقم مربوط به شرکت های برزیلی خواهد بود.

بسیاری از تولید کنندگان داخلی برزیل تکنولوژی وارداتی بدست آمده از طریق اخذ پروانه ساخت را با محصولات ساخته شده بوسیله خودشان ترکیب کرده اند. دولت به این شرکت ها اجازه داده است که کار خود را با خرید تکنولوژی شروع کنند، لیکن تصویب پروژه های جدید منوط به بکارگیری تخصص های موجود در برزیل و مدارها و مؤلفه های ساخت داخل است. برخی از شرکت ها نیز فقط روی امکانات فنی داخلی برای طراحی و ساخت محصولاتشان تکیه کرده اند.

تا کنون طیف گسترده ای از محصولات ساخت داخل شامل واحد نمایش بصری، تجهیزات ثبت داده ها، ریگ کامپیوترها، کلمه پردازها، و کامپیوترهای کوچک به بازار عرضه شده است. شرکت "کوبرا"، قدیمی ترین تولیدکننده داخلی برزیل، خانواده جدیدی از کامپیوترهای کوچک را در سال ۱۹۸۰ به بازار عرضه کرد. گفته می شود که این

محصول، نسبت به رقبای خارجی خود در بازار برزیل، دارای نسبت کارآیی به قیمت بهتری است. این رقبا شامل کامپیوترهای کوچکی که تحت پروانه ساخت از نیکس دورف، لگا-باکس، و فوجیتسو تولید می شوند می-باشند.

از ورود شرکت های کامپیوتری خارجی به بازار پرتحرک برزیل در زمینه کامپیوترهای کوچک - ریگ کامپیوترها، و تجهیزات جنبی آنها، بجز از طریق اخذ پروانه توسط شرکت های برزیلی، جلوگیری شده است. آنها فقط اجازه دارند که کامپیوترهای بزرگ را که تاء مین تکنولوژی و سرمایه گذاری لازم برای آنها خارج از توانائی شرکت های برزیلی است، تولید کنند. آی بی ام، باروز، و هانی ول بول کامپیوترهای بزرگ در برزیل می سازند، اما دولت آنها را ملزم کرده است که بیشتر تولیداتشان را به خارج صادر کنند.

موفقیت های نسبی بدست آمده بوسیله شرکت های برزیلی در زمینه ساخت محصولات کامپیوتری صحت این نظریه را که کشورهای جهان سوم دارای قابلیت فنی برای درگیر شدن در زمینه های پیچیده پژوهشی و صنعتی نیستند مورد تردید قرار می دهد. با این ترتیب، روشن می شود که دلیل وابستگی کشورهای جنوب (جهان سوم) به کشورهای توسعه یافته در زمینه تکنولوژی کامپیوتر رقابت مستقیم توسط شرکت های چندملیتی است و نه پیچیدگی این تکنولوژی.

در اواسط دهه ۱۹۷۰، برزیل از نظر متخصصان سطح بالای رشته کامپیوتر هم تراز سایر کشورهای تازه صنعتی شده، نظیر آرژانتین، مکزیک، و بعضی از کشورهای آسیائی، بود. این قبیل متخصصان عمدتاً در دانشگاه ها یافت می شدند و هدف اصلی فعالیت های تحقیقاتی این بود که افراد بهتری برای استفاده مؤثرتر از تجهیزات وارداتی تربیت شوند.

با وجود این، محصولات چندی در اوایل دهه ۱۹۷۰ ساخته شدند که یکی از آنها مینی کامپیوتر جی-۱۰ بود که مشترکاً بوسیله دانشگاه ساووپا لولو و دانشگاه کاتولیک ریودوژانیرو ساخته شد. یک شرکت داده پرداز دولتی و دانشگاه فدرال ریودوژانیرو نیز در ساخت برخی از قسمتهای این کامپیوتر سهیم بودند.

در آن زمان، ساخت کامپیوتر در برزیل فقط توسط آی بی ام و باروز انجام می شد و بعلمت عدم علاقه این شرکت ها به جذب و تولید ابداعات داخلی، این محصولات هرگز به مرحله تولید نرسیدند. برای مثال، آی بی ام در خارج از آمریکا فعالیت های تحقیقاتی داشت اما هدف اصلی مراکز تحقیقاتی آی بی ام در کشورهای خارجی جذب متخصصان سطح بالائی بود که علاقه ای به کار

در آمریکا نداشتند. با توجه به کمیابی نسبی متخصصان کامپیوتر در برزیل، انجام این قبیل فعالیت ها در برزیل برای آی بی ام مطلوب نبود.

در سال ۱۹۷۴، دولت برزیل شرکتی بنام "کمپینوتا دوس سیستما برا زیلروس" (کوبرا) برای تولید داخلی کامپیوترهای کوچک ایجاد کرد. این شرکت طراحی محصولات اولیه اش را به خارجیان سپرد و خود به بازاریابی و سازماندهی فعالیت های تولیدی پرداخت. بکارگیری تکنولوژی خارجی زمان لازم برای شروع تولیدات داخلی را بطور اساسی کاهش داد و از اشتباهات احتمالی در زمینه طراحی و تولید جلوگیری کرد. امروزه کوبرا همه محصولات جدیدش را راساً طراحی می کند.

شرکت انگلیسی ژرانتی^۸ بعنوان اولین تاء مین کننده تکنولوژی کوبرا انتخاب شد. دلیل انتخاب فرانسی، بیش از عملکرد و کارآیی تولیداتش، پاسخ مثبت آن به تقاضای کوبرا برای انتقال تکنولوژی بود. تجربه کوبرا برای خرید تکنولوژی کامپیوتر نشان داد که پشروان بازار بین المللی بندرت مشتاق فروش تخصص بدون ارتباط دادن آن به سرمایه گذاری یا سایر مکاتسمهای کنترل هستند. شرکت دیجیتال، بزرگترین تولید کننده کامپیوترهای کوچک در جهان با فروش کل ۲/۵ میلیارد دلار در سال ۱۹۸۰، مذاکراتی را برای فروش امتیاز به کوبرا آغاز کرد، لیکن بدلیل اصرار شرکت آمریکائی برای در دست گرفتن اکثریت سهام در شرکت کامپیوتری برزیلی، هیچ توافقی حاصل نشد. مذاکره با دیتا جنرال، دومین تولیدکننده مستقل کامپیوترهای کوچک در جهان، نیز بعلمت اینکه دیتا جنرال حق مالکیتش را بر تکنولوژی به کوبرا انتقال نمی داد قطع شد. سایر شرکت های کامپیوتری برزیل هم، بجای شرکت های چندملیتی بزرگ، قراردادهای اخذ پروانه خود را با شرکت های متوسط اروپائی و آمریکائی امضاء کردند.

شرکت های سازنده تجهیزات داده پرداز برزیلی بزودی با مشکل رقابت مستقیم با شعب شرکت های چندملیتی که در برزیل فعالیت می کردند روبرو شدند. این شرکت ها علاوه بر دارا بودن سابقه بیشتر، تمهیدات مطلوبی برای تاء مین مؤلفه های وارداتی داشتند و از مزایای تولید عمده و دسترسی به منابع مالی وسیعتر برخوردار بودند.

بعنوان مثال، در سال ۱۹۷۹، آی بی ام، که کنترل بیش از ۷۰ درصد از بازار کامپیوتر جهان را بدست دارد، اعتبارات کم بهره ای به مبلغ کل ۲/۵ میلیارد دلار از بازار سرمایه آمریکا بدست آورد. این شرکت یک اعتبار ۱/۵ میلیارد دلاری از گروهی شامل ۳۷ بانک

ورق بزنید

مشخصات عمده ده شرکت تولید کننده تجهیزات داده پردازي در برزیل

نام شرکت	تولیدات اصلی	منبع اصلی تکنولوژی (بترتیب اهمیت)	بودجه تحقیقاتی به میلیون دلار	میزان فروش به میلیون دلار
کوبرا ^۲	پایانه، ریزکا مپیوتر، کامپیوتر کوچک	تحقیق داخلی، سایکور ^۹ ، فرانسی ^۸	۱۰/۹۷	۱۳۱/۶
سید ^{۱۰}	ریزکا مپیوتر، کامپیوتر کوچک	تحقیق داخلی، لگا باکس ^۵	۲/۴۸	۳۸/۳
لابو ^{۱۱}	ریزکا مپیوتر، کامپیوتر کوچک	تحقیق داخلی، نیکسورف ^۴	۱/۲۸	۲۷/۵
ادیسا ^{۱۲}	ریزکا مپیوتر، کامپیوتر کوچک	تحقیق داخلی، فوجیتسو ^۶	۱/۲۶	۱۶/۷
سیمکو ^{۱۳}	ریزکا مپیوتر، کامپیوتر کوچک	تحقیق داخلی	معلوم نیست	۱۳/۰
گلوبوس ^{۱۴}	چاپگر، نوارچرخان	دیتا پروداکتس ^{۱۵} ، پرتیک ^{۱۶} ، تحقیق داخلی	۱/۲۸	۱۲/۸
ایبرا ^{۱۷}	چاپگر، گرده چرخان ^{۱۸}	کنترل دیتا ^{۱۹} ، تحقیق داخلی	۰/۹۰	۱۰/۸
اسکوپوس ^{۲۰}	پایانه، ریزکا مپیوتر	تحقیق داخلی	۱/۲۹	۱۰/۸
پلی ماکس ^{۲۱}	ریزکا مپیوتر	تحقیق داخلی	۱/۶۷	۹/۳
مایکرولب ^{۲۲}	نوارچرخان، گرده چرخان	آمپکس ^{۲۲} ، تحقیق داخلی	۰/۷۸	۷/۸

یادداشتها

- ۱- پلی ماکس Polymax
- ۲- کلمه پرداز Word processor
- ۳- کوبرا Cobra = Computadores e Sistemas Brasileiros
- ۴- نیکسورف (آلمان غربی) Nixdorf
- ۵- لگا باکس (فرانسه) Logabax
- ۶- فوجیتسو (ژاپن) Fujitsu
- ۷- ساوایا ثولو São Paulo
- ۸- فرانسی (انگلستان) Ferranti
- ۹- سایکور (آمریکا) Sycor
- ۱۰- سید SID
- ۱۱- لابو LABO
- ۱۲- ادیسا EDISA
- ۱۳- سیمکو SISCO
- ۱۴- گلوبوس Globus
- ۱۵- دیتا پروداکتس (آمریکا) Data Products
- ۱۶- پرتیک (آمریکا) Pertec
- ۱۷- ایبرا Elebra Inf.
- ۱۸- گرده چرخان Disk drive
- ۱۹- کنترل دیتا (آمریکا) Control Data
- ۲۰- اسکوپوس Scopus
- ۲۱- مایکرولب Microlab
- ۲۲- آمپکس (آمریکا) Ampex

ترجمه لطف علی بخشی
از مجله "ساوت"، فوریه ۱۹۸۲



ساده ای نبود. آی بی ام و دیگر شرکت های بزرگ کامپیوتری تبلیغاتی در مقابل این تصمیم براه انداختند و پروژه هایی را برای مخالفت علنی با تصمیمات متخذه از طرف مقامات برزیلی ارائه کردند. مدیران سطح بالای آی بی ام با دو رئیس جمهور برزیل ملاقات نمودند و از اصطلاح تبعیضی که بر آنها روا شده است گلّه کردند. این تاکتیک مشمر شمر واقع شد. در سالهای ۱۹۷۸ و ۱۹۸۰، دولت برزیل به آی بی ام اجازه داد که محصولات جدیدی را به بازار عرضه کند. گرچه این مدلها خیلی بزرگتر از کامپیوترهای تولید شده توسط شرکت های برزیلی بودند، ولی می توانستند بطور غیرمستقیم با تولیدات داخلی رقابت نمایند. معذرا برزیل توانسته است بخش عمده ای از بازار کامپیوترهای کوچک و ریزکا مپیوترها را برای تولید کنندگان داخلی حفظ کند. شرکت های داخلی با مسائل بسیاری، از جمله فقدان منابع مالی کافی، روبرو هستند. آنها بسیار کوچک و متعددند و می ترسند که حمایت دولت از آنها آنقدر که لازم است دوام نیابد. اما تاکنون شرکت های برزیلی با افزایش فروش بیش از ۲۰ درصد در سال، رشد سریعی داشته اند. تولید کنندگان سخت افزار داخلی حدود ۸۰۰۰ نفر را در استخدام خود دارند و کلاً حدود ۱۲۰ هزار برزیلی در صنایع اطلاعاتی کار می کنند. یک مرکز تحقیقاتی ریزا الکترونیک با بودجه سالانه ۱۰ میلیون دلار در ساوایا ثولو در دست تاسیس است تا به دو شرکت خصوصی برزیلی، که برای تولید مدارهای مجتمع رقیبی در داخل کشور برنامه دارند، کمک های فنی لازم را ارائه دهد.

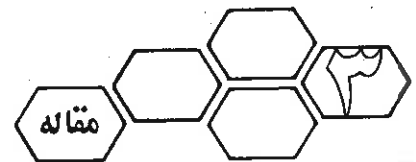
اخذ کرد، و هشت هفته بعد، معادل یک میلیارد دلار اوراق بهادار، شامل ۵۰۰ میلیون دلار قرضه به سررسید سال ۱۹۸۶ و ۵۰۰ میلیون دلار اوراق سهام با بهره ثابت به سررسید سال ۲۰۰۴، منتشر نمود. شرکت های برزیلی برعکس به این قبیل اعتبارات عظیم و وام های بلند مدت کم بهره دسترسی ندارند.

کنترل واردات کامپیوتر در برزیل از سال ۱۹۷۵ شروع شد. هدف این امر کاهش واردات، تشویق کاربرد تکنولوژی داخلی، و درگیر کردن شرکت های برزیلی در تولید کامپیوتر بود. در سال ۱۹۷۷، دولت برزیل شرکت های علاقمند به تولید کامپیوترهای کوچک را دعوت به ارائه طرحهایشان نمود. تصویب دولت یکی از شرایط بدست آوردن پروانه ورود مولفه های مورد نیاز بود. دولت پنج معیار داشت که عبارت بودند از: ۱- درجه بهره گیری از منابع تکنولوژیکی محلی و توانایی شرکت در جذب تکنولوژی خارجی.

۲- درجه استفاده از مولفه های ساخت داخل.
۳- سهم شرکت از بازار کامپیوتر در برزیل.
۴- میزان سهم برزیلیها در مالکیت شرکت.

۵- موازنه تجارت خارجی.
در نتیجه چهار شرکت خصوصی داخلی برای تولید کامپیوترهای کوچک در برزیل انتخاب شدند. این شرکتها از بیسن ۱۶ شرکت انتخاب شدند که ۷ تای آنها شعب شرکت های چندملیتی، دوتای آنها شرکت های با سرمایه گذاری مشترک، و هفت تای دیگر داخلی بودند.

ممانعت از ورود شرکت های چندملیتی به بازار کامپیوترهای کوچک برزیل تصمیم



ساختمان داخلی یک مفسر

فرمان RUN (دستورالعمل اجرای زبان پیسیک) در میان استفاده کنندگان از کامپیوتر همانند یک افسون است. این کلمه بطرز شگفت انگیزی خود دو دست دستور زبان پیسیک را به یک بازی فکری تلویز-یونی و یک شبیه ساز پرواز هواپیما تبدیل می کند.

اما در هنگام اجرای دستور RUN چه اتفاقی می افتد؟ چرا بعضی از مفسرهای پیسیک از بعضی دیگر کندترند؟ چگونه می توان به سرعت اجرای برنامه ها افزود؟ در این مقاله نگاهی به ساختمان داخلی بعضی از مفسرهای پیسیک خواهیم انداخت و نکاتی را در رابطه با سؤالات فوق روشن خواهیم ساخت.

مفسر چیست؟

یک مفسر عموماً شامل دو قسمت است: ویراستار^۱ و مفسر واقعی. ویراستار به شما این اجازه را می دهد که برنامه هایتان را به ماشین وارد کرده و آنها را اصلاح نمایید ولی وظیفه مفسر پس از اصلاح برنامه و وارد کردن فرمان RUN آغاز می شود. مفسر برنامه را سطر به سطر از حافظه می خواند، کلمات کلیدی^۲ و همچنین ترکیب لغات را از نظر نحوی واری می کند، عملیاتی را که باید اجرا شوند معین می نماید، و در پایان، این عملیات را انجام می دهد.

یکی از ویژگیهای زبان پیسیک این است که تمام دستورهای آن با کلمات کلیدی شروع می شوند (تنها استثنا در این مورد، دستور گمارش^۳ است که گاهی کلمه کلیدی "LET" در آن حذف می گردد). ایمن ویژگی بطرز قابل توجهی زمان اجرای برنامه را کاهش می دهد، زیرا مفسر برای تعیین نوع عملی که باید انجام شود، فقط نیاز به مشخص نمودن اولین کلمه در دستور زبان پیسیک دارد. در برخورد با هر کلمه کلیدی، روال مخصوص مربوط به آن برای پردازش دنباله دستور پیسیک فرا-خوانده می شود.

اگر اولین کلمه دستور یکی از کلمات کلیدی نباشد، مفسر آن را یک دستور گمارشی می انگارد که کلمه "LET" آن حذف شده است. چون تشخیص این موضوع مستلزم مقایسه کلمه اول دستور با تمام کلمات کلیدی است معمولاً مفسرها دستوری

بصورت LET A = 42 را خیلی سریعتر از A = 42 اجرا می نمایند.

در این مرحله، پیاپی مهای خط نام تنها در صورتی چاپ می شوند که اولین کلمه عبارت بصورت اشتباه وارد شده باشد (مثلاً) وارد کردن PRINT A بجای PRINT احتمالا پیام "علامت مساوی جا افتاده است" را تولید خواهد کرد. قسمت عمده بررسیهای نحوی در درون روالهای مخصوصی که فوقاً به آنها اشاره شد، صورت می گیرد.

نمایش داخلی برنامه ها

اکثر مفسرهای توسعه یافته پیسیک پیش پردازشی بر روی برنامه انجام می دهند که شامل دو قسمت نشانه گذاری^۴ و پیوند دهی^۵ است.

نشانه گذاری باینر معنی است که بجای هر کلمه کلیدی، یک نشانه تک بایتی در نظر بگیریم. بعنوان مثال، مفسر "کریستال ۲/۲" عبارت LET A = 10 را با نشانی شروع 2D00 بصورت زیر ذخیره می کند:

معنسی	بایت یا بایتهای ذخیره شده	نشانی
LINK	09	2D00
10	0A	
LET	88	
A	41	
=	80	
1	31	
TERMINATOR	00	

بنابراین، همانطور که مشاهده می کنید، کلمه کلیدی LET با نشانه 88 و علامت "=" با نشانه 80 مشخص شده است. بطور کلی، نشانه ها و ذخیره های معمولی (مانند "A" و "1") در یک برنامه بسادگی قابل تشخیص هستند، زیرا بیت شماره ۷ در مورد نشانه ها مساوی ۱ و در مورد ذخیره های معمولی مساوی صفر است.

علاوه بر اینکه با این عمل مقداری از مصرف حافظه صرفه جویی خواهد شد، اجرای برنامه نیز با سهولت و سرعت بیشتری ممکن می گردد. در واقع اولین بایت از دستورالعمل ذخیره شده (پس از بایتهای مربوط به پیوند و شماره دستورالعمل کلمه جداگانه مورد پردازش قرار می گیرند) می تواند مستقیماً بعنوان یک اشاره گر در جدولی که نشانی شروع زیر برنامه های مربوط به اجرای هر دستورالعمل را دربر دارد مورد استفاده قرار گیرد. واضح است که برای لیست گیری از برنامه، باید نشانه ها مجدداً به کلمات کلیدی اصلی تبدیل شوند.

باید در نظر داشت که عمل نشانه گذاری لزوماً با واری دستورالعملها از نظر نحوی همراه نیست. در واقع تنها معدودی از مفسرهای زبان پیسیک ترکیب نحوی

دستورالعملها را حین وارد کردن آنها واری می کنند. با توجه به اینکه امکان واری ترکیب نحوی دستورالعملها حین وارد کردن آنها معمولاً بعنوان یکی از مزایای مهم زبانهای محاوره ای ذکر می شود، این امر بسیار عجیب و غیرمنتظره است. یکی از استثناها در این زمینه مفسر پیسیک ZX81 است که سرخخانه در مقابل دستورالعملهای غلط مقاومت می کند. چون در این ماشین، کلمات کلیدی زبان پیسیک با فشار دادن دکمه های مخصوصی وارد می شوند، عمل واری نحوی دستورالعملها ساده شده و نشانه گذاری نیز بصورت خودکار صورت می گیرد. بعنوان مثال، چون کلمه کلیدی "TO" با فشار دادن کلید مخصوصی وارد می شود، واری نحوی عبارات زیر، کسه برای اکثر مفسرها مشکل و دست و پا گیر است، بسیار ساده می شود:

10 LET BTO = 1

20 FOR ATO = BTO TO 100

پیونددهی دومین روشی است که برای افزایش سرعت اجرای برنامه مورد استفاده قرار می گیرد. با این روش، در ابتدای هر سطر از برنامه، پیسیک (هر دستورالعمل) پیوندی ذخیره می شود که محل قرار گرفتن سطر بعدی را مشخص می سازد. اگر کسه مثالی که در مورد مفسر کریستال ۲/۲ داشتیم مراجعه کنید، می بینید که دو بایت اول ذخیره شده نشانی 2D09 را مشخص می کنند که اشاره گر به محل شروع سطر بعدی برنامه است. بعد از این اشاره گر، شماره سطر برنامه بصورت یک عدد دودویی در دو بایت نشان داده شده است.

بنابراین برای پیدا کردن محل یک سطر بخصوص در هنگام اجرای دستور GOTO، کافی است از یک پیوند به پیوند بعدی رفته و شماره های سطرهای مربوطه را با شماره مورد نظر مقایسه نمایید. این امر باعث سرعتی شدن اجرای دستور GOTO نسبت به حالت بدون پیوند می شود. اجرای دستورالعمل GOSUB همانند GOTO است. بطور کلی می توان گفت که زمان اجرای GOSUB بستگی به محلی دارد که باید جریان برنامه به آنجا منتقل شود. بویژه اگر برنامه بزرگ باشد، پیدا کردن شماره سطر مورد نظر بیشتر طول می کشد. مثال زیر را در نظر بگیرید:

```

10 FOR A = 1 TO 1000
20 GOSUB 1000
30 NEXT A
40 END
50 REM
51 REM
-----
1000 RETURN

```

کلا ۵۰ سطر

در ابتدای برنامه معرفی کرده و عبارت فوق را بشکل

LET B = A1 * X + A2 * Y

بنویسید، سرعت اجرای برنامه با زیرم افزایش خواهد یافت، هرچند در این صورت به حافظه بیشتری نیاز خواهد بود. ولی این روزها حافظه کامپیوتر بسیار ارزان است.

دستورالعملهای شرطی

اکثر مفسرهای پیسیک دستورالعملهای شرطی بصورت کلی زیر را می پذیرند:

IF THEN نام متغیر

دانستن این مطلب که مفسر ماشینان چه مقادیری را برای "TRUE" و "FALSE" در نظر می گیرد می تواند به شما در نوشتن برنامه های سریعتر کمک کند. مثلاً اگر مقدار صفر برای "FALSE" و مقدار غیرصفر دلخواهی برای "TRUE" بکار رود، دستور

IF A <> 0 THEN

بسادگی قابل جایگزینی توسط دستور زیر است:

IF A THEN

برای آنکه افزایش سرعت برنامه را که بر اثر این جایگزینی حاصل می شود تعیین کنید، برنامه زیر را اجرا نمایید:

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 IF A <> 0 GOTO 30
30 NEXT A
```

سپس دستور شماره ۲۰ را با دستور

```
20 IF A GOTO 30
```

جایگزین کرده و دوباره برنامه را اجرا کنید. مفسر کریستال در بار اول ۲/۷ ثانیه و در بار دوم ۱/۹ ثانیه برای اجرای برنامه وقت صرف می کند؛ میزان افزایش سرعت برای این مثال در حدود ۴۰ درصد است.

مقایسه مفسرها با یکدیگر

یک روش متداول برای مقایسه مفسرهای مختلف استفاده از برنامه های محک ۱۴ است. اگرچه این روش برای مقایسه کلی سیستمها روش خوبی است، ولی نمی تواند مؤسسه تیزهوشی و سرعت یک مفسر در اجرای دستورها باشد، زیرا عوامل مختلفی مانند سرعت پردازنده یا حافظه در دوما سیستم مختلف در این مقایسه دخیلند.

روشی که من در این مقاله پیشنهاد می کنم مبتنی بر این است که در دستوراتی مصرف شده برای عملیات مختلف را بدست آوریم. بعنوان مثال، مجموعه برنامه های آزمایشی زیر می تواند قدرت مفسر را در اجرای دستورهای محاسباتی نشان دهد:

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 NEXT A
```

عوامل مختلفی بر سرعت محاسبه عبارتهای محاسباتی اثر می گذارند. مثلاً هر بار که برنامه بررسی کننده عبارت محاسباتی به یک پرانتز باز برمی خورد، فوراً خود را بصورت بازگشتی فرامی خواند. این قبیل فراخوانیها زمان قابل توجهی را تلف می کنند، آنهم برای پرانتزهایی که شاید اصلاً لازم نبوده باشند. با این خاطر باید حتی الامکان از بکار بردن پرانتزهای بنهوده بپرهیزیم.

بعنوان مثال، برنامه

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 LET B = 1000 + (1000 * 1000)
30 NEXT A
40 END
```

در ۸/۶ ثانیه اجرا می شود. اگر دستور شماره ۲۰ را بصورت

```
LET B = 1000 + 1000 * 1000
```

بنویسیم، زمان اجرا به ۸/۲ ثانیه می رسد.

در روش "نزول بازگشتی"، چنانچه عاملی نامشخص باشد (یعنی کلمه کلیدی، متغیر، یا تابع نباشد)، بصورت عدد فرض می شود و این اعداد در آخر کار مورد بررسی قرار می گیرند. بنا بر این اگر مقادیر ثابت را بعنوان متغیر در آغاز کار معرفی کنیم، سرعت اجرای برنامه افزایش می یابد.

بعنوان مثال، زمان اجرای برنامه

```
5 LET ZZZZ = 1000
10 FOR A = 1 TO 1000
20 LET B = ZZZZ + ZZZZ * ZZZZ
30 NEXT A
40 END
```

۳/۸ ثانیه است که بطرز تعجب آوری کمتر از نصف زمان اجرای برنامه قبلی است، اگر متغیر چهاردهدای ZZZZ را به یک متغیر یک حرفی تبدیل کنیم، زمان اجرا به ۳/۵ ثانیه می رسد.

تمام برنامه های فوق بسیار ساده بودند و جنبه مثال داشتند. ولی همین مسائل در مورد برنامه های واقعی نیز در عمل وجود دارند. یک عبارت محاسباتی دلخواه بشکل

LET B = 10 * (X + 2 * Y)

را در نظر بگیرید که محاسبه آن شامل دو عمل ضرب، یک عمل جمع، و یک بازگشت برای تعیین حاصل پرانتز بعنوان یک عامل باشد. اگر این عبارت را بصورت

LET B = 10 * X + 20 * Y

بنویسید، باز هم دو عمل ضرب و یک عمل جمع لازم است، ولی بازگشتی وجود ندارد. این موضوع حدود ۵ درصد به سرعت اجرای برنامه می افزاید. حال اگر مقادیر ثابت را بصورت

```
LET A1 = 10
LET A2 = 20
```

اجرای این برنامه توسط مفسر کریستال ۷/۲ در حدود ۳/۹ ثانیه طول می کشد. اما اگر برنامه فرعی را بصورت زیر در ابتدای برنامه بگذاریم، و برنامه را با وارد کردن دستور GOTO 1000 اجرا کنیم، زمان اجرا به ۱/۹ ثانیه می رسد.

```
10 RETURN
20 REM
30 REM
-----
1000 FOR A = 1 TO 1000
1010 GOSUB 10
1020 NEXT A
```

عبارتهای محاسباتی

بطور متوسط، وقت هر مفسر بیشتر صرف بررسی و تعیین مقدار عبارتهای محاسباتی برنامه می شود. بویژه اگر محاسبات بسیار میز شناور و یا توابع مثلثاتی بکار گرفته شوند. چند مثال برای مفسر کریستال ۲/۲ موضوع را روشن می کنند.

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 LET B = 1
30 NEXT A
```

در ۲ ثانیه اجرا می شود. اگر دستور شماره ۲۰ را با دستور LET B = 1* عوض کنیم، زمان اجرای برنامه ۳/۳ ثانیه می شود. اگر دستورالعمل ۲۰ را به LET B = SIN(1) تغییر دهیم، زمان اجرا به ۱۲/۱ ثانیه می رسد. بنا بر این، ۸۳ درصد از وقت مفسر صرف محاسبه SIN(1) شده است.

اغلب مفسرهای پیسیک عبارتهای محاسباتی را بوسیله روشی بنام "نزول بازگشتی" بررسی می کنند. چه این روش نیازی به پیش برداشتن ندارد. در این روش، هر عبارت به لفظهای ۱۲ متوالی که بوسیله علامتهای "۴" یا "-" ازم جدا شده اند تقسیم می شود. هر لفظ بوسیله علامتهای "*" و "/" به عملیاتی تقسیم می شود که هر کدام ممکن است یک تابع، نام یک متغیر، عدد، ثابت، یا عبارتی در داخل پرانتز باشد. ماهیت بازگشتی این تعریف کاملاً روشن است، چه یک عامل ممکن است از عبارت داخل پرانتز تشکیل شود و این عبارت داخل پرانتز ممکن است خود به لفظها و یا عاملهای دیگر قابل تقسیم باشد.

روش دیگری که برای محاسبه مقدار عبارتهای محاسباتی متداول است روشی است که بر مفهوم "تقدم عملگرها" ۱۳ استوار است. این روش نسبت به روش "نزول بازگشتی" کمی پیچیده تر است. در هر حال مستقل از اینکه چه روشی برای بررسی عبارتهای محاسباتی بکار رود، سرعت محاسبه این عبارتها نسبتاً کم است.

مسئولان بخش کامپیوتری مرکز، توضیحاتی پیرامون مشکلات و تجهیزات مرکز ارائه نمودند و به سوالات حاضر پاسخ گفتند. رئیس مطالب ارائه شده در این بازدید بشرح زیر است:

این مرکز در ابتدا با همکاری دانشگاه تهران (تاء مین پرسنل فنی)، وزارت پست و تلگراف و تلفن (تاء مین مالی)، و گروهی از متخصصان ژاپنی شروع به کار نمود بولی مشکلات جدید آن پس از انقلاب در اواخر سال ۱۳۵۸ پایه گذاری گردید. هدف این مرکز، که حدود ۱۲۰ نفر پرسنل فنی و ۶۰ نفر پرسنل پشتیبان دارد، بیشتر برآورده کردن نیازهای جاری مخابراتی کشور و آموزش افراد فنی در این زمینه است.

بخش کامپیوتر مرکز تحقیقات مخابرات در ابتدا با چهار نفر پرسنل فنی شروع به کار نمود و تحقیقات آن عمدتاً در زمینه ریزپردازنده ها و مراکز تلفن کامپیوتری است. از کارهای جالب این مرکز ساخت نمونه ای از ریزپردازنده "زی ۸۰" با ۶۴ هزار بایت حافظه است که قیمت عناصر بکاررفته در آن حدوداً ۱۲۰ دلار می باشد. مراحل نهائی طراحی و آزمایش این ریز پردازنده برای استفاده در خط تولید فراهم گردیده و سفارشات نیز در این زمینه دریافت شده است.

ضمناً این مرکز یک پایانه فارسی و لاتین، یک دستگاه چاپ فارسی و لاتین، یک دستگاه تلفیق و تفکیک کننده^۱، و یک دستگاه برنامه نویسی حافظه "رام" ۲ بر اساس سیستم های موجود فعلی ساخته است. از کارهای دیگر مرکز تحقیقات مخابرات مطالعه بر روی مراکز تلفن کامپیوتری موجود در جهان و راه اندازی یک مرکز تلفن الکترونیکی ۴۰۰ شماره ای می باشد. در حال حاضر نیز مطالعات اولیه (امکان سنجی^۳) در زمینه کامپیوتری کردن مرکز اطلاعات تلفن ۱۱۸ در جریان است.

این مرکز با مراکز پژوهشی و اجرایی، از جمله دانشگاه صنعتی شریف، مرکز پژوهش های خواص مواد، و شورایعالی انفورماتیک کشور، همکاری نزدیک دارد و بمنظور فراهم ساختن امکانات همکاری و تبادل نظر، سمینارهایی در زمینه مخابرات برگزار نموده است.

در خاتمه گزارش لازم می دانم که، به نمایندگی از طرف انجمن انفورماتیک ایران، از مسئولان مرکز تحقیقات مخابرات بخاطر فراهم نمودن امکانات این بازدید تشکر نمایم. ●

تهیه کننده گزارش: علیرضا کاویان پور

- ۱ - تلفیق و تفکیک کننده Modem
- ۲ - دستگاه برنامه نویسی حافظه "رام" PROM programmer
- ۳ - امکان سنجی ... Feasibility study

اجرای این برنامه حدود ۰/۲ ثانیه طول می کشد که ۱۰ برابر سریعتر از مفسر پیسیک کریستال است. اگر دستور شماره ۶ برنامه را با $a := \sin(1)$ عوض کنیم، زمان اجرا به ۸/۴ ثانیه می رسد که در حدود ۳۰ درصد از مفسر پیسیک کریستال کمتر است. ●

یادداشتها

- ۱ - مفسر Interpreter
- ۲ - شبیه ساز Simulator
- ۳ - ویراستار Editor
- ۴ - کلمه کلیدی Reserved word
- ۵ - نحو Syntax
- ۶ - گزارش Assignment
- ۷ - نشانه گذاری Tokenising
- ۸ - پیونددهی Link listing
- ۹ - کدشده Character
- ۱۰ - اشاره گر Pointer
- ۱۱ - نزول بازگشتی Recursive descent ..
- ۱۲ - لفظ Term
- ۱۳ - تقدم عملگرها Operator precedence ..
- ۱۴ - محک Benchmark
- ۱۵ - همگردان Compiler
- ۱۶ - های سافت Hisoft

ترجمه آزاد توسط بهروز بهرامی و محمد علی ثابت از "پرنشال کامپیوتر ورنل" ۵، ژانویه ۱۹۸۲

یادداشت سردبیر: آنچه که در این مقاله آمده بعنوان روشهایی برای دستیابی به اسرار و مکانیزمهای داخلی یک مفسر ویا اندازه گیری سرعت اجرای عملیات مختلف بسیار ارزشمند است. ولی در برخی موارد استفاده از این روشها (مثلاً بهره برداری از نحوه نمایش داخلی مقادیر "درست" و "نادرست") به خوانائی و قابل فهم بودن برنامه ها لطمه می زند. باین جهت امروزه این قبیل روشها از مجموعه فنون برنامه نویسی صحیح طرد شده اند.



گزارش

گزارش بازدید از مرکز تحقیقات مخابرات

طبق برنامه ای که در شماره دی ماه ۱۳۶۰ ماهنامه گزارش کامپیوتر (شماره پیاپی ۳۱) اعلام گردیده بود، گروهی متشکل از ۱۹ نفر از اعضای انجمن انفورماتیک ایران از ساعت ۲ تا ۴/۵ بعد از ظهر روز شنبه اول اسفندماه ۱۳۶۰ در یک بازدید علمی از مرکز تحقیقات مخابرات ایران، واقع در انتهای خیابان کارگر شمالی، شرکت نمودند. آقایان مهندس قنبری و بیدآبادی،

برنامه دوم - 10 FOR A = 1 TO 1000
20 LET B = 1
30 NEXT A

برنامه سوم - 10 FOR A = 1 TO 1000
20 LET B = دلخواه
30 NEXT A

اگر زمان اجرای سه برنامه بترتیب T1، T2، و T3 باشد، درصدی از زمان که برای LET صرف می شود عبارت است از:

$$P1et = \frac{T2 - T1}{T2} * 100 \%$$

درصد زمان صرف شده برای تعیین مقدار عبارت محاسباتی چنین است:

$$Pexpr = \frac{T3 - T2}{T3} * 100 \%$$

البته نمی توان ادعا نمود که نتایج این آزمایشها کاملاً دقیق هستند ولی بهرحال تصویری از قدرت مفسر در بررسی عبارتهای محاسباتی بدست می دهند. مقادیر P1et و Pexpr در مورد عبارت محاسباتی

$$LET B = 1000 + (1000 * 1000)$$

در جدول زیر برای برخی از مفسرهای مشهور زبان پیسیک داده شده اند.

نام مفسر	T1	T2	T3	P1et	Pexpr
کریستال ۲/۲	۱/۰	۲/۰	۸/۶	۵۰%	۷۶%
مایکرو سافت (سطح ۲)	۲/۷	۵/۹	۱۵/۰	۵۴%	۶۰%
آپل سافت	۱/۴	۳/۱	۱۵/۲	۵۴%	۸۰%
زی ایکس ۸۱ (سریع)	۴/۴	۵/۹	۹/۷	۲۵%	۳۹%

لازم به تذکر است که زمانهای داده شده در جدول به ثانیه هستند. البته اگر کامپیوتر شما فاقد یک دستگاه زمان سنج مخصوص باشد، برای حصول دقت بیشتر، بهتر است آزمایشهای فوق را با مثلاً

10 FOR A = 1 TO 100000

انجام دهید.

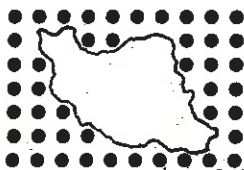
مقایسه مفسرها با همگردانها ۱۵

اگر برنامه پیسیک خود را با استفاده از نکات فوق تاحد ممکن سریع کرده اید ولی هنوز سرعت آن برای شما کافی نیست چه باید بکنید؟ یکی از راهها این است که بجای مفسر پیسیک، از همگردان زبان پیسیک یا مثلاً پاسکال استفاده نمایید. به برنامه زیر که در زبان پاسکال ۳ "های سافت" ۱۶ نوشته شده توجه کنید:

```

1 Program test;
2 Var i: integer;
3   a: real;
4 Begin
5   For i := 1 to 1000 do
6     a := 1;
7 End.
```

اخبار ایران



توقف موقت انتشار رایانه

بدنبال عدم انتشار ماهنامه "رایانه" برای مدت ۳ ماه، پس از انتشار دوازدهمین شماره آن در آذرماه ۱۳۶۰، اطلاعیه‌ای از طرف روابط عمومی شرکت ایزایران در روزنامه های کثیرالانتشار کشور (منجمله کیهان روز دوشنبه، ۲۴ اسفند ۱۳۶۰) درج گردید. در این اطلاعیه آمده است:

"از آنجا که رایانه به ابتکار و با نیروی انسانی (علمی، تخصصی، فنی) و مالی شرکت دولتی کامپیوتری ایزایران... انتشار یافته است و نیز از آنجا که هرگونه فعالیت انتشاراتی و فرهنگی در سطح نیروهای مسلح می بایست زیر نظر ادارات سیاسی ایدئولوژیک قرار گیرد... تا تحقق یک برنامه ریزی دقیق در این زمینه، انتشار ماهنامه رایانه موقتا متوقف می گردد."

در این اطلاعیه همچنین از مشتریان رایانه خواسته شده است که در صورت تمایل به تسویه حساب قبل از برنامه ریزی یاد شده، و یا تهیه نسخه‌های کسری خود از بین شماره‌های قبلی، با دفتر مجله رایانه تماس بگیرند.

سمینار در زمینه "ریزسیستمها"

شورای عالی انفورماتیک کشور سمینار دوازده‌ای در مورد ریز سیستمها^۱ در روزهای به‌شنبه ۳۱ فروردین و چهارشنبه ۱ اردیبهشت ۱۳۶۱ در محل سازمان برنامه و بودجه برگزار خواهد کرد. در این سمینار، فعالیت‌های مراکز پژوهشی و صنعتی در زمینه بکارگیری و ساخت ریز کامپیوترها و دستگاه‌های جنبی مربوطه گزارش شده و بحث و تبادل نظر در مورد آنها صورت خواهد گرفت. گزارش بحث‌های این سمینار در شماره آینده ماهنامه از نظر خوانندگان گرامی خواهد گذشت.

۱- ریز سیستم Microsystem

فراموش نکنید که انجمن انفورماتیک ایران به هفتمین شماره خود رسیده است.



منطقه‌ای خود به ارزش کلی ۸۰ میلیارد دلار از دست خواهد داد ولی بخشهای تلفن راودور، تاسیسات تولیدی و سترن‌اکتریک و آزمایشگاه تحقیقاتی تل را حفظ خواهد کرد. این بخشها رویهم رفته حدود دوسوم از سود هفت میلیارد دلاری ای تی تی را در سال مالی ۱۳۸۰ تاء مین نموده‌اند.

بعلاوه ای تی تی در قبال از دست دادن شرکت‌های منطقه‌ای خود، امتیاز مهمی را از دولت آمریکا گرفته است. ای تی تی از این پس خواهد توانست به بازار داده‌پردازی و اتوماسیون دفاتر، یعنی زمینه‌هایی که قبلا برای ممنوع اعلام شده بوده وارد شود. این موضوع همراه با حرکت‌های بی‌ام بسوی ارائه خدماتی از قبیل مخابرات، داده‌ها از طریق ماهواره، بدون شک در آینده‌ای نه چندان دور به رویارویی مستقیم این دو غول آزاد شده خواهد انجامید. در این رویارویی ای تی تی با سرمایه‌ای که پس از تجزیه در حدود ۵۰ میلیارد دلار (نزدیک به دوبرابر دارایی ای بی ام) برآورد شده است از قدرت بیشتری برخوردار خواهد بود.

البته جزئیات رقابت بین ای بی ام و ای تی تی تا حدود زیادی بستگی به نتیجه نهایی توافق دولت با ای تی تی، پس از بررسی اعتراضات احتمالی و عکس العمل کنگره آمریکا خواهد داشت. در هر حال بنظر می‌رسد که هردوی این تصمیمات با سیاست دولت ریگان که "بزرگی شرکتها لزوما" بمعنی بدی آنها نیست" سازگاری دارند.

گرچه مسأله ای بی ام در یک سوی اقیانوس اطلس بدلخواه آن شرکت حل شده، در سوی دیگر، یعنی اروپا، تازه آغاز کار است. ای بی ام اخیرا" در پاسخ به یک ادعا نامه هزار صفحه‌ای که از سوی کشورهای اروپائی مطرح شده است، مدارکی مشتمل بر ۱۴ هزار صفحه تهیه و ارسال نموده است و این بیم برایش وجود دارد که درگیری دوساله اروپائیش نیز بدرازا انجامد.

اقتباس بهروز پرهامی
از "کامپیوتینگ"، ۲۱ ژانویه ۱۹۸۲

1. ATT=American Telephone & Telegraph



یادداشت

آی بی ام و ای تی تی: غولهای آزاد شده

وزارت دادگستری آمریکا طی یک روز به دو تصمیم بسیار مهم و جنجالی رسید که اشراکات عمیق و دیرپائی در صنایع کامپیوتر خواهند داشت: این دو تصمیم عبارت بودند از پس گرفتن دعوی دولت آمریکا بر علیه شرکت ای بی ام در مورد نقض مقررات ضد تراست و حصول توافق برسر دعوی مشابهی بر علیه شرکت تلفن و تلگراف آمریکا (ای تی تی).

علت پس گرفتن دعوی اول ناکافی بودن مدارک و کم بودن بخت موفقیت در دادگاه ذکر شده، هرچند معلوم نیست که چارسیدن به این تصمیم ۱۳ سال بطول آنجا می‌رسد. است! طبعاً ای بی ام از این نتیجه بسیار خوشحال بنظر می‌رسد و ادعا می‌کند که بالاخره توانسته است حرف خود را دایر بر اینکه صنعت کامپیوتر بسیار سالم و پُر-رقابت است و نیز اینکه ای بی ام مقررات ضد تراست را نقض نکرده است به کُرسی بنشاند.

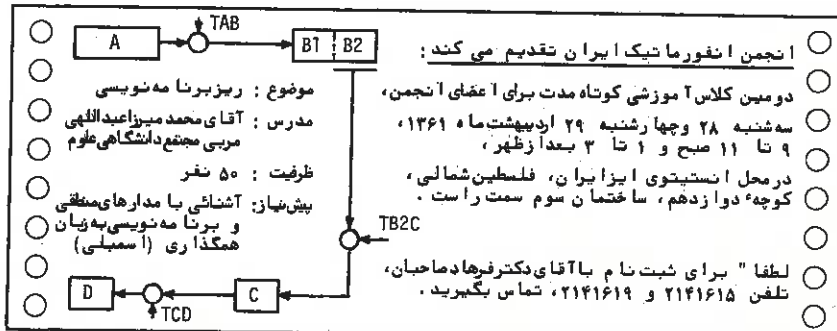
البته بعید بنظر می‌رسد که این موضوع، حداقل در آینده نزدیک، تغییر محسوسی در نحوه عملکرد شرکت ای بی ام ایجاد نماید. بقول بعضی از رقبای ای بی ام، این شرکت سالهای سال طوری عمل کرده است که گوئی اصولاً این دعوی ضد تراست وجود خارجی ندارد. گروهی دیگر از رقبای، از جمله شرکت‌های دیجیتال و ویتاچنرال، از این تصمیم استقبال کرده و آن را در مجموع بحال صنعت کامپیوتر مفید می‌دانند.

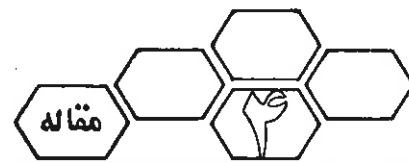
شاید تنها نکته منفی از نظر ای بی ام توافقی باشد که در همان روز با شرکت ای تی تی حاصل شد. برطبق ایسین توافق، شرکت ای تی تی که ۸۰ درصد خدمات تلفنی آمریکا را تاء مین می‌کند کنترل خود را بر بخش عمده‌ای از شرکت‌های تلفن

انجمن انفورماتیک ایران تقدیم می‌کند:

دومین کلاس آموزشی کوتاه مدت برای اعضای انجمن، به‌شنبه ۲۸ و چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت‌ماه ۱۳۶۱، ۹ تا ۱۱ صبح و ۱ تا ۳ بعد از ظهر، در محل انستیتوی ایزایران، فلسطین شمالی، کوچه دوازدهم، ساختمان سوم سمت راست.

لطفاً برای ثبت نام با آقای دکتر فرهادماحیان، تلفن ۲۱۴۱۶۱۵ و ۲۱۴۱۶۱۹، تماس بگیرید.





هرکس با کامپیوتر خودش

با دداشت سربیزیر: بدنبال بالافزایش سبب کامپیوترهای شخصی در کشورهای غربی، هفته نامه های تایم و نیوزویک به مسورت تقریباً "همزمان (۱۵ و ۲۲ فوریه ۱۹۸۲) اقدام به درج مقالاتی در وصف جنبه های اقتصادی، اجتماعی، و فنی این پدیده جدید نمودند. در زیر ترجمه آزاد مقاله "نیوزویک"، که جامعتر و پرمحتوی تر است، بنظر خوانندگان گرامی می رسد.

پنج سال قبل کامپیوترهای شخصی وسیله سرگرمی گروه کوچکی از علاقمندان را تشکیل می دادند. تولید کنندگان این ماشینها شرکت های کوچکی بودند که در محلی نظیر یک گاراژ کار می کردند و سالیانه چندین هزار کامپیوتر کوچک را به بازار عرضه می نمودند. ولی ناگهان، با سرعتی مافوق تصور، این قبیل کامپیوترهای بسیار کوچک شخصی به همه جا راه یافتند و یک صنعت چند میلیارد دلاری را بوجود آوردند.

شرکت کامپیوتری آپل^۱، یکی از پسران بزرگ ترین سازندگان کامپیوترهای شخصی، اکنون یک شرکت ۶۰۰ میلیون دلاری است، شرکت کندی حدود ۴۰۰ هزار دستگاه از کامپیوتر محبوب تی آر اس-۸۰ خود را به فروش رسانده است، و غول همیشه حاضر یعنی آی بی ام نیز، با اینکه کمتر از یک سال است که وارد بازار کامپیوترهای شخصی شده است، نمیتواند پاسخگوی سیل تقاضای مشتریان نباشد.

پیش بینی می شود که طی سال جاری نزدیک به سه میلیون دستگاه کامپیوتر شخصی بفروش رسد و برخی از دست اندکاران بازار فروش را برای سال ۱۹۸۵ حدود ۵۰ میلیون واحد برآورد می کنند.

امروز کامپیوترهای شخصی قدرتی را در اختیار عامه مردم قرار می دهند که تا چندی قبل تنها در انحصار کامپیوترهای نسبتاً بزرگ بود و بهره گیری از آن به تخصص زیاد نیاز داشت. البته هنوز هم مشکلاتی بر سر راه تازه کاران، چه در زمینه انتخاب کامپیوتر و دستگاه های جانبی مربوطه و چه برای استفاده از آن، وجود دارد. فراگیری فنون استفاده از کامپیوتر شخصی و درک زبان و اطلاعات مخصوص علاقمندان این رشته، مانند ناوختن یک آلت موسیقی، نیاز به حوصله و تمرین زیاد دارد.

پیشروان و مبتکران اصلی این بخش از صنعت کامپیوتر عمدتاً "جوانان علاقمند و کم تجربه ای بودند که بتنهائی و بسودن

کمک شرکتها و مراکز تحقیقاتی عظیم شروع به کار کردند. در سال ۱۹۷۵ دو جوان بنامهای استیو جابز و استیو وازنیاک^۲ با خرید یک ریزپردازنده ۲۵ دلاری شروع به ساخت کامپیوتری نمودند که بعدها آن را "آپل ۱" نامیدند.

هنگامی که یک منازعه دار ۵۰ دستگاه از کامپیوتر آنها را سفارش داد، جابز و وازنیاک فهمیدند که کارشان گرفته است و بلافاصله با فروش یک اتومبیل فولکس واگن و یک ماشین حساب که داشتند، سرمایه ای در حدود ۲۵۰۰ دلار فراهم کرده و شرکت کامپیوتری آپل را بنیان گذاشتند. شرکت کندی در سال ۱۹۷۷ با کامپیوتر تی آر اس-۸۰ وارد بازار شد و شرکت کمودور^۳، که در بازار ماشینهای حساب الکترونیکی چندان موفق نبود، به ساخت کامپیوترهای شخصی روی آورد. در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی، کامپیوترهای شخصی دیگر در همه جا حاضر بودند ولی هنوز هم شرکت های بزرگ کامپیوتری توجهی به این مزاحمین کوچکولو نداشتند.

تا اینکه بالاخره در پائیز سال ۱۹۸۱، آی بی ام کامپیوتر شخصی خود را به بازار ارائه نمود و تمام معادلات و پیش بینیه را برهم زد. بدنبال آی بی ام، شرکت های زیواکس و هیولت پاکارد^۴ با توجه خاص به بازارهای علمی و تجاری و شرکت تگزاس اینسترومنتس^۵ با تاءکید بر بازار کامپیوترهای خانگی وارد صحنه شدند.

شرکت های ژاپنی نیز نسبت به این بازار پررونق بی توجه نیستند. بقول آقاسی رابرت نویس^۶، معاون شرکت اینتیل: "وقتی بازار داخلی ژاپن در این زمینه اشباع شد، محکم کلاهتان را بپسیدید!"

آشنائی اغلب افراد با کامپیوترهای شخصی از طریق فروشگاه های مخصوص لوازم الکترونیکی و کامپیوتری صورت می گیرد. این فروشگاه ها مانند قارچ در کشورهای آمریکا و سایر نقاط جهان مرتباً می رویند و مثلاً تنها شرکت کندی نزدیک به ۹۰۰۰ فروشگاه در سراسر جهان دارد. بعضی از سازندگان محصولات خود را از طریق دریافت سفارشات پستی می فروشند. کامپیوترهای شخصی حتی بر روی قفسه های فروشگاه های عادی نیز دیده می شوند.

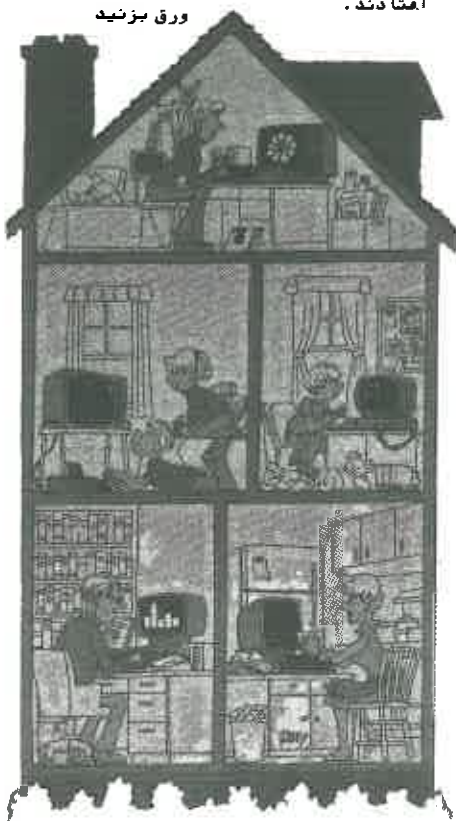
راز موفقیت و رونق بازار کامپیوترهای شخصی را باید در انعطاف پذیری و قدرت زیاد آنها دانست. این کامپیوترها بسادگی برای کاربردهای متنوعی از قبیل نگارش و ویرایش کتاب، نگهداری دستورالعملهای طبخ غذا، طراحی، ثبت وقایع و خاطرات، امور مالی و بودجه نویسی قابل استفاده اند. حتی یک بانو قاچاق مواد مخدر، که اخیراً در آمریکا بدام افتاده

حسابهای خود را با استفاده از یک کامپیوتر شخصی آپل نگهداری می کرده است! مقایسه کامپیوترهای شخصی بسا کامپیوترهای بزرگ مربوط به سالهای قبل می تواند در تجسم قدرت این ماشینها مفید باشد. کامپیوتر آی بی ام ۳۶۰ مدل ۲۰، که در اوایل دهه ۱۹۶۰ ساخته شد، قیمتی در حدود ۲۸۰ هزار دلار داشت، در یک اتاق با مساحت تقریبی ۴۰ متر مربع و دارای تهویه مطبوع نصب می شد، پردازنده آن بتنهائی قفسه ای بعرض تقریبی ۲ متر و ارتفاع ۱/۵ متر را اشغال می کرد، و سرعت محاسباتی آن معادل ۳۳ هزار دستورالعمل جمع در ثانیه بود.

پردازنده مرکزی کامپیوتر شخصی آی بی ام بر روی یک تراشه سیلیسی می، که سطح آن کوچکتر از ناخن یک انگشت است، جا می گیرد. سرعت محاسباتی این کامپیوتر معادل ۷۰۰ هزار دستورالعمل جمع در هر ثانیه و قیمت آن با تجهیزات کامل کمتر از ۵۰۰۰ دلار است.

ولی این روزها قدرت محاسباتی بتنهائی ارزش چندانی ندارد. یک کامپیوتر، هر قدر هم که پرقدرت و سریع باشد، نیاز به نرم افزار دارد تا بتواند کارهای مورد نظر استفاده کننده را انجام دهد. به همین جهت هم بلافاصله پس از ورود کامپیوترهای شخصی به بازار، برنامه نویسان حرفه ای و آماتور بفکر جنبه های کاربردی این ماشینها افتادند.

ورق بزنید



این کامپیوترهای کوچک را دقیقاً "پیش بینی" کند و ما را از تمام اشکالات اقتصادی، اجتماعی، و سیاسی آنها آگاه سازد. ولی شکی وجود ندارد که برای نسل امروز، بزرگ شدن با این کامپیوترها بمعنی تحقق یافتن "عصر اطلاعات" و کلیه عواقب آن خواهد بود.

ترجمه آزاد و تلخیص بهروز برهما می از "نیوزویک"، ۲۲ فوریه ۱۹۸۲

یادداشتها

1. Apple Computer Inc.
2. Tandy Corporation
3. Steve Jobs & Steve Wozniak
4. Commodore
5. Hewlett-Packard
6. Texas Instruments
7. Robert Noyce (Intel)
8. VisiCalc = Visible Calculator
9. Carnegie-Mellon University
10. Atari
11. Osborne
12. LOGO



آگهی تلویزیونی برای کامپیوتر شخصی آی بی ام و بخشی از یک فروشگاه کامپیوترهای شخصی.

های آموزشی جهان را در رشته علوم کامپیوتر دارد، مشغول مطالعه بروی طرحی است که هریک از ۶۰۰۰ تا ۷۰۰۰ دانشجوی آن را صاحب یک کامپیوتر شخصی خواهد ساخت. این کامپیوترها به یکدیگر متصل خواهند بود و اطلاعات را بین خود رد و بدل خواهند کرد.

سخت افزار و نرم افزار کامپیوترهای شخصی هنوز در بحبوحه تحول و پیشرفت قرار دارند و روز به روز بر قدرت آنها افزوده شده، از قیمتشان کاسته می شود. ماشینهای جدیدی که سازندگان عمده کامپیوترهای شخصی در دست طراحی و تولید دارند این موضوع را بخوبی نشان می دهند. این ماشینهای جدید اکثراً بر اساس ریزپردازنده های بر قدرت ۱۶ بیتی ساخته خواهند شد.

هیچکس نمی تواند مسیر تحول آینده

یکی از محبوبترین بسته های نرم افزاری برای کامپیوترهای شخصی، که تا حدودی نیز در رونق یافتن بازار این ماشینها مؤثر بوده، برنامه ای بنام "ویزی کالک" است که ظرف مدت دو سال بیش از ۲۰۰ هزار نسخه از آن فروش رفته است. این برنامه می تواند به مدیران و برنامه ریزان در تهیه

بودجه و برنامه ریزی مالی کمک نماید. کامپیوترهای شخصی همچنین کاربردهای متنوعی در امر آموزش (کلاس درس بدون تخته سیاه و گچ) و دستیابی به بانکهای اطلاعاتی خبری و تفریحی (بی نیازی از مطالعه روزنامه؟) یافته اند. دبستانها، دبیرستانها، و دانشگاهها در آمریکا و اروپا برای خرید کامپیوترهای شخصی سر و دست می شکنند.

مثلاً دانشگاه کارنگی ملون^۹ در ایالات متحده آمریکا، که یکی از قویترین برنامه

نگاهی به مشهورترین کامپیوترهای شخصی موجود در بازار (بترتیب حروف الفباء)

شرکت سازنده	نام مدل	قیمت به دلار آمریکا		مشخصات و ویژگیهای عمده
		حداقل	حداکثر	
آتاری ^{۱۰}	۴۰۰ ۸۰۰	۴۰۰	۲۰۰۰ ۴۰۰۰	هردوی ماشینهای آتاری برای منزل و مدرسه ساخته شده اند و بجا از مکانهای گرافیک رنگی و تولید صوت، برای بازیهای کامپیوتری بسیار مناسبند.
آزبرن ^{۱۱}	۱۸۰۰	۱۸۰۰	۱۸۰۰	کامپیوتر کامل، شامل گرده مفناطیسی و برنامه کلمه پرداز، باندازه کیف دستی.
آی بی ام	کامپیوتر شخصی	۱۵۶۵	۶۰۰۰	یک کامپیوتر همه کاره، بسیار قوی بر اساس ریزپردازنده ۱۶ بیتی، نرم افزار آن فعلاً محدود است.
آپل	۲ پلاس ۳	۱۵۳۰ ۳۵۰۰	۵۰۰۰ ۸۰۰۰	بیشترین نرم افزار را در بین کامپیوترهای شخصی دارد. گرافیک رنگی آن جالب است. عمدتاً برای کاربردهای تجاری ساخته شده است.
تگزاس اینسترومنتس ^{۱۲}	۹۹/۴ ای	۵۲۵	۳۰۰۰	بهاظر زبان لوگو ^{۱۲} که دارد، بین بچه ها خیلی محبوب است.
تندی ^۲	تی آر اس - ۸۰ رنگی تی آر اس - ۲ مدل تی آر اس - ۱۶ مدل	۴۰۰ ۷۰۰ ۵۰۰۰	۲۰۰۰ ۵۰۰۰ ۱۰۰۰۰	تنها ماشین ساخت شرکت تندی که دارای گرافیک رنگی است. پرفروش ترین کامپیوتر شخصی. دارای کاربردهای آموزشی و تجاری. یک کامپیوتر بسیار جدید و قوی برای کاربردهای تجاری.
زیراکس	۸۲۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰	دارای حداقل دو گرده مفناطیسی و برنامه کلمه پرداز. مناسب برای کاربردهای تجاری.
کمودور ^۴	ویک ۲۰ ۶۴ پت	۳۰۰ ۶۰۰ ۱۰۰۰	۱۰۰۰ ۴۰۰۰ ۶۰۰۰	دارای امکانات گرافیک رنگی و تولید صوت (مشابه ماشینهای آتاری). جدیدترین ماشین کمودور که رقیبی برای کامپیوتر "آپل ۲" شمار می رود. اولین ماشین ساخت کمودور. امکانات نرم افزاری آن محدود است.
هیولت پاکارد ^۵	۸۵	۲۷۵۰	۶۰۰۰	مناسب برای کاربردهای علمی و مهندسی. دارای یک چاپگر سرخود.



تراشه‌های ۶۴ کیلوبیتی در ژاپن

شواهد نشان می‌دهند که شرکت توشیبا در مسابقه‌ای که بر سر تولید تراشه‌های حافظه ۶۴ کیلوبیتی در ژاپن جریان دارد بازنده خواهد بود. این شرکت در حال حاضر ماهیانه یکمدهزار واحد از این تراشه‌ها را تولید می‌کند و در نظر دارد که تولید خود را تا ماه مارس ۱۹۸۲ به سیمدهزار واحد برساند، حال آنکه تولید شرکت‌های هیتاچی و نیپون الکترونیک تا بهار سال ۱۹۸۲ به حدود یک میلیون واحد در ماه خواهد رسید و شرکت میتسوبیشی نزدیک به نیم میلیون واحد از این تراشه‌ها را تولید خواهد کرد.

برخی از ناظران بر این عقیده‌اند که توشیبا بطور کلی توجه خود را از تراشه‌های ۶۴ کیلوبیتی به تراشه‌های ۲۵۶ کیلوبیتی معطوف کرده و حتی ممکن است در آینده نزدیک تولید تراشه‌های ۶۴ کیلوبیتی را متوقف سازد. ولی مسئولان شرکت توشیبا این موضوع را تکذیب می‌کنند.

از "کامپیوتینگ"، ۱۴ ژانویه ۱۹۸۲

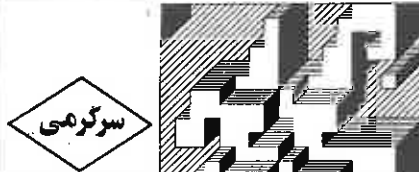
آی بی ام و ارائه خدمات کامپیوتری

بدنبال یک دمو، حقوقی مبتنی بر قانون فدرال آمریکا که در سال ۱۹۷۳ توسط شرکت سی دی سی بر علیه آی بی ام اقامه شده بود، آی بی ام موافقت نمود که تا سال ۱۹۷۹ خود را از بازار ارائه خدمات کامپیوتری از راه فروش و قسنت کامپیوتر کنار بکشد. اخیراً با بوجود آمدن امکان رقابت مستقیم بین آی بی ام و شرکت تلغن و تلگراف آمریکا ("ای تی تی") آی بی ام پس از ۹ سال به این بازار بازگشته است.

در اوایل سال ۱۹۸۲، آی بی ام اعلام نمود که شبکه اطلاعاتی جدید آن شرکت به مشتریان در هفت شهر عمده آمریکا اجازه خواهد داد که وقت کامپیوترهای آی بی ام واقع در ایالت فلوریدا را اجاره نمایند. در بدو امر، آی بی ام تنها وقت کامپیوتر و حدود ۱۰۰ برنامه عمومی از قبیل برنامه‌ریزی مالی را ارائه خواهد نمود.

از "کامپیوتینگ"، ۱۱ فوریه ۱۹۸۲

1. ATT = American Telephone & Telegraph



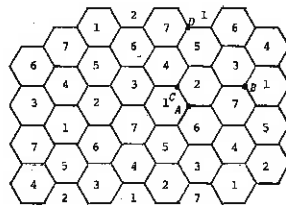
پاسخ سگرمریهای شماره قبل

پیام رمزی دوقسمتی زیر داده شده بود و تعیین پیام اصلی از ترکیب آنها مورد نظر بود:

۱- عددنوسلن/رهضا جنانفرای/با/بر/ا
۲- ی/وو/ا/وبم/عا/نم/نومتکارنماکبد
این دوقسمت در واقع حروف پیام اصلی را بصورت یک درمیان دربر داشتند. با ترکیب آنها، پیام اصلی بصورت زیر بدست می‌آید:

عید/نوروز/و/سال/نو/بر/همه/ا/عضای/
انجمن/انفورما تیک/ایران/مبارکباد

برای رنگ آمیزی سطح یک صفحه نامتناهی با استفاده از هفت رنگ، بطوری که هیچ دونقطه‌ای که دقیقاً به فاصله واحد از یکدیگر قرار داشته باشند همرنگ نباشند، ابتدا سطح صفحه را با شش ضلعی همسای منتظم با طول ضلع ۱/۴ می‌پوشانیم. سپس آنها را مطابق شکل زیر با استفاده از هفت رنگ (شماره‌های ۱ تا ۷) رنگ آمیزی می‌کنیم.



بسادگی می‌توان ثابت کرد که نزدیکترین نقاط همرنگ در دو شش ضلعی مختلف از شکل فوق (فواصل AB یا CD) دارای فواصلی برابر ۱/۴ هستند که این فاصله از ۱ بیشتر است. چون قطر هر شش ضلعی مساوی ۱/۸ است، نقاط همرنگ داخل یک شش ضلعی نیز اشکالی تولید نمی‌کنند. ○

برای تماس با انجمن از نشانی یا تلفنهای زیر استفاده کنید:
نشانی: انجمن انفورماتیک ایران، صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، آریا شهر، تهران ۱۴، ایران.

شماره تلفن مسئولان انجمن:

رئیس انجمن (دکتر بهروز پیرها می) ۹۱۸۲۶۹
نایب رئیس (دکتر خلیل فضل الهی) ۶۲۱۷۸۱-۴
دبیر انجمن (آقای ابراهیم مشایخ) ۲۴۹۰۱۸
خزانه دار (آقای علی اکبر نیرودی) ۶۲۸۴۱۳

شماره تلفن سرپرستان کمیته‌ها:

انتشارات (دکتر بهروز پیرها می) ۹۱۸۲۶۹
فعالیت‌های علمی و فنی (دکتر فرهاد صاحبان) ۲۱۴۱۶۱۵
آموزش (دکتر علیرضا کویا نپور) ۹۱۸۲۵۰
عضویت و روابط عمومی (خانم ویدا دا شتی) ۹۱۸۲۶۹

کمیته انتشارات

انجمن انفورما تیک ایران

تقدیم می‌کند

واژه نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورما تیک (انگلیسی به فارسی) بها ۲۰۰ ریال
حاوی ۶۰۰ واژه کامپیوتری

ما هنامه گزارش کامپیوتر

بها به ریال
دوره‌های جلد شده اعضا* دیگران
سال اول (۱۲۰ صفحه) ۲۰۰ ۴۰۰
سال دوم (۱۷۶ صفحه) ۳۰۰ ۶۰۰
سال سوم (۱۸۴ صفحه) ۴۰۰ ۷۰۰
تک شماره برای هر ماه ۵۰ ۵۰

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

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

تفاضا نامه تجدید عضویت، تغییر نشانی،

اشتراک ما هنامه، و تجدید اشتراک

نام خانوادگی	
نام	
☐ تجدید عضویت برای یک سال.	
نوع عضویت: _____ شماره عضویت: _____	
☐ تغییر نشانی یا تلفن.	
☐ اشتراک ما هنامه برای مدت یک سال.	
☐ تجدید اشتراک ما هنامه برای یک سال.	
شماره اشتراک: _____	
نشانی: _____	
شهر: _____ کد پستی: _____	
شماره تلفن: _____	

حق عضویت سالانه اعضا: عادی ۱۰۰۰ ریال (شامل اشتراک ما هنامه) وابسته ۳۰۰ دانشجویی ۳۰۰
حق اشتراک یک ساله گزارش کامپیوتر ۵۰۰ ریال
لطفاً "رسید پرداخت وجه به حساب جاری شماره ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف)، تهران، 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 شرایط عضویت با ما مکاتبه نمایید.



تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر در اسفند ماه ۱۳۶۰ به عضویت انجمن در آمده اند:

۱۳۳۳	احمدی کاشانی	مجید	ع
۱۳۴۰	اعیانی	رسول	ع
۵۱۵۰	تقی پور	مهدی	د
۱۳۴۴	توحیدی	احمد	ع
۱۳۳۹	جدیدی	حسن	ع
۵۱۴۹	جدبی	محمد هاشم	د
۵۱۵۱	جواد	عادل	د
۳۰۶۲	حقیقت خرازی	محمد مهدی	و
۱۳۴۲	خسرویانی	هما	ع
۱۳۴۱	دانا	علی	ع
۱۳۳۷	سلطانی	نادر	ع
۳۰۶۴	ظهیری رنگنه	بیژن	و
۵۱۵۲	عزیزی	داود	د
۱۳۳۶	کنودی	جعفر	ع
۳۰۶۳	گریگوریان	سرکیس	و
۱۳۴۳	مجدی	بیژن	ع
۱۳۴۵	نالچگر	رحمت الله	ع
۱۳۳۵	واقفی	تقی	ع

ضمناً از بین کسانی که عضویتشان در انجمن لغو شده بود، یک عضو عادی و یک عضو دانشجویی با پرداخت حق عضویت موقت به جمع اعضاء اضافه گردیدند. نوع عضویت خانم مریم مشهودی نیز از دانشجویی به عادی تبدیل شد. باین ترتیب، آمار اعضای انجمن در پایان سال ۱۳۶۰ بقرار زیر بوده است:

عادی	وابسته دانشجویی	حقوقی	جمع کل
۲۴۱	۴۰	۹۹	۳۸۱

اعضای جدید انجمن برای فروردین ماه ۱۳۶۱ عبارتند از:

۱۳۴۷	اسدی خمایی	علیرضا	ع
۳۰۶۵	بلخاسب	محمد	و
۳۰۶۶	عابدی	مفرعلی	و
۵۱۵۳	عشقی	سازان	د
۱۳۴۸	لواسانی	محمدتقی	ع
۱۳۴۶	نجفی	نجف	ع

باین ترتیب، آمار اعضای انجمن تا پایان فروردین ماه ۱۳۶۱ بقرار زیر است:

عادی	وابسته دانشجویی	حقوقی	جمع کل
۲۴۴	۴۲	۱۰۰	۳۸۷

تمدید عضویت

از بین اعضای قبلی انجمن، افراد زیر طی دومه اسفند ۱۳۶۰ و فروردین ۱۳۶۱ عضویت خود را تمدید نموده اند:

۱۰۸۵	آذرودی	میرموسی	ع
۱۱۱۳	اسدی مقدم	ایران دخت	ع
۳۰۰۸	ثابتان	محمدعلی	و
۱۰۸۹	شریفی	محمدعلی (۶۱-۵۹)	ع
۵۰۷۳	فیروزبخت	حسن	د
۵۰۷۵	قدملی	نادر	د
۵۰۷۲	مالکی	علی	د
۱۳۳۸	مشهودی	مریم (۶۱-۵۹)	د به ع

دنباله اخبار انجمن

افراد علاقمند به شرکت در این کلاس حداکثر تا ظهر روز یکشنبه ۲۶ اردیبهشت ماه می توانند با آقای دکتر فرهاد صاحبان (تلفنهای ۲۱۴۱۶۱۵ و ۲۱۴۱۶۱۹) تماس بگیرند. ظرفیت کلاس ۵۰ نفر است و اعضای انجمن برای شرکت در آن حق تقدم دارند. در صورتی که جای اضافی در کلاس موجود باشد، افراد غیرعضو نیز می توانند با عضو شدن در محل، در این کلاس شرکت نمایند. آشنائی با مدارهای منطقی و برنامه نویسی به زبان همگذاری (اسمبلی) برای فهم مطالب این کلاس لازم است.

خلاصه موضوع کلاس: (۱) مقدمه. (۲) مدارهای کنترل کامپیوتر و مفهوم ریز-برنامه نویسی. (۳) کنترل ریزبرنامه نویسی شده. شامل تاریخچه، طول کلمه حافظه کنترل، سازمان افقی، و سازمان عمودی. (۴) ریزبرنامه نویسی یک کامپیوتر فرضی، شامل مثال دستور ضرب و زمان بندی حافظه کنترل. (۵) خوبیها و بدیهای ریزبرنامه نویسی. (۶) مشخصه های یک کامپیوتر برای استفاده از ریزبرنامه نویسی. (۷) کاربرد-های ریزبرنامه نویسی، شامل شبیه سازی و تقلید، بهبود بازده کار، عیب یابی نرم افزاری، و پیاده کردن دستورهای پیچیده. (۸) تکنولوژی حافظه کنترل.

۱ - ریزبرنامه نویسی .. Microprogramming
۲ - تقلید .. Emulation

آغاز یکار کمیته بازبینی واژه نامه

نخستین نشست کمیته بازبینی واژه نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک، طبق آنچه که در شماره ۳۱ گزارش کامپیوتر (دی ماه ۱۳۶۰) آگهی شده بود، در ساعت ۹ صبح روز دوشنبه سوم اسفند ماه ۱۳۶۰ با شرکت چند نفر از علاقمندان تشکیل گردید. پس از بحث و تبادل نظر در مورد رویه کار کمیته، قرار شد:

۱ - کمیته همراه دوبار تشکیل جلسه دهد. جلسات فعلاً ساعت ۹ صبح روزهای دوشنبه در محل دانشکده ریاضی مجتمع دانشگاه علوم (خیابان پاسداران، نرسیده به دولت) برگزار خواهند شد.

۲ - در فاصله جلسات، شرکت کنندگان لغاتی را که در واژه نامه درج نشده اند یافته و نیز معادل های مندرج در واژه نامه را مطالعه خواهند کرد و نظرات خود را برای مشاوره و انتخاب درست ترین معادل ممکن به جلسه خواهند آورد.

۳ - وجود کمیته و زمان تشکیل جلسات آن مرتباً در ماهنامه گزارش کامپیوتر آگهی شود و از علاقمندان و صاحب نظران درخواست شود تا کمیته را یاری دهند.

۴ - هرچند گاه یکبار با اعضای فرهنگستان و نیز سایر افراد صاحب نظر در زبان و ادبیات فارسی تماس گرفته شود تا نتیجه کار کمیته از نظر مطابقت معادل های انتخابی با دستور و موازین زبان فارسی مورد بررسی نهائی قرارگیرد. کمیته بازبینی واژه نامه تا کنون سه جلسه با حضور آقایان پرهامی، ثقفی، دولتشاهی یگانه، روحانی رانکوهی (دبیر کمیته)، شیشه چی، و نقیب زاده مشایخ تشکیل داده و طی آن معادل های دو ستون اول حرف را بازبینی کرده است. کمیته امیدوار است که از راهنامه ها و نظرات علاقمندان و صاحب نظران بهره مند گردد. جلسات بعدی کمیته در روزهای دوشنبه ۳۰ فروردین و ۱۳ و ۲۷ اردیبهشت ۱۳۶۱ تشکیل خواهند شد.

تشکیل جلسات هیات اجرایی انجمن

جلسات هیات اجرایی انجمن انفورماتیک ایران در روزهای یکشنبه ۱۶ اسفند ۱۳۶۰ (در محل دانشکده ریاضی مجتمع دانشگاهی علوم) و ۲۲ فروردین ۱۳۶۱ (در محل شرکت ایزایران) تشکیل گردید. در این جلسات امور جاری انجمن شامل برگزاری کلاس "ریزبرنامه نویسی"، بازبینی های علمی، فعالیتهای کمیته ها، و شرکت در سمینار شورای عالی انفورماتیک کشور در زمینه "ریزسیستمها" بمنظور تهیه گزارش و نیز معرفی انجمن مورد بحث و بررسی قرار گرفت. جلسه بعدی هیات اجرایی روز چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۳۶۱ از ساعت ۱۱ صبح در محل انستیتوی ایزایران (خیابان فلسطین شمالی، کوچه دوازدهم، ساختمان سوم سمت راست) تشکیل خواهد شد. اعضای علاقمند می توانند برای مطرح نمودن سوالات و نظرات خود در این جلسه شرکت نمایند.

فهرست برداری از کتابخانه انجمن

کار فهرست برداری مقدماتی از کتابها و نشریات کتابخانه انجمن اخیراً با کمک آقای مهدی تقی پور (عضو دانشجویی انجمن) پایان یافته و اقداماتی در جریان است تا بتوانیم کتابخانه انجمن را فعال کرده و در اختیار اعضای علاقمند قرار دهیم. در شماره های آینده ماهنامه، اعضای گرامی انجمن را از نتیجه این اقدامات مطلع خواهیم ساخت.

دنباله در صفحه ۶

