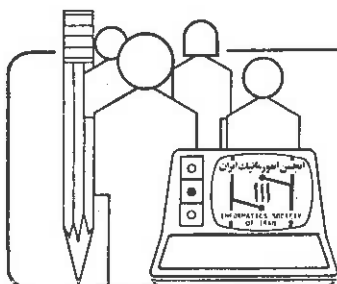


گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

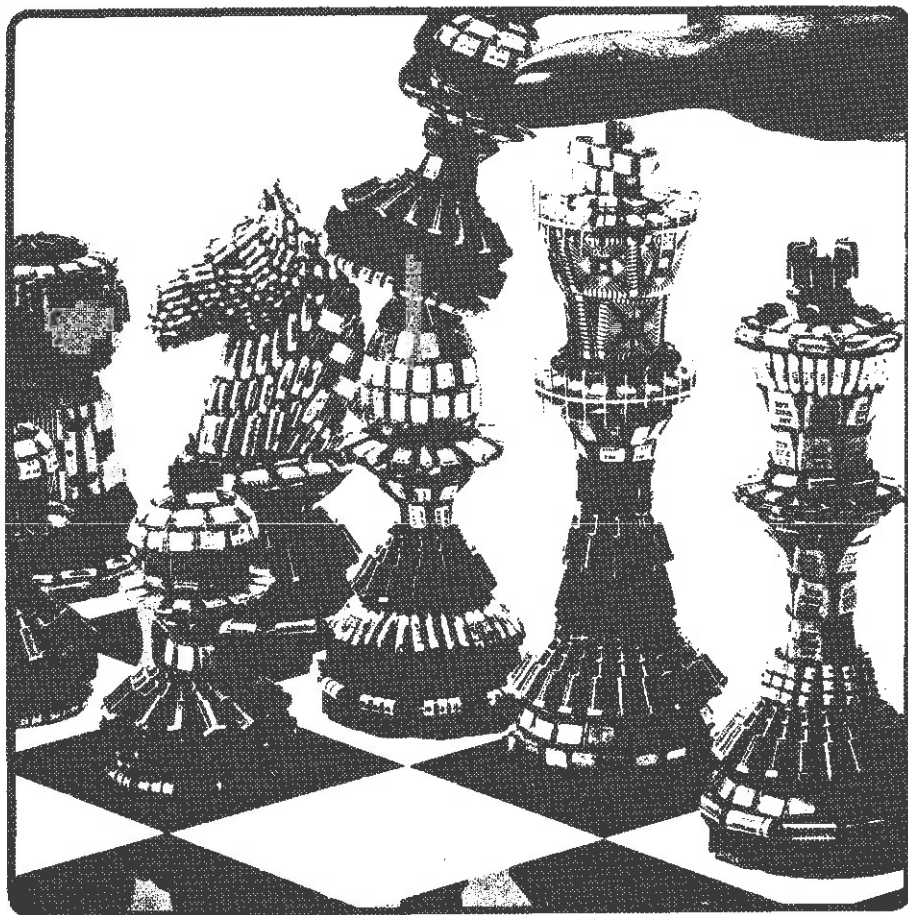


سال سوم - شماره ۷

شماره پیاپی ۲۸

مهر ۱۳۶۰

تک شماره ۵۰ ریال - اشتراک سالانه ۵۰۰ ریال



اخبار انجمن

مجمع عمومی

دعوت دوم جلسه مجمع عمومی

نظر به رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی انجمن انفورماتیک ایران در دعوت اول، بدینوسیله از اعضای انجمن دعوت می شود که از ساعت ۲ تا ۳/۵ بعد از ظهر روز چهارشنبه ۲۷ آبان ماه ۱۳۶۰ در جلسه مجمع عمومی انجمن در محل شرکت ایزایران (خیابان عباس آباد، خیابان دریای نور، شماره ۳۰) حضور بهم رسانند. اعضای هیئت اجرایی انجمن از ساعت ۱ بعد از ظهر بمنظور انجام امور مربوط به عضوگیری و تمدید عضویت و بحث و تبادل نظر غیررسمی با اعضای علاقمند در محل حاضر خواهند بود.

ورقه رأی برای انتخابات هیئت اجرایی قبلاً به نشانی همه اعضای عادی انجمن پست شده است. از آن دسته از اعضای که هنوز رأی خود را ارسال نکرده اند، تقاضا می شود رأی خود را به جلسه مجمع عمومی آورده و یا آنرا بصورتی که تا روز سه شنبه ۲۶ آبان به انجمن واصل گردد پست کنند. اشخاصی که ورقه رأی خود را دریافت ننموده یا آنرا گم کرده اند، می توانند در جلسه مجمع عمومی ورقه رأی جدیدی دریافت نمایند. شرکت افرادی که قبلاً رأی خود را اعلام کرده یا در دعوت اول مجمع عمومی حضور داشتند تنها در صورتی لازم است که در باره گزارش سالانه فطیلهای انجمن و ترازنامه آن نظرات یا انتقادات داشته باشند.

تذکرات، انتقادات و پیشنهاداتی که از طرف شرکت کنندگان در دعوت اول مجمع عمومی ارائه گردید در شماره آینده ماهنامه همراه با گزارش کامل جلسه مجمع عمومی و نتیجه انتخابات هیئت اجرایی درج خواهد شد. ضمناً مقاله ای بر اساس نهمین سخنرانی ماهنامه انجمن، که بلافاصله قبل از جلسه مجمع عمومی برگزار گردید

دنباله در صفحه ۱۵

در این شماره

تصویر روی جلد: به مناسبت درج مقاله "نگاهی به وضع کنونی شطرنج کامپیوتری"

- ۱ اخبار انجمن ... دعوت دوم جلسه مجمع عمومی
- ۲ اخبار ایران ... اطلاعیه شورای عالی انفورماتیک - وضعیت دانشجویان رشته کامپیوتر
- ۳ اخبار جهان ... تحولاتی در سیاست انفورماتیک فرانسه
- ۴ اعضا ... تغییرات در آمار اعضای انجمن - تمدید عضویت
- ۵ نامه ها ... پیشنهادی در مورد واژه ها - زنجیر چاپ فارسی برای ماشین "بی ۸۰"
- ۶ سرگرمی ... این برنامه چکار می کند؟
- ۷ یادداشت ... واقعیتها در باره کامپیوترهای کوچک تجاری
- ۸ گزارش ... گزارش فعالیت های یکساله انجمن انفورماتیک ایران
- ۹ مقاله ۱ ... زبان برنامه نویسی "پابلوت" برای آموزش مبتدیان (اقتباس میترا کا توزیان و بهروز پرهامی)
- ۱۰ مقاله ۲ ... شبکه های کامپیوتری در تاروپود خود گرفتار می شوند (ترجمه ابراهیم مشایخ)
- ۱۱ مقاله ۳ ... نگاهی به وضع کنونی شطرنج کامپیوتری (ترجمه بهروز پرهامی)
- ۱۲ مقاله ۴ ... در باره طبیعت ادراک (ترجمه ابراهیم مشایخ و بهروز پرهامی)
- ۱۳ مقاله ۵ ... رمزگذاری نشانها (منصور جم زاد)
- ۱۴ مقاله ۶ ... کامپیوتر با سلولهای زنده (فرهاد صاحبان)



گزارش

گزارش فعالیتهای یکساله انجمن انفورماتیک ایران

(۱ مهر ۱۳۵۹ تا ۳۱ شهریور ۱۳۶۰)

آنچه در زیر بنظر اعضای گرامی می رسد، چکیده فعالیتهای مختلفی است که در جهت نیل به اهداف انجمن انفورماتیک ایران توسط اعضای هیئت اجرایی منتخب مجمع عمومی و عده ای از اعضای داوطلب و علاقمند انجام شده اند. در پایان گزارش، خلاصه ای نیز از مشکلات هیئت اجرایی، بمنظور جلب مشارکت اعضا در زمینه چاره جویی برای رفع آنها، آورده شده است.

۱- گزارش کامپیوتر: دوازده شماره از ماهنامه گزارش کامپیوتر (مهر ۱۳۵۹، شماره پیاپی ۱۶، تا شهریور ۱۳۶۰، شماره پیاپی ۲۷) منتشر شده است. در این ۱۲ شماره، بدون احتساب مقالات کوتاه (با دداشتهای) و دنباله مقالات چند قسمتی، جمعا ۴۹ مقاله علمی و فنی همراه با مطالب متنوع خبری و تخصصی در ۱۶۸ صفحه ارائه شده است. لازم به تذکر است که از مهرماه ۱۳۵۹، تعداد صفحات ماهنامه از ۱۶ صفحه به ۱۲ صفحه کاهش یافت ولی در عوض با کوچک شدن اندازه حروف و شکلهای، عملا در حدود ۵۰ درصد به حجم مطالب افزوده شد. این موضوع باعث کاهش هزینه های چاپ و توزیع ماهنامه نیز گردید. از فروردین ماه ۱۳۶۰، با افزایش حجم ماهنامه به ۱۶ صفحه و تدابیر دیگر، مجددا در حدود ۴۰ درصد به مطالب ماهنامه اضافه شد. باین ترتیب، طی دوره مورد بحث، مقدار مطالب ماهنامه به بیش از دو برابر افزایش یافته و همزمان با این موضوع، تلاش برای بهبود کیفیت مطالب و تطبیق نوع آنها با نظرات و نیازهای اعضای انجمن صورت گرفته است. تهیه فهرست دوساله مطالب برای درج در شماره اسفند ۱۳۵۹ ماهنامه و صافی ۱۲ شماره سال دوم گزارش کامپیوتر (۱۳۵۹) برای فروش به اعضای جدید و سایر علاقمندان، از دیگر فعالیتهای در این زمینه بوده است.

۲- سخنرانیها: از سلسله سخنرانیهای ماهنامه انجمن، که طبق برنامه منظمی در آخرین چهارشنبه غیر تعطیل هرماه برگزار می شوند، هشت سخنرانی با عناوین زیر طی دوره مورد بحث برگزار گردیدند:

یک سازه اطلاعاتی برای نمایش روابط فامیلی، طرح و ساختمان یک پردا زنده همه منظوره، ویژگیهای سخت افزاری پر قدرت ترین کامپیوتر جهان، برنامه نویسی با زگشتی در زبان فرترن، اعداد بزرگ در کامپیوتر و ریاضیات، کلیاتی در مورد سیستم عامل کامپیوتر "م-۱"، شناسایی متون چاپی فارسی توسط کامپیوتر، آشنائی با شبکه پیتری.

۳- عضویت: امور مربوط به عضوگیری، تمدید عضویت، صدور کارت عضویت و نگاهداری و بهنگام درآوردن نشانی اعضا کفای السابق ادامه داشت. آمار اعضای انجمن در ابتدا و انتهای دوره مورد بحث به قرار زیر است:

نوع عضویت	عمادی وابسته	دانشجوی حقوقی	جمع
۵۹/۶/۳۱	۲۳۱	۲۶	۹۰
۶۰/۶/۳۱	۳۰۰	۴۹	۱۲۵
	۴۷۸	۴	۴۶۰

از میان اعضای انجمن در پایان شهریورماه ۱۳۶۰، عضویت ۱۸۰ نفر (۱۱۳ عضو عادی، ۲۱ عضو وابسته، ۴۳ عضو دانشجویی، و ۳ عضو حقوقی) در مهرماه امسال خاتمه خواهد یافت و در صورت عدم تمدید بموقع عضویت، از فهرست اعضای انجمن حذف خواهند شد. فهرست کامل نام اعضای انجمن برای درج در شماره تیر ۱۳۶۰ گزارش کامپیوتر تهیه شد و بعلاوه هرماه اعضای جدید و افسرادی که عضویت خود را تمدید می نمودند معرفی گردیدند. لیست پستی انجمن، که در آبان ماه ۱۳۵۹ بصورت کامپیوتری در آمده بود، اخیرا بخاطر مسائل مربوط به نگهداری و دسترس پذیری کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف و ناخوانائی خط فارسی آن، مجددا به لیست دستی تبدیل شد.

۴- واژه نامه: واژه نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک در اردیبهشت ماه ۱۳۶۰ توسط انجمن منتشر شد و برای کلیه اعضای انجمن ارسال گردید. این واژه نامه انگلیسی به فارسی که حاوی ۶۰۰۰ واژه است، مورد استقبال زیادی قرار گرفت و نقدها و بررسیهای تشویق آمیز متعددی در مورد آن ارائه گردید. گروه تخصصی ریاضی، آمار و کامپیوتر، مرکز نشر دانشگاهی، تعداد ۵۰ نسخه از این واژه نامه را برای کسانی که به کار ترجمه یا تالیف کتابهای کامپیوتری اشتغال دارند خریداری نمود. فروش واژه نامه کماکان در سطح مطلوبی ادامه دارد.

۵- برنامه ریزی آموزشی: بدنبال تشکیل جلسات بحث و تبادل نظر و همچنین نظرخواهی در مورد پیشنهاد مقدماتی کمیته آموزش انجمن انفورماتیک ایران در باره برنامه دوره لیسانس رشته مهندسی کامپیوتر از طریق درج آن در ماهنامه گزارش کامپیوتر، گزارش نهائی کمیته آموزش تهیه گردید. این گزارش، که حاوی فلسفه کلی، فهرست نام دروس و ریز مواد هر درس برای یک برنامه، متعادل در جنبه های کاربردی و نظری سخت افزار و نرم افزار بود، در شماره پیاپی ۲۳ (اردیبهشت ماه ۱۳۶۰) ماهنامه گزارش کامپیوتر درج شد و نسخه هائی از آن برای وزارت فرهنگ و آموزش عالی و ستاد انقلاب فرهنگی ارسال گردید.

۶- روابط عمومی: در این زمینه فعالیتهای زیر صورت گرفته اند: حفظ تماس با اعضای انجمن بمنظور دریافت پیشنهادات و پاسخگویی به سوالات ایشان؛ معرفی انجمن از طریق تماسهای شخصی، توزیع بروشورهای اطلاعاتی، و تهیه آگهیها برای درج در مجلات علمی بصورت رایگان؛ برگزار نمودن دومین مجمع عمومی انجمن در دونوبت؛ برگزاری انتخابات میان دوره ای هیئت اجرایی انجمن؛ تهیه مقدمات برگزاری

انجمن انفورماتیک ایران



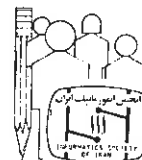
INFORMATICS SOCIETY OF IRAN

کلید آگاهی شما از رویدادهای مهم در زمینه کامپیوتر و انفورماتیک! هر شماره از ماهنامه

گزارش کامپیوتر

حاوی مقالات علمی راجع به نرم افزار، سخت افزار، کاربردها و جنبه های اجتماعی کامپیوتر و انفورماتیک، اخبار کامپیوتری ایران و جهان و مطالب متنوع دیگر است

برای اطلاع از شرایط عضویت در انجمن یا نحوه اشتراک ماهنامه گزارش کامپیوتر، با صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، آریا شهر، تهران ۱۴، ایران، مکاتبه نمایید.



گزارش کامپیوتر

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

گزارش مالی انجمن انفورماتیک ایران

از اول مهر ۱۳۵۹ تا ۳۱ شهریور ۱۳۶۰

درآمدهای انجمن		
حق عضویت اعضای غایب جدید (جمعاً ۱۱۴ نفر)	.....	
تمدید عضویت اعضای غایب (جمعاً ۱۷۳ مورد)	.....	
حق عضویت اعضای وابسته جدید (جمعاً ۲۰ نفر)	.....	
تمدید عضویت اعضای وابسته (جمعاً ۱۷ مورد)	.....	
حق عضویت اعضای دانشجویی جدید (جمعاً ۷۵ نفر)	.....	
تمدید عضویت اعضای دانشجویی (جمعاً ۵۱ مورد)	.....	
حق عضویت اعضای دانشجویی مقیم خارج (۱۳ نفر)	 (۱)	
تمدید عضویت اعضای دانشجویی مقیم خارج (۶ مورد)	 (۱)	
حق عضویت اعضای حقوقی (یک سازمان)	.....	
حق اشتراک و تمدید اشتراک ماهنامه گزارش کامپیوتر	.....	
فروش دوره اول ماهنامه گزارش کامپیوتر (جلد ۲۱)	.....	
فروش دوره دوم ماهنامه گزارش کامپیوتر (جلد ۲۲)	.....	
فروش واژه نامه مقدماتی کامپیوتر (جلد ۱۰۴)	.....	
فروش ماهنامه بصورت تک شماره (جمعاً ۱۳۶ شماره)	.....	
درج آگهی در گزارش کامپیوتر و فروش مقالات	.....	
درآمدها + موجودی سال قبل	۴۵۲۴۹۵/- ریال	
جمع:	ریال ۱۳۳۹۵۰/-	ریال ۳۰۷۱۴۰/-

هزینه های انجمن		
حق الزحمه و پاداش	.....	
تمبر و سایر هزینه های پستی	.....	
لوازم التحریر، پاکت و کاغذ، آرم انجمن، برجسب مهر و کلیشه	.....	
هزینه تجدید چاپ دوره اول و صافی دوره دوم ماهنامه	.....	
هزینه چاپ واژه نامه مقدماتی کامپیوتر	.....	
هزینه چاپ ماهنامه گزارش کامپیوتر	 (۴)	
خرید کاغذ برای چاپ واژه نامه و ماهنامه آذر سال ۱۳۶۰	.....	
کارمزد بانک	.....	
هزینه های متفرقه	.....	
جمع:	ریال ۱۹۱۷۶۵/-	ریال ۳۵۱۲۴۰/-

موجودی انجمن		
موجودی حساب بانکی شماره ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲	.....	
موجودی نقدی در تنخواه گردان	.....	
چکهای وصول نشده	.....	
هزینه ها + موجودی فعلی	۴۵۲۴۹۵/- ریال	
جمع:	ریال ۱۵۰۳۶۵/-	ریال ۱۰۶۲۵۵/-

توضیحات

- (۱) در دوره قبلی، اعضای دانشجویی مقیم داخل و خارج ازهم تفکیک نشده بودند.
- (۲) یک مورد فروش به فرد غیرعضو با دوبرابر قیمت بوده است.
- (۳) پنجاه جلد از واژه نامه بصورت یکجا با تخفیف ۱۰٪ بفروش رفته است.
- (۴) این رقم شامل هزینه کاغذ ماهنامه و چاپ پوستر و بروشور تبلیغاتی نیز بوده است در سال ۱۳۵۸، چاپ ماهنامه گزارش کامپیوتر توسط چاپخانه دانشگاه صنعتی شریف به رایگان انجام شده بود.
- (۵) موجودی واقعی حساب بانکی انجمن ۶۸۴۹۰/- ریال بوده است که ۲۲۹۵۰/- ریال آن مربوط به آندسته از فیشهای بانکی است که تا پایان شهریورماه توسط اعضاء برای انجمن ارسال نشده اند و بنابراین جزو درآمد دوره بعد بحساب خواهد آمد.

محل مهر انجمن

خزانه دار انجمن (احمد مرآت نیا)

رئیس انجمن (سهرز پیرامی)



۱۳۶۰

۱۳۶۰

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

شامل

مقالات علمی راجع به نرم افزار، سخت افزار، کارورها و جنبه های اجتماعی انفورماتیک، اخبار کامپیوتری ایران و جهان، و مطالب متنوع دیگر

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

صدوق پستی ۲۵/۱۳۶، آریا شهر، تهران ۱۴

کمیته انتشارات انجمن انفورماتیک ایران

دوره کامل سال اول (۱۳۵۸) و سال دوم (۱۳۵۹)

ما ماهنامه "گزارش کامپیوتر"

نیمه سال	اعضا	سایرین
سال اول (۱۳۵۸)	۲۰۰	۲۰۰
سال دوم (۱۳۵۹)	۳۰۰	۳۰۰

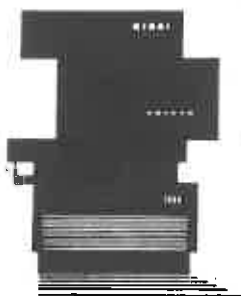
لطفاً با ارسال یک درجه انجمنی انفورماتیک ایران و یا رسید پرداخت پول به حساب جاری شماره ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه شماره ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف) تهران، درج نشانی کامل پستی خود بفرستید. تحلیف محضوس اعضا فقط برای نسخه اول منظور میشود.

سومین مجمع عمومی و انتخابات هیئت اجرایی انجمن برای مهرماه ۱۳۶۰، لازم است از بولتن انجمن ریاضی و ماهنامه دانشمند بخاطر همکاری در معرفی انجمن و از ماهنامه رایانه و ماهنامه همدرد در مورد معرفی واژه نامه مقدماتی کامپیوتر و انفورماتیک سباگذاری نمانیم. همچنین از انجمن ریاضی ایران بخاطر اجازه استفاده از ماشین تحریر برقی آن انجمن برای تهیه ماهنامه گزارش کامپیوتر تشکر می کنیم.

۷- امور مالی: گزارش مالی انجمن برای دوره مورد بحث، همراه با ارقام مربوط به سال قبل بمنظور مقایسه، درجدول پیوست داده شده است. بطور کلی، وضع مالی انجمن رضایتبخش است و پیش بینی می شود که موجودی فعلی باافزایه مبالغ دریافتی بابت حق عضویت جدید، تمدید عضویت، اشتراک ماهنامه و فروش نشریات طی یک سال آینده شکافوی مخارج را خواهد نمود. بدیهی است که تمدید عضویت بموقع اعضای گرامی موجب تقویت بنیه مالی و ایجاد امکانات بیشتر برای گسترش فعالیتها و خدمات انجمن خواهد شد.

۸- فعالیتهای دیگر: طی یک سال گذشته، جلسات هیئت اجرایی بصورت منظم و بطور متوسط ماهی دوبار بمنظور بحث و تبادل نظر در مورد امور مختلف انجمن تشکیل گردید. مدارک لازم برای ثبت انجمن به مراجع ذیصلاح داده شدند ولی شواهدی انفورماتیک کشور با این امر موافقت نکرده است. فهرست کتابهای کامپیوتری در دست تالیف و ترجمه جمع آوری شد و در شماره های پیاپی ۱۷ و ۱۸ گزارش کامپیوتر (آبان و آذر ۱۳۵۹) درج گردید.

۹- مشکلات: طی سال گذشته، انجمن با مسائل و مشکلات بسیاری دست به گریبان بود. افزایش هزینه های کاغذ و چاپ از جمله این مشکلات بود که کمیته انتشارات انجمن با ریز کردن چاپ، و در نتیجه ثابت نگاه داشتن تعداد صفحات ماهنامه علیرغم افزایش حجم مطالب، تا حدودی برآن فائق آمد. ممنوعیت و محدودیت نگاه به گام رفت و آمد در دانشگاه صنعتی شریف، که دفتر انجمن در آنجا واقع شده است، نیز مسائلی را برای هیئت اجرایی و برخی از اعضای مراجعه کننده بوجود آورد. مشکلاتی نیز در زمینه تالیف مین محل مناسب برای سخنرانیهای انجمن وجود داشت. با همه اینها، شاید مهمترین مشکل انجمن، کمبود مقالات، اخبار و گزارشهای است که از فعالیتهای و وقایع مهم مربوط به انفورماتیک در سازمانهای مختلف توسط اعضای انجمن برای درج در ماهنامه گزارش کامپیوتر تهیه شده باشند. امید است که هیئت اجرایی جدید انجمن بتواند با همکاری هرچه بیشتر اعضاء، مشکلات و کمبودهای فوق را برطرف نماید.

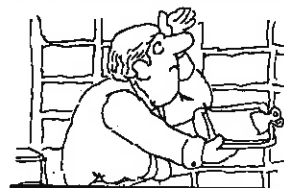


جدول ۲ - سهم سازندگان مختلف آمریکایی از بازار کامپیوترهای کوچک تجاری در سال ۱۹۷۷

سازنده	تعداد ماشینها	قیمت ماشینها (میلیون دلار)
IBM	30,300	14,900
DEC	10,020	6,410
Burroughs	7,500	7,600
Wang	17,290	11,700
NCR	6,200	5,600
Basic Four	4,416	4,894
Data General	4,580	817
Microdata	3,052	512
Gantel	1,835	1,297
BTI Computer Systems	2,072	60
سایرین	19,385	8,599
جمع کل	106,650	62,389

جدول ۱ - متداولترین انواع کامپیوترهای کوچک تجاری

سازنده	مدل	قیمت متوسط به هزار دلار
Burroughs	L Series	20
	880	40
	B800	80
Data General	CS/40	60
Datsaab	D15	70
DEC	Datsys	60
HIS	L62	100
	L6	80
IBM	S/32	50
	S/34	80
ICL	S/10	60
	2903/26	80
Kienzle	1900	12
	2000	26
	2200	32
Logabax	LX2000	12
	LX4000	30
NCR	299	12
	8100	40
	8200	80
MAI	Basic Four	78
Nixdorf	8830	38
	8870	90
Olivetti	Audit 5	10
	2030	16
Phillips	informa	16
	P330	30
	P410	46
	P430	80
Sperry Univac	BC/7	60
Systime	1000	40
	3000	60
Triumph-Adler	TA1100	14
Wang	WCS	40
	2200	32



یادداشت

واقعیت‌های درباره کامپیوترهای کوچک تجاری

آنچه در زیر بنظر خوانندگان گرامی می‌رسد مجموعه‌ای از جداول است که توسط بخش پژوهشی هفته‌نامه "کامپیوتر و رلد" تهیه شده و یک دید کلی را نسبت به بازار کامپیوترهای کوچک تجاری ارائه می‌کند. مقصود از کامپیوترهای کوچک تجاری ماشین‌هایی است که دارای بیش از ۲۰۰۰ کلمه حافظه، حداقل یک بسته نرم‌افزار کاربردی، و قیمتی بین ده تا صد هزار دلار می‌باشند. این ماشینها معمولاً توسط شرکت‌های کوچک مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگتر نیز برای کاربردهای خاص و یا بمنظور بهره‌گیری از مزایای برداش تویزی، بیش از پیش به این ماشینها رو آورده‌اند.

جدول ۳ - درصد انواع کاربردها برای کامپیوترهای کوچک تجاری ساخت کشورهای اروپای غربی

سازنده	پراخت حقوق	فروش	خرید	معین عام	صدور حساب‌های	کنترل موجودی	تخلیل سفارشات	تعمین پردازش	متفرقه هزینه
Nixdorf	16	10	5	17	12	19	4	7	1
Phillips	18	9	8	16	16	14	4	6	4
Kienzle	16	12	10	16	19	10	3	2	9
IBM	10	13	11	13	13	10	9	11	1
Olivetti	12	12	10	14	10	14	3	10	5
Honeywell	13	13	10	13	13	10	4	11	13
NCR	12	14	2	17	12	14	5	7	7
ICL	10	16	4	12	14	12	9	7	9
Burroughs	13	13	13	14	8	14	4	10	7
سایرین	16	8	5	16	14	12	7	9	2
درصد کل	12	12	8	15	15	13	5	8	2

راه‌دور فرانسه، اخیراً "دورنمایشی از تغییرات مورد نظر خود را ارائه داده است. وی دوندو را: موظف ساخته است که تبعیضهای موجود بین مشتریان را از میان ببرد. آقای وگزانندو خاطر نشان ساخته است که میل دارد مقدار سرمایه‌گذاریها در سطح فعلی باقی مانده و جدیدترین تکنولوژیها کماکان بکار گرفته شوند.

گرچه این موضوع به صراحت گفته نشده است، ولی انتظار می‌رود که بدنبال انتقادات وارد شده به تری در زمینه تحمیل سیستم کامپیوتری راهنمای تلفن به ملت فرانسه، تأکید وزارت ارتباطات راه دور در زمینه کاربردهای داخلی تله‌ماتیک بنحو چشمگیری تغییر نماید.

از "کامپیوتینگ"، ۲۰ اوت ۱۹۸۱

- Gerard Thery
- Jacques Dondoux
- Telematics = Telecommunications + Informatics
- Louis Mexandeau

اخبار جهان

تحولاتی در سیاست انفورماتیک فرانسه

بدنبال جایگزینی آقای ژارد تیری، یکی از مسئولان بر قدرت در وزارت ارتباطات راه‌دور، توسط مخالف دیرینه‌اش آقای ژاک دوندو، بروز تغییراتی در سیاست‌های تله‌ماتیک فرانسه اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

تری کسی بود که بودجه عظیم لازم برای نوسازی سیستم تلفن فرانسه را بدست آورد و اخیراً نیز مسئولیت پایه‌گذاری پروژه سیستم کامپیوتری راهنمای تلفن را بعهده داشت (گزارش کامپیوتر، شماره پیاپی ۱۳، تیر ۱۳۵۹، صفحات ۱۵ و ۱۶). آقای لویی وگزانندو، وزیر ارتباطات

اخبار ایران

اطلاعیه شورایی عالی

انفرماتیک

تهران - خبرگزاری پارس: شورای عالی انفورماتیک و توسعه سازمان برنامه و بودجه طی اطلاعیه‌ای اعلام کرد: چون تطبیق وضعیت شرکت‌های چند ملیتی کامپیوتری کشور با مقتضیات جمهوری اسلامی ایران توسط شورای عالی انفورماتیک کشور در حال تحقیق و بررسی می‌باشد لذا کلیه مراکز کامپیوتری کشور که دارای ماشین‌های ای-سی‌ام هستند در صورتیکه بابت عدم اجرای

وضعیت دانشجویان رشته کامپیوتر

بدنبال اعلام این موضوع که آن دسته از دانشجویان فوق لیسانس رشته کامپیوتر که کلیه واحدهای درسی خود را کاملاً کرده و با گذراندن پایان نامه فارغ التحصیل خواهند شد می‌توانند مطالعات خود را برای نوشتن پایان نامه آغاز نمایند، اخیراً بررسی وضعیت سایر دانشجویان دوره فوق لیسانس این رشته نیز در دستور کار کمیته تخصصی ریاضی، آمار و کامپیوتر گروه علوم پایه در ستاد انقلاب فرهنگی قرار گرفته است. این کمیته همچنین به وضع دانشجویان دوره لیسانس این رشته و ایجاد تغییرات لازم در برنامه‌های آموزش کامپیوتر در سطوح مختلف رسیدگی خواهد کرد.

T: HOW ARE YOU TODAY?
A:
M: FINE,GOOD,GREAT,OK,FANTASTIC,HAPPY, WONDERFUL,ALRIGHT
TY: GLAD TO HEAR THAT
TN: CAN I DO ANYTHING TO HELP?

دستورالعمل اول به کامپیوتر می گوید که پیام "۱" امروز حال شما چطور است؟ را ماشین کند. دستورالعمل دوم به کامپیوتر می گوید که منتظر پاسخ استفاده کننده بماند. دستورالعمل سوم کلماتی را که باید با پاسخ استفاده کننده تطابق داده شوند مشخص می نماید. دستورالعمل بعدی پیامی را که باید در صورت مثبت بودن نتیجه عمل تطابق (یافت شدن یکی از کلمات فوق در پاسخ استفاده کننده) ماشین شود نشان می دهد و دستورالعمل آخر پیام مربوط به نتیجه منفی را در بر دارد. سادگی زبان پایلوت بخصوص برای بچه ها خیلی خوشایند است. با کمک این زبان می توان مفاهیمی مانند ورودی و خروجی، انتقال کنترل، حلقه، تکرار و انشعاب را به سبب و در سطح دبستان آموخت. بعنوان مثال برنامه زیر که نام نوعی حیوان را بصورت معما مطرح کرده و با ارائه برخی از مشخصات آن، انتظار دریافت پاسخ "مار" را دارد، توسط سه دانش آموز کلاس پنجمی نوشته شده است.

R:WRITTEN BY FRANCESCA BERTONE, KATHY ROBINSON, JULIE LEE
R:DO VALLEY SCHOOL, 3TH GRADE
R:MAY 13TH, 1974
T:
T:WE'RE GOING TO PLAY A QUESTION AND ANSWER GAME
T:DO YOU WANT TO PLAY
A:
M:YES, YEAH, OK, O.K., SURE, FINE, ALRIGHT
T:HERE'S YOUR FIRST CLUE:
R:SOIL
T:TAKE A GUESS. I AM AN ANIMAL
A:
M:SNAKE
T:YOW!!!!!!
JY:END
T:I AM A VERTEBRATE
A:
M:SNAKE
T:GREAT!!!!!!
JY:END
T:MY LATIN NAME IS THAMPHOTS
A:
M:SNAKE
T:Y FAR OUT!!!!
JY:END
T:I EAT AMPHIBIANS AND INSECTS
A:
M:SNAKE
T:GOSH, YOU'RE SMART
JY:END
T:I EAT MY FOOD ALIVE
A:
M:SNAKE
T:CONGRATULATIONS!!!!
JY:END
T:I DO NOT LIVE IN THE POND
A:
M:SNAKE
T:VERY COLLY, I NEVER THOUGHT YOU'D GET IT SO SOON!!!!
JY:END
T:I GROW TO A MAXIMUM LENGTH OF THREE FEET
A:
M:SNAKE
T:YHRRILLS, YOU GOT IT!!!!
JY:END
T:AREN'T YOU EVER GOING TO GET IT
T:I'M RELATED TO THE PTERODACTYL
A:
M:SNAKE
T:I'M AMAZED!!!!!!!!!!
JY:END
T:I BEAR 50 OR MORE LIVE YOUNG IN THE SPRING
A:
M:SNAKE
T:GOOD!!!
JY:END
T:I SMIT A POUL SNEEL WHEN SCARED
A:
M:SNAKE
T:YOU GOT IT!!
JY:END
T:I DO NOT HAVE EARS
A:
M:SNAKE
T:HOW DID YOU KNOW?????
JY:END
T:I HAVE A YELLOW STRIPE DOWN MY BACK
A:
M:SNAKE
T:EXCELLENT!!!!
JY:END

مقاله

زبان برنا مه نویسی " پایلوت "

برای آموزش مبتدیان

یکی از زبانهای که در سالهای اخیر برای آموختن برنامهنویسی به مبتدیان مورد توجه واقع شده زبان پیرسیک است. اگرچه استفاده از این زبان در مسود نوجوانان و دانشآموزان نیز تا حدودی موفقیتآمیز بوده است، ولی در مسود افرادی که فاقد زمینه قبلی لازم در ریاضیات باشند، فراگرفتن برخی از جنبههای زبان پیرسیک (و بطور کلی زبانهای جبری) مشکل می نماید. این امر می تواند به خستگی و دلسردی حتی علاقمندترین افراد بیانجامد.

با این ترتیب نیاز به زبانی بهتر و ساده‌تر برای آموختن برنامه‌نویسی به مبتدیان احساس شد: زبانی مانند پایلوت. این زبان تنها هشت دستورالعمل اصلی دارد که هرکدام توسط یک حرف به شرح زیر مشخص می‌شود:

T: ماشین کردن یک پیام (خروجی)
A: قبول کردن پاسخ استفا ده‌کننده (ورودی)
M: انجام عمل تطابق با کلمات کلیدی
J: جهش به دستورالعمل برچسب دار
U: بکار بردن یک رویه (زیر برنامه)
R: یادداشت یا توضیح برنامه نویسی
C: محاسبه نمودن یک مقدار
F: پایان دادن به رویه

در زبان پایلوت می توان از متغیرهای رشته ای (مثلا "\$STRING") و عددی (مثلا "#NUMERIC") استفاده نمود.

قسمت اصلی و در حقیقت قلب زبان
پایلو، عمل "تطابق" است. وقتی یک
جمله یا یک عبارت ورودی در پاسخ به یک
سوال ارائه می گردد، این جمله دقیقاً "با"
کلمه یا کلماتی که قبل از دستورالعمل
ورودی به ماشین داده شده مقایسه می شود.
اگر یک یا چندتا از این کلمات در ورودی
یافت شوند، نتیجه عمل تطابق مثبت و
در غیر این صورت، منفی است.

با کمک دو عامل شرطی Y و N ، می توان از نتیجه عمل تطابق برای کنترل جریان برنامه استفاده نمود. مثلاً دستورالعمل TY پس از عمل تطابق به معنی "ماشین کردن یک پیام در صورت مثبت بودن نتیجه تطابق" و دستورالعمل JN به معنی "جهش به دستورالعمل مورد نظر در صورت منفی بودن نتیجه تطابق" است.

```
T:MNY BODY IS COVERED WITH SCALES
A:
M:SNAKE
TY:YOU'RE SMART
T:T:END
T:I AM COLDBLOODED
A:
M:SNAKE
TY:PRETTY GOOD!!!
JT:END
T:I AM A REPTILE
A:
M:SNAKE
TY:FINALLY!!!!!!
T: HERE'S A CRAZY PICTURE OF ME
=END
T:
T:
T:
T: XXXXXXXXXXXX
T: X XX XXXXXXXX XX
T: X XXXXXXXX XXXXXXXX
T: X XX X XXX XX
T: XXX XXXXXXX
T:XX
T:
T:
T: GARTER SNAKE
T:
T:
E:
EQUIT TELL IF YOU DIDN'T WANT TO FL
WIND DID YOU ARE FOR THE PWOR.
```

نمونه‌ای از اجرای برنامه فوق در زیر دیده می‌شود.

WE'RE GOING TO PLAY A QUESTION AND ANSWER GAME
DO YOU WANT TO PLAY?

YES

HERE'S YOUR FIRST CLUE:
TAKE A GUESS. I AM AN ANIMAL
700G

I AM A VERTEBRATE

FISH

MY LATIN NAME IS TUMAMOPHIS

FROG

I EAT AMPHIBIANS AND INSECTS

TURTLE

I EAT MY FOOD ALIVE

LIZARD

I DO NOT LIVE IN THE POND

TRACODON

I GROW TO A MAXIMUM LENGTH OF THREE FEET

PA CAT

AM I'N YOU EVER GOING TO GET IT
I'M RELATED TO THE PTERODACTYL

LIZARD

I BEAR SO SO MANY LIVE YOUNG IN THE SPRING

I DON'T KNOW

I SMELL A FOUL SMELL WHEN SCARED

TSUNK

I DO NOT HAVE EARS

PA SNAKE

HOW DID YOU KNOW?!!!!!!?

HERE'S A CRUDE PICTURE OF ME

XXXXXXXXXX

XX XX XX XX XX

XX XXXXXXXX XX XXXXXXXX XX XXXX

XX XX XXXX

XX XX XX XX

XXX ; XXXXXX

XX

CARTER SNAKE

البته پس از اینکه دانش‌آموزان چند برنامه از این نوع را نوشتند، خودشان متوجه قالب تکراری برنامه می‌شوند و این سوال برایشان پیش می‌آید که آیا راهی برای جلوگیری از این تکرارها وجود دارد. در این هنگام، آمادگی جذب مفاهیم برنامه‌فرعی و ابزارهای مفید دیگر حاصل شده است.

دکتر جان رستارک ویر^۳، طراح زبان پابلوت، می گوید: "هنگامی که من شروع به طراحی زبان پابلوت کردم، هیچ نوع زبان برنامه نویسی برای ارتباط محاوره‌ای با کامپیوتر از راه جملات یک زبان طبیعی وجود نداشت و من سعی کردم مکاتیزمهای لازم برای این کار را به ساده‌ترین صورت بوجود آورم."

اظهارنظ‌های مثبت زیر از طرف افرادی که با این زبان بگونه‌ای در تماس بوده‌اند حکایت از موفقیت نسبی پابلوت دارد:

"افرادی وجود دارند که بیشتر کلمه‌گسرا هستند تا عددگرا و برای این افراد فرا گرفتن زبان پابلوت ساده‌تر از زبان پیسیک است." "زبان پابلوت در بسیاری ورق بزنید

شخصی است.

در حال حاضر، موانعی در هردوی این بازارها وجود دارد. پیشرفت در بازار استفاده کنندگان کوچک، بدلیل کمبود برنامه های کاربردی استاندارد (مانند بسته های حسابداری یا کنترل موجودی انبار) که برای مشتریان شبکه های محلی طرح شده باشند، معوق مانده است. همچنین در مورد بازار شرکت های بزرگ، این تردید وجود دارد که آیا مدیرانی که روی کامپیوترهای شخصی سرمایه گذاری کرده اند حاضرند استقلال خود را از دست داده و بایبوند یافتن به شبکه محلی، زیر دیریک مدیر کامپیوتر قرار گیرند یا خیر.

یکی از موانع در راه شرکت های جدید شبکه سازی، مبارزه بلندمدتی است که با شرکت های قدیمی و جا افتاده در پیش دارند. این شرکت های قدیمی تر که تا بحال سعی می کردند اتصال دستگاه هایشان را به سیستم های بیگانه هرچه مشکل تر نمایند، اکنون سخت مشغول کار بر روی استانداردهای مشترک برای ارتباطات سخت افزار و نرم افزار می باشند و باین ترتیب لزوم پیوند یافتن دستگاه هایشان را به شبکه های ناهمگن پذیرفته اند.

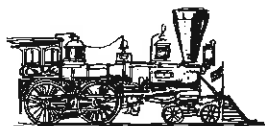
با این اوصاف، به مشتریان شبکه های محلی توصیه می شود که یا منتظر بمانند و یا حداقل زمان زیادی را برای انتخاب صرف نمایند. پیچیدگی زیاد این سیستمها و نیز ظهور مداوم شبکه های جدیدتر و بهتر، مقایسه بین آنها را مشکل ساخته است. این مشکل از انتخاب نحوه اتصال سیستمها (از نظر نوع کابل یا وسیله ارتباطی) آغاز و به قراردادهای مربوط به نحوه و سرعت رد و بدل کردن اطلاعات و دستورالعملها ختم می شود.

یکی از عوامل مشکل کننده کار این واقعیت است که تسهیلات ارتباطی بسیاری از دستگاه های موجود، پس از ساخت آنها و با عجله به این دستگاه ها اضافه شده اند. علاوه بر تمام این مشکلات، مسائل مربوط به کنترل تمام قسمتهای یک شبکه، که ممکن است دارای بیش از هزار جز مختلف باشد، ابعاد جدیدی به موضوع می بخشد.

ترجمه: ابراهیم نقیب زاده مشایخ
از "اگونومیست"، ۲۵ ژوئیه ۱۹۸۱

پادداشتهای

1. Local networking شبکه سازی محلی
2. Word processor کلیمه پرداز
3. Disk memory حافظه گردهای



تولید کنندگان مستقل جدید، کمالیا در خلال دو سال اخیر ظهور کرده اند، درمدمند تا براین بیگانه ترسی در شبکه های کامپیوتری فائق آیند. آنها می گویند که نتیجه گرایشات تولید کنندگان کامپیوتر و تمایل مشتریان به خرید دستگاه های مختلف جهت کارهای متفاوت ولی مربوط به هم، بصورت فزاینده ای نامعقول بنظر می رسد.

پایانه هایی که در بخش حسابداری قرار دارند کمالیا نمی توانند با آنها ای که در قسمت پرداخت حقوق هستند تماس برقرار کنند؛ سیستم کلمه پرداز که در قسمت خدمات مشتریان وجود دارد نمی تواند از مدارکی که توسط کلمه پردازهای بخش فروش نگهداری می شوند استفاده نماید؛ مدیری که از کامپیوتر شخصی خود استفاده می کند، راه سریعی جهت دستیابی به داده های موجود در پردازنده مرکزی کامپیوتر شرکت در اختیار ندارد.

هدف برخی از تولید کنندگان مستقل شبکه های کامپیوتری حل این نوع مسائل از طریق وصل کردن همه چیز بهم دیگر است! دستگاه هایی که باید بهم وصل شوند از طریق آمیزه ای از سخت افزارها و نرم افزارهای مخصوص و استاندارد با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند. این تولید کنندگان، تعریف اولیه شبکه های "محلی" را از راه منظور نمودن سیستم های که از نظر جغرافیایی پراکنده اند و یا اتصال شبکه های محلی مختلف به یکدیگر، بسط داده اند.

برخی دیگر از تولید کنندگان در طراحی شبکه های محلی بر اساس تنها یک یادو نوع دستگاه تخصص دارند.

فلسفه های متفاوتی در پس هریک از این شیوه ها وجود دارد. دسته اول از تولید کنندگان عقیده دارند که شرکت های بزرگ کمالیا دارای دستگاه های متعددی هستند که می توان آنها را از طریق شبکه به یکدیگر متصل نمود و لذا بیفایده است که از آنها بخواهیم این دستگاه ها را با فوجی از کامپیوترهای شخصی جایگزین سازند. مدیران کامپیوتر در چنین شرکت های، بطور فزاینده از ازدیاد سریع کامپیوترهای شخصی، که مرکزیت کنترل آنها را تهدید می کنند، نگران می باشند.

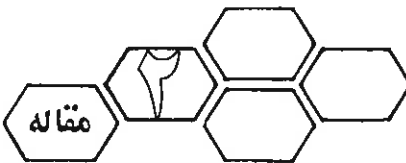
دسته دوم از تولید کنندگان معتقدند که شبکه سازی بر روی کامپیوترهای کم هزینه و استاندارد شخصی، کلید آینده می باشد. کامپیوترهای شخصی، که روز بروز ارزانتر و بر قدرت تر می شوند، می توانند از راه شبکه سازی، امکانات پرهزینه تری مانند پرونده های گردهای و دستگاه های چاپ را بصورت مشترک مورد استفاده قرار دهند. باین ترتیب، بازار اصلی برای شبکه های محلی کمالیا مشابه بازار کامپیوترهای

از کشورها مورد استفاده قرار می گیرد و هم اکنون می توان برنامه های پایلوت را به زبان فرانسه، اسپانیولی، عربی و ... نوشت. "زبان پایلوت با تنها هشت فرمان می تواند کار بسیاری از زبانهای پیچیده تر را که برای بوجود آوردن مطالب آموزشی بر مبنای کامپیوتر طرح شده اند انجام دهد".

پادداشتهای

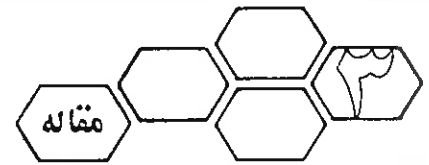
1. PILOT
2. Matching
3. Dr. John Starkweather

اقتصادیاس میترا کا تو زیان و بهروز پورهای
از "اینترپرایس"، سپتامبر ۱۹۷۸



شبکه های کامپیوتری در تاروپود خود گرفتار می شوند

به زعم علاقمندان به امور کامپیوتر، امروزه شبکه سازی محلی^۱ داغترین موضوع رشته علوم کامپیوتر است. هدف این نوع شبکه سازی، پیوند دادن لوازم و دستگاه های "دفا ترکار آئینده" (از قبیل کلمه پردازها^۲، کامپیوترها، پرونده هایی که بر روی حافظه گردهای^۳ نگهداری می شوند و دستگاه های چاپ) است که معمولاً در یک ساختمان و یا ساختمانهای همجوار قرار دارند. البته روشهای مختلف شبکه سازی، متعدد و پیچیده هستند. تولید کنندگان زیادی نیز وجود دارند که هریک مدعی در اختیار داشتن راه حل دقیق و قطعی برای شبکه سازی محلی می باشند و این امر بر سرگردانی مشتریان می افزاید. بسیاری از این خریداران هنوز تنها تصمیم گیری نهائی در این زمینه که آیا اصولاً باید لوازم و دستگاه های خود را از طریق شبکه ای بهم متصل سازند یا خیر، راه درازی در پیش دارند. در این بین کسانی نیز وجود دارند که فکر می کنند ممکن است استفاده از شبکه، بجای حل مشکل، خود بر مشکلات آنها بیافزاید. با وجودیکه چنین شک و تردیدهایی قابل درک است، ولی قدیمی ترین انواع شبکه های محلی سالهاست که مورد استفاده قسار می گیرند. این شبکه ها معمولاً توسط تولید کنندگان کامپیوترهای کوچک و معمولی جهت پیوند دادن دستگاه های ساخت خودشان تاء مین می شوند. ولی در طراحی شبکه ها، تولید کنندگان عمداً سعی دارند که اتصال دستگاه های بیگانه را بسیار مشکل سازند.



نگاهی به وضع کنونی شطرنج کامپیوتری

توضیح ویرایشگر: چون یادداشتها و خبرهایی که تاکنون درباره شطرنج کامپیوتری داشته‌ایم مورد توجه عده زیادی از خوانندگان ما هنامه واقع شده‌اند، تصمیم داشتیم که در اولین فرصت ممکن، مقاله جامعی در این زمینه که وضعیت فعلی برنامه‌های بازی شطرنج را از نظر طرز کار و قدرت بازی نشان دهد درج نماییم. آنچه در زیر می‌خوانید ترجمه مقاله جدیدی است که توسط رابرت فیلمن در مجله "مکتیکال اینتلیجنسر" برشته تحریر درآمده است. آقای فیلمن دارای درجه دکتری در رشته علوم کامپیوتر از دانشگاه استنفورد و در حال حاضر استادیار علوم کامپیوتر در دانشگاه ایندیانا (ایالات متحده آمریکا) است. صاف لسه حل نشده مورد علاقه دکتر فیلمن، کسه درجه لیسانس خود را در رشته ریاضی اخذ نموده است، تعیین کامل بودن یا پایان پذیر بودن تابع زیر است:

$$F(1) = 1$$

$$F(x) = F(2x+1) \quad x \text{ برای ساینمقادیر فرد}$$

$$F(x) = F(x/2) \quad x \text{ برای مقادیر زوج}$$
 موضوع پایان نامه دکتر فیلمن در زمینه روشهای نمایش "بصیرت" در کامپیوتر بوده است که تحت راهنمایی دکتر جان مک کارتی، یکی از صاحبزبان رشته هوش مصنوعی، نوشته شده است.

اخیرا "شطرنج کامپیوتری" مورد توجه عده زیادی قرار گرفته است. دلیل این امر، از یک طرف ظهور برنامه‌های کامپیوتری که می‌توانند با شطرنج‌بازان خوب رقابت نمایند و از طرف دیگر به بازار آمسیدن ماشینهای کوچک شطرنج‌باز مبتنی بر ریزپردازنده‌هاست.

طبق معمول همراه با این پیشرفت علمی، کتابهای متنوع و تشریحات عامه پسند نیز برای تشریح آن به بازار سرازیر شده‌اند. از میان این کتابها، چهار کتاب دیوید لوی، کسی که شهرت خود را نه از راه نوشتن برنامه‌های کامپیوتری برای بازی شطرنج بلکه از راه رقابت با این شطرنج‌بازهای کامپیوتری بدست آورده است، دید نسبتا خوبی از سیر تحول شطرنج کامپیوتری ارائه می‌کند (مآخذ ۲ تا ۵).

موقعیت لوی با یک شرط بندی در سال ۱۹۶۸، یعنی زمانی که وی قهرمان شطرنج اسکاتلند بود، آغاز شد. او با عده‌ای از متخصصین کامپیوتر ۱۲۵۰ پوند انگلیسی شرط بست که ظرف مدت ۱۰ سال هیچ برنامه کامپیوتری نمی‌تواند وی را شکست دهد. تا زمانی پس از این شرط بندی، چنین بنظر می‌رسد که متخصصین فوق الذکر هیچ بخشی برای موفقیت در مقابل یک استار بین المللی شطرنج مانند لوی ندارند. ولی در سالهای ۱۹۷۶ و ۱۹۷۷، دو نفر سر برنامه نویسی سیستم بنامهای دیوید سلیپت

و لاری آتکین^۶ توانستند با برنامه مسسه "شطرنج ۴/۵" خود ابتدا در یک مسابقه سطح "بی" در کالیفرنیا و سپس در یک مسابقه باز در مینیاپولیس به مقام اول دست یافته و یک حریف احتمالی را برای لوی مشخص سازند.

البته بنظر لوی، دلیل موفقیت‌های برنامه فوق الذکر عدم آمادگی روحی بازیکنان دیگر برای رقابت با یک کامپیوتر بود و نه قدرت آن. در هر حال چنین بنظر می‌رسد که برنامه "شطرنج ۴/۵" نسبت به اسلاف خود دارای کیفیت بازی خیلی بهتری است، گرچه هنوز قدرت آن در سطح قدرت لوی نبود.

مسابقه نهایی برای تعیین تکلیف این شرط بندی در اوت ۱۹۷۸ در شهر تورنتو انجام شد ("گزارش کامپیوتر"، سال اول، شماره ۴، مهر ۱۳۵۸، صفحه ۷). حریف لوی در این مسابقه، برنامه "شطرنج ۴/۷" (از اخلاف برنامه قبلی) بود و وی می‌بایست برای بردن شرط، حداقل سه امتیاز از شش بازی بدست آورد.

در سال ۱۹۵۰، کلود شانون^۷ سه روش را برای ساختن برنامه‌های کامپیوتری شطرنج‌باز ارائه نمود. برنامه‌های نوع "الف"، تمام حرکات را تا عمق معینی در نظر گرفتند و وضعیتهای حاصل از آنها را ارزیابی می‌کنند. برنامه‌های نوع "ب" همان روش قبلی را بکار می‌برند با این تفاوت که آن دسته از شاخه‌های درخت جستجو را که قابل توجه بنظر نمی‌رسند هوس می‌کنند. برنامه‌های نوع "پ" هدف‌گرا هستند، گرچه خود شانون مشخص نکرده است که چگونه می‌توان به چنین برنامه‌هایی دست یافت.

تقریبا تمام شطرنج‌بازان کامپیوتری خوب، منجمله "شطرنج ۴/۷"، از نوع "الف" هستند و برای تعیین حرکات خود از دو مکانیزم استفاده می‌کنند. مکانیزم اول، جستجوی درخت امکانات تا عمق معینی با روش مینیماکس^۸ و مکانیزم دوم، بررسی ایستای برگهای درخت است. بمعبارت دیگر، برای هر موقعیت صفحه شطرنج، کامپیوتر تمام حرکاتی را که می‌تواند انجام دهد در نظر می‌گیرد. برای هر یک از این حرکات، کامپیوتر خود را بجای حریف قرار می‌دهد و این مراحل را بصورت برگشتی ادامه می‌دهد.

البته از آنجاشیکه اندازه درخت کامل بازی شطرنج از تعداد الکترونهای موجود در جهان هستی بزرگتر است، کامپیوتر نمی‌تواند حرکات را تا آخر بازی پیش‌بینی و بررسی نماید. بنابراین کامپیوتر تا عمق معینی پیش‌رفته و هرجا احساس نمود که با اندازه کافی جلو رفته است، به بررسی ایستای موقعیت حاصل می‌پردازد. این عمق بررسی می‌تواند ثابت باشد و یا براساس عواملی مانند

وضع بازی، مدت زمان باقی مانده، زمان لازم برای جستجو و یا اهمیت شاخه مورد بررسی (یک برنامه خوب نباید در یک نقطه حساس بازی، مثلا پس از حرکت منجر به کیش، متوقف شود) توسط برنامه تعیین گردد.

بررسی ایستا بمعنی نگاه کردن به صفحه بازی و تعیین این موضوع است که کدامیک از دو بازیکن جلوتر است. نظریه‌های فعلی در زمینه بررسی ایستا تا کید را بر روی اختلاف مادی در مهره‌ها قرار می‌دهند (کدامیک از بازیکنها مهره‌های بهتر و بیشتری بر روی صفحه دارد)، ولی موارد دیگر از قبیل تحرک مهره‌ها، ترتیب قرار گرفتن پیاپی‌ها و کنترل صفحه رانیز در نظر می‌گیرند.

برنامه نویسی در انتخاب عواملی که باید در تابع بررسی ایستا دخالت داده شوند آزاد است ولی باید این نکته را در نظر داشته باشد که مقدار این تابع بدفعات زیاد محاسبه خواهد شد و بنابراین باید حتی الامکان ساده باشد. نتیجه نهایی بررسی ایستا یک عدد است که نظر ماشین را در مورد موقعیت صفحه شطرنج نشان می‌دهد. هرچه این عدد بزرگتر باشد، اعتقاد ماشین به موفقیت خودش در بازی بیشتر است.

در قسمتهای انتهایی درختی که بررسی ایستا بر روی گره‌های آن انجام شده است، مقادیر حاصل از بررسی حرکات مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شوند. اگر حرکت بررسی شده مربوط به ماشین باشد، حرکتی که مقدار تابع را حداکثر می‌نماید انتخاب می‌شود. برعکس اگر حرکت بررسی شده مربوط به حریف باشد، مقدار حداقل تابع در نظر گرفته می‌شود. این مقادیر به گره‌های بالا فرستاده می‌شوند و حرکت بسوی ریشه درخت با حداقل و حداکثر کردن مقدار تابع بررسی ایستا بصورت یک درمیان ادامه می‌یابد. بخاطر همین حداقل و حداکثر کردنهای متناوب است که این روش "مینیماکس" نامیده می‌شود.

روش ذهنی آلفا پتا^۹ برخلاف روش مینیماکس کامل تمام شاخه‌های ممکن را جستجو نمی‌کند. روش آلفا پتا برای استدلال بنا شده که اگر مثلا حریف شما یک حرکت خیلی خوب برای ضربه زدن به شما داشته باشد، دیگر مهم نیست که در صورت انجام سایر حرکات چه اتفاقی می‌افتد چون او با احتمال قوی آن حرکات را انجام نخواهد داد. اگر تعداد حرکتهای ممکن در هر سطح از درخت (درجه انشعاب درخت) شرقیبا^{۱۰} مساوی B باشد و بخواهید تا عمق D را جستجو نمایید، روش مینیماکس کامل در حدود B^D و روش آلفا پتا با انتخابهای مناسب در حدود $B^{\sqrt{D}}$ بررسی ایستا انجام خواهد داد.

برنامه "شطرنج ۴/۷" که با لوی سابقه داد از روش آلفا پیتا استفاده می کرد. این برنامه در واسط بازی ناعق ۸ (هشت نیم حرکت یا چهار حرکت کامل ازدو طرف) و در اواخر بازی، که درجه انشعاب درخت بازی کمتر است، تا عمق ۱۲ را بررسی می نمود و در مورد بعضی از حرکات، بیش از ۱/۵ میلیون بررسی ایستا انجام می داد. تقریباً تمام کتابهای که در باره شطرنج کامپیوتری نوشته شده اند جزئیات روش آلفا پیتا را تشریح می کنند. خواننده علاقمند می تواند به کتاب اول لوی (مآخذ ۲) و یا کتاب نیلسون در باره هسوسش مصنوعی (مآخذ ۱۰) مراجعه نماید. جزئیات برنامه "شطرنج ۴/۵" در مآخذ ۱۱ تشریح شده است. شرحی که در این مآخذ درباره عوامل انتخاب شده برای تابع بررسی ایستا وجود دارد مسلماً برای خوانندگان جالب خواهد بود.

نتیجه روش جستجویی که برنامه "شطرنج ۴/۷" مورد استفاده قرار می دهد، یک بازی کاملاً تاکتیکی است بطوریکه بدام انداختن ماشین از طریق ترکیبهای پیچیده بسیار مشکل است (چون ماشین همه حرکات را بررسی می کند). فقط برنامه فوق فاقد یک استراتژی و دید کلی نسبت به بازی است. مثلاً مفاهیمی مانند "تدارک حمله از جناح شاه" و یا "بدست آوردن کنترل مرکز صفحه" برای این برنامه شطرنج بیگانه اند.

لوی در بازی کردن با برنامه های شطرنج مهارت دارد و قبل از مسابقه این محدودیتها را می شناخت. او می دانست که بهترین راه شکست دادن ماشین، استفاده از بازی دفاعی، اجتناب از موقعیتهای خیلی تاکتیکی و ساده کردن بازی بمنظور استفاده موثرتر از امتیاز برنامه ریزی و استراتژی است. بقول خود لوی: "من هیچ کاری نمی کردم و منتظر بودم که ماشین با دست خود گورش را بکند!" با اینحال، کامپیوتر توانست بازی اول را مساوی کند و این بخودی خود یک موفقیت محسوب می شد چون تا آن زمان هیچ ماشینی نتوانسته بود تحت شرایط مسابقات رسمی با یک استاد بین المللی مساوی کند. لوی توانست با اجتناب از پیچیدگیها، دو بازی بعدی را ببرد و امتیاز خود را به ۲/۵ برساند. او برای بردن شرط خود تنها به نیم امتیاز دیگر از سه بازی باقی مانده نیاز داشت.

در این شرایط، لوی احتیاط را کنار گذاشت و به تجربه پرداخت. او می خواست کامپیوتر را در نقطه قدرتش، یعنی در یک بازی تاکتیکی، شکست دهد. در مقابل چشمان حیرت زده حضار، لوی شکست خورد. حالا کامپیوتر نه تنها با یک استاد بین

المللی مساوی کرده بود بلکه در مقابل وی برنده نیز شده بود! در بازی بعدی، لوی به سبک دفاعی قبلی خود بازگشت و ماشین را شکست داد.

پس از این مسابقه، بازیندگان مبلغ شرط بندی را به لوی پرداختند. جان مک کارتی، یکی از کسانی که در این شرط بندی شرکت کرده بود، همراه چک خود یادداشتی برای لوی فرستاد که در آن نوشته بود: "حتی اگر شما این مسابقه را به یک برنامه غیرهوشمند، که بازی آن مبتنی بر آزمایش تمام امکانات است، می باختید، من احساس نمی کردم که علم هوش مصنوعی مستطابین باخت بوده است."

لوی اکنون پیشنهاد نموده است که این شرط بندی به میزان ده هزار دلار تا سال ۱۹۸۴ تمدید شود. وی اظهار داشته که احتمالاً پس از سال ۱۹۸۴ دیگر قادر به رقابت با شطرنجیهای کامپیوتری نخواهد بود. همچنین اخیراً "بنیاد فردکین ۱۲" جایزه ای به مبلغ یکده هزار دلار را برای اولین برنامه کامپیوتری که موفق به شکست دادن قهرمان شطرنج جهان شود اختصاص داده است. خوانندگان علاقمند به آگاهی از مسابقات و جوایز مختلف دیگری که در این زمینه موجودند می توانند مآخذ ۱۲ را مطالعه نمایند.

همانطور که گفتیم، برنامه های شطرنجیاز نوع "ب" تمام حرکات ممکن را در نظر نمی گیرند بلکه در هر سطح از درخت بازی، چند حرکت از "بهترین" حرکتها را برای بررسی بیشتر انتخاب می کنند. طبیعی است که با این روش، خطر نادیده گرفتن بعضی از حرکتها بظاهر بیهوده ولی مهم وجود دارد. با این جهت، این نسوع شطرنجیهای کامپیوتری تاکنون چندان موفق نبوده اند.

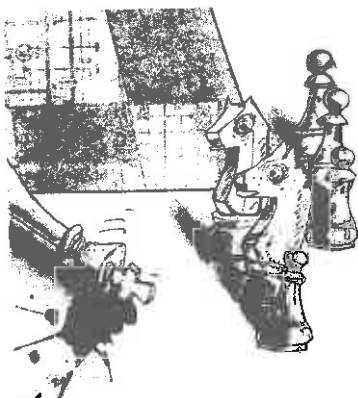
برنامه های شطرنجیاز پیشرفته از نوع "الف"، مانند "شطرنج ۴/۷" و آخرین خلف آن "شطرنج ۴/۹"، گاه چندین میلیون موقعیت را برای تعیین حرکت خود بررسی می کنند. ولی مطالعات روانشناسی نشان داده اند که حتی استادان بزرگ بین المللی تنها ۱۰۰ موقعیت را در هر حرکت مورد بررسی قرار می دهند. یک استاد بزرگ بسادگی می فهمد که کدام موقعیتها را باید بیشتر تحلیل کند و "دلایلی" برای چنین انتخابهایی دارد. خلاصه ای از نتایج این نوع مطالعات در باره مهارت شطرنجیازی در انسان، در مآخذ ۱۴ ارائه شده است.

یک برنامه شطرنجیاز نوع "پ" قاعدتاً باید بهمین ترتیب عمل نماید. موفق ترین نمونه از این قبیل برنامه ها، برنامه "پارا دایز" است که در یک آزمایش موفق شده است ۹۷ درصد از مسائل تاکتیکی و مشکل میان بازی را که در مآخذ ۱۶ مطرح

شده اند بدرستی حل کرده و در این راه بجای بررسی صد ههزار موقعیت، تنها دهها عدد از امکانات را مورد توجه قرار دهد. اگرچه برنامه هایی مانند "پارا دایز" می توانند گاه در موقعیتهای بسیار مشکل، حرکات درخشانی را ارائه نمایند، ولی در طول مسابقات طولانی با شکست مواجه می شوند. با اینحال ایجاد قابلیت بازی محسوساترژیک یکی از موضوعات عمده پژوهشی شطرنج کامپیوتری را تشکیل می دهد. قابل توجه است که برنامه "شطرنج" اخیراً توسط برنامه ای بنام "پل" از مقام قهرمانی برنامه های کامپیوتری بزرگشده شده است. روش کار برنامه "پل" نیز مبتنی بر جستجوی کامل امکانات است ولی این برنامه از سخت افزار ویژه ای استفاده می کند که دارای قابلیت جستجوی بسیار سریع است. با توجه به اینکه در مسابقات شطرنج بین کامپیوترها، تنها ۳ دقیقه وقت برای هر حرکت در نظر گرفته می شود، برنامه "پل" با قابلیت بررسی حدود ۳۰ میلیون موقعیت در این فاصله زمانی، از امتیاز چشمگیری نسبت به حریفان خود برخوردار است.

آیا می توان امیدوار بود که یک برنامه کامپیوتری شطرنج در آینده نزدیک به درجه استاد بزرگ بین المللی برسد؟ پاسخ خود لوی در این زمینه منفی است. وی عقیده دارد تا زمانی که درک برنامه ها از بازی شطرنج افزایش نیابد، هرگز نخواهند توانست با طرافت یک قهرمان جهان بازی کنند.

این اظهار نظر لوی تا حدودی ناآگاهانه بنظر می رسد. البته ممکن است که کامپیوترها هرگز نتوانند در سطح بایی فیشر بازی کنند ولی خود لوی نیز از عهده این کار برخواهد آمد! ظاهراً لوی ایسن احساس غلط را دارد که "اگر کامپیوتر کاری را انجام دهد، آن کار را باید غیر هوشمندانه دانست". این احساس در قضیه تسلیر بنحو جالبی بیان شده است (مآخذ ۱۲): "هوش مصنوعی شامل موضوعاتی است که هنوز در آنها موفقیتی بدست نیآورده ایم!"





in Chess Skill in Man and Machine, Springer-Verlag, Berlin, 1977, pp. 34-53.

15. Wilkins, D., "Using Patterns and Plans in Chess," *Artificial Intelligence*, Vol. 14, 1980, pp. 165-203.
16. Reinfield, F., *Win at Chess*, Dover Books, New York, 1958.
17. Hofstadter, D.R., Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid, Basic Books, New York, 1979, p. 601.
18. Berliner, H., "A Chronology of Computer Chess and Its Literature," *Artificial Intelligence*, Vol. 10, 1978, pp. 201-214.
19. Nau, D.S., "Pathology on Game Trees: A Summary of Results," *Proc. of the First National Conf. on Artificial Intelligence*, 1980, pp. 102-104.

انجام دهند بوجود خواهند آمد. همچنین در زمینه نمایش آگاهی راجع به بازی شطرنج و سروکله زدن با مفاهیم، پیشرفتهای در شرف وقوع است. برای این اساس، باید منتظر روزنه‌چندان دوری باشیم که یک کامپیوتر عنوان قهرمانی شطرنج جهان را بخود اختصاص دهد. ●

ترجمه آزاد توسط بهروز پرها می

یادداشتها و مآخذ

1. Filman, R.E., "Computers and Chess," *The Mathematical Intelligencer*, Vol. 3, No. 2, 1981, pp. 71-75.
2. Levy, D., *Chess and Computers*, Computer Science Press, Maryland, 1976.
3. Levy, D. and M. Newborn, *More Chess and Computers*, Computer Science Press, Maryland, 1980.
4. Levy, D., *1975 U.S. Computer Chess Championship*, Computer Science Press, Maryland, 1976.
5. Levy, D., *1976 U.S. Computer Chess Championship*, Computer Science Press, Maryland, 1977.
6. David Slate and Larry Atkin
7. Shannon, C.E., "Programming a Computer to Play Chess," *Philosophy Magazine*, Ser. 7, 41, 1950, pp. 250-275.
8. Minimax search
9. The alpha-beta heuristic
10. Nilsson, N.J., *Problem Solving Methods in Artificial Intelligence*, McGraw-Hill, New York, 1971.
11. Slate, D.J. and L.R. Atkin, "Chess 4.5: The Northwestern University Chess Program," in *Chess Skill in Man and Machine*, Springer-Verlag, Berlin, 1977, pp. 82-118.
12. The Fredkin Foundation
13. Robinson, A.L., "Computer Chess: Belle Sweeps the Board," *Science*, Vol. 210, 17 Oct. 1980, pp. 293-294.
14. Charness, N., "Human Chess Skill,"

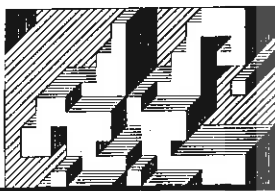
همین روشی غیرهوشمندانه ماشینها در بازی شطرنج آنها را قادر ساخته است که اکثریت قریب به اتفاق انسانها را شکست داده و تنها در مقابل کسری از یک درصد از شطرنج‌بازان مغلوب شوند. لوی حاضر نیست این موضوع را یک موفقیت عمده بشمار آورد. آیا برای تحت‌تأثیر قرار دادن آقای لوی، یک میمون تربیت شده با یسد بتواند اشعاری مانند شعر حافظ بسراید یا اینکه اشعاری در سطح یک شاعر درجه دوم نیز کفایت می‌کند؟

شاید احساس هانس پرلینر، که خودش زمانی قهرمان شطرنج مکاتبه‌ای جهان بوده است، در این زمینه صحیحتر باشد (مآخذ ۱۸). وی می‌گوید: "از این امر می‌توان نتیجه گرفت که شطرنج‌بازان با این تصور که بازی شطرنج عمدتاً یک بازی فکری است خود را قریب می‌دهند چون ظاهراً بخش عمده‌ای از مسائل شطرنج از راه جستجوی کامل قابل حل هستند...."

شاید عجیب باشد که کامپیوترها نتوانسته‌اند در پیشرفت بازی شطرنج نیز موثر واقع شوند. مثلاً دو مورد از تغییر و تفسیر قوانین شطرنج در سالهای اخیر مدیون کامپیوترها بوده است. یکی از این موارد مربوط به این قانون است که هرگاه پس از ۵۰ حرکت هیچ پادهای جلو نرود و هیچ مهره‌ای زده نشود، هریک از دو بازیکن می‌تواند ادعای تساوی نماید. عدد ۵۰ باین دلیل انتخاب شده بود که تصور می‌رفت هر وضعیت پرنده در پایان بازی قاعدتاً باید با این تعداد حرکت به نتیجه برسد. ولی برنامه‌های مخصوص پایان بازی نشان داده‌اند که هنگامیکه شاه و رخ در مقابل شاه و اسب قرار گیرند، در صورت بازی صحیح دو طرف، به نتیجه رسیدن بازی گاه تا ۵۴ حرکت طول می‌کشد.

بررسیهای انجام شده در مورد بازیها به نظریه الگوریتمها نیز کمک کرده است. مثلاً اخیراً ثابت شده است که برای برخی انواع بازیها، جستجوی مینیماکس یا آلفابتای با عمق بیشتر ممکن است باعث بدتر شدن وضع بازی گردد (مآخذ ۱۹). با توجه باینکه کارآئی شطرنج‌بازهای کامپیوتری با افزایش عمق جستجو مرتباً بالا رفته است، این موضوع شاید عجیب بنظر برسد. احتمال دارد که نتایجی از این قبیل باعث اصلاح و یا حتی جایگزینی روش آلفابتا گردند.

فعالیت و تحقیق در زمینه شطرنج کامپیوتری کماکان ادامه دارد. با کاهش هزینه ساخت‌افزار کامپیوتر و گرایشهای موجود در استفاده از ماشینهای چند - پردازنده‌ای، برنامه‌هایی که می‌توانند جستجوی خود را با وسعت و عمق بیشتری



سرگرمی

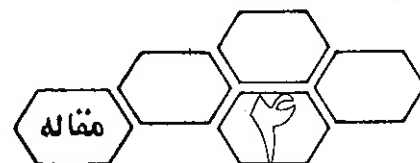
این برنامه چکار می‌کند؟

آیا می‌توانید بگوئید که نتیجه محاسبه برنامه زیر، که در زبان پسیک نوشته شده، چیست؟ اگر حوصله کردید و کامپیوتری با وقت‌اضافی نیز در اختیار داشتید، برنامه را برای مقدار بزرگی از N (مثلاً بیش از یک میلیون) اجرا کرده نتیجه را تعبیر نمایید. ●

```
A = 0
FOR I = 1 TO N
  A = A + I*INT(N/I)
NEXT I
A = SQR(12*A/(N*N + N))
PRINT A
```

از "کامپیوتر بولتن"، ژوئن ۱۹۸۱





درباره طبیعت ادراک

توضیح و پراشگر: آنچه در زیر بنظر خوانندگان گرامی می رسد، ترجمه یک مقاله توصیفی است که در همایشی در سال ۱۹۷۵ توسط دکتر هریبرت سایمون ارائه شده و در سال ۱۹۷۷ در مجموعه مقالات آن همایش چاپ رسیده است. دکتر سایمون در سال ۱۹۷۵ مشترکا با آلن نیوول جایزه تورینگ را، که پرافتخارترین جایزه علمی در رشته کامپیوتر است، دریافت نمود. این جایزه به مناسبت پژوهشهای مهم نیوول و سایمون در زمینه های هوش مصنوعی، ماهیت ادراک، و پردازش لیستها به ایشان اعطاء گردید. دکتر سایمون که در حال حاضر استاد رشته کامپیوتر دانشگاه کارنگی ملون^۴ در ایالات متحده آمریکا است، در سال ۱۹۷۸ جایزه نوبل را در رشته اقتصاد دریافت نموده است.

مقدمه

مفهوم "ادراک"، به همراه اصطلاحات دیگری مانند "هوش"، "مسأله حل کردن" و "معنی"، در زمره مفاهیمی هستند که از مجموعه اصطلاحات زندگی روزمره گرفته شده و بدون ارائه تعریف فنی دقیق، در رشته هوش مصنوعی بکار می روند.

در واقع برای رشته هوش مصنوعی، ابهام موجود در مفهوم "ادراک" تا حدودی مفید بوده است. محققین تلاش کرده اند که از طریق ایجاد برنامه هایی که مانند اشخاص دارای ادراک رفتار می کنند (البته در سطحی بسیار محدود)، در معنی آن نفوذ نمایند. پژوهشگران مختلف، محدوده های متفاوتی از رفتارها را جهت آزمایش سیستمهای خود انتخاب کرده اند. دهه اخیر شاهد تعداد قابل ملاحظه ای از انواع رفتارهای هوشمندانه جالب توجه بوده و بر اثر آن آگاهی ما در مورد اینکه چه پردازشهای اطلاعاتی و چه سازمانهایی برای آن پردازشها جهت ادراک مورد نیاز می باشند، گسترش یافته است.

همانگونه که در مورد این موضوع پژوهشهای هوش مصنوعی متداول است، ابتدا مثالهای تجربی از طریق اجرای برنامه هایی جهت نمایش پدیده مورد نظر جمع آوری می گردد، سپس این برنامه ها جهت یافتن مکانیزمها و ساختهای مشترک تحلیل شده و سرانجام کوششهایی برای عمومیت بخشیدن به انواع مکانیزمهای اصلی جهت تولید پدیده و چگونگی تأثیر آنها بعمل می آید.

اولین برنامه های درک کننده

شروع تحقیقات هوش مصنوعی — بر روی فرآیند ادراک در اواسط دهه ۱۹۶۰ میلادی

بوده است. در اینجا بعضی از ایس — تحقیقات را، جهت ملاحظه اینکه چه وجوه تشابهی موجود است و چه تمایمهایی می تواند در مورد آنها صورت گیرد، مسرور می کنیم. این بررسی شامل تعداد محدودی از این تحقیقات، که نگارنده با آنها آشنائی دارد، می شود.

تا آنجائیکه من می دانم، اولین مقاله رشته هوش مصنوعی که در عنوان آن لغت "درک" وجود داشت، مقاله رابرت لیندسی بنام "حافظه استنتاجی بعنوان اساس ماشینهایی که زبانهای طبیعی را درک می کنند"^۱ بود. دومین عنوان در مقاله "یک برنامه کامپیوتری که درک می کند"^۲، نوشته پرتراام رافائل، آمده بود. کوشش دیگری در این زمینه (با وجود اینکه خود لغت "ادراک" در عنوان مقاله وجود ندارد) در تحقیقات شخصی نگارنده در مورد همگردان ذهنی^۳ بعمل آمده است که صورت اولیه آن در سال ۱۹۶۳ بعنوان یک گزارش علمی انتشار یافت.

این سه کوشش، دارای دو وجه تشابه می باشند: (۱) هدف آنها فهمیدن زبانهای طبیعی است ولی چیزی بیش از تجزیه ساده زبان در آنها مورد نظر است؛ (۲) منظور از "ادراک" در آنها، استخراج معانی پیاپی و ورودی و نیز استنتاجاتی است که از جملات ورودی متوالی بعمل می آید.

سیستم لیندسی، جملاتی را که روابط خانوادگی را تشریح می کنند می پذیرد. مثلاً "جملاتی نظیر "علی پدر حسین است". سیستم این اطلاعات را در حافظه معنایی شکل یک درخت خانوادگی ذخیره می سازد. بنحوی که اگر فراگیرد که "الف" برادر "ب" و "ب" پدر "پ" است، می توانست استنتاج کند که "الف" عموی "پ" می باشد.

بصورت مشابهی، سیستم رافائل از اطلاعات "یک مرد دو دست دارد" و "یک دست پنبه انگشت دارد"، استنتاج می نماید که یک مرد دارای ده انگشت است. در هردو سیستم، استنتاج به ترکیب اطلاعاتی که در دو یا چند جمله از جملات ورودی وجود دارد و اطلاعات معنایی ذخیره شده در باره تعریف عبارات مشترک (مانند "عمو" یا "دارد") وابسته است.

عملیات ادراک در همگردان ذهنی تا حدودی متفاوت هستند. یکی از آنها، جایگذاری اطلاعات جا افتاده در دستورالعملهای ورودی است. فرآیند ادراک در همگردان ذهنی نیز، مانند سایر سیستمها، مستلزم ترکیب تکه های اطلاعاتی که در زمانهای مختلف و از منابع مختلف بدست آمده اند می باشد.

با وجودیکه این سه برنامه در ظاهر کاملاً متفاوتند، ولی وجوه اشتراک قابل ملاحظه ای در مکانیزمهایی که جهت ادراک بکار می برند وجود دارد. هرسه با تجزیه

جمله ورودی در زبان طبیعی، بمنظور استخراج ساختهای ضمنی رابطهای، آغاز می کنند. هرسه برنامه جملات تجزیه شده را در قالب مشابهی، جهت تسهیل در کشف روابط بین آنها، ذخیره می کنند (نمایش متعارفی). بالاخره، هرسه برنامه دارای قابلیت استنتاج (با طبیعتهای متفاوت) هستند.

این کوششهای اولیه در جهت ساختن برنامه هایی که زبانهای طبیعی را بفهمند مشخص ساخته اند که چهار نوع مکانیزم پردازش برای چنین برنامه هایی حائز اهمیت است: (۱) یک تجزیه کننده زبان طبیعی، (۲) پردازشی جهت تبدیل اطلاعات ورودی به نمایش متعارفی و ذخیره نمودن آن در حافظه معنایی، (۳) نوعی قابلیت استنتاج جهت کشف معنی ضمنی از طریق بهره برداری از روابط بین جملات ورودی، و (۴) یک مکانیزم انطباق جهت دستیابی به اطلاعات ذخیره شده در حافظه معنایی که مکمل اطلاعات رشته ورودی می باشند.

برنامه های درک کننده در دهه ۱۹۷۰

هنگامیکه به کانون تحقیقات بر روی مسأله "ادراک" در حوالی سال ۱۹۷۰ نظر بیافکنیم، در می یابیم که تأکیدات تا حدودی تغییر یافته اند. در این مقطع زمانی، استخراج معنی از زبان طبیعی دیگر مسأله ای نیست و سوال اصلی این است که چگونه باید این معانی را با اطلاعاتی که از مجاری دیگر، بخصوص اطلاعات موجود در تصاویر، بدست می آید ترکیب نمود. در اینجا به سه برنامه از این نوع و یک برنامه دیگر اشاره خواهد شد.

در سه مورد اول، معلومات سیستم محدود به ورودیهایی در شکل زبان طبیعی نیست. آنها می توانند حتی به دنیای واقعی "نگاه" کنند و با کمک مدل تصویری "جهان اطراف" که در اختیار دارند، اطلاعات دریافتی را تعبیر نمایند. عملیات مربوط به ادراک در این سه سیستم کاملاً متفاوت هستند.

کولز^۷ تحقیقات خود را به تجزیه نحوی جملات مبهم معطوف ساخته است. او معتقد است که با درست داشتن تصویری از آنچه یک جمله تشریح می کند می توان با آزمودن اینکه کدامیک از تجزیه ها با تصویر انطباق دارد، ابهامات را مرتفع ساخت. تصویر از طریق یک نمایشگر نگاره ای توسط قلم نوری به کامپیوتر وارد می شد. سپس با تبدیلاتی، هم نمایش تصویری و هم نمایش جمله ای در قالب حساب رستندات بیان می شدند و باین ترتیب مقایسه بین آنها امکان پذیر می گردید.

سیکلوسی^۸ در مورد فراگیری زبان از طریق بدست آوردن دستور و واژگان زبان از روی دنباله ای از جملات (قیاس کَل از

جزء) تحقیق نمود. همراه با هر جمله ورودی، یک ساختار لیستی برای نمایش تصویر که معنی جمله را نشان می‌داد وجود داشت. با انطباق کلمات شناخته شده، جمله بر ساختار لیستی، کلمات شناخته شده باقی مانده با بقیه عناصر ساختار لیستی قابل انطباق می‌گردید. با این روش، سیستم می‌توانست فهمی از جملات جدید که شامل یک یا چند عنصر ناشناخته بودند بدست آورد. و بتدریج واژگان و دانش نحوی خود را گسترش دهد.

برای سیستم وینوگراد، ادراک بمعنی توانایی پاسخگویی به سؤالاتی در زبان طبیعی را جمع به نمایش متعارفی یک تصویر و اطاعت از دستوراتی در مورد بهم زدن و تنظیم مجدد تصویر بود.

بنابراین، رفتارهایی که گواه قابلیت درک در این سه برنامه هستند کاملاً متمایزند: برطرف نمودن ابهامات نحوی، فراگیری دستور و واژگان یک زبان طبیعی، و پاسخگویی به سؤالات و اطاعت از فرامین چیزی که بین همه این کارها مشترک بود. نیاز به سازماندهی و مقایسه اطلاعاتی بود که بدو شکل تصویری و کلمه‌ای ارائه شده بودند. حال می‌بینیم که این برنامه‌ها از چه مکانیزم‌هایی استفاده می‌کردند و این مکانیزم‌ها در مقام مقایسه با آنهایی که در خلال نیمه دوم دهه ۱۹۶۰ بوجود آمدند چگونه‌اند.

هر سه سیستم بروشنی نیاز به بسک تجزیه‌کننده جهت انجام پردازش اولیه جملات ورودی دارند. دو سیستم اول، اساساً از نمایش متعارفی برای مقایسه پذیر نمودن اطلاعات تصویری و جمله‌ای استفاده می‌کنند. هر سه سیستم دارای نوعی مکانیزم استخراج هستند.

کارهایی که سیستم وینوگراد انجام می‌دهد، به مکانیزم‌های بیشتری نسبت به آنچه گفته شد نیاز دارد. به‌منظور پاسخ‌گویی به سؤالات در مورد یک تصویر، برنامه باید قادر به تشخیص عوامل مختلف تصویر و رابطه آنها باهم باشد و جهت اطاعت از دستورات، باید بتواند تغییراتی در روابط بین عوامل ایجاد نماید. این قابلیت‌ها درست همان چیزهایی هستند که در مورد انسانها بخشی از ادراک را تشکیل می‌دهند: قابلیت شناسایی یک شیئی از روی نام آن و توانایی نشان دادن، لمس کردن و احیاناً حرکت دادن آن. سیستم وینوگراد همچنین قادر به پاسخگویی به سؤالاتی در مورد علت کارهای خود است. به عبارت دیگر این سیستم "می‌فهمد" که چرا عملی را انجام می‌دهد.

تاکنون تقریباً توانسته‌ایم داستان را به زمان حاضر برسانیم. قبل از بحث در مورد برنامه‌های دارای ادراکی که اکنون

تحت بررسی هستند و یا نگاهی به وضعیت این برنامه‌ها در آینده، بد نیست نظری دقیقتر به معنی ادراک بیا فکنیم.

تعریفی برای ادراک

مور و نیوول^{۱۰} تعریف عمومی زیر را برای ادراک ارائه نموده‌اند:

هرگاه "الف" در مواقع مناسب از آگاهی "ب" استفاده نماید، می‌گوئیم آن آگاهی را درک کرده‌است.

این تعریف دقیقاً چه می‌گوید و چگونه شکلهای مختلف ادراک را در برنامه‌هایی که بررسی نمودیم در برمی‌گیرد؟ سسه مطلب در تعریف وجود دارد که نیازمند توضیح بیشتری است: اولاً این واقعیت که صریحاً "به درک آگاهی" اشاره می‌کند، ثانیاً این موضوع که هیچ اشاره‌ای به نوع آگاهی مورد نظر ندارد، و ثالثاً وجود ابهام خیلی زیاد در عبارت "درمواقع مناسب".

در مکالمات روزمره، مراد ما از درک موضوعی توسط یک شخص غالباً بصورت درک اطلاعات ارائه شده در قالب یک زبان طبیعی و یا درک موقعیتی که وی در آن قرار گرفته می‌باشد. بنابراین، بدون اینکه خود را بیش از اندازه محدود کرده باشیم، می‌توانیم درک آگاهی را شامل دو عنصر درک زبان و درک موقعیت بدانیم. با این توضیحات، می‌توان گفت که آگاهی مورد اشاره در تعریف فوق از منابع مختلف (داده‌های جمله‌ای یا تصویری ورودی، اطلاعات ذخیره شده، حافظه معنایی و تجزیه و تحلیلها و استنتاجهای داخلی) سرچشمه می‌گیرد.

حال به بررسی دقیقتر معنی عبارت "درمواقع مناسب" می‌پردازیم. مسور و نیوول خاطرنشان می‌سازند که معنی این عبارت با مشخص شدن کارها یا هدفهای سیستم تثبیت می‌شود. بنابراین، "در مواقع مناسب" یعنی هرگاه استفاده از آگاهی مورد نظر باعث تسهیل در انجام کارها یا حصول هدفهای سیستم شود. با این اوصاف، چنین بنظر می‌رسد که تعریف مور و نیوول چهارچوب مفیدی را بوجود آورده است که بسیاری از معانی دقیق ادراک را تحت شرایط مختلف در برمی‌گیرد. علاوه بر تعریف عمومی مذکور، مور و نیوول فهرستی از موضوعاتی را که باید در ساختن یک سیستم دارای ادراک مورد توجه قرار گیرد ارائه نموده‌اند. بطور خلاصه، این فهرست شامل هشت موضوع زیر است:

- ۱ - نمایش: نحوه ذخیره نمودن آگاهی.
- ۲ - تبدیل: تبدیل آگاهیهای موجود به اعمال مناسب.
- ۳ - تشبیه: قرار دادن اطلاعات دریافتی در قالبهای داخلی سیستم.

- ۴ - تطبیق: تغییرات بلندمدت سیستم برای تطبیق با فراگیری.
- ۵ - جهت داشتن: تعیین هدفها و زیر-هدفها در فرآیند حل مسأله.
- ۶ - بهره‌وری: افزایش بازده و بررسی پیچیدگیهای موجود.
- ۷ - خطایابی: کنترل خطاهای به‌منظور افزایش دقت.
- ۸ - عمق: میزان عمق آگاهی و ادراک.

برنامه "آندرسنتند"^{۱۱}

حال به پروژه‌های تحقیقاتی جاری، که سعی در توسعه قابلیت‌های سیستم‌های دارای ادراک دارند، می‌پردازیم. درک یک مسأله با حل مسأله و یاحتی توانایی حل آن تفاوت دارد. مسائل بسیاری وجود دارند که هیچکس قادر به حل آنها نیست ولی بسادگی قابل درکند. یک مثال معروف در این زمینه حدس گلدباخ^{۱۲} است: "هر عدد زوج را می‌توان بصورت حاصلجمع دو عدد اول نمایش داد".

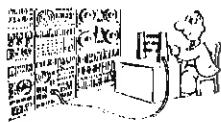
معنی اینکه کسی فرضیه گلدباخ را بفهمد ولی نتواند آنرا اثبات یا رد کند چیست؟ یک معنی آن اینست که بسادگی می‌توان درستی این حدس را برای هر عدد زوجی با در نظر گرفتن جفت‌های اعداد اول کوچکتر از آن عدد آزمود. بنابراین چنانچه حدس گلدباخ را درست باشد، باید عدد زوجی وجود داشته باشد که برای آن چنین جفتی از اعداد اول یافت نشود. بنابراین، درک حدس گلدباخ دانش نسبتاً خوبی را در زمینه فهم اثباتهای احتمالی آن فراهم می‌کند بدون اینکه لزوماً روش اثبات یا رد آنرا بدست دهد.

برنامه "آندرسنتند" دستورالعملهای نوشته شده به زبان طبیعی را بعنوان ورودی دریافت می‌کند، مسأله مطرح شده را "درک می‌کند" و سپس اطلاعات مورد نیاز یک حلال عمومی مسائل^{۱۳} را بعنوان خروجی تولید می‌نماید. بنابراین برنامه "آندرسنتند" خود قادر به حل مسأله نیست. به عبارت دیگر، مراحل درک مسأله و حل آن کاملاً از هم تفکیک شده‌اند.

تنها منبع اطلاعات خارجی این برنامه مجموعه‌ای از دستورالعملهای تشریح کننده مسأله است. منابع داخلی برنامه شامل موارد زیر است: (۱) تجزیه کننده زبان طبیعی، (۲) تواناییهایی برای تبدیل متن تجزیه شده به نمایش داخلی بصورت بسک ساختار لیستی از اشیاء و روابط، (۳) برنامه‌های ذخیره شده که توانایی اصلاح ساختار لیستی و انجام آزمایشهای مختلف را بر روی آن دارند، (۴) توانایی برای انطباق دادن عملیات داخلی با دستورالعملهای ورودی، و (۵) توانایی برای اجرای

Understand Natural Language," in Computers and Thought, McGraw-Hill, New York, 1963, pp. 217-233.

5. Raphael, B., "SIR: A Computer Program which Understands," AFIPS Conf. Proc., Vol. 26, 1964 Fall Joint Computer Conf., pp. 577-590.
6. Simon, H.A., "The Heuristic Compiler," in Representation and Meaning, Prentice-Hall, 1972, Chap. 1.
7. Coles, L.S., "Syntax Directed Interpretation of Natural Language," in Representation and Meaning, Prentice-Hall, 1972, Chap. 5.
8. Siklossy, L., "Natural Language Learning by Computer," in Representation and Meaning, Prentice-Hall, 1972, Chap. 6.
9. Winograd, T., "Understanding Natural Language," Cognitive Psychology, Vol. 3, 1972, pp. 1-191.
10. Moore, J. and A. Newell, "How Can Merlin Understand?", in Knowledge and Cognition, Erlbaum Associates, Maryland, 1974, Chap. 9.
11. The UNDERSTAND Program
12. Goldbach's Conjecture
13. General Problem Solver (GPS)



ارسال مطالب برای "گزارش کامپیوتر"

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

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

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

۳ - مقالات باید بصورت ماشین شده (با ذکر مشخصات ماءخذ و نام نویسنده و ضمیمه کردن نسخه‌ای از اصل مطلب در مورد مقالات ترجمه شده) در یک روی کاغذ و در دو نسخه ارسال شوند. ما همنامه "گزارش کامپیوتر" در قبول یا رد مقالات رسیده، خلاصه کردن آنها و هر نوع حک و املاح دیگر آزاد است. در صورت تمایل میتوانند قبل از نهیسه مقاله، تلفنی با ما در مورد آن مشورت کنند.

۴ - مقالات و سایر مطالب رسیده مسترد نخواهند شد. نویسنده شخصاً مسئول نظرات ابراز شده در مقاله است و درج مقاله به معنی تأیید محتوای آن توسط انجمن انفورماتیک ایران نیست.

کامپیوتری بتواند از این جهات "هوشیار" باشد چیست؟

آن آگاهی‌ای که در صورتهای تفسیر، تشریح یا اثبات روش حل یافت می‌شود، در واقع نوعی آگاهی در باره آگاهی است و این همان چیزی است که بنظر من هوشیاری را تشکیل می‌دهد. هنگامیکه یک سیستم بتواند برنامه‌های خود را بررسی، تحلیل و اصلاح کند، دارای انواع بدردیخور دیگری از آگاهی می‌شود. استفاده از این نوع آگاهیها رابطه نزدیکی با ظرفیت سیستم جهت یادگیری و بدست آوردن صورتهای جدیدی از ادراک دارد.

نتیجه گیری

چنین بنظر می‌رسد که انتهای برای مسائل مربوط به ادراک وجود نداشته باشد. تحقیقات در هوش مصنوعی، حداقل شش نمونه از چنین مسائلی را در طول دهه اخیر معین ساخته است. در ابتدا، به ادراک بصورت توانایی استخراج معنی از ورودیهای به زبان طبیعی و استنتاج اطلاعاتی که بطور ضمنی در آن ورودیها وجود داشت نظیر افکنده می‌شد. سپس تأکیدات به توانایی ترکیب و تلفیق اطلاعات بدست آمده از منابع مختلف منتقل گردید. اینک آنچه برای تحقیقات در دهه آینده پیش روی ما قرار دارد، سوالاتی در باره شکلی از ادراک، بنام "هوشیاری" است.

بنابراین، طراحی و بررسی سیستمهای دارای ادراک از این پس نیز زمینه پرثمر و مهیجی را برای تحقیقات در هوش مصنوعی تشکیل خواهد داد. یکی از مسائلی که باید در راه بررسی روشهای تاءمین "هوشیاری" مورد توجه قرار گیرد، امکان استفاده از مکانیزمهای واحد در سطوح مختلف است. باین ترتیب شاید بتوان با استفاده از روش زنجیره‌ای، از سطح نسبتاً پائین از آگاهی شروع نمود و برنامه را تدریجاً به سطوح بالاتر از آگاهی و نهایتاً به "آگاهی از خود" یا هوشیاری رساند.

ترجمه و خلاصه شده توسط
ابراهیم نقیبزاده مشایخ و بهروز پیرهای

یادداشتها و ماءخذ

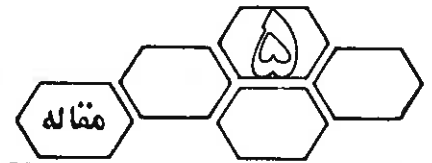
1. Simon, H.A., "On the Nature of Understanding," Perspectives on Computer Science, Academic Press, New York, 1977, pp. 199-216.
2. Newell, A. and H. Simon, "Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search," (1975 Turing Award Lecture), Communications of the ACM, Vol. 19, No. 3, March 1976, pp. 113-126.
3. Carnegie-Mellon University
4. Lindsay, R.K., "Inferential Memory as the Basis of Machines which

برنامه‌های ذخیره شده بصورت تفسیری، بر روی ساختهای که تحت بنود دوم بنا شده‌اند. بنا براین با وجودیکه کار برنامه "تندرستند" با کار سایر برنامه‌هایی که تاکنون بررسی کرده‌ایم متفاوت است، ساخت آن دارای مکانیزمهای اساسی مشابهی با ساخت سایرین می‌باشد: یک تجزیه کننده، پردازشهای جهت ساختن نمایش متعارفی از متن تجزیه شده، و یک پردازش انطباقی که با استفاده از اطلاعات ورودی تجزیه شده، پردازشهای مناسب را انتخاب می‌کند. چنانچه برنامه "تندرستند" را با برنامه وینوگراد مقایسه نمایم، به دو وجه تمایز عمده برمی‌خوریم. اولاً در برنامه وینوگراد، نمایش متعارفوسی تصویر که برنامه روی آن عمل می‌کنند، موجود و مشخص است، درحالیکه بخشی از کار برنامه "تندرستند"، ایجاد آن نمایش از روی متن زبان طبیعی می‌باشد. ثانیاً برنامه "تندرستند" در شکل فعلی خسود بطور قابل ملاحظه‌ای از اطلاعات معنائی ذخیره شده کمتری نسبت به برنامه وینوگراد استفاده می‌کند و در عسوس اطلاعات خود را بیشتر از تجزیه دستور - العملهای ورودی بدست می‌آورد. باین خاطر، این برنامه در مورد مسائل تجزیدی، مانند اغلب معماها، کارآئی بیشتری دارد.

ادراک و هوشیاری

حال بیایید برای چند لحظه، توجه خود را از برنامه‌های کامپیوتری به رفتار انسانی برگردانیم. چگونه درک یک شاگرد از مسأله‌ای را می‌آزماییم؟ باین منظور، می‌توانیم:

- ۱ - سرعت او را در یادگیری یک راه حل مسأله، فراموش نکردن این راه حل در طول زمان و یا بکار بستن آنرا در مورد مسائل مشابه بررسی نمایم.
 - ۲ - طبیعت روشی را که او جهت حل مسأله مورد استفاده قرار داده است از نظر درجه کلیت آن در نظر بگیریم.
 - ۳ - توانائی او را جهت فراخواندن و بکارگیری روش حل، هنگامی که برای حل یک مسأله مناسب بود، ارزیابی کنیم.
 - ۴ - توانائی او را در مورد تشریح و تفسیر روش حلش با عبارات دیگر آزمایش نمایم.
 - ۵ - توانائی او را در تشریح یا اثبات اینکه چگونه و چرا روش حلش درست کار می‌کند، بسنجیم.
- دو آزمون آخر، نسبت به آنچه تا کنون گفته‌ایم، نکات تازه‌ای را بمیان می‌آورند: نکاتی که به مفهومی بنام "هوشیاری" ارتباط پیدا می‌کنند. معنی اینکه یک برنامه



رمزگذاری نشانیها

منصورجمزاد
مرکز کامپیوتر توانیر (نیروگاه طرشت)

در بسیاری از کاربردهای تجاری کامپیوتر لازم است که پرونده افراد مختلف در حافظه کمکی ذخیره شود و از جمله اطلاعاتی که نگاه داشته می شود، نشانی افراد است. در کاربردهایی که با رکوردهای بسیار زیادی سروکار دارند، مساءله نگهداری نشانیها و بهنگام در آوردن آنها کار بسیار مهم و وقت گیری است.

در سیستمهای تهیه صورت حساب برای مشترکین برق، آب، با تلفن که با تعداد زیادی مشترک سروکار دارند، مثلاً شرکت برق منطقه ای تهران ۱/۵ میلیون مشترک دارد، وقت گیر بودن مساءله بهنگام در آوردن نشانی مشترکین بیشتر مشهود است و در این قبیل موارد شاید نشانیها هرگز کاملاً بهنگام نباشند.

از آنجا که نام بسیاری از خیابانها، میادین و کوچه ها مرتباً در حال تغییر است، لازم است نشانی مشترکین دائماً بهنگام در آورده شود. این بهنگام در آوردن در شرایط عادی جز از راه متنگنه کردن مجدداً تمام میدان نشانی و نوشتن آن در رکورد مربوطه امکان پذیر نمی باشد.

برای رفع این اشکال و نیز بمنظور صرفه جویی در فضای حافظه کمکی، الگوریتمی برای رمزگذاری نشانیها پیشنهاد شد. پس از پیاده شدن سیستم نشانیهای رمزگذاری شده، هر تغییر نام خیابان یا کوچه با تغییر دادن یک اسم در یک پرونده بخصوص عملی می شود و نیازی به تغییر دادن میدان نشانی تک تک رکوردها نیست.

در سیستم نشانیهای رمزگذاری شده، بجای یک میدان نشانی، دو میدان (یکی برای آندسته از اسمی که رمزگذاری می شوند و دیگری برای بخشی از نشانی که قابل رمزگذاری نیست) در نظر گرفته می شود. میدان اول دارای طول ثابت ۱۰ بایت است که در آن حداکثر ۵ رمز بصورت اعداد صحیح ۱۵ بیتی ذخیره می شوند و میدان دوم دارای طول متغیر است.

اگر بخواهیم نشانی مشترک را کسسه رمزگذاری شده است بصورت غیر رمزی روی کاغذ چاپ کنیم، ابتدا رمزهای موجود را به نامهای مربوطه تبدیل کرده، کنار هم قرار می دهیم و سپس میدان دوم را، که قسمت غیر قابل رمزگذاری نشانی را در بر دارد، به رشته حاصل ملحق می کنیم.

برای تشریح جزئیات الگوریتم، لازم است که ابتدا شکل نشانی ورودی را مشخص نمائیم. نشانیهای ورودی بصورت زیر نوشته می شوند:

خیابان ولی عصر / خ نیلوفر / کوچه یاسمن / ک عدل / کوچه دوم / پلاک ۱۲

علامت "ممیز" ("/") در واقع تفکیک کننده اسمی از یکدیگر است. تعداد این علامتها دلخواه است ولی فقط پنج تای اول آنها در نظر گرفته می شود: یعنی فقط پنج اسم اول رمزگذاری خواهند شد. البته این تعداد قابل تغییر است.

اسمهای تفکیک شده در یک بردار جای می گیرند. یک اسم بعد از "تمفیه" شدن ممکن است معتبر (نام خیابان، میدان یا کوچه بخصوصی) باشد یا نباشد. در صورتی که نام معتبر باشد، رمز نظیر آن پیدا شده و در میدان مربوط به رمزه ثابت می شود.

این عمل برای پنج اسم تفکیک شده اول تکرار می شود. با برخورد به اولین اسم نامعتبر، فرآیند فوق قطع شده، از آن اسم تا انتهای نشانی ورودی بعنوان قسمت غیر قابل رمزگذاری در میدان مربوط به نشانی رمزگذاری نشده نگهداری می شود.

برای تشخیص معتبر بودن اسمی، پروندهای تشکیل می دهیم که در آن تمام اسمی معتبر خیابانها، میدانها و کوچه ها وجود دارند و در مقابل هر اسم، یک رمز موجود است. ممکن است چندین اسم دارای یک رمز باشند کسسه این حالت یا بخاطر تغییر اسم و یا بر اثر وجود صورتهای املاتی متفاوت برای یک اسم ایجاد می شود.

ولی قبل از ایجاد این پرونده، باید اسمی خیابانها "تمفیه" شوند. تمفیه شدن باین علت لازم است که در زبان فارسی یک حرف دارای چندین صورت است: مثلاً "حرف ه" به سه صورت "ه"، "ه" و "ه" و "حرف غ" به چهار صورت "غ"، "غ"، "غ" و "غ" ظاهر می شود. برای اینکه از نظر رمز گذاری اشکالی بوجود نیاید، هر حرف به صورت واحدی تبدیل می شود. مثلاً اگر

اسم "انقلاب" بعنوان ورودی داده شود، پس از تمفیه تبدیل به "انقلاب" می گردد و این صورت است که در پرونده مربوط به اسمی معتبر ذخیره می شود.

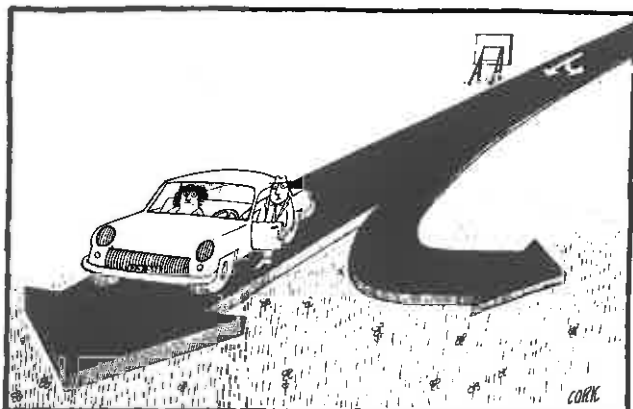
برای اینکه اسمی یکسانی که برای یک میدان، خیابان، یا کوچه وجود دارد از هم قابل تفکیک باشند، مثلاً، میسندان، انقلاب، خیابان انقلاب، قبل از این اسمی یک رمز رقمی ثبت می شود کسسه نشان می دهد این اسم مثلاً مربوط به یک خیابان است. بنابراین اسم "خیابان انقلاب"، در این مرحله بصورت "انقلاب" در خواص آمیخته می شود.

پروندهای که این اسمی را در خود دارد بصورت شاخص دار است و کلید این پرونده نیز اسمی فوق هستند. بنابراین قبل از ایجاد پرونده لازم است که رشته های نشان دهنده اسمی معکوس گشته و سپس جور شده تا بتوان از آنها بعنوان کلید استفاده نمود. پس در این مرحله اسم "خیابان انقلاب" به "بالقان ۲" تبدیل می شود.

حال برای تشخیص معتبر بودن یا عدم اعتبار یک اسم، ابتدا با پستی آنرا به طریق فوق تمفیه کنیم و سپس روی پرونده شاخص دار بدنبال آن کلید (اسم تمفیه شده) بگردیم. اگر این کلید وجود داشت، اسم مورد نظر معتبر و در غیر این صورت نامعتبر است.

برای تولید مجدد نشانی از روی شکل رمزگذاری شده آن، نیاز به پرونده دیگری داریم که آن نیز یک پرونده شاخص دار بوده و از جمله اطلاعاتی که در آن ثبت شده است، یک اسم و یک رمز عددی است. این رمزهای عددی در واقع کلید این پرونده اند و هر یک از این اعداد بیانگر رمزی هستند که در پرونده قبلی در مقابل اسم معتبری نوشته شده است. اسمی که در هر رکورد این پرونده در مقابل رمز عددی نوشته شده، صورت تمفیه نشده نام خیابان، میدان، یا کوچه ای است که دارای آن رمز عددی می باشد.

ورق بزنید



دنباله اخبار انجمن

و با استقبال چشمگیری از جانب اعضای انجمن و کارکنان شرکت ایزایران مواجه شد، توسط آقای دکتر پرهامی در دست تهیه است که با عنوان "مسائل مربوط به زبان و خط در کاربردهای کامپیوتر" در یکی از دو شماره بعدی ماهنامه چاپ خواهد شد. متأسفانه علیرغم تلاش برای ترتیب دادن سخنرانی بلافاصله قبل از جلسه مجسمه عمومی ماه بعد، انجمن موفق به این کار نشد. گزارش فعالیت‌های یکساله و ترازنامه انجمن انفورما تیک ایران در همین شماره به نظر اعضای گرامی می‌رسد.



اعضا

تغییرات در آمار اعضای انجمن

افراد زیر در امردادماه و شهریورماه ۱۳۶۰ به عضویت انجمن درآمدند:

۱۲۹۵	آیت الله مددی	محمدحسین (عادی)
۱۲۹۶	امینیان	علی (عادی)
۵۱۳۶	بهمنیا	فرهاد (دانشجویی)
۱۲۹۰	پورمصلح	منوچهر (عادی)
۱۲۹۲	ترکمانی	ناصر (عادی)
۵۱۳۵	حریری	همایون (دانشجویی)
۱۲۸۶	دریانی زاده	محمد (عادی)
۱۲۸۷	ذکریا	سعیده (عادی)
۳۰۴۶	زندى پور	محسن (وابسته)
۵۱۳۷	مدیق مقدم	محمد (دانشجویی)
۱۲۹۱	عرشی	تیمور (عادی)
۱۲۹۹	عرفانی	شروین (عادی)
۳۰۴۷	علیزاده	منیره (وابسته)
۱۳۰۰	فلاحی	مهدی (عادی)
۵۱۳۸	کنگاورى	محمدرضا (دانشجویی)
۵۱۳۳	متقی	محمدرضا (دانشجویی)
۳۰۴۴	مقدم	شاهلا (وابسته)
۱۲۹۴	منتظری	بهزاد (عادی)
۵۱۳۴	میرفخراتی	کوروش (دانشجویی)
۱۲۹۸	میرهادی	لیلی (عادی)
۱۲۹۷	نورزادفر	سهیلا (عادی)
۱۲۸۸	نیک آشتین	محسن (عادی)
۱۲۸۹	وزیرزاده	هادی (عادی)

همچنین طی دوماه امرداد و شهریور ۱۳۶۰، نوع عضویت افراد زیر تغییر یافته است:

حسن قربان	فاطمه	(دانشجویی به وابسته)
دانی	ویدا	(دانشجویی به عادی)
طیبقیان	ملیحه	(دانشجویی به وابسته)
فروری نوفرست	فروردین	(دانشجویی به وابسته)
نهرودی	علی اکبر	(وابسته به عادی)
نیک حسینی	زیبا	(دانشجویی به وابسته)

ضمناً "هواپیمائی ملی ایران به جمع اعضای حقوقی انجمن انفورما تیک ایران پیوسته است. باین ترتیب، آمار اعضای انجمن در پایان شهریورماه ۱۳۶۰ به قرار زیر بوده است:

عادی	وابسته	دانشجویی	حقوقی جمع کل
۳۰۰	۴۹	۱۲۵	۴۷۸

در مهرماه ۱۳۶۰، افراد زیر به جمع اعضای انجمن اضافه شدند:

۱۳۰۴	آرام	بیژن (عادی)
۱۳۰۱	بهشتی	مرتضی (عادی)
۱۳۰۵	حاجی اسماعیلی	لی لی (عادی)
۱۳۰۲	حکیمی نائینی	شریا (عادی)
۳۰۵۲	قلعه گلابی	علی (وابسته)
۵۱۴۰	هاشمی یگانه	شیرین (دانشجویی)

درعوض ۱۰۶ عضو عادی، ۲۱ عضو وابسته، ۴۱ عضو دانشجویی، و ۳ عضو حقوقی بخاطر عدم تمدید بموقع عضویت از فهرست اعضای انجمن حذف شده‌اند. باین ترتیب، آمار اعضای انجمن در پایان مهرماه به قرار زیر است:

عادی	وابسته	دانشجویی	حقوقی جمع کل
۱۹۸	۲۹	۸۵	۳۱۳

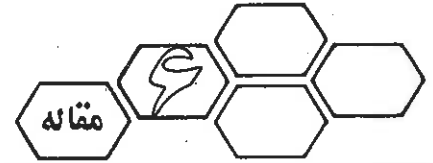
البته تعدادی از اعضاء نیز در جلسه مجمع عمومی ۲۹ مهرماه حضوراً عضویت خود را تمدید نمودند که این امر هنوز در دفاتر انجمن منعکس نشده است.

تمدید عضویت

از بین اعضای قبلی انجمن، افراد زیر طی سه ماه امرداد، شهریور، و مهر ۱۳۶۰، عضویت خود را تمدید نموده‌اند. ضمن سپاسگزاری از این اعضاء علاقمند، امیدواریم که بقیه اعضاء نیز در مورد تمدید عضویت خود بموقع اقدام نمایند تا انجمن بتواند با برخورداری از پشتوانه معنوی و مادی کافی به فعالیت خود ادامه دهد. تمام افرادی که حضوراً در جلسه مجمع عمومی روز ۲۹ مهرماه عضویت خود را تمدید نمودند جزو آمار آبان ماه درج خواهد شد. □

آستانه اصل	محمد
ابو ترابیان	محمدرضا
احشامی	مهران
احمدی سرشت	ایرج
امینی	سید محمد
انوری	مرتضی
ابزدگشوب	افسانه
بخشی	شهنار
بخشی	لطف علی
بخشی	مینو
برادران	احمد
برادران قاسمی	محمدحسن
برهانی	مهشید
بصیرکا زرونی	اکبر
بها دری	ملیحه
پاکت چی	فرزانه
پرهامی	بهروز
پیرویداشاهی	اسمعیل
تفغلی	حسن
توفیقی	حمید
توکلی شیراجی	ایرج
تغفی	همایون
جوان	داریوش
جوزانی	اکبر
حسن زاده راد	علی محمد
حسن قربان	فاطمه
حسینیان	محمدرضا
خانی	جعفر
خراسانچی	احمد
خسروی	محسن
خوش آموز	جمشید

شیوا	دانی
ویدا	دانی
فریماه	دانش
آودیس	داویدیان میلیه گردی
مسعود	ذوالنوربان
امیرمنصور	رازی
وحید	رغوفی راد
محمدعلی	رشید دانا
عبدالحمید	رحیمی
حمید	رستگار
جلیل	رستگار تیزدست
مجتبی	رسولی
بهزاد	روحانی
محمدتقی	روحانی رانکوهی
علی	سعادیان
علیرضا	سمای زاده
بهنام	شیشه چی
فرهاد	صاحبان
آذر	صبوریان
فرهاد	صدری اعتصامی
علیرضا	طاهری
شاهلا	طباطبائی
ملیحه	طیبقیان
حسین	عامری
محمود	عراقی
مهدی	عربی مکی آبادی
شاهرخ	عرفانی
هوشنگ	عظیمی نمینی
بابک	علی پورسعید
ارشد	عین اللهی درآباد
سعاد	فاطمی زاده
محمد	فتاحی
محمد	فردوسی
فروردین	فروری نوفرست
هما	فرهنگ
روبین	فریدونی
علی	قائلی
مهیار	قاسم پور
ابوالفضل	قاسمی بیرجندی
سراج الدین	کاشانی
حسن	کاتوزیان
میترا	کاتوزیان
علیرضا	کاظم نوادشایان
علیرضا	کاوایان پور
محمود	کریمی
حسام	کریمیان
فاخره	کهنه چی
ایمن	گاریا
کامران	گلزاریان
محمد مهدی	محبوبیان
پرویز	مختاری
مهرداد	مدبرنیا
فیروز	مدنژاد
احمد	مرآت نیا
غلامرضا	معینی جزینی
محمدحسن	مقیم
زهره	ملک
عبدالحمید	منصوری
همایون	موسوی خطیبی
داریوش	موسوی زاده
همایون	مهاجری
محمد	مهدوی
محمدرضا	مهدب حسینیان
منصور	مهرابی
هوشنگ	مهرجریان
عباس	مهرزاد
آزیتا	میرد
محمد	میرزا عبداللهی
بهروز	مینوتی
عفت	نجف آبادی
ابراهیم	نقیب زاده مثالیخ
علی اکبر	نهرودی
عبدالحمید	نیرمی
زیبا	نیک حسینی
محمدعلی	نیکو
مرتضی	والانژاد
افسانه	وقائی
داود	وقارمبارکی
احمد	هاشمی
عبدالرضا	هاشمی
عبدالعلی	هاشمی
شهره	هیوند
غلامرضا	یوسفیان
محمود	یوسفیان



کامپیوتر با سلولهای زنده

فرهاد صاحبان
استادیار دانشگاه ملی ایران

علاقه شخصی من به مطالعه سیستم عصبی انسان و اعتقاد من به اینکه برای حل مسائل مختلفی که هنوز در زمینه کامپیوتر وجود دارند باید در جهت پی بردن به ساختمان پیچیده ترین کامپیوتر جهان، یعنی مغزی که همه ما با خود حمل می کنیم، تلاش نمود. مرا به نگارش این مقاله کوتاه واداشت. البته شاید در حال حاضر مطالب این مقاله بیشتر به سبک داستانهای تخیلی علمی شبیه باشد، ولی نباید فراموش کنیم که تنها صد سال پیش، صحبت در باره سفر به کره ماه به اندازه مطالب این مقاله تعجب انگیز بود.

برقدزترین و پهنرفته ترین کامپیوترهای موجود در جهان، دهها میلیون دلار قیمت دارند و استفاده از آنها مستلزم صرف انرژی الکتریکی نسبتاً زیاد و اشغال فضای بزرگی است. ولی تعداد مدارهای الکتریکی در بزرگترین کامپیوترها از تعداد معادل مدارها در مغز یک مورچه هم کمتر است. به آسانی می توان دریافت که برای ساختن کامپیوتری که تقریباً "معادل مغز بشر باشد، به فضای بی اندازه یک آسمانخراش و انرژی الکتریکی در حد مصرف یک شهر نیم میلیون نفری نیاز خواهیم داشت.

بدیهی است که با تکنولوژی فعلی، هیچکس دست به ساختن چنین کامپیوتری نخواهد زد. بنابراین برای موفقیت در این زمینه، باید بدنیاال روشهای جدیدی برویم و شاید یکی از روشها استفاده از سلول زنده باشد!

توجه این فرضیه بسیار ساده است. یک کامپیوتر مانند مغز انسان از تعدادی عناصر مشخص مانند فلیپ فلاپها، اجزای منطقی، و غیره تشکیل شده است. اندازه این عناصر در طول سالها متعادی بسیار کوچک شده است بطوریکه در حال حاضر می توان، با استفاده از مدارهای مجتمع و ریز الکترونیک، هزاران عنصر را در یک تراشه جا داد. بعلاوه، انرژی الکتریکی لازم برای این عناصر فوق العاده کم است.

ولی بعلاوه اشکالات متعدد در طرح و ساخت این عناصر، نمی توان آنها را با اندازه حجم یک سلول عصبی (نورون) کوچک کرد. ما می توانیم در حدود ده میلیون سلول عصبی را در یک سانتیمتر مکعب جا دهیم (قشر مغز که از لایه نازکی از سلولهای عصبی

به ضخامت ۲ تا ۵ میلیمتر تشکیل شده و مساحت آن در حدود ۲۵/۰ متر مربع است، دارای حدود ۱۰ میلیارد سلول عصبی است). با سطح دانش فعلی، بشر قادر نخواهد بود عناصری با این حجم کوچک بوجود آورد که با انرژی بسیار کمی، که مورد نیاز یک سلول عصبی است، کار کنند.

بنابراین چرا از سلولهای عصبی (نورونها) در کامپیوتر استفاده نکنیم؟ مدت مدیدی است که دانشمندان در زمینه تکثیر سلولها در آزمایشگاه فعالیت می کنند. ممکن است زمانی قادر شویم که سلولهای عصبی را بطور مصنوعی و برای هدف مشخصی تکثیر کرده، روشهای را برای بهم پیوستن این سلولها کشف کنیم. در اینصورت خواهیم توانست کامپیوتری بسازیم که مثلاً با حجمی معادل یک متر مکعب، ده هزار میلیارد عنصر (سلول) داشته باشد. این کامپیوتر، که دارای انرژی مصرفی بسیار کم و تولیدات زائد قابل کنترلی است، با هوش ترین موجود کره زمین خواهد بود. البته برای نگارنده، ساختن یک کامپیوتر آلی فوق العاده با هوش جالبترین چشم انداز نمی باشد. نکته واقعی "جالب این است که می توان جانشینی برای مغز بشر داشت. چون اگر ما بتوانیم یک کامپیوتر آلی، یعنی کامپیوتری که قسمتی از عناصر آن از سلولهای زنده تشکیل شده است و انرژی خود را از یک مایع حاوی مواد غذایی (مانند خون) تأمین می کند، بسازیم، می توانیم آنرا بعنوان مغز بشر یا بخشی از آن مورد استفاده قرار دهیم. شاید در قرن بیست و یکم، امکانانی از قبیل جایگزین نمودن مغز بشر، ترمیم غایبات مغزی و یا حتی موجودات دارای دو مغز آنقدرها هم عجیب نباشند!

(تاریخ دریافت: ۱۸ مهر ۱۳۶۰)

نقل قول

کامپیوتر برنامهنویسی برای همه

می توان تصور نمود که افراد متمول و مشاقتان کامپیوتر اولین گروه هاشی خواهند بود که پایانه های کامپیوتری را در منازل خود نصب نمایند. درست بهمان صورتی که در مورد تلویزیون و متاقباً "تلویزیون رنگی اتفاق افتاد. ولی نهایتاً همه افراد به سودمندی این دستگاه ها پی خواهند برد و آنها را جزو وسایل ضروری منزل بشمار خواهند آورد. احساس نا رفاقتی از کار بر روی برنامهنویسی حاضری رو به افزونی خواهد گذاشت و افراد بیش از پیش به نوشتن برنامهای مورد نیاز خودشان رغبت نشان خواهند داد. بنا براین، قابلیت برنامهنویسی در بین افراد

برای تماس

برای تماس با انجمن از نشانی یا تلفن های زیر استفاده کنید:

نشانی: انجمن انفورماتیک ایران، صندوق پستی ۴۵/۱۳۶، آریاشهر، تهران ۱۴، ایران.

شماره تلفن مسئولین انجمن:

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

شماره تلفن سرپرستان کمیته ها:

کمیته آموزش (خلیل فضل اللهی) ۲۹۳۰۶۰
کمیته انتشارات (بهروز پرها می) ۹۱۸۲۶۹
کمیته علمی و فنی (محمد میرزا عیداللهی) ۲۴۹۰۱۵-۸
کمیته عضویت و (ابراهیم مشایخ) ۲۴۹۰۱۵-۸
روابط عمومی

فرم تجدید عضویت، تجدید اشتراک و تغییر نشانی

نام خانوادگی: نام: شماره عضویت: نوع عضویت:

تجدید عضویت برای یک سال: عادی ۱۰۰۰ ریال
(شامل حق اشتراک ماهنامه) وابسته ۱۰۰۰ ریال
دانشجو ۳۰۰ ریال

تجدید اشتراک ماهنامه "گزارش کامپیوتر":
(برای افراد غیر عضو) ۵۰۰ ریال

نشانی جدید (در صورت تغییر):

شهر: کد منطقه پستی:

تلفن (های) جدید (در صورت تغییر):

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

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

همانند قابلیت راندن اتومبیل، گسترش خواهد یافت.

با دگرگشت برنامهنویسی بمراتب از فراگیری یک زبان خارجی ویا سروکله زدن با جبر ساده تر است. موفقیت در نوشتن برنامهای برای انجام دادن یک کار بخصوص، بیشتر به درکی صحیحی از آن کار بستگی دارد تا به مهارت در فنون برنامهنویسی. مثلاً نوشتن برنامهای برای تعیین مسیر حرکت یک موکب نیاز به چند هفته مطالعه در زمینه برنامهنویسی و چندین سال مطالعه در زمینه فیزیک دارد. □

نقل از کتاب "اینفورمیشن"، نگارش جان مک کارتی، ۱۹۶۶ میلادی