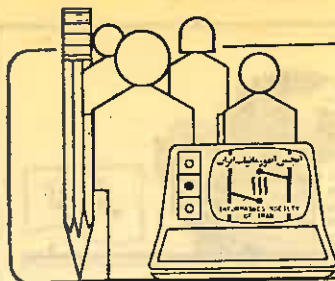
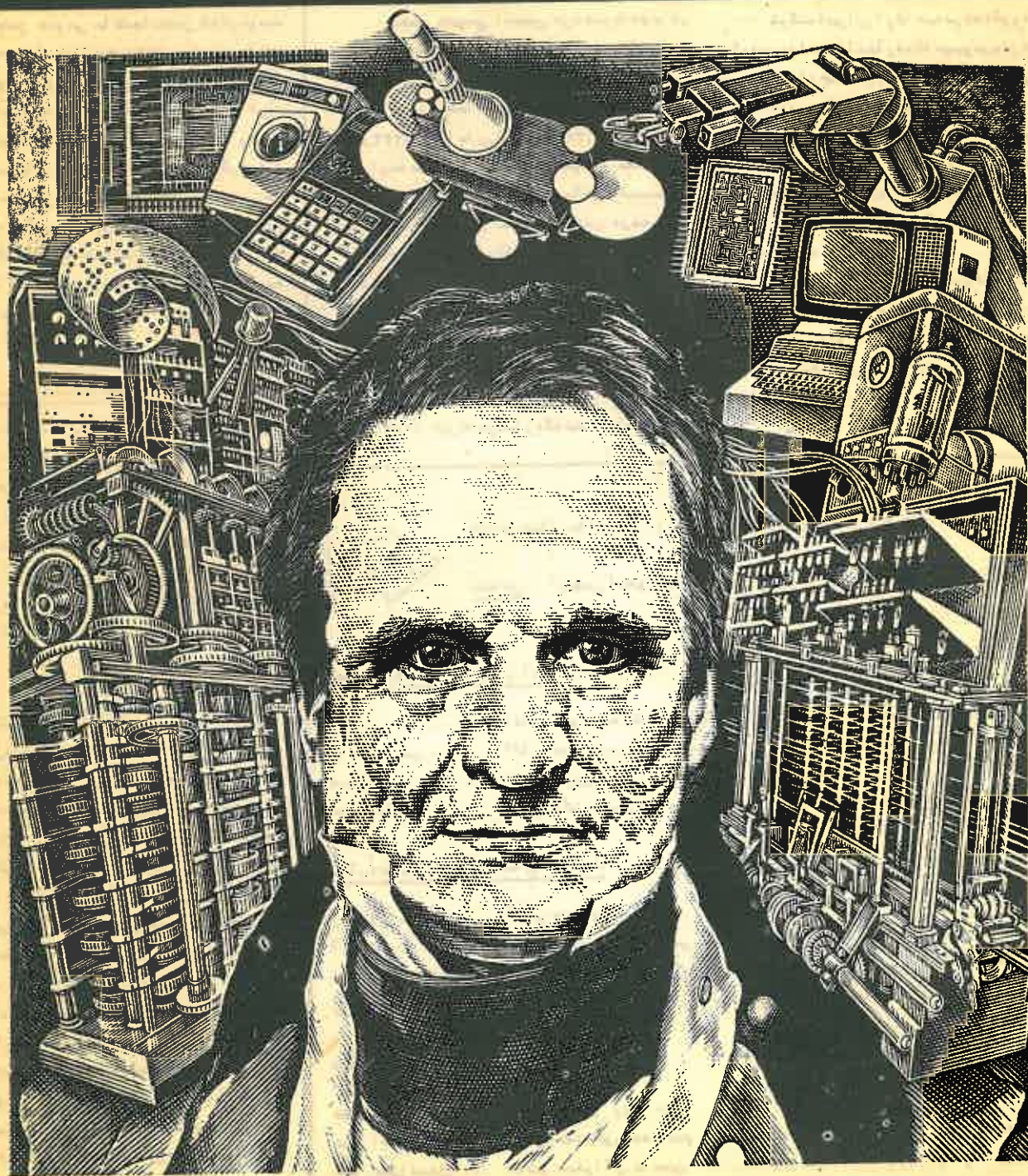


سال هشتم - شماره ۶
شماره پیاپی ۸۰
آبان ۱۳۶۵



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران





اخبار انجمن

انجمن انفورماتیک ایران
INFORMATICS SOCIETY
OF IRAN

گزارش



برگزاری مجمع عمومی در نوبت دوم

مجمع عمومی سالانه انجمن که در نوبت اول خود در تاریخ ۸ مهر ۱۳۶۵ رسمیت نیافته بود در نوبت دوم به تاریخ ۷ آبان ۱۳۶۵ در محل وزارت فرهنگ و آموزش عالی با تعداد افراد حاضر رسمیت یافت. در این مجمع گزارش از فعالیت‌های یکساله انجمن ارائه گردید و ترازنامه مالی انجمن به تصویب رسید. در این گردهمایی، جوایز خوا رزمی سال ۱۳۶۴ نیز به برندگان آنها اهدا شد. گزارش برگزاری مجمع سالانه انجمن را در همین شماره از نشریه مشاهده می‌کنید.

جاگزینی موقت یک عضو علی‌البدل با اصلی

به علت غیاب آقای بهزاد روحانی که در انتخابات اخیر میان دوره‌ای به عضویت هیئت اجرایی درآمدند و اکنون در ایران حضور ندارند بر طبق تصمیم هیئت اجرایی جهت انجام بهتر امور، خانم میترا آل‌یاسین عضو علی‌البدل اول تا مراجعت ایشان از خارج (در مدت مقرر بر طبق آئین نامه هیئت اجرایی) با حق رأی جایگزین وی گردیدند.

برگزاری دوره مقدماتی آشنائی با کامپیوتر

قرارات از سوی کمیته آموزش انجمن یک دوره کلاس آشنائی با کامپیوتر و برنامه نویسی بهسبب به صورت نظری از تاریخ ۲۴ آبان ۱۳۶۵ به مدت ده روز در بیست ساعت برگزار گردید. محل برگزاری دوره دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و ساعت برگزاری آن ۴/۳۰ می‌باشد. شهریه این دوره که بهیشتن برای اعضای دانشجویی و وابسته تدارک دیده شده است برای اعضا ۲۰۰۰ ریال و برای افراد غیر عضو ۱۰۰۰ ریال می‌باشد. آگهی این دوره قرار بود در شماره گذشته نشریه گزارش کامپیوتر چاپ شود که به دلیل قطعی نبودن برگزاری، به تعویق افتاد و از آن جا که دوره مزبور قبل از رسیدن این نشریه به دست اعضا برگزار نخواهد شد لذا آگهی آن در روزنامه مسه کیهان مورخ چهارشنبه ۱۴ آبان ۱۳۶۵ درج گردید.

برگزاری مجمع عمومی

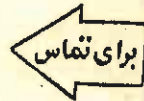
مجمع عمومی انجمن در دعوت دوم در روز چهارشنبه هفتم آبان ۱۳۶۵ در محل وزارت فرهنگ و آموزش عالی تشکیل گردید. در این مجمع گزارش فعالیت‌های یکساله انجمن از مهر ۱۳۶۴ تا پایان شهریور ۱۳۶۵ ارائه گردید و ترازنامه مالی انجمن به تصویب اعضا عادی حاضر در جلسه رسید (شرح ترازنامه مالی و گزارش فعالیت‌های یکساله انجمن در شماره گذشته نشریه گزارش کامپیوتر به چاپ رسیده است).

در این جلسه مسئولین انجمن به سبب سؤالات حضار پاسخ گفته و در مورد مسائل مختلف انجمن بحث و تبادل نظر به عمل آمد. در این مراسم جوایز خوا رزمی برندگان سال ۱۳۶۴ نیز که در شماره گذشته اعلام شده

بود به آنان اهداء گردید. بر اساس تصمیم هیئت اجرایی جایزه نقدی گروه دانشجویی به علت وجود دو برنده در این گروه از ۲۵۰۰ ریال به ۳۰۰۰ ریال افزایش یافت. در ضمن در پاسخ به تقاضاهای کمیته انتشارات از برخی از مزاج و مؤسسات کامپیوتری شرکت ایران ارقام و شورا مالی انفورماتیک کشور خوابی را به این امر اختصاص دادند.

شرکت ایران ارقام به برنده گروه آزاد یک دوره اشرافه المعارف کامپیوتر و در حدود بیست جلد از جدیدترین کتب کامپیوتری و به هریک از برندگان گروه دانشجویی یک دوره کاملاً از کتب منتشر شده در رابطه با کامپیوتر DMV اهدا نمود. جایزه شورا مالی انفورماتیک نیز مجموعاً دو دوره اشرافه المعارف کامپیوتر بود که در اختیار برندگان گروه دانشجویی قرار داده شد.

بدین وسیله انجمن انفورماتیک ایران مراتب قدردانی خود را از این دوسال زمان و نیز از وزارت فرهنگ و آموزش عالی که محل برگزاری مجمع را در اختیار انجمن قرار داده بود اعلام می‌دارد.



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 ابراهیم نقیبزاده. مشایخ داخلی ۲۴۷ - ۴ - ۲۲۹۰۷۱
نایب رئیس آقای محمد میرزا عبداللهی ۲۳۷۲۲۴۷
دبیر خانم لیلی حاجی اسماعیلی ۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۴۲۹
خزانه دار آقای دکتر محسن رستمی ۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۴۲۹

شماره تلفنهای سرپرستان کمیته‌ها

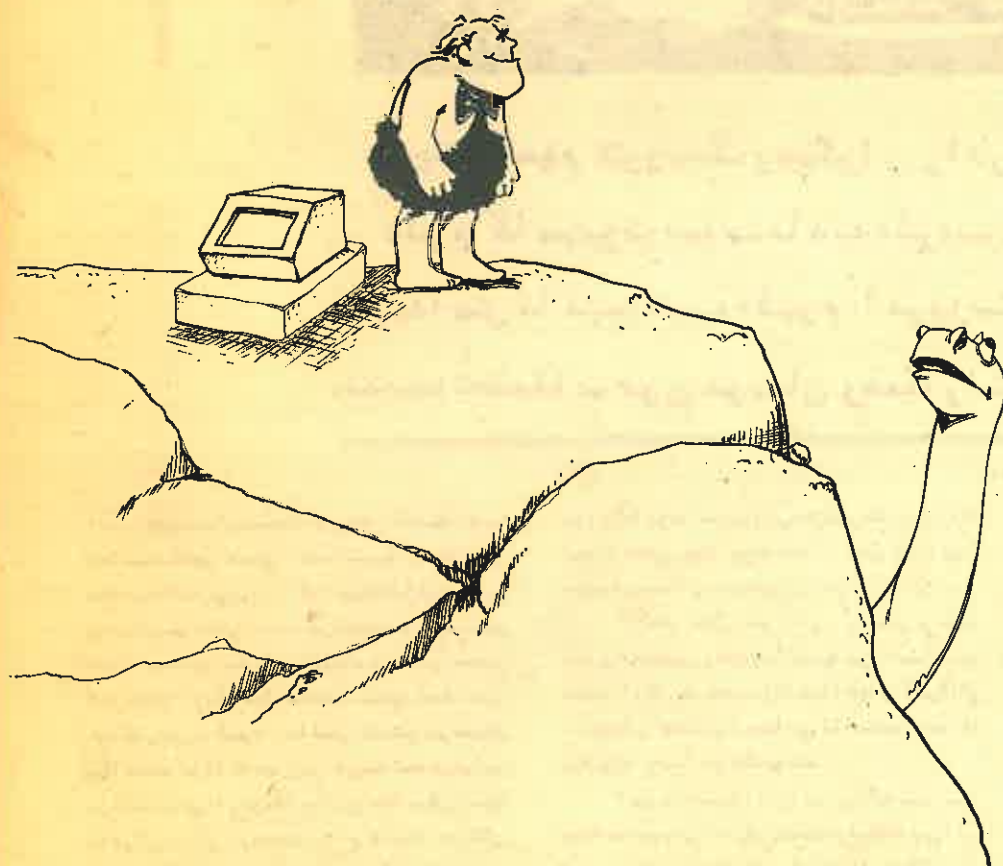
انتشارات آقای حمیدرضا رهبر ۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۴۲۹
آموزش آقای دکتر محسن رستمی ۸۹۱۲۹۳ و ۸۹۱۴۲۹
فعالیت‌های علمی و فنی آقای محمد میرزا عبداللهی ۲۳۷۲۲۴۷
روابط عمومی آقای ابراهیم نقیبزاده. مشایخ داخلی ۲۴۷ - ۴ - ۲۲۹۰۷۱

دیگر اعضای هیأت اجرایی

عضو اصلی آقای بهزاد روحانی ۸۹۴۱۵۰
عضو اصلی آقای حمید خورشید رحیم زاده ۲۱۴۱۶۱۲
عضو علی‌البدل خانم میترا آل‌یاسین ۸۹۱۴۲۹ و ۸۹۱۲۹۳
عضو علی‌البدل خانم میترا کاکا تو زیان ۶۱۳۹۳۴۳

نگاهی اجمالی بر تاریخ کامپیوتر

مروری بر تاریخچه کامپیوتر
تحولات سخت افزار و نرم افزار
از ابتدا تا کنون



مقاله

محمدتقی روحانی را نکوهی

تاریخچه کامپیوتر / دانشمندان کامپیوتر /
تحول سخت افزار / تحول نرم افزار / نسلهای
کامپیوتر /

تاریخ نخستین کامپیوتر به دیرزمانی تاریخ
پیدایش زندگی در زمین است. سلول زنده
خود کامپیوتری است که اخیراً پژوهشگران
نشان داده اند برای نگهداری و انتقال
داده های ارشی با سیستم رقی (دیجیتال) کار
میکند. با دیدن شما نظارتناج پیشرفت
دانش "بیونیک" بود تا در لایتنای طبیعت
شاهد نمونه های شایسته ای از طبیعت
سیستم های کامپیوتری باشیم.

اما باستانیان سرزمین فراغته اولین
کامپیوتر رقی قابل استفاده توسط بشر را در
اختیار داشتند؛ چرتکه! که از دیرباز در
سواحل رودخانه نیل وجود داشته و هنوز هم
مورداستفاده بسیاری از کسانی است که به
نحوی با "محاسبه" سروکار دارند.

بعد از چرتکه، تلاشهای انسان برای
ساختن وسیله دیگری جهت تسهیل در "محاسبه"
چندان اطلاعی در دست نیست، شاید بی آنکه
دچار تعصب بیجا شویم - بتوان گفت که
اندیشمندان ایران باستان، خوارزمی
(موسی الخوارزمی)، اقلیدز از نظر ثوریک
دست به تلاشهای زده بود. و می دانیم که
واژه "الگوریتم" از نام "الخوارزمی" گرفته
شده است، البته طبیعی است که به مرور زمان
تغییراتی در تلفظ این لغت توسط غربیان
صورت گرفته است و ناگفته نماند که غربیان
برای این باورند که خوارزمی یک ریاضیدان
عرب است!

در این رهگذر باید از پاسکال ریاضیدان
و متفکر فرانسوی نام برد که "ماشینی" مکانیکی
برای انجام عملیات ساده موسوم به "چرخهای
دنداندار پاسکال" ساخت و بدین ترتیب
اولین قدم را در جهت "مکانیزه" کردن
محاسبات برداشت. چرخهای دندانه دار
پاسکال دارای ده وضعیت بودند (از صفر تا ۹)
و هر دفعه که یک چرخ از وضعیت ۹ به وضعیت
صفر میرسید، چرخ مجاور سمت چپ آن به طور

دو عمل جمع و تفریق را انجام میداد و
لایبنیتز (Libnitz) فیلسوف ریاضیدان
آلمانی عمل ضرب و تقسیم را هم بر آن افزود.
چارلز بابیج (Charles Babbage)،
محقق انگلیسی قرن نوزدهم، قدم بعدی را
در جهت "مکانیزاسیون" محاسبه برداشت.

"خودکار" ("اتوماتیک") یک وضعیت (بیسک)
دنده (به جلومیرفت) با قیمته عمل محاسبه
در نظر گرفته شود. می دانیم که در ماشینهای
حساب معمولی و در "واحد محاسبه" کامپیوترها
هم از همین مکانیزم استفاده می شود. با این
تفاوت که چرخهای دندانه دار را پیش از این
مدارهای الکترونیکی داده اند و هر کدام آنها
الزاماً "ده حالتی" نیست. ماشین پاسکال





هرچند که سهم تورینگ و دیگران را در پیشرفت علوم کا مپیوٹر نباید نادیده گرفت ولیکن پیدایش کا مپیوٹر به مفهوم امروزیش را باید نتیجه تحقیقات فون نویمان و همکارانش دانست .

۱۹۴۰ تغییراتی در روشهای ساخت ماشین حساب صورت گرفت مثلاً آلن تورینگ (Alain Turing) در سال ۱۹۳۷ "ماشین تورینگ" را ساخت .

اما پیدایش کا مپیوٹر به مفهوم تقریباً امروزیش را باید نتیجه تحقیقات فون نویمان و همکارانش دانست که در سال ۱۹۴۵ کار را تقریباً تمام کردند . البته پیش از فون نویمان، تلاشهای دیگری هم صورت گرفته بود از جمله پاد زپروف سور ایکن (Aiken) آمریکائی و زوس (Zuse) آلمانی و با از ماشین به اصطلاح "الکترونیک" پروفیسور آتانا سوف و شاگردش باری (Barry) که در سالهای ۱۹۴۲-۱۹۳۸ در کالج ایالتی آیووا ساخته شده بود، یاد کرد . همچنین مساعی ایکرت (Eikert) و موچلی (Mauchly) در ساختن ماشین ENIAC در سال ۱۹۴۴ و توسعه تکنیک ساخت لامپهای خلاء را توسط این دو آمریکائی نباید یاد کرد . بسیاری دیگر هم شاید به تلاشهای در ساختن کا مپیوٹر

سازی با برنامهبیرونی: ماشین، کارتی را که معرف عملی بود "میخواند"، عمل را "اجرا" میکرد و بعد کارت بعدی را "میخواند" ... از نظر اصول نحوه کار، ماشین با بیج، نیای نخستین رده از ماشینها است که بعضی از کارخانجات و دانشگاههای آمریکائی در جریان جنگ دوم جهانی با استفاده از تکنیک "رله" ساخته بودند .

این ماشینها را از این رو "ماشین با برنامهبیرونی" میگویند که در لحظه اجرای درون ماشین برنامه ای وجود ندارد بلکه بیرون از آن و بر روی یک واسطه (Medium) (کارت در ماشین با بیج) قرار دارد .

هرچند با بیج از کارت به عنوان واسطه اطلاعات استفاده میکرد، ولی با پاد زهرمن هولریس (Herman Hollerith) به عنوان ایجا دکننده کارتهای سوراخدار بر مبنای کدهولریس نامبردا و این کار را در سال ۱۸۹۰ انجام داد .

در آغاز قرن بیستم تا حوالی سالهای

این دانشمندانندیشید تا وقتی که عملیات محاسبه به طور "دستی" به ماشینهای مکانیکی محاسبه داده میشود، افزایش کارائی این ماشینها ناممکن است، در نتیجه بر لزوم خودکار سازی عملیات تکیه کرد، بدین معنی که رسیدن از یک عمل به عمل بعدی به طور خودکار صورت گیرد . ماشین با بیج بر مبنای مکانیسم "برنامهبیرونی" درست شده بود و این برخلاف نوعی از خودکار سازی مکانیکی بود که در آن زمان در صنعت رواج داشت . خودکار سازی مکانیکی رایج در آن زمان مبتنی بر اجرای تعدادی معین و تغییرناپذیر از عملیات در لحظات معین بود (به عنوان مثال میتوان از پرندهای مصنوعی موجود در ساعتی بزرگ دیواری یاد کرد) که اصطلاحاً "به آن خودکار سازی با "برنامهبیرونی" گفته میشود . ماشین این دانشمندان انگلیسی از نوعی خودکار سازی استفاده میکرد که صنعتگر انگلیسی، "جاوارد"، در ساختن ماشینهای نساجی به کار برده بود یعنی همان خودکار

با زیدندا ما این فون نویمان و همکارانش بودند که کامپیوترهای ما را در مسیر تحول و پیشرفت ما شینی کردن پردازش رقیمی اطلاعات برداشتند. فون نویمان دوم مفهوم تازه ایجا دکرد:

مفهوم نخستین، "برنامه ذخیره شده" (Stored Program) بود. در این زمان ماشینهای رله ای به عناصری از نوع حافظه مجهز بودند که در جریان پردازش میتوانستند نتایج بینا بینتی را جهت استفاده های بعدی نگهداری نمایند. نویمان فکر استفاده از حافظه ها برای نگهداری دستورالعملها و برنامه محاسبه را مطرح ساخت و از این رویه نوع ماشین فون نویمان، "ماشین با برنامه ذخیره شده" اطلاق شد.

مکانیسم این نوع ماشین، برخلاف ماشینهای با برنامه بیرونی که در آنها اجرای عملیات به تدریج از طریق خواندن اطلاعات از روی "مثلاً" نوار سوراخدار (Tape Punch) صورت می پذیرفت، برای این مبتنی است که پیش از شروع اجرای عملیات، برنامه به ممتما می در حافظه ماشین نهاده میشود.

دومین مفهوم جدیدی که فون نویمان مطرح ساخت، "وقفه" (Interrupt) بود که به طور خلاصه یعنی قطع روال عادی جریان برنامه. در حالی که ماشین با برنامه بیرونی به دخالت انسان برای گرفتن تصمیمات لازم جهت ادامه اجرای عملیات نیاز داشت، در ماشین فون نویمان، تصمیمات منطقی به طور خودکار صورت می پذیرفت که البته این کار با فراهم آوردن امکان انشعاب (branching) خودکار عملی گردیده بود و هدف از آن پیدا کردن مکانیسمی بود که مشکلات و محدودیتهای ناشی از کنترل و دخالت انسان را به حداقل برساند، یعنی رسیدن به خودکار سازی کامل.

ماشین گروه نویمان عملاً در حدود سال ۱۹۵۱ قابل استفاده بود و EDVAC نامیده میشد. در انگلستان در سال ۱۹۴۹ یک "ماشین محاسبه جانی" به نام EDSAC توسط ویلکس (Wilkes) در دانشگاه کمبریج ساخته شد و سبب گشت تا این کشور در توسعه کامپیوتر به طور شگفت انگیزی شرکت نماید در حالی که در فرانسه از ماشین به نام "گوفی نیال" صحبت میشود. لئون بی یلون سعی در ایجاد تحرکی در جهت پیشرفت انفورماتیک نوپا داشت که تلاشی تقریباً نا پیروز بود.

و اما تولید صنعتی کامپیوتر با ظهور ماشین UNIVAC1 در آمریکا شروع شد و این آغاز نسل اول (یا به عبارتی دهه اول) کامپیوترهاست. می بینیم که سالهای ۱۹۴۵ تا حوالی

۱۹۵۲ سالهای تلاش، پیگیری، پیچوئی و پژوهش در زمینه فن شناسی (تکنولوژی) کامپیوتر و در جهت با آوری فراروندندانش و فن در این رشته است و این البته دلایلی چند را رد که شاید مهمترینشان جنگ جهانی دوم باشد.

تجربه های سالهای جنگ دوم نشان داد که با بدیه "سرعت عملیات" دست یافت، با بدیه خودکار سازی هر چه که ملتر رسید، باید قادر بود در حداقل زمان حداکثر کار را انجام داد.

به هر حال فراروند خودکار سازی بسیار شتابی روز افزون ادا می یافت تا امروز که کامپیوتر قادر است چند میلیون دستورالعمل در ثانیه اجرا کند.

تمامی محاسباتی را که بشر تا سال ۱۹۵۰ انجام داده است، یعنی تا آغاز عصر الکترونیک، امروزه میتوان به سبک یک کامپیوتر مدرن تنها در چند ساعت انجام داد. عرضه ریز پردازنده ها (میکروپروسورها) در سالهای اخیر تحولی چشمگیر در گسترش صنعت انفورماتیک و همگانی شدن آن به وجود آورده است. از نقطه نظر سخت افزار (Hardware) میتوان دهه جاری یعنی ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ را دهه "انفورماتیک مینیا توری" و فرما نروائی ریز پردازنده ها دانست.

تحول سخت افزار

مجموعه امکانات و وسایل الکترونیکی-الکترومکانیکی را "سخت افزار" می نامند. پیشرفت سخت افزار دقیقاً در ارتباط با پیشرفت الکترونیک است و میتوان به اختتام تحول تکنولوژی سخت افزار را به صورت نسلهای زیر نشان داد:

نسل اول (۱۹۵۷-۱۹۵۰): استفاده از لامپهای خلاء در مدارهای الکترونیکی.

نسل دوم (۱۹۶۴-۱۹۵۸): با اختراع ترازیستور، ترازیستورها جایگزین لامپهای خلاء میگرددند. که این کار، حجم دستگاه و توان مصرفی آن را تقلیل میدهد. نسل سوم (۱۹۷۰-۱۹۶۴): با پیدایش تکنولوژی مدارهای مجتمع (IC: Integrated Circuit) البته با مقیاس کوچک یعنی SSI: Small Scale Integration) چندین ترازیستور به صورت مجتمع شده بر روی یک ورقه نازک پایداری را گرفتند و با زهم حجم و توان مصرفی دستگاهها کاهش یافت.

نسل چهارم (۱۹۷۰-...): تکنولوژی مدارهای مجتمع با مقیاس متوسط یا MSI (Middle S.I.) و با مقیاس بزرگ یا LSI (Large S.I.) و با مقیاس بسیار بزرگ یا VLSI (Very L.S.I.) که

تعداد هر چه بیشتری از ترازیستورها و دیگر قطعات الکترونیکی را بر روی یک مدار مجتمع قرار میدادند جایگزین مدارهای قبلی شدند.

با کمی تأمل در میابیم که از هر نسل به نسل دیگر تحولاتی در ویژگی مدارها رخ داده اند:

۱- کاهش حجم مدارها تا حد مینیا توری شدن

و نیز کاهش توان مصرفی لازم

۲- افزایش کارآیی و بهبود در کیفیت عملکرد مدارها

۳- افزایش پیچیدگی مدارها

۴- افزایش سرعت عملکرد مدارها

کاهش حجم کامپیوترها در نسلهای گوناگون را میتوان به این صورت تشبیه نمود: از حجم یک کمد بزرگ در نسل اول به حجم یک کفش در نسل دوم و به حجم یک کوچک و نازک در نسل سوم و بالاخره به حجم یک قوطی مانتد بوسیله رکوک در نسل چهارم.

در مورد افزایش کارآیی و بهبود کیفیت عملکرد باید افزودیم که این امر به کمک (Mean Time Between Failiure) M.T.B.F. بیان میشود که نشانگر زمان متوسط بین دو ازکار افتادگی ماشین و یا بهتر بگوئیم

مدت زمان متوسطی است که ماشین در طی آن بدون ازکار افتادگی کار میکند. این مدت زمان دروا حد پردازش مرکزی کامپیوترها از چند ده دقیقه در نسل اول به چندین هزار ساعت در نسل چهارم افزایش یافته است.

در مورد افزایش پیچیدگی، امروزه میتوان مجموعه های الکترونیکی ساخت که هزار تا ده هزار برابر پیچیده تر از تکنولوژی متکی بر لامپهای خلاء باشند و این پیچیدگی مدارها البته به سبب امکاناتی است که افزایش کارآیی و بهبود کیفیت عملکرد مدارها فراهم می سازند.

در مورد افزایش سرعت عملکرد، و یا بهتر بگوئیم زمان راهگزینی (Swiching) مدارهای منطقی از چند میکروثانیه (یک میلیونیم ثانیه) در نسل اول به چند صد نانوثانیه (یک میلیاردم ثانیه) در نسل سوم و چهارم و در این اواخر به حدود چندین پیکوثانیه (تریلیونیم ثانیه) برسد. این امر سبب شده است که تعداد دستورالعملهای که یک کامپیوتر در حال حاضر میتواند اجرا کند از حدود ۱۰۰۰ به چند میلیون برسد.



تحول نرم افزار

همزمان با پیشرفت و توسعه سخت افزار و در زمینه نرم افزار (Software) هم پیشرفتهایی حاصل شد. البته تشریح این پیشرفت و توضیح مراحل زمانبندی آن به صورتی که در مورد سخت افزار انجام دادیم، امکانپذیر نمیباشد. با این همه، سعی داریم نمایی تا حدی روشن از این تحول به دست دهیم:

نرم افزار را آفرینندگانش یعنی غربیان، در اولین برخورد - برخورد اقتصادی - به عنوان پدیده تازه اقتصادی و صنعتی توصیف میکنند، یعنی نوعی "تولید" که در سنجش و اندازه گیری خود دچار مشکل هستند. "تولیدی" که لازم فراهم کردن و ایجادش، وجود سازمانهای نوومهارتها، تراز و نیروی اندیشه ای پویا و منطقی می باشد. یک ماشین، به عنوان مجموعه ای از عناصر الکترونیکی - الکترومکانیکی که در کنترل به سخت افزار موسوم است، تنها و تنهائی توانائی انجام کاری را دارنده به آن "دستور" میدهند. "دستور دادن" به ماشین یعنی "دیکته کردن" توالی و تسلسل دقیق عملیاتی که باید انجام دهد.

ماشین نمیشد، اجرا میکند! فرمانبرانه و "ماشین وار" از این رونامیدن کامپیوترها با عنوان "مغزهای الکترونیکی" همراه با برداشتی بیولوژیک از کلمه مغز، صحیح به نظر نمیرسد.

به هر حال، انسان باید به ماشین نوعی "هوش" داده و با او قدار به "صحبت" کردن باشد (با "زبان" که ماشین "درک" کند، زبانی که انسان خود انتخاب میکند و نه ماشین) تا ماشین بتواند در محدوده تواناییهای مبتدیان، که انسان به او داده است، عملیاتی بسیار معمولی را - چه عمل اصلی (محاسبه) و مقایسه (منطقی) - در حجم بسیار زیاد و در زمان بسیار اندک انجام دهد و نیز قدار به گرفتن داده ها، نگهداری آنها و خارج کردن نتایج عملیات باشد.

به بیان انفورماتیکی، مجموعه های سازمان یافته (متکی بر یک الگوریتم) از عملیات را برنامهمیگویند (تعریف اولیه و نه تکنیکی). با این تعریف میتوان گفت: تشکیلاتی که دارای مجموعه ای از برنامه ها بوده و به "استفاده کننده" ماشین امکان میدهد تا با یک سیستم انفورماتیکی ایجاد ارتباط و برقراری نوعی "گفتگو" (دیالوگ) نموده و "تکالیفی" (tasks) را به "اجرا" درآورد نرم افزار نامیده میشود. نرم افزار

جنگ جهانی دوم مبدأ بسیاری

از تلاشها در زمینه کامپیوتر بود.

دو کشور انگلستان و آمریکا سهم عمده را در توسعه اولیه کامپیوتر دارند.



در دوره کلی دسته بندی میشود:

- برنامه های کاربردی (Application Programs)
- برنامه های سیستم (System Programs)

یک نکته شایان یادآوری است و آن این که در مقایسه با مکانات روزافزون سخت افزار و کاهش هزینه آن، نرم افزار همچنان هزینه گزافی را به استفاده کنندگان تحمیل میکند. هر چند بسیاری از وظایفی که تاکنون برعهده نرم افزار بوده امروزه به وسیله مکانات سخت افزاری قابل انجام و حتی در دست اجرا است، اما نمیتوان گفت که انفورماتیک بدون تسهیلات نرم افزاری امکانپذیر خواهد بود. سالهاست که یک راه حل بینا بین نیز مورد مطالعه قرار گرفته و آن بهره برداری هم می شود و آن میان افزار (firmware) است که ترکیبی است از مکانات سخت افزاری و نرم افزاری و به عبارتی دیگر نرم افزاری است که در سطحی نزدیک به سخت افزار و عین شده با آن عمل میکند.

برنامهنویسی شاید اولین کلمه ای باشد که شنیدن کلمه "نرم افزار" به ذهن متبادر میشود از این رو بجاست که در این

مورد کمی تأمل شود:

زبان دودویی ماشین (درمبنای دو) تنها زبانی است که مستقیماً به وسیله ماشین قابل "درک" و اجراست و گویا توسعه آن بیشتر مدیون زحمات گریس هاپر (Grace Hopper) آمریکائی است. بعد از این زبان، زبانهایی همچون (اسمبلی) را با بدنامبرده که به زبانهایی autocode هم موسومند و نسبت به "زبان دودویی" از سہولت های برخوردارند ولی هیچک از این دو زبانه چنان نیستند که به سهولت بتوان با آنها برنامه نویسی کرد. از سوی دیگر پیشرفت صنعت کامپیوتر که در پرتو همگانی شدن آن میسر بود یکی از دلایل اساسی پیدایش "زبانهای سطح بالا" (High Level Language) گردید و بدین ترتیب تسهیلات بسیاری در اختیار استفاده کنندگان کامپیوتر قرار گرفت. فرترن (FORTRAN) به عنوان اولین زبان عمومی سطح بالا در حدود سالهای ۱۹۵۵ ایجاد شد که دارای مفاهیم تازه ای نظیر متغیرهای شاخصه (اندیس دار) را در خود داشت. این زبان که عمدتاً کاربرد علمی دارد توسط IBM توسعه یافت.

زبانهای نیز برای استفاده های دیگر از کامپیوتر ایجاد شد که معروفترین و مهمترین آنها زبان کوپول (COBOL) است که در زمینه تجاری بسیار پرکاربرد می باشد. زبان الگول (ALGOL) زبانی است که نزد ریاضیدانان و دانش پژوهان از وجهه بسیاری برخوردار است و میتوان گفت که بیشتر کارهای علمی به این زبان برنامه نویسی میشوند.

زبان پی-ال-وان (PL/1) که در حدود سالهای ۱۹۶۵ توسط IBM توسعه یافته زبانی است که میتواند در زمینه های تجاری، علمی و برنامه نویسی سیستم مورد استفاده قرار گیرد. و بالاخره در این لیست نام کامل باید از زبان ای-پی-ال (APL) که در سال ۱۹۶۶ ایجاد شد و زبانهایی پاسکال (PASCAL)، سیمولا (SIMULA) و بیسیک (BASIC) نام برد که هر کدام دارای امکانات و محدودیتهای میباشند. زبان اخیر که بیشتر کاربرد آموزشی دارد بر روی ریزپردازنده ها رایج است.

در زمینه روش و تئوری برنامه نویسی، مباحثی چون برنامه نویسی ساختار یافته (Structured Programming)، برنامه نویسی بدون GOTO و روش بالاپاشین (Top-Down)



آیا بیشتر بودن اطلاعات به معنی بهتر بودن آن است؟



آیا " اجتماع بدون غذا " می تواند واقعیت یابد؟

ترجمه : مرکز آموزش و تحقیق و توسعه شرکت بوتان

/ داده پردازی / خودکارسازی دفاتر اداری /
ریز کامپیوترها /

با وجود سرمایه های که صرف خودکارسازی سیستمهای اداری میشود، بیشتر دستگاههای فنی - هنری که برای سازمانها ساخته شده اند در واقع کارآیی بیشتری نسبت به دستگاههای ده سال پیش ندارند. با این همه تغییر و تحولات سریعی که با پیدایش و گسترش

کامپیوترها، دستگاههای ترجمه و سیستم پست الکترونیکی حاصل شده فرضها، تخیلات و حتی سوء تفاهاتی را در این زمینه سبب شده است به طوری که برخی حتی از " اجتماع بدون غذا " صحبت به میان می آورند که بزودی به آن خواهیم رسید. این پیشبینیها تا چه حد به واقعیت نزدیک است؟

اعتقاد ما بر این است که مورادارات و سازمانها بدون استفاده از کامپیوتر نخواهند توانست به طور کامل جای استفاده از کامپیوتر را بگیرند. با این وجود پدیده های کامپیوتری کارآسان می سازد اما تأثیر خودکار ندارد. کامپیوترها قابلیت حمل است و هم می توانند برای مدتهای زیادی بمانند. کامپیوترها در هر زمان و در هر مکان مورد استفاده قرار بگیرد. مردم نه تنها حاضر نیستند استفاده از کامپیوتر را در امور اداری کنار بگذارند، بلکه حتی پیامهای کامپیوتری خودشان را نیز همراه با یک نوشته میفرستند و به این ترتیب نشان میدهند

که به کامپیوتر غذا عطا دیشتری دارند تا به رقاب تخممی کامپیوتر.

آیا استفاده از کامپیوتر ارتباط از طریق نوشته تا چه حد ارتباط تجاری تأثیر میگذارد؟ اطلاعات در واقع زمانی منتقل میشود که به دست کسی برسد و آن شخص روی آن عمل کند. زیرا همان طور که " پیتر دراکر " مشاور امور مدیریت خاطرنشان کرده است، " ارتباط در واقع به گیرنده پیام مربوط میشود ". به نظر دراکر این نباشد شدن بیش از حد اطلاعات در این روزها ناشی از نوع ارتباط است و همین تراکم فوق العاده، خود سدی در راه ارتباطات ایجاد کرده است.

ما شاهد نشانه های از نارسایی ارتباطات در امور روزمره اداری در سراسر جهان هستیم به طوری که اطلاعات ارسالی به طور روز افزونی در هم و بر هم و نا مشخص و بدون ضابطه ارائه میشود. بر طبق یک برآورد، ۲۵ درصد کل اطلاعات به همین نحوال رسال میشوند.

بقیه در صفحه ۲۱



نگاہی بر ماشین تورینگ، ساختار و تحول آن

هر تابع محاسبه پذیر است اگر و تنها اگر توسط ماشین تورینگ قابل محاسبه باشد.

اقتباس : میترا ال یا سین

تورینگ / ماشین تورینگ / ریخته‌های علوم کامپیوتر / دانشمندان کامپیوتر /

مَقْدَمُهُ

ما شین تورینگ یک دستگاه محاسبه
انتزاعی است که در سال ۱۹۳۶ میلادی توسط
یک ریاضیدان انگلیسی بنام آلن تورینگ
در ارتباط با مفهوم محاسب پذیری^{۱۲} ابداع
گردید.

تورینگ و آلونزو چرچ^۳، فرضیه‌ای را که بعداً به نام فرضیه چرچ - تورینگ مشهور شد، مطرح ساختند. بنا بر این فرضیه، هر تابع محاسبه پذیر است اگر و تنها اگر توسط ماشین تورینگ قابل محاسبه باشد. به این ترتیب هر تابعی که روی ماشین تورینگ محاسبه ناپذیر باشد، روی هر ماشین دیگری نیز محاسبه ناپذیر است. چون مفهوم محاسبه پذیری یک مفهوم دقیق ریاضی نیست، صحت این فرضیه تنها با استدلالهای ذهنی و تقریبی قابل اثبات می‌باشد.

طبق تعریف تورینگ، تا بعی که بتوان نتیجه آن را با استفاده از یک مدا دوکا غذ نامحدود، در زمان محدودی بدست آورد، یک تابع محاسبه پذیر است. برای محاسبه تابع، بنا به پیشنهاد تورینگ می توان همواره از یک کاغذ شطرنجی استفاده کرد و در هر خانه کاغذ تنها یک علامت قرار داد (نمودار ۱). بدیهی



ساختار ماشین تورینگ

هرما شین تورینگ $TM(\alpha)$ از سه قسمت
عمده تشکیل شده است :

۱- یک نوار که از دو طرف نامتناهی است
وسط آن به مربعهای α تقسیم شده است، در هر
مربع، علامتی از یک الفبای خاص (α) ثبت
گردیده است به یک مجموعه متناهی از حداقل
دو علامت است، به استثنای تعداد محدودی از
مربعها که حاوی رشتهای از علائم الفبای α
میشوند، در بقیه مربعها علامت فاصله ($\varnothing$) که
یکی از علائم الفبا است قرار دارد. نوار در
آغاز حاوی اطلاعات ورودی است و متعاقباً
ماشین تورینگ از آن به عنوان حافظه کاری
سودم میجوید.

۲- یک نوک خواندن و نوشتن که می‌تواند یکی از علائم الفبا را روی یکی از مربع‌ها بنویسد یا علامت موجود در یک مربع را بخواند، نوک هر بار می‌تواند یک مربع به‌راست یا چپ حرکت

A 10x10 grid with the text "E = M C^2" centered in the middle row. The grid is composed of 10 columns and 10 rows. The text "E = M C^2" is written in a simple, black, sans-serif font. The "E" is in the 4th column, the "=" is in the 5th column, the "M" is in the 6th column, the "C" is in the 7th column, and the "2" is in the 8th column. The "2" is a superscript, positioned slightly above the baseline of the "C".

نمودار ۱ - استفاده از غذا شطرنجی در انجام محاسبات

نوشته می شود.

نشان می دهد که اگر حالت کنونی ماشین تورینگ q_3 و علامت زیرنوک A باشد، علامت E توسط نوک نوشته می شود، نوک یک مربع به سمت چپ حرکت می کند (L) ووا حدکنترل در حالت جدید q_5 قرار می گیرد. علامت اختصاری R و L به ترتیب حرکت نوک به سمت چپ و راست و علامت N سکون نوک را نشان می دهند.

مثال ۱

به جدول (۱) توجه کنید. مجموعه حالاتهای ماشین M متناظر با سطرها و جدول و مجموعه علائم (الفبا) متناظر با ستونهای آن است. علامت فاصله با B نشان داده شده است. ماشین M، تابع $E(x) = 2^x$ را با توجه به قسرا به دادهای زیر محاسبه می کند:

- ۱- $x, f(x)$ اعداد دودویی هستند.
- ۲- در آغاز کار، عدد x روی نواری ثبت شده است.
- ۳- حالت شروع M، q_1 است و نوک روی سمت چپ ترین بیت x واقع است.
- ۴- هنگام متوقف شدن، عدد $f(x)$ روی نواری قرار دارد.

نمودار گردش الگوریتم مورد استفاده، در نمودار (۳) ارائه شده است.

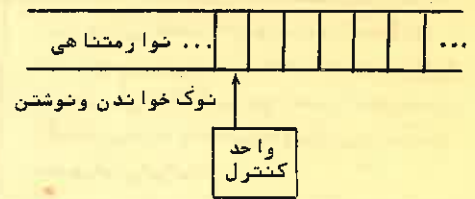
— برای رعایت اختصار، از علامت $S_1, \dots, S_k$ به جای $\langle S_1, \dots, S_k, 1 \rangle$ استفاده می کنیم. — الفبای دوماه $\{0, 1\}$ را با Σ نشان می دهیم. $TM(\Sigma)$ ماشین تورینگ را که الفبای آن Σ و مقدار S_0 آن بنا به قرار داد صراحت، مشخص می کند، از این پس برای رعایت اختصار، از TM بجای $TM(\Sigma)$ استفاده می کنیم.

برنامه برای یک ماشین تورینگ

برنامه نوشته شده برای یک ماشین تورینگ رفتار آن را بر اساس انواع ترکیبات ممکن حالت - ورودی (واحدکنترل - ورودی) تعیین می کند، برای نمایش چنین برنامه ای می توان از روشهای گوناگون مانند استفاده از روش جدولی^۵، مجموعه ای از پنج تاییها، نمودارهای تغییر حالت^۶، و زبانهای شباهت سمبلی^۷ سود جست. در دوروش نخست، هر ترکیب حالت - ورودی را می توان به وسیله یک مؤلفه از جدول یا یک پنج تایی در مجموعه پنج تاییها نمایش داد.

به عنوان مثال، پنج تایی $\langle q_3, A, E, L, q_5 \rangle$

کند. به استثنای موردی که نوار فقط پوشیده از علائم فاصله است، نوک خواندن و نوشتن همیشه روی علامتی جز علامت فاصله قرار دارد. — یک واحدکنترل که نوک خواندن و نوشتن به آن متصل شده است می تواند در یک حالت از مجموعه حالاتهای متناهی Q قرار گیرد. واحدکنترل بر اساس علامت زیرنوک و حالت کنونی، در حالت جدیدی قرار می گیرد. در این حالت، علامت جدیدی روی نوار نوشته شده و نوک یک مربع به راست یا چپ حرکت می کند. برای انجام هرگونه عملیات پردازش رشته ها می توان از ماشین تورینگ با واحدکنترل مناسب استفاده کرد.



نمودار ۲ - یک ماشین تورینگ

نمودار (۲) یک ماشین تورینگ را نشان می دهد.

چند قرارداد

— رشته تهی (رشته ای که تنها حاوی علائم فاصله است) با Λ نمایش داده می شود.

— مجموعه تمام رشته های متناهی از علائم الفبای Σ با Σ^* نشان داده می شود. بدیهی است رشته تهی نیز عضوی از Σ^* است. بنابراین اگر $\alpha = \{0, 1\}$ باشد،

$$\alpha^* = \{ \Lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 000, \dots \}$$

خواهد بود.

— الحاق هر دو رشته α و β با $\alpha\beta$ نشان داده می شود. به عنوان مثال اگر $\alpha = 001$ و $\beta = 101$ باشد، $\alpha\beta = 001101$ خواهد بود.

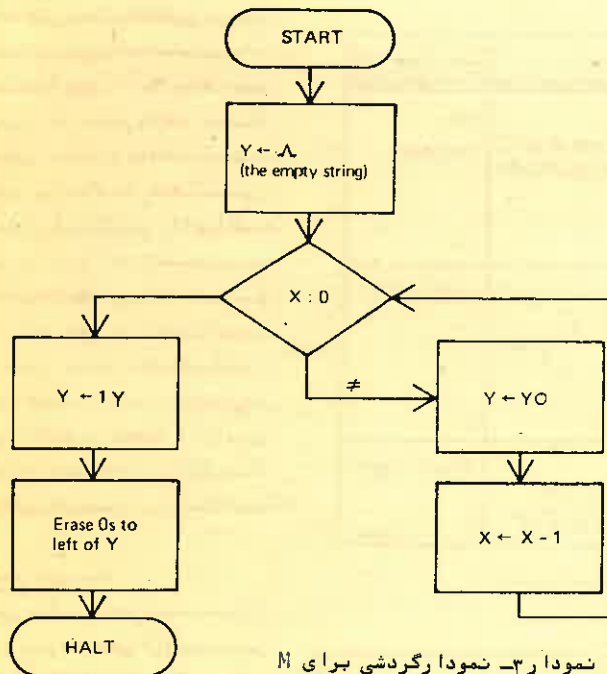
— $|\alpha|$ طول رشته α (تعداد علائم موجود در آن) را نشان می دهد. به این ترتیب $|\Lambda|$ صراحتاً با توجه به قراردادهای فوق، حافظه $TM(\alpha)$ را توسط مجموعه زیر تعریف می کنیم:

$\Sigma = \Lambda$ اگر و تنها اگر

$$\{ \langle \sigma, i \rangle \mid \sigma \in \Sigma^*, 0 \leq i \leq |\sigma|, i=0 \}$$

رشته روی نوار محل قرار گرفتن نوک نسبت به انتهای چپ رشته است. $\langle \Lambda, 0 \rangle$ یک نوار تهی را نشان می دهد.

— هرگاه برای اجرای دستورالعملی نوک خواندن و نوشتن از انتهای چپ یا راست رشته خارج شود و روی یک مربع تهی قرار بگیرد، علامت قراردادی S_0 در آن مربع



نمودار ۳ - نمودار گردش برای M

Present State	B is scanned write/shift/state	0 is scanned write/shift/state	1 is scanned write/shift/state	Comment
q_1	1, L, q_1	0, R, q_1	1, R, q_1	Is x 0?
q_2	B, R, q_5	0, R, q_2	1, R, q_1	$x \neq 0$
q_3	0, L, q_5	0, R, q_3	Error	Write a new 0
q_4	B, L, q_5	0, L, q_4	Error	Go back to x
q_5	Error	1, L, q_5	0, L, q_5	Decrease x
q_6	B, R, q_1	0, L, q_6	1, L, q_6	Go to starting position
q_7	Halt	B, L, q_1	Error	Clean up

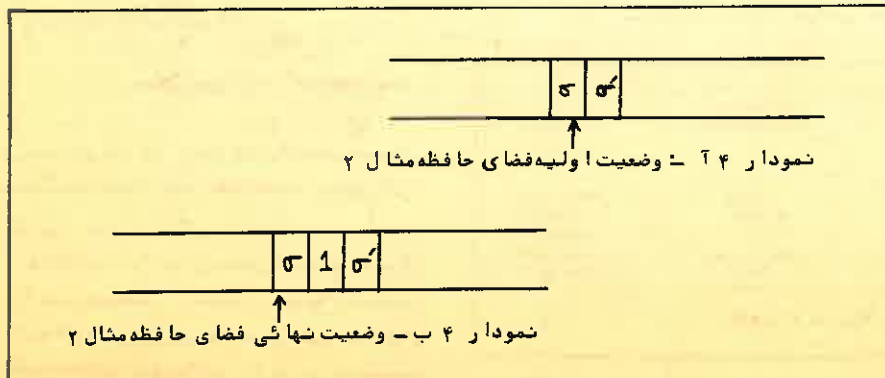
جدول ۱ - برنامه ای برای ماشین مقروض M

دستورالعمل	تعریف ریاضی	توضیح
PRINT S ($\forall S \in x$)	$\hat{\Lambda} \mapsto \langle S, 1 \rangle$ $\{S_1 \dots \hat{S}_i \dots S_k \mapsto S_1 \dots \hat{S} \dots S_k$	علامت زیرنوک به S تبدیل می‌شود
MOVE LEFT	$\hat{\Lambda} \mapsto \hat{\Lambda}$ $\langle \sigma, 1 \rangle \mapsto \langle S, \sigma, 1 \rangle$ $\langle \sigma, i \rangle \mapsto \langle \sigma, i-1 \rangle$ اگر $i > 1$	نوک خواندن و نوشتن، یک مربع به چپ حرکت می‌کند. اگر نوک از انتهای چپ رشته خارج شود روی یک مربع تهی قرار بگیرد، در آن مربع علامت قرار داده می‌شود.
MOVE RIGHT	$\hat{\Lambda} \mapsto \hat{\Lambda}$ $\langle \sigma, i \rangle \mapsto \langle \sigma, i+1 \rangle$ اگر $1 \leq i < \sigma $	مشابه MOVE LEFT
ERASE	$\hat{\Lambda} \mapsto \hat{\Lambda}$ $\langle \sigma, i \rangle \mapsto \langle \sigma, i \rangle$ اگر $1 < i < \sigma $ $\hat{S}_1 \hat{S}_2 \dots \hat{S}_k \mapsto \hat{S}_2 \dots \hat{S}_k$ $\hat{S}_1 \hat{S}_2 \dots \hat{S}_k \mapsto \hat{S}_1 \hat{S}_2 \dots \hat{S}_{k-1}$ $\hat{S} \mapsto \hat{\Lambda}$	این دستورالعمل، تنها زمانی که نوک در انتهای چپ یا راست رشته قرار دارد، مؤثر است. پس از اجرای این دستورالعمل علامت زیرنوک پاک می‌شود و نوک روی مربع مجاور قرار می‌گیرد.

جدول ۲ - دستورالعملهای اجرایی ماشین تورینگ

دستورالعمل	تعریف ریاضی	توضیح
S? ($\forall S \in x$)	$\hat{\Lambda} \mapsto \text{false}$ $\{S_1 \dots \hat{S}_i \dots S_k \mapsto \begin{cases} \text{true} & \text{اگر } S_i = S \\ \text{false} & \text{اگر } S_i \neq S \end{cases}$	این دستورالعمل، علامت زیرنوک را با S مقایسه می‌کند. اگر علامت زیرنوک با S مساوی یا نوار کامل باشد، مقدار true و در غیر این صورت مقدار false با زگردانده می‌شود.
LEFT END?	$\hat{\Lambda} \mapsto \text{true}$ $\langle \sigma, i \rangle \mapsto \begin{cases} \text{true} & \text{اگر } i=1 \\ \text{false} & \text{اگر } 1 < i < \sigma \end{cases}$	اگر نوک در انتهای چپ رشته قرار داشته باشد، در آنجا اجرای این دستورالعمل مقدار true و در غیر این صورت مقدار false با زگردانده می‌شود. اگر رشته تهی باشد، مقدار true با زگردانده می‌شود.
RIGHT END?	$\hat{\Lambda} \mapsto \text{true}$ $\langle \sigma, i \rangle \mapsto \begin{cases} \text{true} & \text{اگر } i= \sigma \\ \text{false} & \text{اگر } 1 \leq i < \sigma \end{cases}$	مشابه LEFT END?

جدول ۳ - دستورالعملهای آزمایشی ماشین تورینگ



ایده ماشین تورینگ

اصول ساختن یک کامپیوتر

رقمی الکترونیکی خودکار

با برنامه ذخیره شده را

شامل می‌گردد.

همان طور که قبلاً اشاره کردیم، از زبانهای شبه اسمبلی نیز می‌توان برای نمایش برنامه‌های ماشین تورینگ استفاده کرد. جدول (۲) و (۳) دستورالعملهای اجرایی و آزمایشی $TM(x)$ را در یک زبان شبه اسمبلی نشان می‌دهند.

مثال ۲

وضعیت اولیه فضای حافظه یک ماشین تورینگ به صورت $\langle \sigma, 1 \rangle$ (نمودار ۴) می‌باشد. پس از اجرای برنامه مذکور (۵)، وضعیت فضای حافظه به صورت $\langle \sigma, 1 \rangle$ (نمودار ۴) درمی‌آید.

همان طور که اشاره شد، یک ماشین تورینگ با واحد کنترل مناسب می‌تواند عملیات مذکور در برنامه نمودار (۵) را انجام دهد. چنین ماشینی، یک ماشین تک منظوره است، یک کامپیوتر همه منظوره با برنامه ذخیره شده، برخلاف یک ماشین تورینگ تک منظوره می‌تواند برنامه‌های گوناگونی را اجرا کند. "ماشین تورینگ فراگیر" (UTM) شبیه به کامپیوترهای با برنامه ذخیره شده، عمل می‌کند. روی نوار UTM هم شرح مشخصات TM مورد نظر (یعنی تابع تغییر حالت مستقیم آن) و هم ورودی آن TM ثبت شده است. عملیات ماشین تورینگ را که شرح مشخصات آن روی نوار UTM قرار دارد، شبیه سازی می‌کند. یک نمونه از TM فراگیر را در نمودار (۶) مشاهده می‌کنید.

انواع دیگر ماشین تورینگ

در ماشین تورینگ پایه می‌توان تغییراتی اعمال نمود، بعضی از این تغییرات موجب افزایش برخی دیگر موجب کاهش کلیت ماشین حاصل نسبت به TM می‌گردند. گرچه کارآیی آنجا محاسبات در مدل‌های گوناگون متفاوت است، اما به سادگی می‌توان ثابت کرد که همه این مدل‌ها با TM معادل هستند. متداولترین انواع

ماشین تورینگ عبارتند از:

۱- ماشین تورینگ با الفبای دو علامتی: در چنین ماشینی تنها استفاده از علامت B (فاصله) و ۱ مجاز است، اما تعداد حالتها می‌تواند زیاد

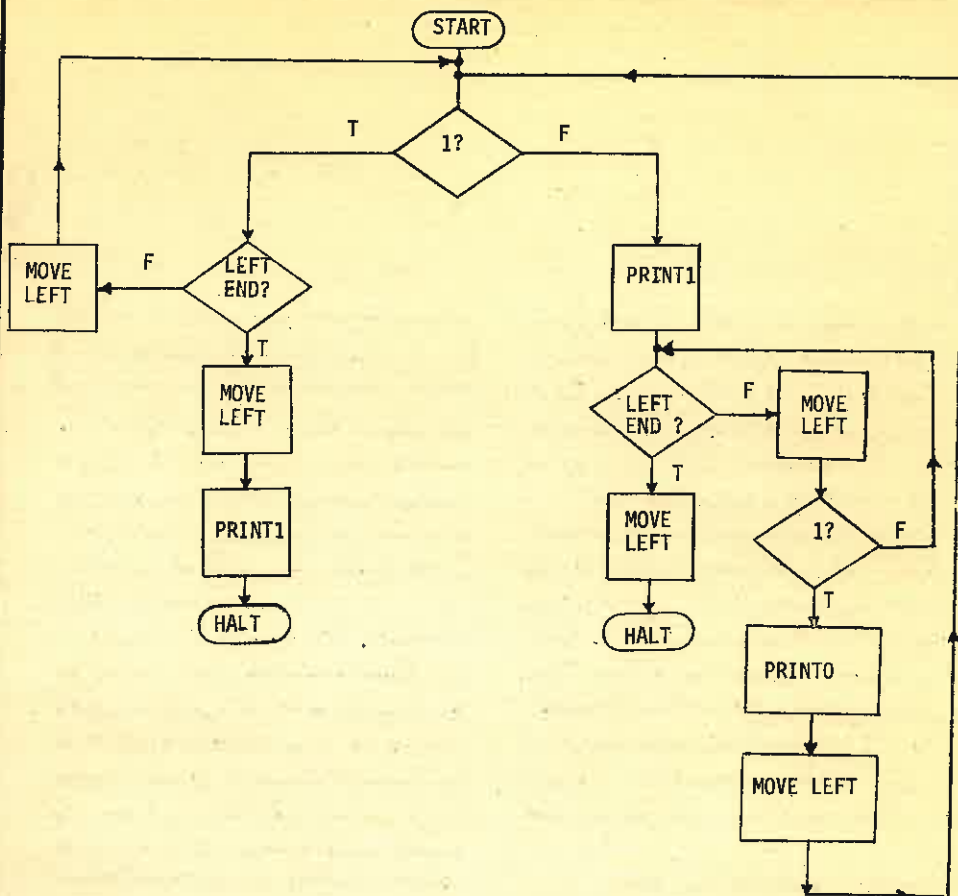
بقیه از صفحه ۱۳

ماشین وجود داشت. در این ماشین یک "پوینده" (Scanner) وجود داشت که می‌توانست بر روی رشته به جلو و عقب رفته و در هر بار پیمایش، اولین و آخرین علامت آن را پاک کند و یکسانی آنها را مورد آزمایش قرار دهد. اگر تمامی این زوج حروف یکسان بودند آن گاه رشته یک مقلوب مستوی است و در غیر این صورت پاسخ منفی است. ماشین این کار را آن قدر ادامه می‌دهد تا دیگر هیچ زوجی از این قبیل وجود نداشته باشد و در این صورت بود که در حالت ۹ (جدول زیر) یعنی "توقف" قرار می‌گرفت.

مرجع:

* A Turing Machine in Action.
New Scientist, Sept. 1983

علامت پیش شده جالت ماشین	p	q	نا صله خالی (blank)
۱	یکی به راست برو به حالت ۳ برو	راست حالت ۳	چاپ کن ۲ راست حالت ۹
۲	راست حالت ۲	راست حالت ۲	چپ حالت ۲
۳	راست حالت ۲	راست حالت ۳	چپ حالت ۵
۴	پاک کن چپ حالت ۶	راست حالت ۸	
۵	راست حالت ۸	پاک کن چپ حالت ۶	
۶	چپ حالت ۶	چپ حالت ۶	راست حالت ۷
۷	پاک کن راست حالت ۱	پاک کن راست حالت ۱	چاپ کن ۷ راست حالت ۹
۸			چاپ کن ۸ راست حالت ۹
۹			بدون حرکت حالت ۹



نمودار ۵ - نمودار گردش برنامه مثال ۲

مربع حاوی B (علامت فاصله می‌توان هر علامتی جز B نوشت، اما این علامت را نمی‌توان مجدداً تبدیل به B کرد. یا دداشته‌ها و مراجع

* Clark k. and D. Cowell, programs, Machines, and computations,

Mc Graw - Hill, 1976, pp 46- 53
Martin D.F., Formal languages and Their Related Automata, Chapter 12 in Computer Science, Wiley, 1972 pp 446-452

Encyclopedia of Computer Science & Engineering VNR, 1983 pp 1539 -1543

1. Alan Mathison Turing
2. Computability
3. Alonzo Church
4. Blank
5. Tabular form
6. State transition diagrams
7. Assembly - like languages
8. Universal Turing Machine
9. Post- Davis.

...	ورودی A	مشخصات ماشین تورینگ A	...
-----	---------	-----------------------	-----

UTM

نمودار ۶ - یک ماشین تورینگ فراگیر که ماشین تورینگ A را شبیه‌سازی می‌کند

باشد.
ب - ماشین تورینگ با K نوار (K یک عدد متناهی است)؛ هر نوار دارای یک نوبت خواندن و نوشتن است.
پ - ماشین تورینگ با نوار دوبعدی؛ در این ماشین، نوار دوبعدی (صفحه) به مربعی تقسیم شده است. نوبت می‌تواند به راست، چپ، بالا، یا پایین حرکت کند یا ثابت بماند.
ت - ماشین تورینگ با نوار که تنها از یک سمت نامتناهی است.
ث - ماشین تورینگ دو حالتی (با الفبای نامتناهی).
ج - مدل پست - دیویس؛ در این مدل انجام هر دو عمل تغییر علامت زیرنوبت و حرکت نوبت در یک گام میسر نیست.
چ - ماشین تورینگ با نوار کاغذی؛ روی هر



اخبار جهان

گرداننده دیسک با ارتفاع ۱ اینچ

قرار است شعبه آمریکایی شرکت توشیبا یک گرداننده دیسک ۳/۵ اینچ را به بازار عرضه نماید که صرفاً یک اینچ ارتفاع دارد. یعنی یک سوم ارتفاع گرداننده‌های رایج! این محصول عمدتاً برای بازار کامپیوترهای قابل حمل ساخته شده و یک پوند (۱/۶ کیلوگرم) وزن دارد. ظرفیت آن در حالت یکطرفه نیم‌مگا بایت و در حالت دوطرفه یک مگا بایت است.

به نقل از: Electronics
February 10, 86

کتابهای آی بی ام

اخیراً "شرکت آی بی ام اقدام به تأسیس بخش جدیدی به نام "کتابهای آی بی ام" نموده است که وظیفه آن انتشار کتابهای گوناگون برای متخصصین کامپیوتر و دست اندکاران تجارت می‌باشد. کتابهای مزبور در کتابفروشیهای مختلف و نیز فروشندهان محصولات آی بی ام عرضه خواهند گردید. این کتابها به وسیله نویسندگان آی بی ام و دیگر دست اندکاران در رشته پردازش اطلاعات نوشته خواهند شد.

کتابهای مذکور تحت شش عنوان اصلی

گروه‌بندی خواهند گردید:

- کامپیوترهای قابل حمل
 - شبکه بندی
 - پشتیبانی و نگهداری
 - نگاره سازی (گرافیک) تجاری
 - واژه پرداز (Word Processing)
 - فرهنگ لغات و اصطلاحات کامپیوتری
- آی بی ام مصماً است سالانه بیست کتاب را توسط این بخش منتشر نماید.

به نقل از: Tech Journal
August 1986

کامپیوتر شخصی شرکت ITT

جدیداً "شرکت ITT ریزکا کامپیوتری به نام ITT XTRA XI به بازار عرضه داشته است که از قدرت و کارایی بالایی برخوردار می‌باشد. ریزپردازنده این کامپیوتر شخصی اینتل ۸۰۲۸۶ است که می‌تواند با سیستمهای عامل DOS و XENIX عمل نماید. فرکانس مورد استفاده این سیستم هشت مگاهرتز بوده و زمان دستیابی به دیسک در آن ۲۸ میلی ثانیه می‌باشد. همچنین پردازنده همراه (Coprocessor) اینتل ۸۰۲۸۷ می‌تواند به صورت انتخابی در سیستم قرار گیرد. پردازنده همراه ۸ مگاهرتزی اینتل ۸۰۱۸۶ (ویژه ارتباطات) در پیگیرندهای چند استفاده کننده‌ای، سرعت چشمگیری را عرضه می‌کند.

ریزکا کامپیوتر مزبور می‌تواند به عنوان خدمتگزار (Server) در شبکه‌های محلی و یا به عنوان یک سیستم چند استفاده کننده‌ای مورد استفاده قرار گیرد. کامپیوتر شخصی ITT مجهز به یک ساعت با زمان واقعی است که با باتری پشتیبانی می‌شود. علاوه بر آن یک بلندگو، دودرگاه (Port) پی در پی و یک درگاه موازی، شش‌گانه (Slot) توسعه همساز با ریزکا کامپیوترهای مدل PC/AT آی بی ام و با لایحه شش‌گانه توسعه همساز با ریزکا کامپیوترهای مدل XT و PC آی بی ام در کامپیوتر شخصی ITT موجود می‌باشند. قیمت این ریزکا کامپیوتر ۵۲۹۹ دلار است.

به نقل از: Tech Journal
August 1986

همساز کوبول

از این پس سازمانهای بزرگی که دارای ریزکا کامپیوتر در عین حال کامپیوتر بزرگ هستند می‌توانند با استفاده از کامپایلر

جدیدی که شرکت مایکروسافت به بازار عرضه داشته برنامهای کاربردی خود را به زبان کوبول بنویسند. چنان که این برنامه‌ها بدون نیاز به هیچ گونه تغییری بر روی هر دو نوع سیستم قابل اجرا باشند.

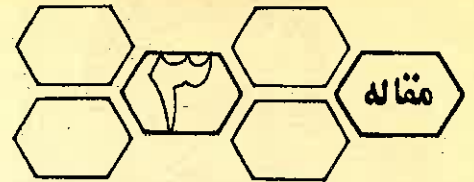
طبق اظهار شرکت‌های عرضه کننده، این کامپایلر که تحت سیستم عامل MS-DOS بر روی کامپیوترهای شخصی کار می‌کند، به برنامه‌نویسان امکان می‌دهد تا برنامه‌های مربوط به کامپیوترهای بزرگ را بر روی ریزکا کامپیوترها اجرا نمایند. همچنین با استفاده از این کامپایلر می‌توان برنامه‌های کاربردی موجود بر روی کامپیوترهای بزرگ را بر روی ریزکا کامپیوترها منتقل کرد. قیمت این کامپایلر ۷۰۰ دلار می‌باشد.

به نقل از: Computer Decision
March 12, 1985

وارد کردن کامپیوترهای شخصی آی بی ام به شبکه‌های VAX

شرکت دک (DEC) نیز همانند بسیاری از شرکت‌های دیگر در مقابل تسلط کامپیوترهای شخصی آی بی ام بر بازار سر تعظیم فرود آورد و بر همین اساس مدتی پیش محصول نرم افزاری جدیدی را عرضه نمود که به کمک آن ریزکا کامپیوترهای آی بی ام قادر خواهند بود به درون شبکه‌های محلی (LAN) از کامپیوترهای VAX شرکت دک (به نام Decnet) وارد گردند. برای این منظور، نرم افزار مزبور که Decnet-DOS نام دارد، به سیستم عامل در کامپیوترهای شخصی افزوده می‌شود. طبق اظهار سخنگوی شرکت دک، کامپیوترهای شخصی از این طریق می‌توانند به عنوان اعضای تمام و کمال شبکه Decnet محسوب گردیده و قابلیت انتقال پرونده‌ها، دستیابی به اطلاعات و منابع دور را داشته باشند. قیمت این محصول ۵۰۰ دلار می‌باشد.

به نقل از: Electronics Week
April 22, 1985



ترجمه: حمیدرضا رهبر

ماشین تورینگ

ماشین از حالت ۱ شروع کرده و اولین علامت (سمبل) مقلوب مستوی را بررسی می‌کند. در این مورد، او در هر مرحله دستورالعملهای خود را از جدولی که در پایش نمایش داده شده اخذ می‌کند. ماشین تورینگ در "حالت" خاصی باقی می‌ماند و سپس همان طور که ماشین بر اساس وظیفه و برنامه‌اش پیش می‌رود، این حالت نیز تغییر می‌پذیرفت. "حالت" در هر لحظه به ماشین می‌گفت که چه کاری را انجام دهد و سپس به چه حالتی برود. به عبارت دیگر "حالت"، معرف آن چیزی بود که در "فکر"

بقیه در صفحه ۱۱

وجود ندارد. این موفقیتی بود که ماشین او را در تاریخ ریاضیات در جایگاه ویژه‌ای قرار داد.

در اینجا یکی از اعمال نمونه این ماشین به طور ساده نشان داده می‌شود و خواهیم دید که ماشین چگونه "مقلوب مستوی" (Palindrome) بودن و یا نبودن یک رشته (دنباله) را آزمایش می‌کند؛ رشته‌ای از علائم مقلوب مستوی است که چه به طور صحیح و چه سرتخته خوانده شود (درباره‌های لاتین از انتها به ابتدا) نتیجه یکی باشد (مانند "تبت" و "مام" در زبان فارسی و "POP" در زبان انگلیسی).

تاریخچه کامپیوتر / نظریه‌های علوم کامپیوتر / ماشین تورینگ /

آلن تورینگ به سال ۱۹۳۹ ماشین مشهور خود را به منظور تفحص در حیطه فرآیندهای مکانیکی در منطق و ریاضیات اختراع کرد. وی این سوال را مطرح نمود که تا چه اندازه می‌توان یک ریاضیدان را با یک ماشین جایگزین ساخت و در این رهگذر با استفاده از ماشینش (به عنوان یک "تجربه ذهن") ثابت کرد هیچ راهی برای یافتن این مطلب که آیا یک جمله ریاضی را می‌توان ثابت یا رد نمود،





قسمت : ۲۶

تورینگ، نظریه پرداز ریاضی کامپیوتر

به دلیل کارهای ارزنده و پیشگامانه تورینگ در رشته کامپیوتر، انجمن ACM جایزه مشهور سالانه خود برای بهترین مقاله کامپیوتری را به نام "جایزه تورینگ" نامگذاری کرده است.

ترجمه و گردآوری: میترا آل. یاسین

تا ریخچه کامپیوتر / دانشمندان کامپیوتر /
تورینگ /

۳. آلن ماتیسون تورینگ "په سال ۱۹۱۲ در لندن چشم به جهان گشود. وی از زمان کودکی استعداد خارق العاده ای در علوم ریاضیات از خود نشان می داد. تورینگ در سال ۱۹۳۱ به عنوان دانشجوی رشته ریاضی وارد دانشگاه کینگزدر کمبریج گردید و در سال ۱۹۳۵ بدلیل مقاله ای که درباره قضیه "کران مرکزی" ۳ در احتمالات نوشته بود، بعنوان عضو هیئت علمی آن دانشگاه برگزیده شد. در این سال توجه او برای نخستین بار به منطق ریاضی معطوف گردید. او در سال ۱۹۳۷ مقاله ای درباره اعداد محاسبه پذیر منتشر ساخت و در آن مفهوم ماشین تورینگ را ارائه کرد. ماشین تورینگ یک دستگاه محاسب انتزاعی بود که در سال ۱۹۳۶ توسط وی ابداع شد. مقاله اعداد محاسبه پذیر توجه محققان را جلب کرد و به دعوت او به دانشگاه پرینستون منتج گردید. تورینگ در دانشگاه پرینستون با "لونیوچر" ۵ کار می کرد و در سال ۱۹۳۸ موفق به اخذ مدرک دکترای از این دانشگاه گردید. تورینگ قصد داشت

در ایالات متحده به مدت دو پست دستیاری "فسون نویمان" ۶ به وی پیشنهاد شده بود. اما در سال ۱۹۳۸ تصمیم گرفت که به کمبریج بازگردد. تا زمان درگیری جنگ جهانی دوم، او به سررو "روشی برای محاسبه تابع ریمانی زتا" ۷ موضوعی که در سالهای بعد، مطالعه روی آن را از سرگرفتگی کار می کرد.

تورینگ در دوران سربازی خود که به مقارن با جنگ دوم جهانی بود به کار بر روی پژوهشهای علمی دولت گماشته شد. او در سالهای ۱۹۴۵ - ۱۹۳۹ در وزارت امور خارجه بریتانیا روی یک پروژه بسیار محرمانه کار می کرد و به پاس خدماتش در وزارت خارجه، به وی درجه افسری امپراتوری بریتانیا (OBE) ۸ اعطاء شد. پروژه ای که تورینگ در این دوران به همراه عده ای دیگر در "پارک بلچلی" ۹ روی آن کار می کرد، کشف رمزهای تولید شده توسط ماشین رمز سازی ۱۰ ارتش آلمان بود. "اندروها جز" ۱۱ ادراکتا بی که در پیاره تورینگ نگاشته است، درباره اهمیت این پروژه چنین می نویسد:

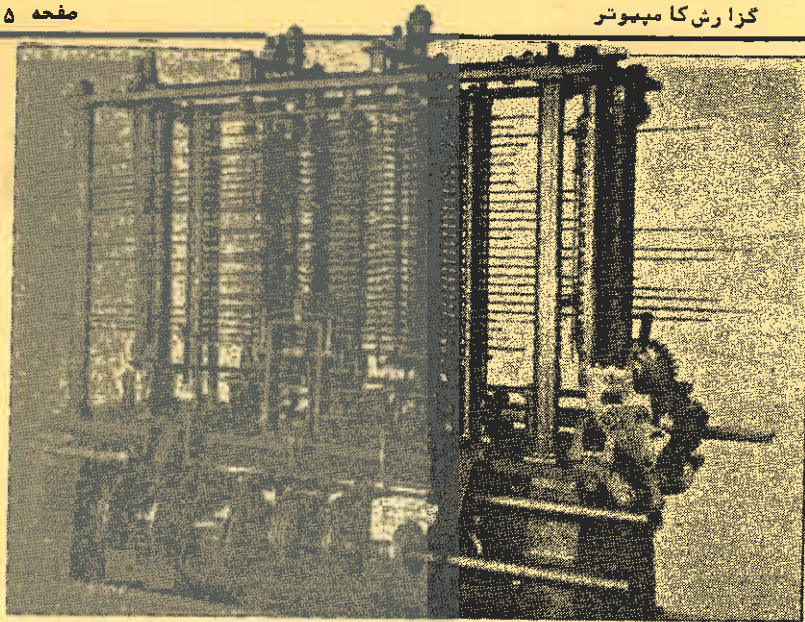
"پیروزی متفقین در جنگ جهانی دوم وابسته به جنگ در اقیانوس اطلس نبود. زیرا دریا شیبهای آلمانی میخواستند ارسال ملزومات از بریتانیا به غرب را که از راه دریا صورت می گرفت، قطع کنند. کشف رمز پیغامهای نیروی دریایی آلمان موجب شکستهای بازرگانی که از اقیانوس اطلس عبور می کردند، از جمله زیردریاههای آلمانی

در آلمان به مانند."

در طول کار کشف رمز، تورینگ ماشین بنام "با مب" ۱۲ را طراحی نمود و در ساخت آن نیز کمک کرد. این ماشین یک وسیله الکترو مکانیکی بود که جایگزینهای ۱۳ روتورهای ماشین رمزگذاری را محاسبه می کرد. "با مب" از رله ها به عنوان گزینه ۱۴ استفاده می کرد و یک ماشین محاسباتی سریع بود. کار تورینگ روی با مب، بقیه افراد گروه پارک بلچلی را قادر ساخت که "کولوسوس" ۱۵ - ماشین که برخی از مورخین آن را نخستین کامپیوتر دانسته اند - را بسازند. بهره برداری از کولوسوس در سال ۱۹۴۳ آغاز شد. اما تورینگ در طراحی ساخت آن نقشی نداشت.

او در سال ۱۹۴۵، پیشنهاد عضویت در هیئت علمی دانشگاه کینگز را رد کرد و در عوض به بخش ریاضی آزمایشگاه فیزیک ملی (NPL) ۱۶ پیوست. نخستین کارهای او در زمینه محاسبه پذیری، همراه با تجربیات زمان جنگ او در زمینه الکترونیک، او را به کار بر روی طراحی یک کامپیوتر الکترونیکی بسیار رانده ساخت. او به ماشین که او طراحی کرد و ماشین محاسب خودکار ۱۷ (ACE) نامیده می شد، یک کار کاملاً ابتکاری بود. ACE به آن صورتی که تورینگ درباره آن فکر می کرد، با در نظر گرفتن پیشرفت علم

بقیه از صفحه ۱۸



از این رو، صرف وقت زیاد برای کارها ما شین گرانی که ظاهر آن قابلیت اطمینان چندانی نیز نداشت غیر منطقی به نظر می رسید. کامپیوترها تا قبل از آن که به وسیله شرکت های ارائه دهنده و تأمین کننده سیستم های تجاری به طور کامل عرضه نگردیدند نتوانستند موفقیتی در این باره را کسب نمایند و پس از این زمان بود که استفاده کنندگان تجاری توانستند به مزایای بهره گیری از کامپیوتر پی ببرند.

از مطالب فوق چه نتیجه ای می توان گرفت؟ فروش تجاری کامپیوترهای انگلیسی تا اوایل دهه های ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰ رونق چندانی نداشت. این تصور که از موتور تحلیلی با بیج تا زمان فوق، حدود یک قرن و ربع عدم پیشرفت و سکون وجود داشته تصویری اشتباه است زیرا روش های مهندسی مورد استفاده با بیج بسیار پیشرفته تر از زمان خود بود. اختراع کلسوس در سال ۱۹۴۳ نیز به دلایل امنیتی مسکوت ماند، اما یقیناً کارهای زمان جنگ بر روی سیستم ها و مدارات الکترونیکی، باعث پرورش مهارت ها و تفکرات دانشمندان جوانی گردید که بعداً جنگ به دانشگاه ها و NPL بازگشتند.

با اواخر دهه های ۱۹۴۸ تا ۱۹۶۳ زمان ساخت و تولید واقعی کامپیوترها و آغاز شکوفایی صنایع انگلستان بود. پانزده سال وقت لازم بود تا کامپیوترها از حالت ابزار انجام محاسبات فنی و علمی آزما یگا ها به عرضه پردازش داده ها و کاربرد روزانه در دفاتر تجاری وارد شوند. در ابتدا تصور می شد که با زار کامپیوترها

بخشی از موتور تحلیلی با بیج

مدون انجام نپذیرفت. در حقیقت، بازار این صنعت با ورود فروشندگانی حرفه ای و آموزش مشتریان یعنی زمانی که دنیا به کامپیوتر به شکل یک با ورد آمد، رونق یافت. در آن روزگار، نگارانی عمده تولید کنندگان آن بودند که با مشتریان اعتماد لازم را نشان ندادند و در نتیجه با زار سقوط کنندگان امروزه، نگارانی اصلی، حجم زیاد پردازش اطلاعات است که شاید همه آن ضروری نباشد.

فقط در زمینه کاربردهای علمی با شد و نیاز با زار نیز بسیار کمتر از میزان واقعی آن تخمین زده می شد تا جایی که در سال ۱۹۵۱ دانشمندان برجسته ای چون فیزیکدان مشهور کمبریج، داکلاس هارتلی، که در خلال هردو جنگ جهانی در زمینه های دفاعی انگلستان کار می کرد، برای این عقیده بودند که سه تا چهار کامپیوتر قادرند تمام نیازهای بریتانیا را برآورده سازند.

شاید با زار تا به حال از معرفی کامپیوتر امری طبیعی بود چرا که انسان در قبایل پدیده های جدید که از آنها شناختی ندارد و دنیا چندانی بدانها احساس نمی کند، تمایل زیادی نشان نمی دهد. از این رو نظر استفاده کنندگان کامپیوتر تا شورش ششمین برگسترش طراحی این ماشین ها شناخت و اشت و این صرفاً "سلیقه و نظر مهندسی بود که طراحی را تعیین می کرد. بنا بر این می توان ادعا نمود که برخلاف مصنوعات دیگر، تولید و ساخت کامپیوتر بر مبنای نیازهای شناخته شده و

مرجع و یادداشتها

- * The birth of computers.
- A Century of Catching up with Babbage.
- Murray Laver, new Scientist, 15 Sept. 1983.
- 1. Difference Engine
- 2. Analytical Engine
- 3. Scheutz Engine

بها ۲۰۰ ریال

لطفاً با واریز نمودن وجه حساب جاری شماره ۱۱۱۷ انجمن نزد بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف)، تیران، و ارسال فیش بانکی همراه بستی سفارش دهید.

واژه نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک

(انگلیسی به فارسی)

تهیه و گردآوری: بهروز بهرامی - ویدا دانی

کمیته انتشارات

انجمن انفورماتیک ایران

تقدیم می کند

ما هنامۀ گزارش کامپیوتر

بها به ریال

دوره های جلد شده اعضا* دیگران

سال اول - ۵۸ (۱۲۰ صفحه)	مجموعه نیست
سال دوم - ۵۹ (۱۷۶ صفحه)	۶۰۰ ۳۰۰
سال سوم - ۶۰ (۱۸۴ صفحه)	۷۰۰ ۴۰۰
سال چهارم - ۶۱ (۱۲۲ صفحه)	۵۰۰ ۳۰۰
سال پنجم - ۶۲ (۱۴۴ صفحه)	۷۰۰ ۴۰۰
سال ششم - ۶۳ (۲۴۰ صفحه)	۱۰۰۰ ۶۰۰
سال هفتم - ۶۴ (۲۸۸ صفحه)	۱۵۰۰ ۱۰۰۰

تولد کامپیوترها



در سال ۱۸۳۳، آینه علم کامپیوتر تیره به نظری رسید در آن دوران چارلز بابیج در جهت کسب حمایت برای ساخت دستگاهی که به نظرش انقلابی را در محاسبات جد اول ریاضی پدید می آورد تلاش کرد اکنون پس از ۵۰ سال، هیچ کس را ز شمنده بودن چنین دستگاهی شک ندارد.

ما در عصری زندگی می کنیم که کامپیوترها نه تنها محاسبه می کنند که وارد مرحله تقلید تفکر نیز شده اند. در این مقاله مروری خواهیم داشت بر تلاشها و ابداعات بابیج و دیگر متفکران و صنعتگران تایک قرن بعد از او که جهان را در ورود به عصر کامپیوتریاری نمودند.

يك قرن بابیج

فکر ساخت کامپیوتر قبل از این که حقیقتاً کسی به آن احتیاج داشته باشد به وجود آمد. حتی در سال ۱۹۵۰، باراه اندازی اولین کامپیوترهای نسل اول، هیچ کس نیا ز همگانی امروزه به کامپیوتر را نمیتوانست حدس بزند.

ترجمه: دکتر محسن رستمی — لیلی حاجی اسماعیلی

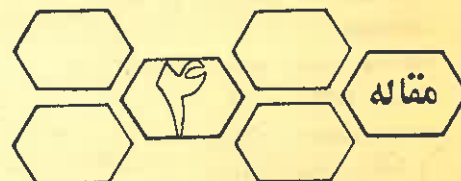
اروپا بود. ماشین شدن صنایع انگلیس بر اساس نظریات آدام اسمیت که در سال ۱۷۷۶ در کتابی به نام ثروت ملل (WEALTH OF NATIONS) منعکس شده بود صورت گرفت. نظریه آدام اسمیت مبتنی بر تقسیم صنایع به بخشهای کوچک و تخصصی کردن نیروی کار در این بخشها بود.

چارلز بابیج در نیل به هر دو هدف بالا شرکت موثری داشت. در اوایل قرن ۱۹ میلادی، بابیج بی برده که در جد اول ریاضی و نجومی مورد استفاده در انگلستان اشتباهات زیادی وجود دارد. او برای رفع این نقیصه با استفاده از تجربیات دانشمندان سوی، با رون پرونی در محاسبه و تهیه جد اول مثلثاتی به این نتیجه رسید که تهیه جد اول ریاضی و نجومی فوق با استفاده از یک سری محاسبات ریاضی کوچک و ساده میسر خواهد بود. به علاوه، بابیج به این نتیجه رسید که انجام این محاسبات کوچک به وسیله یک ماشین امکان پذیر است و می توان برای چاپ نتایج محاسبه از یک دستگاه چاپگر مکانیکی متصل به این ماشین استفاده نمود. چاپ

حرکت ظاهری ما را به طور مفصل مشخص می نمود انجام شد. هدف دوم با تبدیل صنایع دستی به صنایع ماشینی صورت پذیرفت. رسیدن به این هدف بیشتر به منظور بهبود صنایع انگلستان برای رقابت در بازار

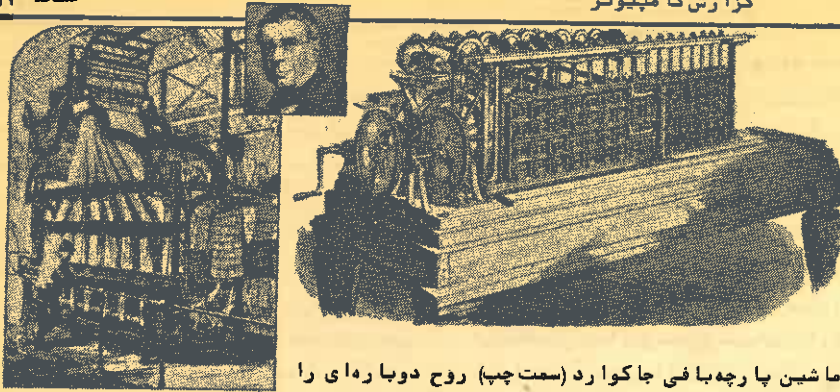


آدام اسمیت با تقسیم امر تولید به بخشهای گوناگون، زمینه تخصصی شدن نیروی کار را فراهم ساخت.

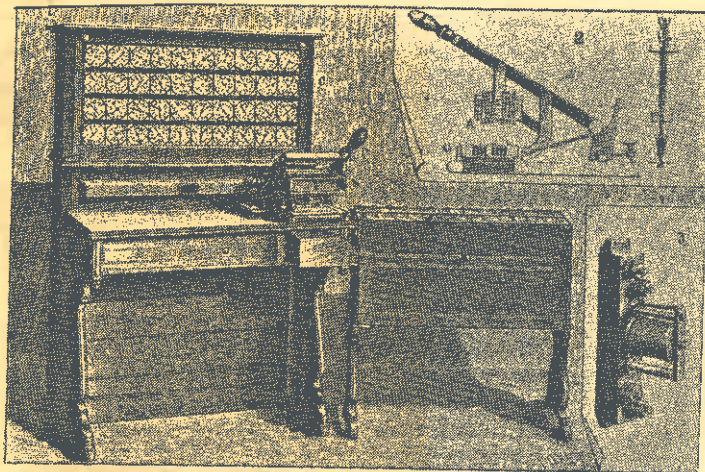


تاریخچه کامپیوتر / دانشمندان کامپیوتر / نظریه های علوم کامپیوتر /

در قرون ۱۸ و ۱۹ جاه طلبیهای شخصی ورقا بتیهای ملی جهت به دست آوردن فلزات گرانبها و مواد اولیه را زن، حرکتها را در کشورهای غربی برای گسترش مبادلات تجاری ماوراء بحار به وجود آورده بود. برای این منظور رسیدن به دو هدف لازم به نظر می رسید: دریا نوردی بهتر و با زدهی بیشتر هدف نخست اصولاً به تعیین دقیقتر مشخصات کشتی در دریا بستگی داشت. این امر با ابداعات جدید در مورد کرونومتر کشتی و با اصلاح جد اول خاصی به نام EPHEMERIS که



ماشین پارچه‌بافی جاکوارد (سمت چپ) روح دوباره‌ای را در بابیج دمید اما به عقیده جورج آیری (عکس وسط) کارهای بابیج چیزی نبود جز تلاف پول، موتور شویتز (سمت راست) احتمالا تنها فرزند مستقیم ماشین بابیج می‌باشد.



ماشین منگنه کارت هرمان هالریث

نتایج توسط ماشین این مزیت را داشت که امکان اشتباه در نوشتن ارقام و اعداد محاسبه شده را به صفر می‌رسانید.

در سال ۱۸۲۲، بابیج طراحی یک ماشین حساب تک منظوره را که توانای چند جمله‌ای را با استفاده از روش اختلاف محدود محاسبه می‌کرد ارائه داد. انجمن ستاره‌شناسی و انجمن سلطنتی انگلستان از این طرح استقبال و پشتیبانی به عمل آوردند. پشتیبانی این دو انجمن، دولت و قسطنطنیه انگلستان را به بستن یک قرارداد سه ساله با بابیج برای تولید ماشین حساب پیشنهادیش تشویق نمود. توجیه دولت برای بستن این قرارداد، بیشتر به خاطر کارهای ریاضیاتی و محاسباتی در تولید جداول دقیق مورد نیاز نیروی دریایی انگلستان بود.

بابیج مدت ۴ سال روی این قرارداد کار کرد ولی بعد به علت اختلافات مالی با مهندس ساخت ماشین، کار را متوقف نمود. تا سال ۱۸۳۳ با این که دولت انگلیس ۱۷۰۰۰ پوند (حدود ۳۵۰۰۰۰ پوند با معیارهای امروز) برای این پروژه صرف کرده بود، هیچ نمونه اولیه‌ای از ماشین حساب پیشنهادی بابیج تهیه نگردید.

بابیج، یک سال پس از توقف ساخت این ماشین حساب که موتور تفاضلی^۱ نامیده می‌شد، با الهام از تکنیکهای کنترل که در ماشین پارچه‌بافی جاکوارد به کار رفته بود به فکر ساخت یک ماشین برتر افتاد. ماشین جدید که بابیج آن را موتور تحلیلی^۲ نامید می‌توانست توسط برنامه‌هایی که بر روی کارت پانچ شده بود کنترل شده و با توجه به مقدار دیر به دست آمده در حین اجرای یک برنامه، مسیرهای مختلفی را جهت ادامه محاسبات انتخاب کند. موتور تحلیلی بابیج اگرچه مرحله ساخت می‌رسید ولی کار کامپیوترها قبل برنامه‌ریزی دنیا می‌بود. با اتمام و اعتقاد دی که بابیج به رجحیت طرح جدیدش نسبت به موتور تفاضلی داشت، برای تهیه منابع مالی اجرای این طرح در سال ۱۸۳۴ به دولت وقت انگلستان پیشنهاد متوقف کردن پروژه ساخت موتور تفاضلی و پشتیبانی مالی ساخت طرح جدید (موتور تحلیلی) را داد. هشت سال پس از این تاریخ نخست وزیر وقت انگلیس در یک مصاحبه صریحا "به بابیج اعلام داشت که دولت دیگر حاضر نیست بر روی پروژه‌های پیشنهادی وی سرمایه‌گذاری کند. علیرغم مخالفت دولت برای تهیه منابع مالی، بابیج فکر ساخت موتور تحلیلی خود را از سر بیرون نکرد و در سال آخر عمرش (تا سال ۱۸۶۱) با سرمایه شخصی خود به طور منقطع مدل‌های موتور تحلیلی را می‌ساخت و روی آنها اصلاحاتی را انجام می‌داد. با این

به خود کارهای امر محاسبات.

۴- استفاده کننده اصلی و احتمالی موتور تحلیلی بابیج یعنی آقای جورج آیری که یک ستاره‌شناس سلطنتی بود با اجرای طرح بابیج مخالفت کرد و آن را باعث اتلاف بودجه عمومی کشور دانست.

این مسئله گذشت تا آن که سرشماری عمومی ایالات متحده آمریکا پیش از مدتی بعد از این سرشماری عمومی و حجم اطلاعات زیادی که در هر مورد باید مورد پردازش و تجزیه و تحلیل قرار می‌گرفت باعث شد تا نیاز به ساخت ماشین محاسباتی که بتواند ضمن تسریع این امر در پردازش را با لایروبی، از نوسان طرح گردد.

در سال ۱۸۹۰، هرمان هالریث (Herman Hollerith) با ایجاد ماشینهای منگنه کارت به منظور کمک در تحلیل اطلاعات حاصل از سرشماری آمریکا، راه‌حلی برای مشکل فوق ارائه نمود. در ماشین هالریث، همدانند ماشین پارچه‌بافی جاکوارد، کارتها

وجودی هیچ گاه موتور تحلیلی کامپی را ارائه نداد. تنها ماشین که پس از مرگ بابیج بر اساس مدل موتور تحلیلی ساخته شد موتور شویتز^۳ بود.

هر چند فکر ساخت موتور تحلیلی بابیج و طراحی آن در زمان خودش بسیار نو و ابتکاری بود، علت عدم ساخت دولت وقت نسبت به قبول و پشتیبانی آن را می‌توان در دلایل ذیل جستجو کرد:

۱- برای ساخت موتور تحلیلی احتیاج به فراهم آوردن ابزار بسیار دقیق بود که تکنولوژی مهندسی قرن نوزدهم قادر به تأمین آن نبود.

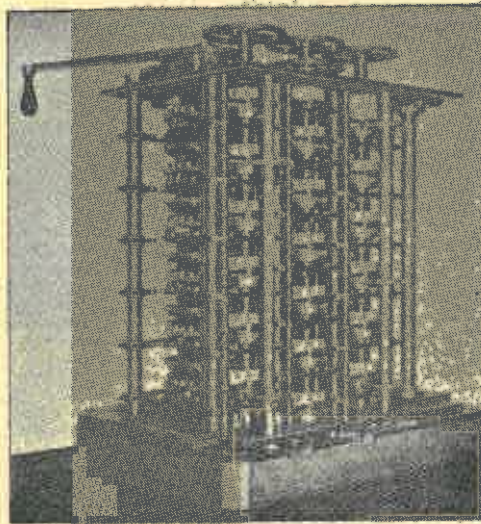
۲- بابیج یک فرد ایده‌آلیست بود و وقتی فکر جدیدی به خاطرش می‌رسید حاضر نبود هیچ طرح نیمه‌آلایی را که قابل فهم عام بود به مرحله اجرا درآورد.

۳- توسعه این طرح جوابگوی نیازهای بابیج به عرضه خلاصیت، ابتکار و طرح‌های تازه‌اش بودند جوابگوی نیاز مملوس عموم نسبت

آغاز گردید که طی آن گونه‌ای از ماشین محاسب EDSAC در دانشگاه کمبریج ایجاد شود. حاصل این پروژه، ماشین LEO بود که نیازهای تجاری استفاده‌کنندگان خویش را برآورده می‌ساخت. LEO کاملاً موفق بود؛ چنان‌که یک شرکت دیگر جهت تولید این کامپیوتر و نیز نسل‌های بعدی آن (یعنی LEO2 و LEO3) تأسیس گردید. استفاده‌کنندگان این ماشین به یاد می‌آورند که LEO به نحو خوبی احتیاجات تجاری آن‌ها را رفع می‌کرد. برخلاف انتظارات اولیه، زمان نشان داده‌شده صرفه‌نظر از زمینه‌های دفاعی، با زار برای کامپیوترها، پردازش اطلاعات تجاری و نه محاسبات علمی وفنی می‌باشد. با این حال خط مشی برخی از تولیدکنندگان قدیمی انگلیسی مطلقاً "درخوردنی‌های مشتری‌ن تجاری نبود. به‌طور کلی، تولید کنندگان را می‌شد به دو دسته تقسیم کرد: شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات متنگنه‌کار و شرکت‌های مهندسی. اولین دسته از تولید کنندگان مجبور بودند که مشتری‌ن خود را به هرزحمتهای بود برای خودنگهدارند و این کار را با افزودن خط الکترونیکی جدید به محصولات قبلی و ارتقاء قدرت محاسباتی آنها انجام می‌دادند. البته در ابتدا تنها تمایل چندانی به قدم‌گذاری در زمینه‌های واقعی کامپیوترنداشتند چرا که ممکن بود با این کار ربا زار پروردارند اما ماشین‌های متنگنه‌کار مخدوش شود. از سوی دیگر، شرکت‌های مهندسی ابتدا اقدام به توسعه کامپیوترهای جهت استفاده در دفاعی خود و یا در سیستم‌های دفاعی نمودند و سپس آن‌ها را به بازار تجاری عرضه داشتند. برخی از این ماشین‌ها در زمینه‌های مدیریت و حسابداری کارآیی اندکی از خود نشان دادند. مهندسین درقبال خرابیهای گاه و بیگاه تحمل بیشتری داشتند زیرا محاسباتی که انجام می‌دادند نسبتاً مختصر بوده و به حجم کمی از اطلاعات ورودی نیاز داشت بنا بر این همواره برای مجدد سیستم از ابتدا کار دشواری به نظر نمی‌رسید. حتی با احتساب زمانی که در این میان به خاطر بروز خرابی و اجرای مجدد عملیات از بین می‌رفت، استفاده از کامپیوتر نتایج سریعتری را برای این عده به بار می‌آورد. اما حسابداران غالباً "با پرونده‌های حجیم اطلاعاتی سروکار داشتند و می‌بایست پایبند زمان بندیه‌های مشخص و محدود (نظیر پردازش حقوق و تهیه گزارش‌های پایان ماه) می‌بودند.

چندان‌ی داشته باشد. با این وجود، پس از جنگ طراحان کامپیوتر مزبور بر روی ساخت کامپیوترهای دیگر همچنان مشغول کار گشتند.

بحث دربارۀ تقدم و تأخر در ساخت کامپیوترها بسیار است اما آن چه که مسلم است، پس از جنگ، در دانشگاه‌های کمبریج و منچستر و نیز آزمایشگاه ملی فیزیک (NPL) در انگلستان، کار توسعه کامپیوتر آغاز گردید. پیشرفت‌هایی که در دانشگاه‌ها حاصل می‌شد، بخشی بر مبنای علائق و کوشش‌های افراد و بخشی به منظور ایجاد ماشین‌های رفع نیازهای محاسباتی کارکنان بود. در واقع، توجه مقتضی به امکانات ماشین مبذول نمی‌گشت. البته کار NPL بر روی ACE (یعنی موتور محاسباتی خودکار) احتمالاً به منظور ساخت ماشین‌های بود که بتوانند دنیا‌های محاسباتی همه جا تهرادر سطح کشور برآورده سازد.



موتور تفاضلی بابیج که در سال ۱۸۳۲ ساخته شد.

حتی تا مدت‌ها بعد، در سال ۱۹۵۰ یعنی زمانی که دانشگاه منچستر و فرانتی (Ferranti) مشغول ساخت کامپیوتر اطلس (Atlas) بودند، عقیده بر آن بود که صرفاً "چند دستگاه از ماشین‌های آن زمان جابجایی نیازهای ملی می‌باشند. نام اطلس نیز به همین مصداق انتخاب گردیده بود چرا که تصور می‌رفت کامپیوتر مزبور می‌تواند بخش عمده نیازهای سراسری را رفع نماید.

اما در سال ۱۹۴۷، تامسون ریاضیدان دانشگاه کمبریج که در زمینه کارآیی دفاعی تحقیق می‌کرد، به این نتیجه رسید که وجود یک کامپیوتر می‌تواند وسیله پرازشی در انجام امور تجاری باشد. ولی از آنجا که کامپیوتری با چنین کاربندی در بازار وجود نداشت، پروژه مشترکی توسط انگلستان و آمریکا

به جای برنامۀ حاوی اطلاعات بودند. پس از آن، ماشین‌های مختلفی در این زمینه به وجود آمدند که هر یک برای کاربرد ویژه‌ای نظیر مرتب‌سازی و جدول بندی به کار می‌رفت و در سیستمی که از کارت متنگنه شده استفاده می‌کرد، جهت انجام اعمال مختلف می‌بایست کارتها به طور دستی به وسیله انسان از یک ماشین به ماشین دیگر انتقال می‌افتاد تا از این طریق مراحل گوناگون عملیات پیش برده شوند. در حقیقت، سیستم به جای خودکار، به صورت مکانیکی عمل می‌نمود. هالریث همچنان به کار خود ادامه داد تا بالاخره شرکتی را که امروزه بی‌ام نام دارد بنیانگذاری نمود.

به تدریج ماشین‌های متنگنه‌کار از حیطه کاربردهای آماری به دفاعی و تجاری گشاده شدند. در اینجا، ماشین‌های متنگنه قادر بودند دنیا زرو زافزون حسابداران را به سرعت و قدرت بیشتر در زمینه کار با جریبان حجیم و پیچیده اطلاعات موجود در سازمان‌های بزرگ بین‌المللی برآورده سازند. همچنین تجهیزات مزبور توسط لژلی جان کامسری در ادراۀ فضائی آلماناک (Almanac) انگلستان در زمینه محاسبات فضاوردی مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

کم‌کم ساخت تجهیزات متنگنه‌کار (صرفنظر از میلیونها کارت مورد نیاز این ماشین‌ها) در فاصله میان دو جنگ جهانی، به یکی از بزرگترین و سودآورترین صنایع تبدیل گردید. قابلیت این ماشین‌ها در برآورده ساختن نیازهای حسابداران و آمارگران، بر روزها و حلقه‌های دیگر تحت الشعاع قرار داد. علاوه بر این، نیازهای عادی دانشمندان قبل از جنگ دوم تا حد زیادی به وسیله ماشین‌های محاسب دستی و بی‌الکتریکی آن زمان تأمین می‌گردید. آگاهی ما از میزان محاسباتی که امروزه انجام می‌پذیرد بنا بر بدایت گمراهی و سوء برداشت ما از نیازهای موجود در سال‌های قبل از ۱۹۳۹ گردد چرا که در آن زمان، اکثر این نیازها به وسیله تجهیزات وقت برآورده می‌گردیدند.

همان گونه که انتظار می‌رفت جنگ راه پیشرفت تکنولوژی را هموار ساخت. در زمینه کامپیوتر، جنگ دوم جهانی صرفاً "زمینه‌ای برای این تکنولوژی فراهم نمود نه آن که به طور مثال، ساخت اجزای کامپیوترهای امروزی را دامن زند. در انگلستان، نیاز ارتش به کشف رمزهای دشمن، ایجاد توسعه کلسوس (COLOSSUS)، اولین کامپیوتر الکترونیکی جهان را موجب گردید. اما وجود کلسوس بسیار محرمانه نبود و بنا بر این نتوانست به توسعه ماشین‌های بعدی بخصوص آن‌ها که خارج از انگلستان بودند، تأثیر

خود آزمون



تهیه: دکتر محسن رستمی



تاریخچه کامپیوتر

دانش خود را در زمینه علوم کامپیوتر ارزیابی کنید

تاریخچه کامپیوتر / دانشمندان کامپیوتر

با دداشت سردبیر

"خود آزمون" بخش جدیدی در نشریه است که با هماهنگی کمیته آموزش انجمن به وجود آمده است. در این بخش که فعلاً هر چند شما ره یکبار خواهد آمد، معلومات کلی خواننده در یک زمینه خاص از علوم کامپیوتر که قبلاً عمدتاً زمینه مورد بحث همان شماره انشوریه است، ارزیابی می‌شود. توضیح این نکته ضروری است که همواره فرد توضیح پاسخ صحیح سؤال را در دیگر مطالب آن شماره نخواهد یافت و باید این گونه موارد را با رجوع به کتب مربوطه بیابد.

- ۱- قدیمیترین کامپیوتر (ماشین محاسب) مورداستفاده بشر که عمر آن به بیش از پنج هزار سال می‌رسد چنانچه دارد؟
- ۲- اولین ماشین محاسب مکانیکی توسط چه کسی ساخته شد؟

الف: بلیز پاسکال (Blaise Pascal)

ب: ویلهلم شیکارد (جاوارد)

(Wilhelm Jacquard)

- ج: چارلز بابیج (Charles Babbage)
- د: کنراد زوس (Konrad Zuse)
- ۳- ماشین محاسب (جمع کننده) پاسکال، ریاضیدان فرانسوی، در چه سالی ساخته شد؟

الف: ۱۸۵۴

ب: ۱۵۸۳

ج: ۱۷۷۰

د: ۱۶۴۷

- ۴- چه کسی اولین ماشین محاسب را که عمل ضرب و تقسیم را انجام می‌داد ساخت؟

الف: فون لایبنیتز (Von Leibnitz)

ب: چارلز بابیج

ج: فون نویمان (Von Neumann)

د: جان ناپیر (John Nappier)

- ۵- چارلز بابیج مخترع کدام یک از دستگاههای زیر می‌باشد؟

الف: ماشین محاسبی که چهار عمل اصلی را انجام می‌داد.

ب: ماشین محاسبی که دارای حافظه و دستگاه ورودی و خروجی بود.

ج: ماشین (موتور) تفاضل محاسبی (Difference Engine) برای محاسبه

واریسی جدا و ریاضی.

د: ماشین محاسبی که عمل ریاضی را تا ده رقم اعشار انجام می‌داد.

هـ- اولین ماشین ساخت بابیج چه اشکال

مهمی داشت؟

الف: دقت محاسبه آن کم بود.

ب: سرعت محاسبه آن بسیار زیاد بود.

ج: همه کاره نبود و فقط برای انجام کار خصوصی ساخته شده بود.

د: بسیار حجیم و سنگین بود.

- ۶- کدام یک از جملات زیر در مورد چارلز بابیج درست است؟

الف: بعد از ساخت موتور تفاضلی، ماشین محاسبی به نام موتور تحلیلی (Analytical Engine) ساخت که ماشین محاسب همه کاره بود.

ب: در مستند سازی و تدوین کارش ضعیف بود و این امر را بیشتر همکارش خانم آدا لاولیس (Ada Lovelace) انجام می‌داد.

ج: موتور تحلیلی ساخت او دارای اجزای اصلی کامپیوترهای امروزه مثل حافظه، دستگاه ورودی و خروجی و CPU بود.

د: هر سه مورد بالا.

- ۸- اولین کامپیوتری که از کارت استفاده کرد توسط چه کسی ساخته شد و چه کاربردی داشت؟

الف: کنراد زوس، در محاسبه پارامترهای طراحی موشک و تفنگ.

ب: هرمان هولریث (Herman Hollerith) در سرشماری سال ۱۸۹۰ آمریکا.

ج: فون نویمان، در انجام محاسبات ساخت بمب اتم.

د: شانن (Shannon)، در تجزیه و تحلیل مدارات قطع و وصل رله.

- ۹- اولین کامپیوتر الکترونیکی جهان چه نام داشت، در چه سالی ساخته شد و چه کاربردی داشت؟



- د : Ferranti Mark 1، شرکت Ferranti
درسال ۱۹۵۱.
- ۱۱- کدا میک از جملات زیر را جمع به کامپیوترهای نسل اول صحیح نیست ؟
الف : سرعت کم، حافظه کم، و حجم زیاد ی داشتند.
ب : از ترازیستورهای لامپی استفاده کرده و حرارت بسیار زیاد ی تولید می کردند.
ج : دارای دستگاه های ورودی و خروجی نبودند.
د : EDSAC یک نوع از این کامپیوترها است.
- ۱۲- کدا میک از جملات زیر را جمع به کامپیوترهای نسل دوم صادق نیست ؟
الف : این کامپیوترها پس از اختراع ترانزیستور توسط ویلیام شاکللی (William Shockley) و همکارانش در آزمایشگاه های بل درسال ۱۹۴۰ قدم به عرصه وجود گذاشتند.
ب : دارای زبان های برنامه نویسی سطح بالا مثل FORTRAN و COBOL بودند.
ج : کامپیوتر IBM 1401 از این نسل می باشد.
د : دارای پردازنده های جدا برای انجام عملیات ورودی و خروجی بودند.
- ۱۳- کدا میک از جملات زیر را جمع به کامپیوترهای نسل سوم و چهارم صادق نیست ؟
الف : دارای هوش مصنوعی هستند.
ب : در ساخت آنها از تکنولوژی مدارات مجتمع (IC) استفاده می شود.
ج : دارای زبان های برنامه نویسی سطح بالا سیستم های عامل پیشرفته می باشند.
د : حجم آنها کوچکتر از کامپیوترهای نسل دوم و تولید حرارت آنها کمتر می باشد.
- ۱۴- کدا میک از جملات زیر در مورد کامپیوترهای نسل پنجم درست نیست ؟
الف : ممکن است در ساخت مدارات داخلی آنها از سیلیکان استفاده نشود.
ب : دارای هوش مصنوعی و توانا ثیهائی نظیر تشخیص صدا و استنتاجات منطقی هستند.
ج : از زبان های سطح بالای برنامه نویسی متداول امروزه استفاده می کنند.
د : طراحی برخی از آنها براساس جریان داده ها (DATA FLOW) است و از زبان های غیر رویه ای مانند پرولوگ (PROLOG) و لیسپ (LISP) استفاده می کنند.
- ۱۵- دو نظریه پرداز بزرگ کامپیوتر که همزمان با یکدیگر زندگی می کردند عبارتند از :
ب : ۱۰۰۰۰ لامپ، اندازه یک اتومبیل سواری.
ج : ۳۰۰۰ لامپ، اندازه یک جعبه کفش.
د : ۵۰۰۰۰ لامپ، اندازه یک خانه دو طبقه.
۱۶- میزان مصرف برق انیاک چقدر بود ؟
الف : ۵۰ کیلووات
ب : ۱۵۰ کیلووات
ج : ۲۵۰ کیلووات
د : ۴۰۰ کیلووات
- ۱۷- ورودی و خروجی انیاک به چه صورتی بود ؟
الف : کارت های سوراخ دار، کارت های سوراخ دار.
ب : کارت های سوراخ دار، نوار کاغذی سوراخ دار.
ج : صفحه کلید، نوار مغناطیسی.
د : نوار کاغذی سوراخ دار، چاپگر.
- ۱۸- سرعت پردازش انیاک عبارت بود از :
الف : ۱۰۰ دستورالعمل جمع در ثانیه.
ب : ۱۰۰۰ دستورالعمل جمع در ثانیه.
ج : ۵۰۰۰ دستورالعمل جمع در ثانیه.
د : نامشخص.
- ۱۹- طول یک کلمه (WORD) در انیاک به اندازه یک عدد ده رقمی بود. میزان حافظه داخلی این کامپیوتر بر حسب کلمه را بیان کنید.
الف : ۲۰ کلمه.
ب : ۱۰۰ کلمه.
ج : ۴۰۰ کلمه.
د : ۱۰۰۰ کلمه.
- ۲۰- اولین برنامه ای که توسط انیاک اجرا شد برای محاسبه جدول مخصوص حرکت پروتایی موشک بود. شهرت این کامپیوتر بعد از برنامه فوق، مربوط به حل کدا میک از مسائل زیر می باشد ؟
الف : اجرای سیستم حقوق دانشگاه پنسیلوانیا.
ب : طراحی اولین کامپیوتر یونیواک (UNIVAC).
ج : پیش بینی نتیجه انتخابات ریاست جمهوری آمریکا درسال ۱۹۵۲.
د : محاسبه اولین ۲۰۰۰ رقم اعداد π و e.
- ۲۱- اولین کامپیوتری که تحت کنترل یک سیستم عامل کار کرده و نام داشت و سازنده آن چه موسسه ای بود ؟
الف : Mark-1، دانشگاه ها روارد آمریکا درسال ۱۹۴۳.
ب : EDSAC، توسط موریس ویلکس در دانشگاه کمبریج انگلستان درسال ۱۹۴۹.
ج : NCR 304، شرکت NCR درسال ۱۹۵۴.
- الف : مارک-۱ (Mark-1)، توسط دانشگاه ها روارد درسال ۱۹۴۲، مهندسی هسته ای.
ب : کلموس ۱ (Colossus 1)، توسط دولت انگلیس درسال ۱۹۴۳، رمزگشایی پیغام های ارتش آلمان در جنگ جهانی دوم.
ج : انیاک (ENIAC)، دانشگاه پنسیلوانیا درسال ۱۹۴۶، حل معادلات جبر خطی.
د : مارک-۱، توسط دانشگاه منچستر انگلیس درسال ۱۹۴۷، کاربرد همگانی.
- ۲۲- اولین کامپیوتر اختراع شده توسط جان موچلی (John W. Mauchly) چه نام داشت، در چه سالی ساخته شد و از نظر مالی کدام ارگان آن را پشتیبانی نمود ؟
الف : ENIAC، ۱۹۴۶، ارتش آمریکا.
ب : ATLAS، ۱۹۶۳، سازمان اسناد آمریکا.
ج : EDSAC، ۱۹۴۹، دولت انگلستان.
د : EDVAC، ۱۹۵۱، دولت آلمان.
- ۲۳- ENIAC مخفف کدام یک از جملات زیر می باشد ؟
الف : Electronic Numerical Integrator and Automatic Computer
ب : Electronic Numeric and Information Analysis Computer
ج : Electronic Numerical Integrator and Computer
د : Eckert's Novel Intelligent Analysing Computer
- ۲۴- چه کسی برای اولین بار این را که اکرت و موچلی خودشان مخترع و طراح اولین کامپیوتر همه منظوره (General-Purpose) بوده اند در د کرد و اظهار داشت که این دو نفر طراحی و نظرات دکتر جان آتاناسوف (John Vincent Atanasoff) را برای ساخت کامپیوتر خود به کار گرفته اند ؟
الف : جان آتاناسوف
ب : فون نویمان
ج : ارل لارسون
د : توماس واتسون
- ۲۵- برای ساخت انیاک هزینه ای معادل ۱۰۰۰۰۰ دلار تخمین زده شده بود. هزینه حقیقی صرف شده برای این کامپیوتر عبارت است از :
الف : یک میلیون دلار
ب : ۵۰۰۰۰۰ دلار
ج : ۶۰۰۰۰۰ دلار
د : نامشخص
- ۲۶- تعداد دلامپ های خلا به کار رفته در انیاک چه مقدار بود ؟ حجم این کامپیوتر را نیز بیان کنید.
الف : ۱۸۰۰۰ لامپ، اندازه یک اتاق بزرگ.

بقیه از صفحه ۷

مسئله‌ای که در رابطه با ماشین کردن سیستم اطلاع‌رسانی ادارات وجود دارد این است که باید به جستجوی راه‌های پرداخت که اطلاعات هرچه مفیدتر و دقیق‌تر ارسال شوند. به عبارت روشن‌تر تلاش ما برای ماشین کردن سیستم اطلاعاتی ادارات باید در جهت ایجاد سیستم‌ها و دستگاه‌هایی باشد که بتوانند ارتباطات تجاری را به نحوی موثر و کارا تر انجام دهند این که به تراکم نظام اطلاعاتی موجود بیفزاید. هدف واقعی با ایجاد تکنولوژی ارتباطی پیشرفته‌ای باشد که نوع کار اطلاع‌رسانی آن نظیر سیستم موجود که امروزه در سراسر سازمانها و ادارات در جهان وجود دارد باشد. برای حل این مشکل ما باید توجه خود را روی مسائل گیرنده‌های پیام متمرکز کنیم و سدها‌ئی را که در راه رسیدن اطلاعات به آنها وجود دارد از میان برداریم. در این زمینه پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- اطلاعات ارسالی را به طور واضح و دقیق بنویسیم و آن را به شیوه‌ای درست و موثر ارسال نمائیم.
- از طریق خوانا و خوش خط نوشتن پیام‌ها شکل ظاهری آن را زیبا تر کنیم تا جاذبه بیشتری برای گیرندگان آن پیدا کند.
- بعضی از اطلاعات و مطالب پیچیده را به کمک تصاویر و نمودارها توضیح دهیم.
- از طریق ایجاد دستگاه‌های خودکار اداری و سیستم‌های چاپ الکترونیکی از علامات و تصاویر در جهت پیام‌رسانی استفاده کنیم.
- سطح کارآئی تکنولوژی‌های سرویس دهنده را بالاتر ببریم.

* LEADERS: Winter 1985
"Information: Is More Really Better?"

By: Carl E. Dantas

پاسخ خودآزمون

۵۱-۲	۵۱-۲
۸۱-۴	۸۱-۲
۱۱-۲	۸۱-۱۳
۵۱-۱۳	۸۱-۴
۶-۲	۱۸-۲
۷-۲	۵۱-۲
۸-۴	۵۱-۴
۲-۲	۷۱-۱۳
۳-۲	۸۱-۲
۱۳-۱۳	۵۱-۱۳
۵-۴	۵۱-۲
۱۳-۱۳	۵۱-۱۳
۱-۱۳	۸۱-۲

خودآزمون

بقیه از صفحه ۲۰

الف: بابیج و شانون در نیمه دوم قرن نوزدهم.
ب: بابیج و لایبنیتز در نیمه اول قرن نوزدهم.
ج: فون نویمان و تورینگ در نیمه اول قرن بیستم.
د: فون نویمان و تورینگ در نیمه دوم قرن بیستم.

است.

دکتر تورینگ در سال ۱۹۵۴ درس چهل و دو سالگی چشم‌آز جهان فرو بست. به دلیل کارهای ارزنده و پیش‌آه‌ا او در رشته کامپیوتر، انجمن ماشین‌های محاسب (ACM) جایزه سالانه خود را - که به بهترین مقاله کامپیوتری اهداء می‌شود به نام "جایزه تورینگ" نامگذاری کرده است.

مراجع و یادداشت‌ها

- * Encyclopedia of Computer Science and Engineering VNR, 1983
- * Book Reviews, Ivan Powell, Byte Febraury 1985
- 1: Alan Mathison Turing
- 2: King's College Cambridge
- 3: Central Limit
- 4: Computable Numbers
- 5: Alonzo Church
- 6: Von. Neumann
- 7: Riemann zeta - Function
- 8: Officer order of British Empire
- 9: Bletchly Park
- 10: Enigma machine
- 11: Andrew Hodges
- 12: Bombe
- 13: Permutations
- 14: Switch
- 15: Colossus
- 16: National Physical Laboratory
- 17: Automatic Computing Engine
- 18: M.H.A. Newman
- 19: M.V. Wilkes
- 20: MARK 1
- 21: Universal

بقیه از صفحه ۱۴

الکترونیک در آن زمان، پروژه بسیار جاه طلبانه‌ای بود. بنا بر این او در سال ۱۹۴۸ در حالی که از سرعت پیشرفت کار ناراضی بود، NPL را ترک گفت.

پس از ترک NPL، او تصمیم گرفت که یک مدل آزمایشی که ایده‌های ماشین تورینگ را دربرمی‌گیرد (ACE آزمایشی) بسازد و این مدل در سال ۱۹۵۰ تکمیل شد. مدل مذکور یک کامپیوتر بسیار موفق بود و بعداً سری دستگاه‌ها از آن توسط شرکت برق انگلستان با نام DEUCE ساخته شد. مدل اصلی ACE آزمایشی در موزه علوم کنزینگتون لندن نگاهداری می‌شود.

بعد از این که تورینگ NPL را ترک گفت پست معاونت رئیس آزمایشگاه کامپیوتر انجمن سلطنتی را در دانشگاه منچستر پذیرفت. در تلاشهای "نیومن" ۱۸ - یکی از استادان سابق تورینگ - و یکی از ریاضیدانان کمبریج بنام "وینز" ۱۹ دانشگاه منچستر گروهی از مهندسان الکترونیک زمان جنگ و ریاضیدانان پارک بلچلی را برای ساختن یک ماشین محاسب متشکل ساخت. نخستین برنامه در تاریخ ۲۱ ژوئن ۱۹۴۸ روی این کامپیوتر - که بعداً "مارک ۱" نامیده شد - اجرا گردید و تورینگ تا پایان عمر، وظیفه برنامه‌سازی برای این کامپیوتر را به عهده داشت.

چکیده ایده‌های او در برنامه ماشین تورینگ در گزارشی به نام "دستگاه محاسب الکترونیکی پیشنهادی" که در سال ۱۹۴۵ - هنگامی که به عنوان افسر ارشد علمی با بخش ریاضی NPL همکاری می‌کرد - نگاشته بود، آمده است. در گزارش مذکور، اصول ساختن یک کامپیوتر رقمی الکترونیکی خودکار با برنامه ذخیره شده ذکر گردیده است. برنامه ذخیره شده در واقع همان دستورالعمل‌های موجود روی نوار کاغذی ماشین فراگیر ۲۱ تورینگ است. در گزارش ACE تشریح شده است که چگونه مفهوم برنامه ذخیره شده را می‌توان بر روی یک کامپیوتر اعمال نمود. تورینگ در گزارش ACE به رویه‌های کمکی اشاره کرده و مکانیزمی شبیه به استفاده از پشته‌ها جهت رد و بدل کردن پارامترها بین برنامه اصلی و برنامه کمکی ارائه داده است. او حتی استفاده از پارامترهای راه دور را نیز پیش بینی کرده بود. به گفته تورینگ "کنترل یک کامپیوتر از راه دور، توسط خط تلفن، کاملاً امکان پذیر

تشکر

گروهی از دانشجویان عضو انجمن مبلج چهل و پنج هزار ریال به عنوان کمک مالی به حساب جاری انجمن واریز نموده و فیش آن را بدون ذکر اسمی خود برای انجمن ارسال داشته اند. در نامه های اعضای دانشجوئی قید شده که می خواهند در در شرایط موجود این میزان کاری که از دست آنان بر می آید مدد است بتوانند و مایات انجمن را موجب گردد.

انجمن انفورماتیک ایران ضمن ابراز مراتب قدردانی خود از این اعضای علاقمند و مسئول امیدوار است که بتوانند با ارائه خدمات علمی مناسب جوایز و جوایز چینی علائقی

بقیه از صفحه ۶

مطرح هستند. در روشهای ترجمه برنامه ها از قبیل همگذاری (اسمبل کردن) و همگردانی (کمپایل کردن) و در نوشتن سیستمهای عامل نیز تحولات شایان توجهی ایجاد شده است.

"روش تک برنامه های" شکل آغازین استفاده از واحدهای زنده مرکزی (CPU) در پردازش داده ها است که در فراروند پیشرفت با یاد آوری چند برنامه ای (Multi Programming) و چند پردازشی (Multi Processing) و سیستمهای اشتراک وقت (Time Sharing) و "بلادرنگ" (Real Time) نام برد.

از روشهای RJE (Remote Job Entry) و به طور کلی انفورماتیک از دور (تله- انفورماتیک) یا پردازش از دور (Tele- Processing) باید به عنوان آخری- تغییرات و پیشرفته در زمینه پردازش داده ها و داده رسانی (Data Transmission) یاد کرد.

به یک معنی، دهه آئینده را میتوان دهه کاربرد تله انفورماتیک و یا با نام جدیدتر، "تله ماتیک" (Telematic) دانست. سیستمهای انفورماتیک (بیشتر در نرم افزار) در مورد روشهای انباشت داده ها (استفاده از بانک داده ها (Data Bank) یا پایگاه داده ها (Data Base) روز به روز در حال تحول هستند و در این رابطه پژوهندگان در حال مطالعه بر روی مدلهای جدیدی از ساختار داده ها (Data Structure) هستند.

که متکی بر تئوری گراف و هیپرگراف می باشند این امید هست که در مدلهای جدید از محدودیتهای موجود در مدلهای شناخته شده در پایگاه داده ها که بیشتر برای داده های تجاری - اداری ایجاد شده اند، خبیری نباشد.

در این زمینه میتوان از مدل HBDS (Hypergraph Based Data Structure) نام برد که در دانشگاه پیروماری کوری فرانسه ایجاد و در حال توسعه است.

باشد.

در ضمن خانم میتراتی یاسین مبلغ بیست و پنج هزار ریال را که از سوی انجمن به عنوان جایزه خوارزمی سال ۱۳۶۴ در اختیار ایشان قرار گرفته بود به عنوان کمک مالی در اختیار انجمن قرار دادند که بدین وسیله از ایشان تشکر می شود.

آقای حسین کمالی یکی از برندگان جایزه خوارزمی سال ۱۳۶۴ در گروه دانشجوئی نیز یک دوره داوطلبانه کار کامپیوتر که به عنوان هدیه جایزه خوارزمی در اختیار ایشان قرار گرفته بود را به همراه سه هزار ریال کمک مالی به انجمن انفورماتیک ایران اهدا نمودند که بدین وسیله از ایشان تشکر می شود.

کاربرد کامپیوتر در ترانسهای مختلف

با دیدی نه چندان دقیق میتوان گفت: نسل اول: کاربرد محاسباتی - علمی داشته و بیشتر در جهت رفع نیازهای نظامی و سازمانهای نظامی به کار رفته است. در این نسل داده ها عموماً "عددی" (Numeric) هستند.

نسل دوم: گسترش کاربردهای علمی و آغاز و گسترش کاربردهای تجاری - اداری. در این نسل به علت نیاز داده های غیر عددی نیز (Non-numeric) به کار گرفته شدند.

نسل سوم: گسترش بیش از پیش کاربردهای تجاری - اداری به ویژه به کمک کامپیوترهای کوچک (مینی کامپیوترها)، ایجاد سیستمهای حفظ وضبط مدارک (Documentation) و پایگاه داده ها، و نیز افزونی کاربرد کنترل از دور. نسل چهارم: شروع کاربردهای تله انفورماتیکی و طراحی شبکه های وسیع و به سوازات آن مطالعه به منظور ایجاد پایگاه های "غیر متمرکز" و گسترش امکانات ریز پردازنده ها به منظور کاهش هزینه های از مصرف نرم افزار و نیز "همگانی کردن" و قابل دستیابی کردن هر چه بیشتر "خدمات" کامپیوتری، توسعه کاربردهای هنری - ادبی داده های نگاره ای (گرافیک) و حتی سرگرمی. در پایان باید افزود که بعضی از کاربردهای کامپیوتر مثل کاربردهای نظامی - سیاسی کامکان در حال گسترش اند.

حق عضویت

حق عضویت سالانه اعضا: عادی ۲۵۰۰ ریال (ثامل اشتراک ماهنامه) وابسته ۲۵۰۰ " (دانشجویی) ۱۰۰۰ "

حق اشتراک یک ساله گزارش کامپیوتر ۲۰۰۰ "

هزینه پست برای اعضاء یا مشترکین ۱۰۰۰ "

مقیم خارج از کشور

کتابها

کتابهای رسیده

کتاب و نشریات زیر از اردیبهشت تا شهریور سال جاری به کتابخانه انجمن رسیده است:

1. PIPS, May 1986
2. Sord World, No.16, April 1986
- ۳- تازه های کتابخانه، دوره ۴، شماره ۵، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۴- تازه های کتابخانه، دوره ۴، شماره ۳، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۵- اطلاع رسانی، دوره هشتم، شماره دوم، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۶- کتابشناسی مدیریت، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۷- مجله جامع معدودات پزشکی ایران، شماره ۲، بهار ۶۵
- ۸- بیک ریاضی، شماره دوم، تابستان ۱۳۶۵، دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی اصفهان
- ۹- مقاله ها معلوم، شش ماه اول سال ۱۳۶۳، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۱۰- تازه های کتابخانه، دوره ۴، شماره ۶، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۱۱- کتابشناسی روند پژوهش در ایران، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۱۲- مجله امیرکبیر، سال اول، شماره ۳، دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- ۱۳- برنامه دوره های آموزشی میکرو کامپیوتر DMV، بخش آموزش شرکت ایران ارقام
- ۱۴- تازه های کتابخانه، دوره ۵، شماره ۱، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۱۵- مبانی نظامها و خدمات اطلاعاتی، فصل ۶، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۱۶- مبانی نظامها و خدمات اطلاعاتی، فصل ۸، مرکز اسناد و مدارک علمی
- ۱۷- راهنمای مجله های ایران ۱۳۶۳، کتابخانه ملی ایران
- ۱۸- مجله بنیاد، شماره ۸۲، خرداد ۶۵، بنیاد مستضعفان

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 فعالیت های انجمن و تقاضا نامه عضویت، با مکتب مکتبه کنید.



اعضاء

اعضای جدید

درما هجاری افراد زیر به عضویت انجمن درآمده اند:		
۳۲۲۳	منصوری	سید حسین
۵۷۷۸	علیرضا زاده	محمود
۵۷۷۹	متین	مهرداد
۵۷۸۰	لشگری	بهمن
۵۷۸۱	چلبی تکیه	شالین
۵۷۸۲	رونقی	حمیدرضا
۵۷۸۳	محمودی	علیرضا
۵۷۸۴	حاجی لوکلخوران	شاهرخ
۱۷۱۷	وارطانیان	هوسیک
۵۷۷۶	مجددشهریز	مهدخت
۱۷۱۳	ریحانه سنگر	ادوارد
۵۷۷۷	حنانی	حامی

تمدید عضویت

درما هجاری افراد زیر، عضویت خود را در انجمن تمدید کرده اند:		
۵۶۸۰	پورکاشانی	لیلی
۵۶۳۶	عرب زاده قهپای	بهروز
۵۶۶۴	همتی	سهیلا
۵۶۶۵	زندى	سهیلا
۵۳۱۶	خیا مپاشی	محمدرضا
۱۶۳۳	توربینی	مسلم
۵۲۸۴	نکومنش مطلق	بیژن
۵۶۳۸	ابراهیمی	عبدا لمهدی کنیون
۵۴۳۰	قدوس	پریسا
۱۴۱۱	صفاثیه	منصور
۱۲۴۱	بها داری	ملیحه
۵۵۵۷	نامدار	بهمنیار
۵۶۶۱	معظمی	سیامک
۵۶۴۷	بوربور	حسن
۱۲۱۵	سعیدی	مصطفی
۵۴۹۵	اخوان صراف	احمد رضا
۱۱۴۴	تابنده	محمود
۵۵۲۲	منشی	مهرشاد
۵۳۳۱	جمالی	خجسته

متأسفانه تاکنون عضویت اعضای که بیش از یکسال (از سال ۶۴ تا حال) عضویت خود را تمدید نکرده اند باطل شده و لیست آنها در اختیار کمیته انتشارات قرار گرفته است. بنا براین آمارا عفا درماده آینده پس از اعمال ابطال عضویت این گونه افراد درج خواهد شد.

لطفاً برای مکاتبات به انجمن

فقط از نشانی

تهران
صندوق پستی
۱۴۱۵۵-۱۱۹۶
استفاده کنید.

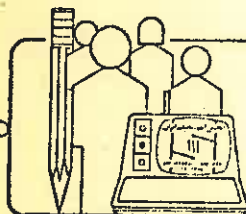
یادآوری تمدید عضویت

بدین وسیله با ردیگر به اطلاع اعضای محترم انجمن می‌رسانیم که با توجه به شروع سال جدید عضویت هرچه زودتر نسبت به تمدید عضویت خود در انجمن اقدام نمایند. حق عضویت اعضا تنها پشتوانه مالی ثابت انجمن می‌باشد و لذا تمدید عضویت اعضا از اهمیت زیادی برخوردار است.

تقاضا نامه تمدید عضویت، تغییرنشانی،

اشتراک ماهنامه، یا تجدید اشتراک

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



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

زیر نظر کمیته انتشارات انجمن

نشانی: صندوق پستی ۱۱۹۶ - ۱۴۱۵۵، تهران، ایران

سرپرست کمیته انتشارات و سردبیر: حمید رضا رهبر

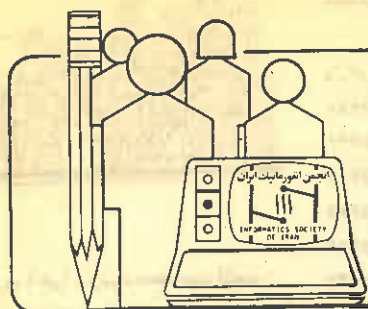
آخرین مهلت قبول مطلب و آگهی: سومین چهارشنبه ماه قبل از انتشار
نقل مطالب ماهنامه گزارش کامپیوتر با ذکر مأخذ آزاد است

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

Address: P.O.Box 14155-1196, Tehran, Iran-Editor: HAMID REZA RAHBAR

منتشر شد

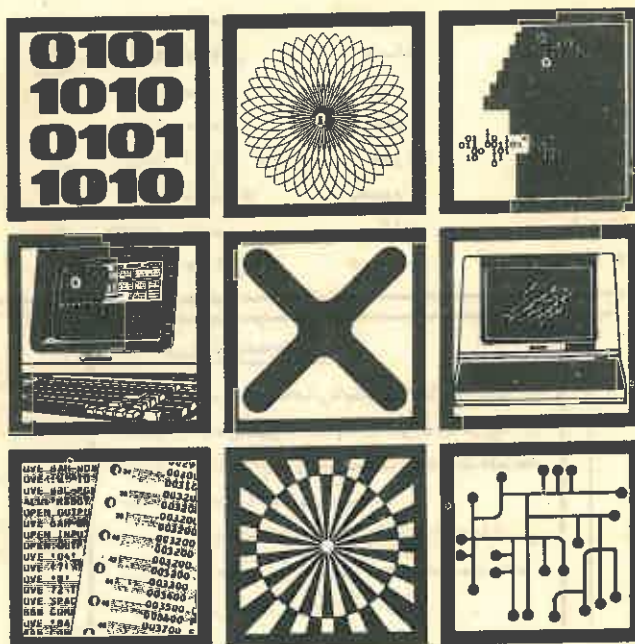
سالنامه سال ۱۳۶۴ در ۲۸۸ صفحه آماده فروش است



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

۱۳۶۴



سال هفتم - شماره های ۱ - ۱۲

(شماره های پیاپی ۶۳ - ۷۴)

سالنامه سال ۶۴ و دیگر نشریات انجمن را می توانید

از طریق مکاتبه با انجمن دریافت دارید.

قیمت برای اعضا: ۱۰۰۰ ریال

قیمت برای غیر عضو: ۱۵۰۰ ریال