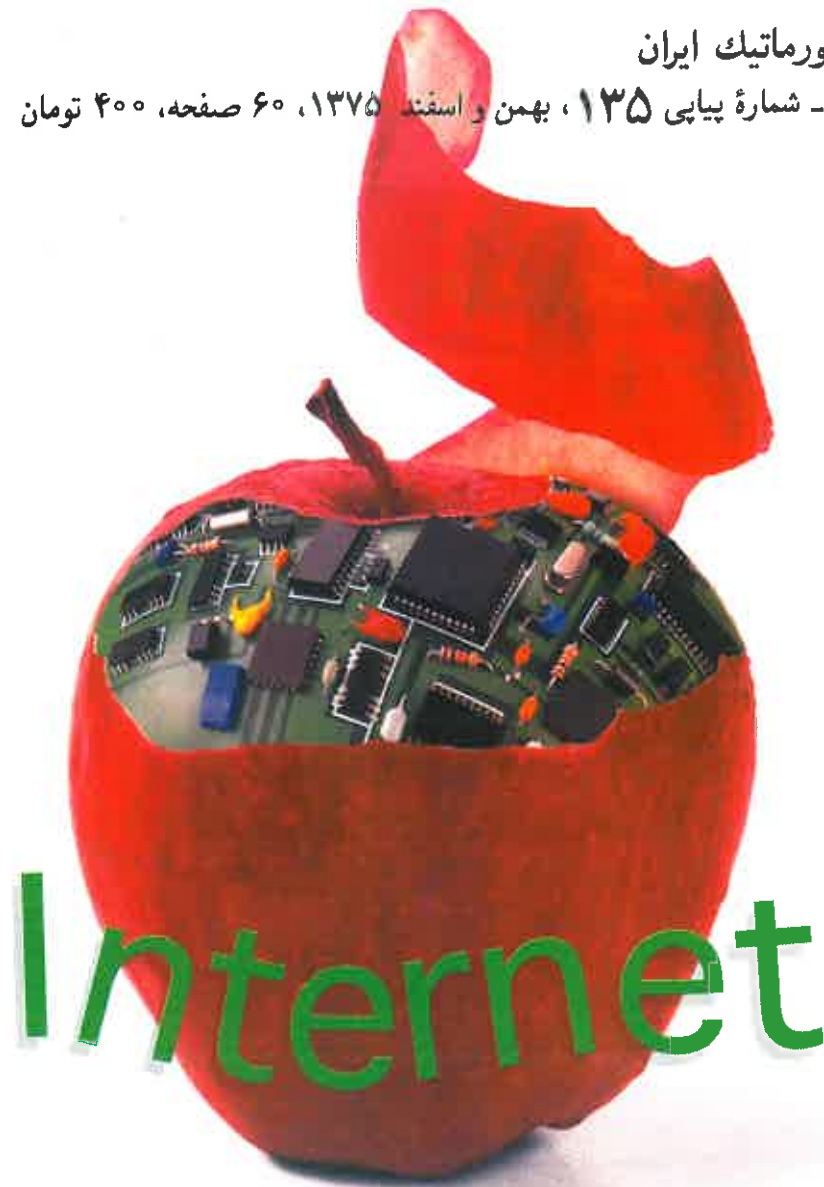


گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
شماره ۶ سال هجدهم - شماره پیاپی ۱۳۵، بهمن و اسفند ۱۳۷۵، ۶۰ صفحه، ۴۰۰ تومان



ویژه اینترنت

- پیدایش اینترنت
- اینترنت، وب، و اینترنت
- اینترنت چگونه کار می کند؟
- زبان جاوا



اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی

اداره کل آمار و اطلاعات خدمات اطلاعاتی خود را در قالب نشریات، سیستم‌های کاربردی، بانک‌های اطلاعاتی و تفهیمات اطلاعات ماهواره‌ای، اطلاعات تصویری و نقشه در اختیار سیاست‌گذاران، محققان، کارشناسان، اساتید و دانشجویان بخش کشاورزی قرار می‌دهد.

خدمات بانک‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی

- بانک اطلاعات زراعت
- بانک اطلاعات هزینه تولید محصولات کشاورزی
- سیستم قیمت کالاهای اساسی در دو زیربخش بازار داخلی و بازار بین‌المللی
- سیستم چند رسانه‌ای دشت‌های ایران
- سیستم چند رسانه‌ای شناسنامه تصویری محصولات کشاورزی
- بسته نرم‌افزاری FAOSTAT حاوی آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده از سوی سازمان FAO
- سیستم نرم‌افزاری SOFA حاوی اطلاعات سری زمانی جمع‌آوری شده از سوی سازمان FAO

انتشارات اداره کل آمار و اطلاعات

تاکنون بیش از ۲۷۴ عنوان کتاب در زمینه آمار و تفهیمات از دور و کامپیوتر منتشر شده است.

آدرس: تهران، بلوار کشاورز، وزارت کشاورزی، طبقه اول، اداره کل آمار و اطلاعات

تلفن: ۶۱۲۲۱۱۷، ۶۱۲۲۱۱۸، ۶۵۰۲۷۷

الکترونیک: info@asid.moa.or.ir

برق‌آورد
سرشماری جهانی کشاورزی
دو سال ۲۰۰۰



گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
(فعلاً هر دو ماه یکبار منتشر می‌شود.)

صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ
سر دبیر: علی پارسا

مقاله‌ها و گزارشهای تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین‌شده) بر یک روی کاغذ بنویسید. فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط‌ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلها باید با روان‌نویس مشکی ترسیم و به‌صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس‌فرستاده نمی‌شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان‌دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تأیید انجمن از آنها تلقی شود.

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب گزارش کامپیوتر با ذکر منبع بلامانع است.

مطالب این شماره از گزارش کامپیوتر با استفاده از برنامه TEX-MAPI حروفچینی و صفحه‌بندی شده‌است.

حروفچینی و صفحه‌بندی: داده‌کای ایران

لیتوگرافی: مهر

چاپ: چاپخانه فرهنگ

دفتر مجله: تهران، دکتر فاطمی، پروین اعتصامی،

کوچه اردشیر، شماره ۲۱، طبقه سوم.

ساعات کار: هر روز بجز پنجشنبه‌ها از ۹ تا ۱۶.

شماره تلفن: ۶۵۶۶۸۷

شماره حساب بانکی: ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه

۱۶۵۲، دانشگاه صنعتی شریف، تهران.

نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی

۱۱۹۶-۱۲۱۵۵ تهران.

پست الکترونیک: isi@irearn.bitnet

برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی استفاده کنید.

ویراستاران علمی:

سید ابراهیم ابطحی
احمد مرآت‌نیا
علی پارسا
دکتر محسن رستمی
محمدتقی روحانی رانکوهی
دکتر محمد صنعتی
محمد حسن محوری
دکتر عبدالحسین عباسیان
سعید کاظمی
دکتر زین‌العابدین نوابی

در این شماره

مقاله	پیدایش اینترنت - اسفندیاری	۱۱
	اینترنت چگونه کار می‌کند - اسفندیاری	۱۶
	اینترنت و آموزش از راه دور - ساوجی	۲۱
	کلاس درس مجازی - مشایخ	۲۵
	آشنایی با زبان برنامه‌نویسی جاوا - پرومند	۲۹
گزارش	اینترنت مال کیست؟	۳۸
	وب در کامپیوترهای بزرگ	۴۰
	اینترنت	۴۲
	یافتن نشانیها	۴۳
بخشها	معرفی کتاب	۳۵
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۲
	اخبار جهان	۵

اخبار انجمن

برگزاری سخنرانی علمی دی ماه

سخنرانی علمی دی ماه انجمن تحت عنوان «جایگاه کامپیوترهای بزرگ در مدل کاربر/کارگزار» در تاریخ ۱۳۷۵/۱۰/۲۶ در محل مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی با حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس مجید باباخانی تیموری بودند.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس مجید باباخانی تیموری به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسئولین محترم اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی به خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی و پذیرایی از حاضران صمیمانه قدردانی می‌کند.

برگزاری سخنرانی علمی بهمن ماه

سخنرانی علمی دی ماه انجمن تحت عنوان «مقررات پیمانهای نرم‌افزاری ایران» در تاریخ ۱۳۷۵/۱۱/۲۴ در محل مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی با حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس پرویز ناصری بودند.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس مجید پرویز ناصری به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسئولین محترم اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی به خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی و پذیرایی از حاضران صمیمانه قدردانی می‌کند.

جلسه گروه آموزش به کمک کامپیوتر

جلسه گروه تخصصی آموزش به کمک کامپیوتر انجمن در تاریخ ۷۵/۱۱/۱۰ در محل دائمی نمایشگاه مواد و رسانه‌های آموزشی، دفتر تکنولوژی آموزشی و در حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار شد. در این جلسه آقای بگلو توضیحاتی در مورد فعالیت‌های دفتر تکنولوژی آموزشی دادند.

پست الکترونیک برای همه

موسسه نذاریانه (۲۵۰۸۶۰۰) اعلام کرد شرایط جدیدی را برای استفاده از سرویس پست الکترونیک اینترنت برای کاربران سیستم «ندا یک» وضع کرده است. طبق این شرایط تمامی مشترکین سیستم ندا یک می‌توانند با تسهیلات بیشتری نسبت به قبل از این سرویس استفاده کنند.

شرایط جدید این موسسه نسبت به قبل بسیار مقرون به صرفه است. براساس شرایط جدید این موسسه علاقه‌مندان به استفاده از سرویس پست الکترونیک با سپردن مبلغ ۵۰۰۰ تومان به صورت ودیعه در نزد این موسسه می‌توانند تا ۲۰۰ کیلو بایت اطلاعات را بر روی شبکه اینترنت ارسال و یا دریافت کنند. (هرکیلو بایت = ۲۵۰ تومان) علاقه‌مندان می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه به تابلوی اعلانات سیستم ندا یک و یا به امور مشترکین این موسسه رجوع کنند.

باتریهای تلفن همراه

یکسال پس از توزیع و رواج تلفن همراه در کشور، شرکت مخابرات ایران بتازگی طی اطلاعیه‌ای اعلام کرده دارندگان تلفن همراه مواظب باتری تلفن خود باشند! در این اطلاعیه گفته شده دارندگان تلفن همراه که بیش از ۲۴ ساعت از تلفن خود استفاده نمی‌کنند باتری آن را باید از دستگاه خارج کنند. در غیر این صورت باتری این دستگاه‌های به مرور زمان مستهلک و امکان شارژ دوباره آن برای همیشه از بین خواهد رفت. به‌نوشته یکی از مطبوعات شرکت مخابرات ایران عامل توزیع انحصاری تلفن همراه در ایران است ولی لوازم جانبی و یدکی آنرا تامین نمی‌کند.

دوره مهندسی کامپیوتر

شرکت داده پردازی ایران وابسته به سازمان برنام و بودجه اعلام کرد براساس مجوز شماره ۲/۴۳/۳۲۶۲۱ مورخ ۷۵/۸/۲۸ سازمان امور اداری و استخدامی کشور جهت تامین نیروی انسانی متخصص در رشته کامپیوتر، بزودی آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته مهندسی کامپیوترگرایش نرم‌افزار (معادل) را برگزار خواهد کرد. این دوره

سپس آقای مهندس قربانیان تحت عنوان «بررسی اثربخشی نرم‌افزارهای تولید شده در امر آموزش» به سخنرانی پرداختند. پس از این سخنرانی آقای دکتر خیر در مورد باشگاه سی‌دی توضیحاتی دادند و شرکت‌کنندگان از باشگاه سی‌دی و نرم‌افزارهای تولید شده بازدید کردند. جلسه با پرسش و پاسخ و بحث شرکت‌کنندگان پایان یافت.

انجمن انفورماتیک ایران از از مسئولین محترم دفتر تکنولوژی آموزشی به خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری و شرکت فعال در جلسه صمیمانه قدردانی می‌کند.

کمک مالی به انجمن

شرکت بهین رایانه مبلغ ۷۰,۰۰۰ ریال به انجمن کمک مالی کرده‌اند. بدینوسیله از مقامات این شرکت قدردانی می‌گردد.

اخبار ایران

تهیه‌کننده: مهرداد حسینی

خط ارتباطی ۱۲۸ کیلویی

مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات در آستانه سال جدید خط ارتباطی ۱۲۸ کیلویی خود با شبکه‌های جهانی را راه‌اندازی نمود. بر طبق گفته مسئولین این مرکز تا نیمه اول سال ۷۶ خط ۵۰۰ کیلویی و تا پایان سال ۷۶ خط دو مگابیتی ایران راه‌اندازی خواهد شد.

ایجاد صندوق حمایت از تحقیقات

و توسعه صنایع الکترونیک

کلیات لایحه تاسیس صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. این حرکت به منظور ارتقاء صنعت الکترونیک و توجه بیشتر به آن صورت گرفته است. با تصویب نهایی این لایحه، دولت اجازه خواهد یافت تا صندوق فوق را تامین و پشتیبانی نماید. مفاد این لایحه هنوز منتشر نشده است.

اسلامی ایران به تازگی اعلام کرده بولتن جامع و مناسبی را در زمینه اینترنت منتشر کرده است.

بنرشته روزنامه ایران مورخ ۷۵/۱۰/۲ این بولتن دو جلدی است و در مورد اینترنت و نقش رو به گسترش آن در زمینه های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی در ایران و جهان بحث می کند. علاقمندان می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفن ۸۹۵۰۶۶ تماس بگیرند.

پارکینگ بیهقی در سیستم ندا یک

اطلاعات مرکز خرید و فروش خودرو در پارکینگ بیهقی نیز به سرویس های قابل دسترسی از طریق سیستم «ندا یک» پیوست.

بگفته مانی شهریر از بخش فنی شرکت ننداریانه از طریق این سرویس جدید امکان دسترسی به آخرین مشخصات خودروهای قیمت گذاری شده به همراه قیمت کارشناسی آنها برای کاربران این سیستم فراهم شده است.

طبق توافق بعمل آمده بین این مرکز و موسسه ننداریانه، اطلاعات این سرویس هر شنبه به روز می شود.

این سرویس توسط شرکت تحلیل داده ها (۸۸۲۷۱۸۹) طراحی و پیاده سازی شده است.

کش و قوس تولید تلفن همراه

علیرغم اعلام آمادگی شرکتها و سازمانهای مختلف برای مونتاژ و ساخت تجهیزات تلفن همراه در داخل، شرکت مخابرات ایران هنوز در این مورد با طرفهای داخلی وارد گفتگو نشده است.

به نوشته روزنامه کیهان مورخ ۷۵/۱۰/۳ و به گفته مهندس لاری مدیرکل برق و الکترونیک وزارت صنایع «برای واردات تجهیزات مربوط به تلفن همراه هیچ معنی وجود ندارد و این صحیح نیست که شرکت مخابرات مسؤلیت عدم واگذاری ساخت این تلفنها را متوجه واحدهای تولیدی داخلی بدانند.»

بگفته مهندس لاری واحدهای داخلی توان ساخت تجهیزات رادیویی، سوییچها و آنتن تلفن همراه را دارند اما تا کنون هیچ قراردادی از سوی شرکت

مراجعه به هر یک از این سیستمها پیامهای خود را دریافت یا ارسال کنند.

در جلسه ای که بین ناصر جمالی راد و ناصرعلی سعادت مدیران دو شرکت در تاریخ ۱۷ آذر ماه جاری برگزار شد اعلام شد که این سرویس جدید بعنوان اولین همکاری مشترک بزودی راه اندازی خواهد شد. همچنین خدمات مشترک دیگری نیز مطرح و در حال بررسی است.

دومین کنفرانس انجمن کامپیوتر ایران

دومین کنفرانس انجمن کامپیوتر این از تاریخ ۴ لغایت ۶ دی ماه جاری به مدت ۳ روز در محل دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار شد.

در این کنفرانس از مجموع ۱۳۳ مقاله رسیده به دبیرخانه کنفرانس ۵۹ مقاله پس از ارزیابی انتخاب و ارائه شد. بگفته رضا صفابخش دبیر این کنفرانس، مقالات ارائه شده بیشتر در زمینه نرم افزار، معماری کامپیوتر، هوش مصنوعی، پردازش تصاویر، پردازش موازی و شبکه های کامپیوتری بوده است. بگفته وی از برنامه های جنبی این کنفرانس برگزاری ۲۶ کلاس فشرده از ۸ دی ماه و برپایی ۳ میزگرد با عنوانهای الویت پژوهشی کشور در زمینه انفورماتیک و صنعت نرم افزار در ایران بوده است.

سمینار کامپیوتر و علوم اسلامی

همزمان با هفته وحدت حوزه و دانشگاه، سومین سمینار سراسری کامپیوتر و علوم اسلامی با حضور جمعی از استادان حوزه و دانشگاه در مدرسه عالی داراشفاء قم برگزار شد.

در این سمینار آخرین دستاوردهای مشترک حوزه و دانشگاه در زمینه علوم اسلامی مطرح و در مورد آنها بحث و تبادل نظر شد. در این سمینار همچنین کمیسیونهایی به منظور بررسی آخرین دستاوردهای سیستمهای هوشمند و کاربرد آن در علوم اسلامی و میزگردی به منظور بکارگیری سیستم خبره در علوم اسلامی تشکیل شد.

بولتن اینترنت

گروه علمی مدیریت اخبار خبرگزاری جمهوری

مربوط به شاغلین سازمانهای دولتی و وابسته است و حداکثر ظرفیت آن ۹۰ نفر است. این عده پس از گذراندن این دوره به اخذ مدرک کارشناسی مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار نائل خواهند شد. طول این دوره ۵ نیمسال تحصیلی ذکر شده که در خارج از ساعات اداری برگزار می شود و شامل ۷۱ واحد درسی است. محتوای این دوره براساس مصوبات شورای عالی برنامه ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی خواهد بود. از شرایط شرکت کنندگان در آزمون سپردن تعهد به میزان سه برابر مدت دوره به سازمان محل خدمت و دارا بودن مدرک کاردانی یا فوق دیپلم در یکی از رشته های کامپیوتر، ریاضی، برق، آمار و الکترونیک ذکر شده است.

۶۰۰ میلیون تومان برای ۱۲ نرم افزار

شورای اقتصاد برای خرید ۱۲ نرم افزار به قیمت ۶۰۰ میلیون تومان تشکیل جلسه داد.

در این جلسه که با حضور ریاست جمهوری برگزار شد، با درخواست وزارت امور اقتصادی و دارایی مبنی بر خرید ۱۲ نسخه نرم افزار کامپیوتری جهت برقراری ارتباط بین مراکز کامپیوتری ۱۲ استان کشور با تهران به مبلغ ۶۰۰ میلیون تومان موافقت شد. هنوز از نوع نرم افزارهای خریداری شده و نام شرکت طرف قرارداد این معامله خبری منتشر نشده است.

همکاری ننداریانه و ایرنت

شرکت ننداریانه (۲۵۰۸۶۰۰) طی فکس شماره ۷۵/۵/۱۰۹۲ اعلام کرد به منظور ارتقاء کیفی و کمی در ارائه خدمات اطلاع رسانی در کشور همکاری مشترک و جدیدی را با شرکت ایرنت (۸۷۵۴۳۴۶) آغاز کرده است.

براساس این همکاری گروه های تخصصی مرکب از کارشناسان دو شرکت ایجاد خواهد شد تا زمینه خدمات گسترده تر جهت رفاه مشترکین خود داشته باشند. در گام اول این دو شرکت قصد دارند با راه اندازی سرویس جدیدی امکان ارسال و دریافت پست الکترونیک داخلی و خارجی بین سیستمهای اطلاع رسانی دو شرکت را برقرار کنند. به این ترتیب مشترکین هر دو شرکت می توانند با

مخابرات با تولید کنندگان داخلی منعقد نشده است. وی عقیده دارد که هزینه ایجاد یک خط تلفن همراه در داخل ۶۰ درصد پایین تر از هزینه ۵۰۰ دلاری آن در خارج است. بگفته وی هم اکنون آنتن تلفن همراه در داخل ساخته شده و آماده تحویل است. وی در پایان سخنانش گفت: «مصرف کننده اصلی این تجهیزات شرکت مخابرات است و این شرکت باید قراردادهای ساخت را با تولید کنندگان داخلی امضاء کند.»

سیستم کامپیوتری اخبار

موسسه کیهان اعلام کرد سیستم دریافت اخبار این موسسه کامپیوتری شد. سیستم جدید کامپیوتری این موسسه جایگزین تلکس های قدیمی شده و سرعت انتقال اخبار و اطلاعات نسبت به قبل بسیار افزایش یافته است.

بگزارش این موسسه این سیستم قادر است اخبار ۱۲ خبرگزاری خارجی و داخلی را دریافت و پردازش کند، همچنین امکان جستجوی موضوعی اخبار مختلف خبرگزاریها با سرعت بالا فراهم شده است. در مراسم افتتاحیه این سیستم حسین شریعتمداری، سرپرست این موسسه گفت: هم اکنون سیستم اخبار و نیازمندیهای روزنامه کیهان کامپیوتری است که در آینده امور دیگر موسسه نیز کامپیوتری خواهد شد. این سیستم با همکاری کمیته کامپیوتر موسسه کیهان و شرکت کامپیوتری کوارتز کامپیوتر نصب و راه اندازی شده است.

نرم افزار فروش

شرکت آریان کامپیوتر (۸۸۸۵۴۶۶) اعلام کرده نرم افزار جدیدی بنام "فروش آریان" را طراحی و تولید کرده است. این نرم افزار مناسب تجار و بازرگانان فروش است و آنها را در تجارت فروش یاری می کند.

بعضی امکانات این نرم افزار توسط این شرکت به قرار زیر اعلام شده است: تعریف کد برای نقشه ها و انواع فرش، کد بندی فرش های خریداری شده، نگهداری اطلاعات و حساب مربوط به هر فرش، ارائه فرش های موجود، نمایش و چاپ گزارشات مختلف خرید و موجودی ذخیره و بازاریابی اتوماتیک

اطلاعات، ایمنی کامل اطلاعات در مقابل قطع ناگهانی برق و امکانات دیگر. این نرم افزار در بسته بندی مناسب به همراه کتابچه راهنما و یک راهنمای توکار توسط همین شرکت عرضه می شود. این نرم افزار به زبان سی نوشته شده است.

سی دی آموزش زبان انگلیسی

شرکت تکنولوژی نوین انفورماتیک (۸۰۰۵۴۱۵) بتازگی اعلام کرده دیسک فشرده آموزش زبان انگلیسی را آماده عرضه دارد.

براساس اعلام این شرکت این سی دی مطابق با آخرین متدهای جهانی است و فروشگاه ها و شرکتهای دست اندرکار عرضه محصولات فرهنگی و کامپیوتری در تهران و شهرستانها می توانند جهت عرضه این محصول با شرکت اینترنت مذاکره کنند.

سیستم اطلاع رسانی در مازندران

اولین سیستم اطلاع رسانی کامپیوتری مازندران در دانشکده فنی دانشگاه مازندران به بهره برداری رسید. بنوشته روزنامه کیهان و بگفته عبدالرضا شیخ الاسلامی رئیس دانشگاه مازندران از این پس امکان استفاده از اطلاعات علمی و تخصصی این سیستم برای محققین و دانشجویان فراهم است. وی که در مراسم راه اندازی این سیستم سخن می گفت اشاره کرد که از طریق این مرکز اطلاع رسانی امکان ارتباط با مراکز اطلاع رسانی داخلی و خارجی نیز وجود دارد. هنوز از چگونگی تماس با این مرکز و اطلاعات موجود بر روی آن اطلاعی در دست نیست.

کلاهبردار کامپیوتری

یک کلاهبردار که با درج آگهی با عنوان فروش اقساطی کامپیوتر در مطبوعات راه جدیدی برای پولدار شدن پیدا کرده بود در زنجان دستگیر شد. این فرد با چاپ آگهی فروش اقساطی کامپیوتر در روزنامه ها در صدد اخذ مبلغی از متقاضیان به صورت مکاتباتی به عنوان وجه ثبت نام و شرکت در قرعه کشی بود که توسط بازرسان سازمان بازرسی دستگیر و تحویل مقامات قضایی استان گردید.

همایش دانشجویی

اولین همایش دانشجویی انجمن کامپیوتر ایران به مدت دو روز ۲۱ و ۲۲ اسفند ماه ۷۵ در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار گردید. در این گردهمایی که با حضور بیش از ۳۰۰ نفر از دانشجویان رشته کامپیوتر از سراسر کشور برگزار گردید، مقالاتی دانشجویی در زمینه کامپیوتر ارائه گردید. از برنامه های جنبی این همایش برگزاری میزگرد با مسئولین و کارشناسان، برگزاری نمایشگاه های کتاب و پروژه های دانشجویی، ارائه کلاسهای آموزشی و برگزاری بازدیدهای علمی بود.

سومین کنفرانس انجمن کامپیوتر ایران

سومین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران از ۲ الی ۴ دی ماه ۷۶ در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار خواهد شد. آخرین مهلت پذیرش مقالات اول خرداد ۱۳۷۶ می باشد.

همایش تکنولوژی ATM

در هشتم اسفند ماه ۱۳۷۵ همایش تخصصی یکروزه تکنولوژی ATM در سالن اجتماعات مجتمع انقلاب اسلامی از سوی مرکز مخابرات وزارت پست و تلگراف و تلفن برگزار گردید. در این همایش ۸ سخنرانی و یک بحث آزاد در قالب میزگرد برگزار گردید.

سمینار دستاوردهای پژوهشی

دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف در ۱۸ اسفند ماه ۷۵ نخستین سمینار یکروزه دستاوردهای پژوهشی سالیانه خود را در محل سالن جابرین حیان دانشگاه صنعتی شریف با حضور ۲۵۰ نفر کارشناس و دانشجو برگزار نمود. در این سمینار ده پروژه پژوهشی ارائه شد و پنج آزمایشگاه پژوهشی معرفی گردید. در پایان این سمینار میزگرد تخصصی تحت عنوان «انتظارات متقابل صنعت انفورماتیک کشور و دانشکده های مهندسی کامپیوتر» برگزار گردید.

بررسی مشکلات تولید نرم افزار

شورای عالی انفورماتیک کشور در خرداد ماه ۷۶ همایش بررسی مشکلات تولید نرم افزار کشور را برگزار خواهد کرد. تاریخ پذیرش خلاصه مقالات پایان اسفند ۷۵ می باشد.

ظرفیت دانشگاه ها

ظرفیت دانشگاه های دولتی در رشته کامپیوتر در سال تحصیلی ۷۶ ۷۵، براساس دفترچه های کنکور منتشر شد. در دوره کارشناسی ظرفیت دانشگاه های کل کشور ۸۵۴ نفر و در دوره کارشناسی ۱۲۹ نفر اعلام شده است.

خبرنامه انفورماتیک

شماره ۶۲ خبرنامه انفورماتیک نشریه خبری تخصصی شورای عالی انفورماتیک کشور در ۹۶ صفحه منتشر گردید. در این نشریه مباحثی در زمینه مهندسی مجدد فرآیند، گذار به تولید نرم افزار شیءگرا، مشمول اختراع پذیری نرم افزارهای کامپیوتری، آمار و اطلاعات موجود از وضعیت انفورماتیک کشور، آشنائی با مراکز انفورماتیک کشور، آشنائی با سیستم اطلاعات مدیریت، سلسله مقالات ژئوانفورماتیک و بحث جرائم کامپیوتری مطرح شده است.

اخبار جهان

اتصال بیسیم به اینترنت

شرکت ای تی اند تی اعلام کرده است که بزودی خدمات شبکه اینترنت را از طریق تلفنهای بیسیم خود به علاقه مندان عرضه می کند. این دستگاه که کاملاً شبیه تلفنهای همراه معمولی است و اینترنت فون نام دارد، قابلیت ارسال و دریافت پست الکترونیک و نیز مرور صفحات وب را از طریق یک شبکه سلولی بیسیم در اختیار کاربر قرار می دهد. این دستگاه در حدود ۵۰۰ دلار قیمت خواهد داشت و از نکات جالب توجه آن، مکان ارتباطات صوتی (تلفن) علاوه بر انتقال

داده هاست. اینترنت فون دارای صفحه نمایش کوچکی در بالای دکه های شماره گیر خود است. سرعت انتقال داده ها در اینترنت فون ۱۹/۲ کیلوبیت در ثانیه است.

بانکداری الکترونیک

پانزده بانک عمده در آمریکای شمالی با همکاری شرکت آی بی ام، یک «شبکه مالی متحد» تشکیل می دهند. این شبکه، امکان انجام عملیات بانکی را به صورت پیوسته و ایمن در خانه از طریق کامپیوتر یا تلفن فراهم می سازد. در حال حاضر، برخی از بانکها چنین خدماتی را ارائه می کنند ولی سیستمهای آنها با یکدیگر ناسازگار است. شبکه جدید، سیستم استاندارد است که به کاربران اجازه دسترسی به خدمات بانکی از طریق یک مرورکننده وب می دهد. این شبکه در واقع زیرساختی است که به بانکها اجازه انتقال حجم وسیعی از داده ها را بر روی اینترنت به صورت ایمن و با هزینه کمی به ازای هر تراکنش می دهد. بانکهایی که در این پروژه مشارکت دارند برای هر تراکنش مالی هزینه ای خواهند پرداخت که میزان آن هنوز تعیین نشده است. ارائه این خدمات از اوایل سال ۱۹۹۷ میلادی آغاز خواهد شد.

فرهنگ لغات وبستر بر روی وب

شرکت مریام وبستر، ویرایش دهم فرهنگ لغات دانشگاهی خود را بر روی وب قرار داده است. این فرهنگ به صورت پیوسته و رایگان در نشانی <http://www.m-w.com> بر روی شبکه اینترنت قرار گرفته و شامل تصاویر نسخه چاپی به علاوه پیوندهای ابرمتن بین کلمات مرتبط است. ویراستاران این فرهنگ گفته اند که به دقت تاثیرات اینترنت بر روی زبان را زیر نظر دارند.

فروشگاه لوازم خانگی نت اسکپ

شرکت نت اسکپ خبر از تشکیل شرکت جدیدی به نام ناویو داده است که به تولید سیستم عامل برای لوازم خانگی قابل اتصال به اینترنت خواهد پرداخت.

شرکت ناویو با همکاری آی بی ام، ان ای سی، اراکل، سگا و سونی به تولید تلویزیون، تلفن و دیگر وسایل مشابه متصل به اینترنت می پردازد. هدف شرکت جدید، به کارگیری تکنولوژی اینترنت برای تغییر شیوه زندگی افراد فاقد کامپیوتر است. به گفته مدیر این شرکت، ناویو خدمات اینترنت را به شکلی که مصرف کنندگان می پسندند و به آن عادت دارند در اختیارشان قرار خواهد داد و به مردم اجازه می دهد که با استفاده از تلویزیون، تلفن، بازیهای ویدئویی و سایر وسایل مشابه خود به اطلاعات، افراد، خدمات و سرگرمیهای مورد علاقه شان دسترسی داشته باشند.

اولین ماموریت شرکت جدید، توسعه و پیشبرد سیستمهای موجود برای قابل رویت کردن محتویات اینترنت بر روی دستگاههای غیر از کامپیوتر است. به این منظور، ناویو برای کارآمدتر ساختن مرورکننده معروف شرکت نت اسکپ به نام نویگیتور جهت سازگاری با محدودیتهای سخت افزاری لوازم خانگی پیش گفته، برنامه ریزی کرده است.

شرکت نت اسکپ در حال حاضر ۷۵ درصد بازار مرورکننده های اینترنت را در دست دارد و این یکی از زمینه هایی است که مایکروسافت هنوز نتوانسته در آن برتری یابد.

پایان تمدن؟

سرمقاله ای در روزنامه دولتی جمهوری عراق می گوید که اینترنت «پایان تمدن و فرهنگ و منابع و اخلاق ... و یکی از ابزارهای آمریکا برای عرضه به تمام خانه های جهان است. آنان می خواهند تنها منبع هدایت انسانها در دهکده [جهانی] الکترونی باشند». کشور عراق به شبکه اینترنت متصل نیست.

اینترنت در هوا

ریچارد برنسون بنیان گذار و رئیس شرکت هواپیمایی ویرجین می گوید که این شرکت قصد دارد اولین شرکتی باشد که دسترس تمام مسافران در تمام کلاسهای پروازی به اینترنت را ممکن می سازد. تمام صندلیهای هواپیماهای این شرکت از طریق «ویرجین نت» به اینترنت وصل خواهند شد و آنگاه

و استفاده از نرم افزارهای مالی و تجاری ۱۶٪ و گشت و گذار در اینترنت ۱۲ درصد از وقت این کامپیوترها را می گیرد.

پاور پی سی بهتر از اینتل

پردازنده جدید پاور پی سی که محصول مشترک شرکت های آی بی ام و اِپِل و موتورولا است کمی از پردازنده جدید اینتل بنام پنتیوم II (با نام رمزی کلامات) که در سه ماهه دوم سال میلادی جاری عرضه خواهد شد بهتر است. این پردازنده جدید که از خانواده G3 و با نام رمزی آرتور بازار می آید ۲۵۰ مگاهرتز سرعت دارد و ۹۰ درصد از پردازنده فعلی پاور پی سی بنام 6030 و کمی از کلامات سریعتر است. حسن پردازنده های پاور پی سی گرمای کمتری است که تولید می کنند و از این لحاظ برای کامپیوترهای «روی زانو» (که بازار مهمی برای اِپِل است) مناسب تر است.

اینترنت دو برابر شده است

براساس بررسی موسسات «کامرس نت» و «نیلسن میدیا» میزان استفاده از اینترنت در ۱۸ ماه گذشته دو برابر شده است و از ۱۰٪ به ۲۳٪ تمام افراد آمریکایی و کانادایی رسیده است. یک مقام موسسه نیلسن میدیا می گوید: «تا مدتی پیش کاربران وب گروهی متجانس و شبیه به هم بودند و از افراد جوان و با استعداد و تحصیل کرده تشکیل می شدند. افزایش اخیری که در عده کاربران شاهد آن هستیم ناشی از افرادی خارج از گروه قبلی است.»

شعبه مایکروسافت در هند؟

بیل گیتس که برای مذاکرات همکاری نرم افزاری به هند سفر کرده بود اعلام داشت که شرکت مایکروسافت ظرف دو سال آینده تصمیم خواهد گرفت که آیا شعبه ای برای تولید نرم افزار در هند تاسوس کنند یا نه. او در مذاکره با نخست وزیر هند خواستار بهبود شبکه مخابراتی هند برای همگامی با تکنولوژیهای جدید و استفاده از موقعیتهای تجاری شده است.

وصل شود، این کار از طریق یک فرستنده و گیرنده کوچک که به دیوار ساختمان وصل می شود امکان پذیر است. با این سیستم حداقل دو خط تلفن و سرعت انتقالی بیش از دو برابر سرعت تلفنهای محلی در اختیار استفاده کننده قرار می گیرد. به ادعای ای تی اند تی این سیستم که هنوز در مرحله آزمایش است پروژه انجل (فرشته) نام دارد از لحاظ اطمینان پذیری و بدون خطا بودن از خطوط تلفنی فعلی بهتر است.

روندهای شبکه

پیش بینیهای سال ۱۹۹۷ شرکت پرایس واترهاوس منتشر شده است. از جمله پیش بینیهای این شرکت:

- ممنوعیتهایی که دولت آمریکا برای رمزگذاری در اینترنت اعمال می کند امسال کمتر خواهد شد.
- Active که محصولی از شرکت مایکروسافت ورقیب زبان برنامه سازی جاوا محصول شرکت سان است نمی تواند خطری برای آن باشد.
- فعالیتهای تجاری از طریق اینترنت و وب شتاب خواهد گرفت و از ۴۴ تا ۲۰۰ میلیارد دلار خواهد شد.
- نرخ رشد شرکتهای ارائه دهنده خدمات اینترنت همچنان حفظ خواهد شد.
- قانون مور که براساس آن هر دو سال یکبار قدرت پردازنده ها دو برابر می شود، امسال هم صادق خواهد بود.

مقام اول در بیکاری

گروه تحقیقاتی ان پی دی در مطالعه ای که بر روی ۱۰,۰۷۶ کامپیوتر خانگی کرده است به این نتیجه رسیده که بیشتر وقت این کامپیوترها به بطالت می گذرد. براساس این مطالعه پنجاه و چهار درصد از مدتی که کامپیوترهای خانگی روشن هستند هیچ کاری انجام نمی دهند و حتی وقتی که از آنها استفاده می شود ۲۹ درصد از وقت آنها صرف کارهایی از قبیل جابجایی پرونده ها و تغییر «کاغذ دیواری» و تغییر سرعت چشمک زدن نشانگر در برنامه ویندوز می شود. واژه پردازی

«می توانید نامه های الکترونی خود را ببینید، تحقیق کنید، و به کارهای تجاری بپردازید ... همچنین می توانید اطلاعاتی که در مورد مقصد خود بگیرید و هتل و رستوران خود را رزرو کنید. همه این کارها را می توانید قبل از پرواز هم بکنید، اما در یک سفر طولانی هوایی انجام این کارها هم باعث صرفه جویی در وقت می شود و هم لذت بخشی است.»

۴ میلیارد دلار دزدی

براساس اطلاعات منتشر شده از سوی «اتحادیه نرم افزارهای تجاری» و «انجمن ناشران نرم افزار» مجموع ضرر سال گذشته شرکتهای نرم افزار در نتیجه دزدی نرم افزار در سراسر دنیا به ۴ میلیارد دلار رسید. چین در نسخه برداری غیر مجاز از نرم افزارها مقام اول را دارد و مقامهای بعدی به برزیل، روسیه، ایتالیا و کانادا می رسد. مقام ایران در این رده بندی معلوم نیست.

پایان دانشگاه؟

پیتر دراکر، نویسنده و استاد مشهور فن مدیریت، اخیراً گفته است «تا سی سال دیگر دانشگاه های فعلی دیگر وجود نخواهند داشت و این تغییری است به اهمیت افزایش اختراع فن چاپ کتاب ... آیا خبر دارید که هزینه تحصیل در دانشگاه به سرعت هزینه دوا و درمان رشد کرده است؟ این نوع رشد بی رویه هزینه با توجه به اینکه بهبود محسوسی هم در محتوای دروسها یا کیفیت آموزش حاصل نشده نشان می دهد که نظام آموزش عالی دیگر قابل حفظ و ادامه نیست ... اکنون روز به روز تعداد کلاسهای که به قیمت بسیار کمتر در خارج از دانشگاه، از طریق ماهواره یا تلویزیون دو طرفه عرضه می شود، افزایش می یابد. دانشگاه ها دیگر به عنوان موسساتی که باید در آنها حضور یافت از بین خواهند رفت.»

ارتباط بی سیم برای راه دور

شرکت ای تی اند تی به قول خودش «رسانه مخابراتی قرن بیست و یکم» را ساخته است. در این سیستم استفاده کننده بجای اتصال به شبکه تلفن محلی، می تواند مستقیم به شبکه راه دور ای تی اند تی

مودمهای سریع

مسابقه ساختن مودمی با سرعت انتقال ۵۶ کیلوبیت در ثانیه بین دو شرکت یواس روباتیکس و موتورولا بالا گرفته است. با توجه به اینکه استاندارد بین المللی این گونه مودمها در سال ۱۹۹۸ تعیین خواهد شد، هر دو شرکت عجله دارند که هر چه بیشتر از مودمهای خود را به بازار بفرستند به این امید که روش آنان به استاندارد عملی بازار تبدیل شود. فعلاً یواس روباتیکس اولین سری مودمهای خود را به بازار آورده و شرکت موتورولا هم ظرف چند ماه آینده انتظار ورود به بازار را دارد.

مدرک تحصیلی وب

بدنبال تقاضای زیادی که از سوی شرکتها برای

افراد فنی آشنا با طراحی و مدیریت مراکز وب دیده می شد، برخی از دانشگاهها اقدام به ارائه دوره های رسمی آموزش چنین تخصصهایی کرده اند. در اغلب این دوره ها بجای توجه به مهارتهای مربوط به دانش کامپیوتر، بیشتر بر دانش کتابداری (به ویژه جنبه های تکنولوژی آن) و طراحی گرافیک تأکید شده است.

درسهایی که در اینگونه دوره ها عرضه می شود، از جمله، از رشته های روانشناسی سازمانی، کتابداری، طراحی گرافیک، و بازرگانی گرفته شده است. مثلاً دانشگاه ایندیانا دوره کارشناسی ارشد دانش اطلاعات را عرضه می کند که ادامه دوره معروف و معتبر دانش کتابداری همین دانشگاه است. دانشگاه جان براون نیز در صدد ارائه دوره کارشناسی تحت عنوان رسانه رقمی است.

برنامه های مشابه دیگری نیز در دانشگاه های استرالیا و کانادا در نظر گرفته شده است.

خانه تکانی بهاری

بر اساس اطلاعاتی که از موتور جستجوی آلتاویستا، متعلق به شرکت دیجیتال، به دست آمده از مجموع ۳۰ میلیون صفحه وب که نشانی آنها در این موتور جستجو ثبت شده است، پنج میلیون صفحه از اوایل سال ۱۹۹۶ و ۴۲۶,۰۰۰ صفحه از آغاز سال ۱۹۹۵ تغییری نکرده است. لوئیس مانیر که سازنده این موتور جستجو است می گوید «همه دوست دارند که یکبار صفحه وب طرح کنند ولی معلوم نیست که امکان و اطلاعات لازم برای تغییر و نوسازی این صفحات را هم داشته باشند»

سخنرانیهای علمی ماهانه انجمن انفورماتیک ایران

«نیمه اول سال ۱۳۷۶»

زمان	عنوان	سخنران
اردیبهشت	استانداردهای مهندسی نرم افزار	آقای مهندس احمد مرآت نیا
خرداد	اینترنت	آقای سیدابراهیم ابطحی
تیر	زندگی زیر اینترنت	آقای دکتر محمد صنعتی
مرداد	ابزارهای برنامه سازی در اینترنت	آقای علیرضا کربلائی محمد
شهریور	موزه کامپیوتر	آقای علی پارسا

سخنرانیها در محل مرکز کامپیوتر وزارت کشاورزی (بلوار کشاورز) برگزار خواهد شد.

همه سخنرانیها رأس ساعت ۴ بعد از ظهر آغاز می شود.

کمیته فعالیتهای علمی و فنی انجمن



تدارک نرم افزار



«پنجره‌ای به جهان نرم افزار»

برگزیده‌ای از جدیدترین نرم افزارهای ایرانی بر روی CD-ROM در تدارک نرم افزار

نام	محیط	موضوع	توضیحات
مبین	Dos	قرآن	۱۵ ساعت قرائت ۲۱ تن از برترین قاریان جهان در محیط DOS بدون نیاز به کارت صوتی
هدی	Win	قرآن	ترتیل استاد پرهیزگار به همراه جستجوی لفظی و موضوعی «کل قرآن»
هدی «ورژن مخصوص»	Win	قرآن	ترتیل استاد پرهیزگار به همراه جستجوی لفظی با ۸ ترجمه «کل قرآن»
پژوهش	Win	قرآن	مجموعه‌ای از اسکن رنگی و صوت کامل قرآن با ترتیل استاد منشاوی (همراه ۶ ترجمه)
نورالانوار	Win	قرآن	صوت کامل قرآن همراه با تفسیر المیزان
امام علی	Win	نهج البلاغه	متن کامل نهج البلاغه با ترجمه فارسی و لاتین، ۴۰ داستان از امیرالمؤمنین بصورت صوتی تصویری (2CD)
نداء	Win	مذهبی	۱۴ ساعت قرائت قرآن کریم، همراه تواشیح و ۴۰ عنوان مقاله مختلف
ابو ثمامه	D/W	مذهبی	سالنامه تطبیقی و اوقات شرعی به همراه اذان و ادعیه روزانه (بصورت مقیم در حافظه)
نورالفقاهه	D/W	مرجع	مجموعه‌ای از کتب فقهی نظیر مکاسب، شرح لمعه، عروة الوثقی و...
نور	D/W	مرجع	مجموعه‌ای بیش از ۲۰۰ جلد کتاب شیعی «بحارالانوار» و سائل الشیعه، مستدرک و...
مجموعه تفاسیر	Win	مرجع	مجموعه‌ای از ۵۲ تفسیر به زبان عربی و فارسی با صوت کامل
صحیفه نور	Win	مرجع	متن کامل سخنرانیهای امام خمینی بصورت صوتی تصویری
تصویر عشق	Win	مرجع	مجموعه‌ای از آثار و شهید مطهری و تصاویری از دفاع مقدس به همراه صوت
Persia 97	Win	مرجع	مجموعه از اطلاعات صوتی - تصویری راجع به ایران
ایرانیا	Win	مرجع	مجموعه کامل صوتی، تصویری همراه اطلاعات فراوان از ایران
حکایات ۱	Win	داستان	۶۰ داستان برگزیده از قرآن به سه زبان فارسی، انگلیسی عربی، (Multimedia)
حکایات ۲	Win	داستان	۵۰ داستان برگزیده اخلاقی به سه زبان فارسی، انگلیسی عربی، (Multimedia)
ایران	Win	بانک اطلاعات	مجموعه‌ای از عکس و صدا در موضوعات مختلف از ایران
فتوفایلر	Win	بانک اطلاعات	نرم افزار جهت ساخت بانکهای اطلاعات تصاویر (همراه ۶۰۰۰ تصویر)
اطلس تفصیلی بدن انسان	Win	علمی	آموزش تشریحی بدن انسان بصورت (Multimedia)
مربی انگلیسی	Win	آموزشی	آموزش انگلیسی بصورت محاوره‌ای با صوت و تصویر
Yes to English	Win	آموزشی	آموزش انگلیسی بصورت صوتی - تصویری
آشنایی با کامپیوتر	Win	آموزشی	آموزش صوتی - تصویری کامپیوتر (همراه فیلم، نقاشی متحرک، گفتار، اسلاید، متن)
زنگ تفریح (نسخه ۱)	D/W	سرگرمی	مجموعه‌ای از ۱۰۰ بازی برگزیده بصورت کامل با امکانات ویژه
زنگ تفریح (نسخه ۲)	D/W	سرگرمی	مجموعه‌ای از ۱۶ بازی برگزیده سال ۱۹۹۶ بصورت کامل

* دفتر: تدارک نرم افزار - میدان انقلاب، روبروی تربیت بدنی دانشگاه تهران، ساختمان ۱۴۸۴، طبقه سوم - تلفن و فاکس ۶۴۶۰۳۰۳

* ۱: فروشگاه میقات - میدان انقلاب، بازارچه کتاب، پلاک ۱۳ - تلفن ۶۴۱۱۸۲۵ و ۶۴۱۷۲۱۸

* ۲: فروشگاه مریم - خیابان مطهری، بعد از مفتح، شماره ۲۰۶ - تلفن ۸۳۳۵۶۰ و ۸۸۲۳۳۰۹

تعدیل ۴+ همگام با نیروی عظیم سازندگی ایران



هزاران مهندس عمران در سراسر ایران تعدیل ۴+ را کامل ترین نرم افزار محاسبات مالی
پروژه های بزرگ عمرانی میدانند.

یاد آوری ردیف های مرتبط به یک آیتیم از فهرست بها (راهنمای تخصصی)
امکان تهیه گزارش بر روی صفحه نمایش، چاپگر و دیسک با ۶۰۰۰ حالت مختلف
امکان اعمال ضرایب به هریک از مقادیر صورت وضعیت یا برآورد
مقایسه کار کرد دو صورت وضعیت و تعیین کار کرد دوره
امکان اعمال ضرایب به هریک از فصول فهرست بها
امکان محاسبه تعدیل برای تجهیز کارگاه
امکان تهیه خلاصه مالی به تفکیک کار کرد، مصالح پایکار و ستاره دار
راهنمای جامع کاربری در داخل نرم افزار On-Line Help
امکان اجرای فرمان های DOS از داخل نرم افزار
فارسی نمودن صفحه نمایش در چاپگر از داخل نرم افزار
امکان تعریف صفحه کلید فارسی
امکان انتقال اطلاعات توسط دیسکت جهت رسیدگی
امکان ارسال اطلاعات به سایر نرم افزارها (Quatro Pro, Fox Pro, ...)
قابل اجرا در محیط کلیه کامپیوترهای IBM و سازگار با آن
با حداقل ۵۰۰ KB حافظه آزاد و ۶MB فضای آزاد روی دیسک سخت
و نمایشگر EGA یا VGA
چاپگر های سازگار با EPSON سری LQ
سیستم عامل DOS 5 یا بالاتر



گروه تحقیق در عملیات

تلفن: ۸۰۲۳۸۵۴

هشت فهرست بهای ابنیه، راه و پاند، مکانیک و برق مربوط به سالهای ۶۲ و ۷۰
کلیه ضرایب تبدیل سال و شاخص های تعدیل از سال ۶۲ تا کنون
امکان برآورد کلیه اطلاعات فوق
امکان ایجاد فهرست بهای جدید و ضرایب و شاخصهای مربوطه
وجود شرح کامل و مختصر شده فهرست بها به تفکیک
امکان ورود اطلاعات ریز متره و انجام خودکار محاسبات تا مرحله تعدیل
اعمال فرمول در محاسبه ریز متره جهت احجام نامشخص
امکان تعریف فهرست ستاره دار برای هر پروژه بصورت مجزا
اعمال کلیه ضرایب پیمان و حذف کسورات قانونی
محاسبه تعدیل غیر مجاز با شاخص های میانگین
امکان حذف کار کرد هریک از اقلام صورت وضعیت از محاسبه تعدیل
مقایسه برآورد با صورت وضعیت و تعیین درصد پیشرفت کار
تفکیک خودکار مصالح پایکار و اقلام ستاره دار
امکان ادغام چند پروژه در قالب یک طرح و تهیه خلاصه مالی و تعدیل مشترک
نگهداری مقادیر پیمانکار، ناظر، مشاور، کارفرما و مقایسه آنها با یکدیگر
تعیین میزان افزایش یا کاهش هریک از مقادیر برآورد
انتخاب شاخصهای فصلی، کلی یا رشته ای جهت محاسبه تعدیل
امکان ورود اطلاعات صورت وضعیت، برآورد یا خلاصه مالی بطور مستقیم

آموزش این نرم افزار در تمام نقاط ایران رایگان میباشد.

UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM

منبع تغذیه بدون وقفه (U.P.S.)

سرمایه گذاری هوشمندانه بمنظور حفاظت از
دستگاههای حساس
وسایتمهای کامپیوتری



IMEL
SISTEMI ENERGETICI

**TRUE ON LINE
ARCHITECTURE**

**MICROPROCESSOR
CONTROLLED**

**INPUT SINE WAVE
CURRENT P.F.=1**

**COMPACT AND
LIGHTWEIGHT**

**HIGH FREQUENCY
DESIGN**

**CE
CERTIFIED**

STANDARD FEATURES	BENEFITS
Digital on-line technology	High efficiency and quality performance
Microprocessor design	Total control over charger, battery, inverter
Galvanic isolation	Isolation of output, eliminates spikes and surges
Electronic static bypass	increasing your system uptime
Automatic battery test	Confirms backup time, shows actual condition of battery
High frequency technology	Compact, lightweight and almost noiseless
Communication interface	Keeping your system informed in real-time
Start on battery	Very important when blackouts are numerous
Input power factor ~ 1	Reduces mains disturbances and sizing of mains connection

OPTIONAL FEATURES	BENEFITS
Long range of modular autonomies	cost effective backup times according to the needs of the users
Shutdown software	Total data protection
SNMP adapter	compatibility with your network system
IMEL Telelink	centralized management with PC of your UPS network

UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM

رسانا مهر شرکت

نمایندگی انحصاری

شرکت IMEL ایتالیا

در ایران و کشورهای

آسیای میانه

تهران، میدان آژانس

خیابان ولیعصر، خیابان ۲۷

شماره ۳۰، طبقه دوم

کد پستی ۱۵۱۶۶

تلفن ۸۸۳۱۹۶۹

فاکس ۸۷۹۶۱۵۹

اینترنت، وب و اینترنت

علی پارسا

شبکه، در عالم کامپیوتر، به دو یا چند کامپیوتر می گویند که یکدیگر را به جا بیاورند و با هم داده مبادله کنند. با توضیحات بالا اینترنت یعنی ارتباط بین چند شبکه کامپیوتری. و در واقع هم اینترنت شبکه ای از شبکه های کامپیوتری است.

کمترین کاری که با اینترنت می توانید بکنید ارسال و دریافت نامه های الکترونیک است. هر کاربر اینترنت می تواند به هر کاربر دیگر اینترنت، در هر جای دنیا که باشد، پیامی بفرستد، همانطور که هرکس می تواند تلفنی با هرکس دیگری (به شرط داشتن شماره تلفن) تماس بگیرد. پیام ارسالی توسط کامپیوترهای متصل به اینترنت «دست به دست» رد می شود تا به کامپیوتر مقصد برسد.

کار دیگری که با اینترنت می توانید بکنید انتقال پرونده های کامپیوتری است. در بسیاری از کامپیوترهای مؤسساتی که به اینترنت وصل هستند پرونده هایی

هنوز اینترنت را درست هضم نکرده بودیم که وب و اینترنت هم از راه رسیدند. نگاهی به این پدیده های تازه وارد بیاندازیم.

اینترنت

نت در انگلیسی مخفف کلمه نت ورک^۱ است یعنی شبکه. اینترنت مرکب است از پیشوند اینتر- و کلمه (مخفف) نت. فرهنگ وبستر پیشوند اینتر-^۱ را چنین تعریف می کند: «بین ... در میان ... امری که بین چند چیز انجام شود.» مثال معروف این معنی کلمه اینترنشنال است یعنی بین المللی. اگر اینترنت را هم بخواهیم به همین غلیظی ترجمه کنیم احتمالاً باید بگوئیم بین الشبکات. خوشبختانه کسی این معادل را پیشنهاد نکرده و به نظر می رسد همین کلمه اینترنت (مثل خود اینترنت) که بی اجازه وارد شده فعلاً ماندنی است.

1) Network 1) inter-

امداد با اینترنت

احتمالاً باید از تالیم (فلزی شیه به سرب) مسموم شده باشد. یک آزمایشگاه در پکن این تشخیص را تأیید کرد. غلظت تالیم در بدن او حدود ۱۰۰۰ برابر غلظت نرمال بود. پیامهای الکترونیک بیشتری مبادله شد که طی آنها روشهای درمانی پیشنهاد می شد و متناسب با نتیجه اصلاح می گشت.

حال بیمار کم کم رو به بهبود گذاشت و در بیش از یکسال گذشته این جمع بین المللی پزشکان همچنان از طریق اینترنت، که زندگی او را نجات داد، مراقب حالش بوده اند.

منبع:

Internet the on Help

نقل از نشریه Beyond Discovery از انتشارات آکادمی ملی علوم آمریکا، دسامبر ۱۹۹۶.

ترجمه انسیه عظیمی

در آوریل ۱۹۹۵ یک دختر دانشجوی رشته شیمی دانشگاه پکن در یکی از بیمارستانهای این شهر در حال مرگ بود و به حال اغما رفته بود. با وجود آزمایشهای زیادی که انجام شده بود، پزشکان نتوانسته بودند علت مرگ قریب الوقوع او را پیدا کنند. یک دوست دانشجوی این بیمار در اوج ناامیدی پیام استمدادی تهیه کرد و طی آن علائم مرض را برای چند تابلوی اعلانات الکترونیک پزشکی و فهرست پستی در اینترنت فرستاد. پزشکانی که در سراسر دنیا مرتباً این تابلوهای اعلانات الکترونیک و فهرست های پستی را می خوانند فوراً پاسخ دادند. در واشنگتن نیز دکتر جان آلدیس از پزشکان وزارت خارجه آمریکا پیغامی را که از چین آمده بود مشاهده کرد. او که به تازگی در چین خدمت کرده بود پزشکان معالج این دانشجوی چینی را می شناخت و با استفاده از اینترنت پیام استمداد را به همکارانش در آمریکا فرستاد. طولی نکشید که عده زیادی از پزشکان از طریق شبکه به این بحث پیوستند. به تدریج نظر مشترکی شکل گرفت مبنی براینکه این زن

به صورت صفحات وب یا صفحات خانگی^۸ در بیاورند تا مرورکننده‌ها بتوانند آن‌ها را دریافت کنند. برنامه مرورکننده پس از اتصال به کامپیوتر خادم متن اچ‌تی‌ام‌ال را، در صورت لزوم به همراه پرونده‌های تصویر و صدا، به کامپیوتر مخدوم منتقل می‌کند و با تعبیر آن اطلاعات صفحه وب را به کاربر عرضه می‌کند.

بدین ترتیب مرورکننده‌ها پنجره‌ای پرروی میلیون‌ها کامپیوتر خادم که در اینترنت وجود دارد می‌گشایند.

اینترنت

فرهنگ وبسترپیشوند اینترنت^۹ را چنین تعریف می‌کند: «درون ... داخل». پس اینترنت یعنی شبکه داخلی و به معنی شبکه کامپیوتری داخلی یک موسسه است. داشتن شبکه کامپیوتری داخلی در موسسات چیز جدیدی نیست. پس چرا این واژه تازه را ساخته‌اند؟

اینترنت در عمل نوع جدیدی از شبکه داخلی موسسه است. اگر ترتیبی بدهید که بخشی از اطلاعات موسسه شما، روی شبکه داخلی همین موسسه، با استفاده از مرورکننده‌ای مثل نت‌اسکیپ یا اینترنت اکسپلورر^{۱۰} قابل دستیابی باشد، آنوقت اینترنت دارید. پس اینترنت شبکه داخلی موسسه است به علاوه استفاده از مرورکننده‌های وب برای دستیابی به اطلاعات این شبکه. در این حالت اطلاعات موسسه نه فقط به صورت متن و عدد و رقم، بلکه همراه با تصویر و صدا (گفتار و موسیقی) و حتی تصاویر متحرک و ویدئو ارائه می‌شود.

موسسات با استفاده از اینترنت می‌توانند فاصل یکنواخت و همسانی را برای دسترسی به اطلاعات موسسه در اختیار کارکنان خود قرار دهند. به علاوه مشتریان موسسه نیز می‌توانند به اطلاعات مورد نیاز خود (مثلاً میزان پیشرفت یک پروژه) دسترسی پیدا کنند. در واقع اینترنت نوعی بروشور الکترونی مرکب از متن و تصویر و صدا است که می‌توان اطلاعات آن را هر روز تازه کرد، و برخلاف بروشورهای چاپی ناچار نیستیم نسخه‌های زائد بروشورهای قدیمی را انبار کنیم یا دور بریزیم.

مثل برنامه‌های رایگان یا مقاله‌ها، گزارش‌ها و حتی مجلات و کتاب‌هایی در دسترس عموم گذاشته شده است و هرکس پس از وصل شدن به آن کامپیوتر می‌تواند با اجرای دستور انتقال پرونده، یا اف‌تی‌پی^۲ پرونده مورد نظر را به کامپیوتر خود منتقل کند.

برای استفاده از اینترنت باید در کامپیوتری که به اینترنت وصل است صاحب نشانی باشید. این نشانی را هر شرکت «عرضه کننده خدمات اینترنت» (البته در مقابل دریافت مبلغ حق اشتراک) به شما خواهد داد. از آن به بعد، با استفاده از یک دستگاه مودم و برنامه ویژه اتصال می‌توانید به کامپیوتر «عرضه کننده خدمات اینترنت» وصل شوید و از امکانات اینترنت بهره ببرید.

وب

وب، یا به اسم کامل آن، ورلด์ واید وب، در سال ۱۹۹۱ در «مرکز تحقیقات هسته‌ای اروپا»^۳ توسط «تیم برنرزلی» و همکارانش ساخته شد. سالها است که اینترنت وجود دارد ولی ظهور وب به آن چهره دیگری داده و آنچه که امروز میلیون‌ها کاربر اینترنت از این شبکه شبکه‌ها می‌شناسند همانا خدماتی است که از طریق وب در دسترسشان قرار می‌گیرد. تعداد این خدمات کم نیست و تقریباً تمام امکانات اینترنت از راه وب دست‌یافتنی است. و اما خود وب با مرورکننده‌های وب^۴ قابل استفاده است.

مرور کننده‌ها

دو مفهوم اصلی که در وب بکار رفته یکی مفهوم خادم و مخدوم^۵ و دیگری ابرمتن^۶ است. در مفهوم خادم و مخدوم (یا به‌قولی کاربر و کارگزار) وقتی دو کامپیوتر با هم ارتباط می‌گیرند یکی از آن‌ها خادم دیگری است و کامپیوتر مخدوم با اجرای برنامه‌ای از امکانات کامپیوتر خادم بهره می‌گیرد. در وب به این برنامه‌ها مرورکننده می‌گویند.

در مرورکننده‌ها می‌توان به متن‌ها خاصیت ابرمتنی داد، به این معنی که کاربر علاوه بر دیدن و خواندن یک متن، مثلاً مقاله‌ای در باره آثار ایرانی در موزه لوور، که از کامپیوتر خادم این موزه در خواست و دریافت کرده، می‌تواند با بردن نشانگر روی برخی از کلمات این متن (که معمولاً با رنگی بجز رنگ متن مشخص شده است) و فشردن دکمه موش، اطلاعات دیگری دریافت کند. با اشاره به کلمه «شوش» توضیحاتی در مورد این شهر همراه با نقشه کوچکی از ایران که بر روی آن محل شوش مشخص شده ظاهر می‌شود. فشردن دکمه روی نام «پروفسور گیرشمن» پنجره کوچکی را ظاهر می‌کند که در آن فیلمی از مصاحبه این باستانشناس در مورد حفاری‌های شوش نمایش داده می‌شود.

اشخاص و موسساتی که کامپیوتر خادم خود را در معرض استفاده کاربران وب قرار می‌دهند باید اطلاعات را به کمک «زبان نشانه‌زنی ابرمتن»، یا اچ‌تی‌ام‌ال^۷

2) File Transfer Protocol-FTP 3) CERN 4) Web Browsers
5) Client/Server 6) Hptertext 7) Hypertext Mark-up Language-HTML

آمار اعضای انجمن

آمار اعضای انجمن تا تاریخ ۷۶/۱/۱ به قرار زیر بوده است:

عادی	دانشجویی	وابسته	برجسته	حقوقی	کل
۴۸۵	۵۳۳	۵۸	۲	۵۶	۱۱۳۴

8) Web Pages or Home Pages 9) intra- 10) Internet Explorer

پیدایش اینترنت

کتی هفتر و متیو لاین *

هرتسفلد پرسید: «آیا کار مشکلی است؟»

تیلور با تهور مخصوص به خود جواب داد: «اصلاً چنین نیست و ما می‌دانیم که چه باید بکنیم.»

هرتسفلد گفت: «بسیار فکر خوبی است، راهش بیاندازید. از همین الان یک میلیون دلار بودجه در اختیار داری. برو.»

وقتی تیلور دفتر هرتسفلد را ترک کرد به ساعت خود نگاهی انداخت و به آرامی باخود گفت «یا حضرت مسیح، فقط بیست دقیقه طول کشید.»

هر فرهنگی افسانه‌های مربوط به آفرینش خود را دارد و جهان شبکه‌های انفورماتیکی هم افسانه آفرینش خود را عزیز می‌دارد. حقیقت این است که درخواست تیلور تجربه‌ای را آغاز کرد که به پیدایش اینترنت منجر شد. البته کمتر کسی این ماجرا را می‌داند. در عوض با عمومی شدن اینترنت داستان کاملاً متفاوت دیگری به صورت سینه به سینه بین کامپیوترکاران رواج دارد که براساس آن اینترنت در آغاز اختراعی نظامی بوده است و کانالهای اولیه آن برای برقرار نگه داشتن جریان اطلاعات در صورت رخ دادن حمله اتمی ساخته شده بودند.

البته مثل اغلب افسانه‌ها، این افسانه هم ریشه در حقیقت دارد. در اوایل سالهای ۱۹۶۰ و قبل از اینکه تیلور خواسته‌اش را به هرتسفلد بگوید، مهندسی بنام پل باران یک سلسله مقاله نوشت و در آنها با ذکاوت درخشانی ساختمان اینترنت را پیش‌گویی کرد. کمی بعد فیزیکدانی بنام داندل واتس دیویس که در آزمایشگاه ملی فیزیک انگلیس کار می‌کرد نیز مستقلاً بسیاری از همین اندیشه‌ها را ارائه کرد. با وجود این باید گفت که اینترنت به دست ده دوازده نفر اختراع شد که همگی سهمی در بهبود اندیشه مرکزی آن، یعنی راه‌گزینی بسته‌ها^۱ داشته‌اند. و حداقل در مورد باران این اندیشه ناشی از ترسهای مربوط به دوره جنگ سرد بود.

هنگامی که باران در سال ۱۹۵۹ در موسسه رند در ستانامیکای کالیفرنیا استخدام شد، آمریکایی‌ها و روس‌ها در کار ساختن زرادخانه‌هایی از موشکهای هسته‌ای آماده شلیک بودند. باران می‌دانست که شبکه سراسری تلفنی راه دور در کشور تاب حمله اتمی را نمی‌آورد. ولی در عین حال اگر رئیس جمهور می‌خواست دستور حمله یا دستور توقف حمله اتمی را صادر کند مجبور بود حداقل از بخشی از این شبکه استفاده کند. طراحی یک

هنگامی که رابرت تیلور در سال ۱۹۶۵ به آژانس پروژه‌های پیشرفته تحقیقی (آرپا) پیوست، دفتر کارش در پنتاگون شامل یک اتاق کوچک پایانه‌های کامپیوتری بود. در آن اتاق سه پایانه کامپیوتری، هر کدام از یک نوع متفاوت، در کنار هم قرار گرفته بودند و هریک به کامپیوتر بزرگی که سیستم عامل و زبان برنامه‌نویسی مخصوص به خود را داشت، متصل بود. با این که آرپا در نقطه اوج تحقیقات کامپیوتری قرار داشت ولی استفاده از این پایانه‌ها کاری کسل‌کننده بود. داشتن سه کامپیوتر مثل داشتن سه دستگاه تلویزیون بود که هر کدام روی کانالی متفاوت تنظیم شده باشد، سالها بعد تیلور گفت: مسلم شد که مجبوریم راهی برای اتصال تمام این دستگاه‌های متفاوت به یکدیگر پیدا کنیم. آرپا که به خاطر پاسخگویی به مبارزه طلبی تکنولوژیک ناشی از اسپوتنیک ایجاد شده بود، در خرج کردن پول بسیار دست و دل باز بود. بعضی از مدیران پروژه‌های آرپا به شوخی می‌گفتند که «برنامه خوبی برای کار تحقیقاتی ارائه دهید تا ظرف سی دقیقه بودجه آن تصویب شود.» پس از آنکه تیلور در سال ۱۹۶۶ به ریاست قسمت خودش، که رسماً «اداره روشهای داده‌پردازی» نامیده می‌شد، ارتقا یافت، تصمیم گرفت که این شوخی را جدی بگیرد. او مستقیماً به رئیس آرپا، یعنی چارلز هرتسفلد مراجعه کرد بدون اینکه نامه‌ای رسمی بنویسد یا قرار قبلی داشته باشد.

تیلور به هرتسفلد گفت که به نظر می‌رسد هر پژوهشگر تازه وارد آرپا کامپیوتری از آن خود لازم دارد. بدین ترتیب دوباره کارهای زیادی انجام می‌شود و هزینه این کار سر به فلک می‌زند. این کامپیوترها کوچک و ارزان نیستند. چرا سعی نکنیم که آنها را به هم متصل کنیم؟ اگر دستگاه‌ها به صورت الکترونیکی به هم متصل می‌شدند، تحقیقاتی که در بخشهای مختلف کشور کارهای مشابه انجام می‌دادند قادر به استفاد مشترک از منابع و دسترسی آسانتر به نتایج کارهای یکدیگر می‌شدند. (این فکر با الهام از روانشناس نامدار لیکلایدر که در انستیتو تکنولوژی ماساچوستس دانشمند علم کامپیوتر شده بود، عرضه شده بود. اندیشه او مبنی بر ایجاد یک «شبکه بین کهکشانی» انقلابی در مهندسی کامپیوتر ایجاد کرد که به دست نسل تیلورها تحقق یافت.) تیلور پیشنهاد داشت که آرپا هزینه ایجاد یک شبکه آزمایشی کوچک با مثلاً چهار گره را تقبل کند.

(* این مقاله ترجمه‌ای است از:

K. Hafner and M. Lyon "Casting the Net", *The Sciences*, Sep./Oct. (1996)

1) Packet Switching

سیستم مقاوم دیگر تنها مبارزه جوئی ذهنی به شمار نمی‌رفت بلکه پاسخی الزامی بود برای، به قول باران، خطرناک‌ترین وضعی که تا کنون وجود داشته است.

موسسه رند یکی از مهمترین منابع تجزیه و تحلیل امور نظامی در دوره جنگ سرد بود. اما تعداد کسانی که در آنجا از تکنولوژی کامپیوترهای رقمی سر

درخواست تیلور تجربه‌ای را آغاز کرد که

به پیدایش اینترنت منجر شد.

در می‌آوردند کم بود و تعداد آنها که به این مسئله علاقه‌مند بودند از این هم کمتر بود. باران به خاطر می‌آورد که همکارانش در رند «بسیاری از چیزهایی را که من ممکن می‌دانستم، در حد پرت و پلاگوئی» تلقی می‌کردند.

اما باران بیشتر در کار خود فرو رفت. به نظر او کلید شبکه مقاوم در کثرت و تکرار نهفته بود. او معتقد بود که ساختار ارتباطی حتی در صورت نابودی بخشی از آن باید همچنان به صورت مجموعه‌ای بهم پیوسته عمل کند. او با دیدی فزاینده وضع موجود علم کامپیوتر در آن زمان و با نگاهی به آینده تکنولوژی رقمی و همزیستی انسان و ماشین، به عنوان مدل کار خود برگزید. او دریافت وقتی که سلولهای مغزی از بین می‌روند، شبکه‌های عصبی از آنها صرف نظر می‌کنند و مسیر جدیدی را در مغز انتخاب می‌نمایند. از نظر تئوری این امکان وجود داشت که شبکه‌ای با تعداد زیادی اتصالات تکراری ایجاد شود، اما مشکل این بود که علائم قیاسی هر بار که ارسال می‌شوند کیفیت خود را از دست می‌دهند، درست مثل نوارهای ویدئو که چند بار کپی شوند. به همین دلیل وصل کردن دو نقطه در شبکه تلفنی از طریق بیش از پنج نقطه اتصال بین راهی کاری بیهوده بود.

به عقیده باران راه حل اصلی در خود کامپیوترها نهفته بود. علامتهای رقمی را می‌توان به خوبی ذخیره کرد و با دقت تقریباً کامل می‌توان بارها آنها را تکثیر نمود. اگر قرار باشد که کامپیوترها با یکدیگر ارتباط برقرار کنند نیاز به یک شبکه با اتصالات تکراری است که می‌توان با رعایت فروتنی آن را شبیه به اتصالات حیرت آور و پیچیده نوروهای مغز دانست. از همه اینها بهتر این است که کامپیوترها از سرعت زیاد برخوردارند. به نظر می‌رسید که تقریباً هر نوع تکنولوژی رقمی بتواند بر سوئیچهای مکانیکی تلفن که در برقراری ارتباط راه دور استفاده می‌شدند و تاخیری ۲۰ تا ۳۰ ثانیه داشتند، پیشی بگیرد.

طرح شبکه نظری باران هم ساده بود و هم بسیار جدید. همیشه شبکه‌های آسیب پذیر، تمام مسیرها به یک مرکز عصبی واحد متهی می‌شوند. در شبکه‌های غیر متمرکز امروزی مثل سیستمهای تلفنی راه دور، ارتباطات در اطراف چند مرکز عصبی مختلف جمع می‌شوند که این مراکز نیز با تعداد کمی

از خطوط طولانی بهم مربوط شده‌اند. باران نوع سومی از طرح را تحت نام شبکه توزیعی ارائه داد. او شبکه‌ای از چند گره را در نظر گرفت که در آن هر گره به نحوی تکراری با گره‌های دیگر مرتبط است و شبیه تور ماهیگیری است.

اما ایده دوم باران از ایده اولش هم انقلابی تر بود و آن اینکه «پیامها را نیز بشکنید». در این روش شبکه پر از قطعاتی از اجزای شکسته شده پیامها می‌شد که باران آنها را «بلوک پیام» می‌نامند و بعدها دانلد دیویس آنها را «بسته‌های پیام» نامید. پس از رسیدن به مقصد، کامپیوتر گیرنده پیام این قطعات را دوباره سرهم می‌کرد تا قابل خواندن شوند.

روش باران و دیویس بیش از آنکه از کارشناسان مخابرات الهام گرفته شده باشد، شبیه به روش موسسات حمل بار بود. در نظر بگیرید که هر پیام خانه چوبی بزرگی باشد. بهترین راه انتقال این خانه از مثلاً بوستن به لس‌آنجلس چیست؟ از لحاظ نظری می‌شود خانه را یکجا منتقل کرد و این کار اغلب توسط شرکتهای بارکش در فواصل کوتاه، البته به دقت و آرامی، انجام می‌شود. اما اگر بشود خانه را به قطعه‌هایی تقسیم کنیم و آنها را به کامیون بار بزنیم و از شبکه شاهراههای کشوری (که خود نمونه‌ای از یک شبکه توزیعی است) به مقصد برسانیم، کارآیی بیشتری حاصل می‌شود. در این روش تمام کامیونها از یک مسیر حرکت نمی‌کنند، راننده‌ای ممکن است از نشویل و دیگری از شیکاگو برود. اگر راننده‌ای که از نشویل می‌گذرد مطلع شود که جاده در نزدیکی اوکلاهما خراب است، ممکن است مسیر خود را عوض کند و از کانزاس بگذرد. اما تا زمانی که هر راننده بدانند بارش را به کجا باید برساند، تمام قطعات به سرعت به مقصد می‌رسند و پس از رسیدن می‌توان آنها را به صورت اولیه روی هم سوار کرد.

این طرح جدید (البته در عرصه شبکه‌های مخابراتی) مسائل زیادی را همزمان حل کرد. در آن زمان تمام شبکه‌ها به صورت سوئیچ مداری کار می‌کردند یعنی در هر لحظه هر خط مشغول ارسال فقط یک پیام بود. یک مکالمه بین دو نفر تا وقتی که تمام نشده (حتی در میان وقفه‌های صحبتشان) خط را مشغول نگه‌میداشت. این طرز کار در مورد مکالمه بین افراد البته منطقی است چون اغلب مردم در هنگام مکالمه تلفنی به صورت نسبتاً مداومی صحبت می‌کنند. ولی در مورد داده‌ها وضع فرق می‌کند. داده‌ها معمولاً در فواصل کوتاه زمانی ارسال می‌شوند و در بین این ارسالها وقفه‌هایی نسبتاً طولانی قرار دارد که خط را بلااستفاده می‌گذارد. اگر می‌شد که بسته‌هایی از پیامهای متفاوت همگی از یک خط مشترک استفاده کنند هزینه‌ها به طور قابل توجهی کاهش می‌یافت.

باران برای این منظور شبکه‌ای از سوئیچها یا گره‌های بدون نیاز به متصدی را در نظر گرفت که هر یک مجهز به یک جدول مسیریابی نیز بود. چنین جدولی بهترین مسیر را برای ارسال بسته‌ها مشخص می‌کرد و دائماً آن مسیرها را براساس وضع ترافیک و شرایط مکانیکی گره‌های مجاور به هنگام می‌ساخت، درست مثل وقتی که متصدیان انسانی با بیسیم موانع جاده را به

شم مدیریت داشت و هم آدم پر مطالعه‌ای بود. او یک روز قبل از آنکه به آرپا بیاید تصویری از شبکه مورد نظر را در ذهن آماده کرده بود. بعد از آن طی سالهای زیاد او به کار رسم نمودارهای پیچیده شبکه و تعیین خطوط داده‌ها و تعداد تقسیم کننده‌های بین گره‌ها را انجام می‌داد. رابرتز متوجه شد که کار اتصال شبکه‌ای از ماشینهای ناسازگار محتاج تماس گرفتن با تمام متخصصان کامپیوتر در هر رشته‌ای از کامپیوتر و مخابرات است.

در اوایل سال ۱۹۶۷ رابرتز در جلسه‌ای که برای کارشناسان برجسته آرپا در شهر آن آرپور میشیگان تشکیل شده بود حضور یافت و طرح اولیه‌اش را مطرح کرد. طرح او عبارت بود از وصل کردن تمام گره‌های اصلی شبکه به صورت مستقیم و از طریق خطوط تلفن معمولی. عملیات مربوط به شبکه باید به وسیله کامپیوترهای میزبان در هر مرکز انجام می‌گرفت. به عبارت دیگر کامپیوترهای میزبان دو نقش داشتند، یکی به عنوان کامپیوترهای تحقیقاتی و دیگر به عنوان مسیریاب‌های ارتباطی. چندان استقبالی از این فکر نشد. کسی نمی‌خواست چرخه‌های محاسباتی ارزشمند را فدای شبکه‌ای با ارزشهای نامعلوم سازد. علاوه بر این کارکنان دانشگاه‌های شرق آمریکا دلیلی در وصل شدن به دانشگاه‌های غرب نمی‌دیدند. آنها مثل آن زن یوستونی در بیکن هیل بودند که وقتی شنید تماس تلفنی با تکزاس به راه افتاده است، با نقل قولی از هانری دیوید تورو، گفت «ولی من چه حرفی دارم که به اهالی تکزاس بزنم؟» اما بهر حال همه در عجب بودند که چگونه مثلاً کامپیوتری مثل TX-2 در آزمایشگاه لینکلن دانشگاه ام‌آی‌تی در شهر لکسینگتن می‌تواند با کامپیوتر Sigma-7 در دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس تماس بگیرد.

کمی قبل از پایان جلسه ولسی کلارک استاد رشته علم کامپیوتر در دانشگاه واشنگتن در شهر سنت لوئیس یادداشتی به رابرتز رد کرد که در آن نوشته بود «شبکه تو پشت و رو طرح شده است.» بعد از جلسه در حالیکه رابرتز و کلارک با هم در ماشینی به سمت فرودگاه می‌رفتند، کلارک نظرش را به این صورت شرح داد: «کامپیوترهای میزبان را تا حد امکان باید از شبکه جدا نگهداری و بجای آنها از کامپیوترهای کوچکی که بین کامپیوترهای میزبان و خطوط ارتباطی قرار دارند استفاده کنی که کار مسیریابی و ارسال بسته‌ها را انجام دهند.» (دانلد دیویس هم همزمان راه حل مشابهی ارائه داده بود و در انگلستان روی جنبه‌های عملیاتی کامپیوتر فاصل کار می‌کرد.) این کامپیوترهای کوچک بعدها به «فاصل‌های پردازنده پیام» یا به اختصار «آی‌ام‌پی» معروف شدند.

پیشنهاد کلارک چند مساله را حل کرد اول اینکه این راه حل فشار کمتری بر کامپیوترهای میزبان و متصدیان آنها وارد می‌کرد. دیگر اینکه کامپیوترهای کوچک مسیریاب می‌توانستند همه به یک زبان صحبت کنند و این زبان مشترکی می‌شد و از هرج و مرج زبانها و سیستم عامل‌های مختلف کامپیوتری

رانندگان کامیون اطلاع می‌دهند. اگر بهترین مسیر مشغول بود (یا اصلاً از بین رفته بود) آنگاه بسته پیام به صورت خودکار از مسیر بهتر بعدی ارسال می‌شد. به مدت پنج سال باران افکارش را می‌نوشت و از مقامات ای‌تی‌اندتی می‌خواست که منطق او را بپذیرند و شرکت ای‌تی‌اندتی با کوه بینی و تکبر نظرات او را نادیده می‌گرفت. ولی برخی از متخصصان آزمایشگاه‌های بل به حرفهای او گوش دادند و به تدریج سر و کله موسسه رند پیدا شد و

به مدت پنج سال باران افکارش را می‌نوشت و از مقامات ای‌تی‌اندتی می‌خواست که منطق او را بپذیرند و شرکت ای‌تی‌اندتی با کوه بینی و تکبر نظرات او را نادیده می‌گرفت.

نیروی هوایی نیز به جمع پیوست. در سال ۱۹۶۵ پنتاگون با سرمایه‌گذاری در شبکه باران موافقت کرد ولی می‌خواست مسئولیت این کار را به آژانس نوپای مخابرات دفاعی^۲ بسپارد. باران در این کار چیزی جز دردرس نمی‌دید چرا که این آژانس را عده‌ای از افسران قدیمی رسته مخابرات اداره می‌کردند که هیچ تجربه‌ای در تکنولوژی رقی می‌داشتند. باران بعدها گفت «اگر این کار انجام میشد نتیجه‌اش فقط اتلاف پول دولت بود زیرا مقامات آژانس از پس کار بر نمی‌آمدند و بعد از آن هم با توجه به تلاش ناموفق قبلی، به کسی اجازه سعی مجدد داده نمی‌شد.» باران تصمیم گرفت که تا پیدا شدن یک موسسه توان‌تر صبر کند. این انتظار طولی نکشید. او در سال ۱۹۶۷، یعنی دو سال بعد از آنکه او در پروژه دیگری در موسسه رند مشغول بود، به جمع متخصصانی راه یافت که زیر نظر مهندس جوان و ژرف اندیشی بنام لاورنس رابرتز کار می‌کردند. اگر چه رابرتز علاقه‌ای به سناریوهای مربوط به جنگ هسته‌ای نداشت ولی مجذوب اندیشه‌های باران شده بود. او معتقد شده که تمام کارهایی که باید در درون کامپیوتر انجام گیرد، انجام گرفته است و پیشرفتهای آینده در گرو ارتباط بین کامپیوترها است. اکنون رابرتز یعنی کسی که تیلور او را به ایجاد اولین شبکه موسسه آرپا گمارده بود فرصت داشت که نظر خود را به اجرا بگذارد.

رابرتز در سن بیست و نه سالگی بیشتر از کار یک عمر دیگران در زمینه کامپیوتر دستاورد داشت. مثلاً در سال قبل او توانسته بود آزمایش راهگشایی را در زمینه اولین اتصال دو کامپیوتر در شرق و غرب آمریکا به ثمر برساند. ولی انتخاب او از سوی تیلور فقط به دلیل زمینه علمی او نبود. رابرتز هم

3) Interface Message Processors—IMP

2) Defense Communications Agency—DCA

جلوگیری می‌کرد. بدین ترتیب هر کامپیوتر میزبان فقط لازم بود که یک زبان مربوط به زیر شبکه مسیریابی را بیاموزد.

پس از پیشنهاد کلارک بقیه طرح رابرتز به سرعت شکل گرفت و می‌شد آن را با رعایت چند اصل و قاعده پایه‌ای اجرا کرد. اولین قاعده این بود که وظیفه اساسی زیر شبکه انتقال مطمئن بیت‌ها از محلی به محل دیگر است. قاعده بعدی مقرر می‌داشت که سرعت متوسط انتقال بسته‌ها در شبکه باید از نیم ثانیه کمتر باشد. و قاعده سوم می‌گفت که زیر شبکه باید به صورت خود مختار عمل کند. کامپیوترهای آن زمان محتاج هفته‌ای چند ساعت نگهداری بودند. ولی لازم بود که آی‌ام‌پی‌ها علیرغم خرابی یا توقف میزبانها یا سایر آی‌ام‌پیها به کار خود ادامه دهند.

شرکت بولت برانک و نیومن در شهر کیمبریج ایالت ماساچوستس عمده وقت خود را در سال ۱۹۶۹ صرف طراحی و ساخت اولین آی‌ام‌پی‌ها کردند. کارکنان این شرکت که خود را «آی‌ام‌پی کاران» می‌نامیدند درگیر تعداد زیادی

کامپیوتر در حوالی سال ۱۹۶۸ دستگاهی

کاملاً خود محور بود و مثل پادشاهی به

رعایائی که اطرافش را گرفته بودند دستور

می‌داد که چه بکنند و چه نکنند

مسائل حساس شدند و به نتایج قابل توجهی هم رسیدند. مثلاً الگوریتمهایی طرح کردند که بسته‌ها را از یک طرف به یک آی‌ام‌پی می‌آورد و بهترین مسیر ارسال آن را تعیین می‌کرد و از آنطرف به آی‌ام‌پی بعدی می‌فرستاد. همچنین روشهایی برای پردازش بسته‌ها کشف کردند که دو برابر از آنچه که رابرتز می‌خواست سریع‌تر بود و برنامه‌هایی نوشتند که از فرط بدیع بودن و ایجاز شعرگونه می‌نمود.

تنها مسئولیتی که «آی‌ام‌پی کاران» نداشتند پیدا کردن راهی برای ارتباط گرفتن کامپیوترهای میزبان بود. آی‌ام‌پی‌ها که در نقش نامه رسان انجام وظیفه می‌کردند طوری طرح شده بودند که فقط سی و دو بیت اول هر بسته را بخوانند، یعنی همان بخشی که مبداء و مقصد و محل بسته در پرونده نهائی را مشخص می‌کرد. ترجمه و تغییر محتوای بسته‌ها را به عهده کامپیوتر میزبان گذاشته بودند. به همین دلیل گروه‌های تحقیقاتی در محل کامپیوترهای میزبان باید از قبل قراردادهائی برای مخابره اطلاعات تعیین می‌کردند تا کار ترجمه بتواند صورت بگیرد. این کار از جمله مشکل ترین کارهای شبکه سازی بود و گروه‌های تحقیقاتی فقط حدود یکسال برای انجام آن وقت داشتند. رابرتز چهار مرکز را برای شروع شبکه آریا انتخاب کرده بود: دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس، موسسه تحقیقاتی استنفورد در منلوپارک، دانشگاه یوتا در

سالت لیک سیتی، و دانشگاه کالیفرنیا در سنتا باربارا. در تابستان سال ۱۹۶۸ یعنی بیش از یکسال قبل از نصب اولین آی‌ام‌پی در دانشگاه کالیفرنیا لس‌آنجلس، عده‌ای دانشجوی فوق لیسانس از هر یک از آن دانشگاه‌ها در سنتا باربارا جمع شدند تا در مورد وظایف خود بحث کنند. یکی از این شرکت کنندگان می‌گوید «ما دیدیم که داریم همه گونه امکانی را بحث می‌کنیم از گرافیک محاوره‌ای و فرایندهای هم‌زمان تا پرس و جوی خودکار از پایگاه داده‌ها و پست الکترونی. ولی هیچکس نمی‌دانست که از کجا باید آغاز کرد.» بالاخره گروه برای سرعت بخشیدن به این فرایند تصمیم گرفت که جلسات منظمی داشته باشد و در نهایت نام «گروه کاری شبکه» یا به اختصار «ان دبلیو جی» را بر خود گذاشت.

ان دبلیو جی مجموعه خود جوشی از نایفه‌های کامپیوتری استثنائی و کم خواب و پر از خلاقیت بود. آنها همیشه در انتظار بودند که روزی کسی بیاید و با تشکر از آنها عده‌ای حرفه‌ای واقعی را جایگزین آنها کند. ظاهراً هیچ کس بالاخره به آنها نگفت آنها هم واقعاً حرفه‌ای هستند و هم گروهی کاملاً رسمی محسوب می‌شوند.

کامپیوتر در حوالی سال ۱۹۶۸ دستگاهی کاملاً خود محور بود و مثل پادشاهی به رعایائی که اطرافش را گرفته بودند دستور می‌داد که چه بکنند و چه نکنند (این وضع را به زبان کامپیوتری ارتباط ارباب و برده می‌گویند که کاملاً مناسب است). اگر دستگاه دیگر به شانه‌ی کامپیوتر می‌زد و می‌گفت «سلام، من هم کامپیوتر هستم» کامپیوتر اولی در جا سکت ناقص می‌کرد. هدف ان دبلیو جی این بود که کامپیوترهای بزرگ را وادارد که با یکدیگر به عنوان موجودات برابر برخورد کنند یا حداقل وجود یکدیگر را به رسمیت بشناسند.

اول از همه به چند سوال اساسی باید پاسخگوئی میشد: قراردادهای ارتباطی چگونه باید باشند؟ آیا باید فقط یک قرارداد پایه‌ای موجود باشد و بعد براساس آن قراردادهای کاربردی تعریف شود؟ یا اینکه قرارداد اولیه باید مفصل و پیچیده و تقسیم بندی شده و لایه لایه و شاخه شاخه باشد؟ از آنجا که هر قرارداد ارتباطی بالقوه می‌توانست سنگی از سنگهای بنای شبکه باشد بهتر آن بود که قراردادهائی ساده با حوزه محدودی تعریف می‌شد تا بعدها بتوان آنها را به صورت های مختلف و غیر قابل پیش بینی باهم ترکیب کرد یا تغییر داد. به یک معنا قراردادهای ارتباطی برای شبکه سازان همان نقش را داشت که تخته‌های استاندارد موجود در بازار برای نجاران دارد. این فلسفه طراحی راهگشای چیزی شد که بعدها به رهیافت «لایه به لایه» در قراردادهای شبکه معروف شد. با محدود شدن دامنه بحثها بالاخره آن گروه دانشجویان فوق لیسانس به این توافق رسیدند که دو پروژه اولیه آنها عبارتست از تعریف قراردادهائی برای نحوه ورود به سیستم از راه دور و انتقال پرونده بین دو کامپیوتر. این کار برای ان دبلیو جی به همان اندازه که جالب بود بسیار مشکل هم می‌نمود. با فرارسیدن بهار سال ۱۹۶۹ هنوز فاصله زیادی از تکمیل شدن قراردادهای اولیه داشتند در حالی که انتظار می‌رفت که آی‌ام‌پی‌ها در پائیز همان سال حاضر باشند.

را دریافت کرد سعی کرد که G-I-N را پس بفرستد در حالیکه برنامه پایانه نمی‌توانست بیش از یک نویسه را در هر زمان بپذیرد.»

کمی بعدتر در همان روز آن دو سعی مجددی کردند. این بار کار بدون عیب و نقص انجام شد. کلاین که در لس‌آنجلس نشسته بود وارد کامپیوتر مستقر در منلوپارک شد و دستورهای را در سیستم عامل اشتراک وقت آن اجرا کرد. کامپیوتر استنفورد درست مثل اینکه با پایانه‌ای غیر هوشمند طرف است رفتار می‌کرد. از بازیهای روزگار اینکه اولین کامپیوتری که به کامپیوتر دیگر متصل شد مجبور بود نقش پایانه را بازی کند یعنی بر خلاف هدف اصلی شبکه که حذف رابطه ارباب و برده بین کامپیوترها بود.

ولی بهر حال این اول کار بود. ظرف یکسال بعد از این ماجرا چهار آی‌ام‌پی دیگر نصب شد و گروه آن دیبلوجی زیر فشار رایتر قرارداد برای ارتباط دو کامپیوتر تهیه کردند. کار شبکه سازی که در آغاز تجربه‌ای مخاطره آمیز تلقی می‌شد دیگر به واقعیت مبدل شده بود. نرم‌افزار و سخت افزار شبکه هر دود به درستی کار می‌کردند. و از همه مهم‌تر اطمینان پذیری آن مفهومی که برخی غیر قابل اجرا می‌دانستند و تمام کار شبکه براساس آن استوار بود یعنی راه یابی بسته‌ها با شکوه و عظمت ثابت شد. شبکه‌های کامپیوتری، یعنی انقلابی ترین وسیله ارتباط دو طرفه از زمان اختراع تلفن، متولد شده بودند. باران بعدها می‌گفت: «پیشرفت تکنولوژی شبیه به ساختن کلیسای جامع است. ظرف صدها سال آدمهای تازه می‌آیند و هریک سنگی بر پایه قبلی می‌افزایند. اگر دقت نکنیم ممکن است باورمان بشود که کار ما مهمترین بخش کار بوده است. ولی واقعیت این است که هرکاری باید بر پایه کارهای قبلی انجام گیرد و هرکاری به کارهای دیگر وابسته است.»

تشبیه باران بدرستی روح همکاری که در ایجاد اینترنت موجود بود را نشان می‌دهد. ولی ابداعی به این بزرگی ناچار منجر به شکل گیری افسانه‌های آفرینش می‌شود. در پایان سال ۱۹۸۹ عده‌ای از پیشگامان شبکه سازی در لس‌آنجلس گرد هم آمدند تا بیستمین سال تولد آریانت را جشن بگیرند. در سمپوزیومی بنام «برده اول» یکی از حاضران داستان زیر را تعریف کرد:

در آغاز آریا آریانت را آفرید.

و آریانت بی شکل و تهی بود.

و تاریکی ژرف بود.

و روح آریا بر روی شبکه متحرک بود و آریا گفت «قراردادی باشد» و قراردادی موجود شد. و آریا دید که قرارداد نیکوست.

و آریا گفت «قراردادهای دیگری باشد» و چنین شد. و آریا دید که آن هم نیکوست.

و آریا گفت «شبکه‌های بیشتری باشد» و چنین شد.

ترجمه علی اسفندیار



آن دیبلوجی بجای اینکه سعی کند تا با عجله کارش را انجام دهد به تمام مراکز کامپیوتری اعلام کرد که هر یک از آنها قراردادهای خودساخته‌ای را عرضه کنند. در نتیجه یکی از کارکنان موسسه تحقیقاتی استنفورد برنامه هوشمندانه‌ای نوشت که در اثر آن کامپیوتر «گول می‌خورد» و فکر می‌کرد که بجای کامپیوتری دیگر با یک پایانه غیر هوشمند طرف است. البته این راهی موقتی بود (علت این بود که در آن زمان دو کامپیوتر مختلف ممکن نبود یکدیگر را برابر تلقی کنند)، ولی بالاخره کار می‌کرد. روز اول اکتبر سال ۱۹۶۹، مدتی بعد از اینکه اولین آی‌ام‌پی در دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس نصب شده بود تا دومین آی‌ام‌پی در موسسه تحقیقاتی استنفورد نصب شد. چند روز بعد یک دانشجوی خوش اقبال دانشگاه لس‌آنجلس بنام چارلی کلاین گوشی تلفن را برداشت و شماره‌ای را گرفت. زنگ تلفن در آی‌ام‌پی مستقر در منلوپارک به صدا درآمد. یکی از اعضای گروه موسسه تحقیقاتی استنفورد به این تماس پاسخ داد و این دو نفر کار ارتباط دو کامپیوتر را آغاز کردند. بالاخره بعد از دهسال که شبکه‌سازی کامپیوترها مطرح شده بود دو کامپیوتر در آستانه ارتباط با یکدیگر بودند. کامپیوتر موسسه تحقیقاتی استنفورد (بر خلاف کامپیوترهای امروزی که نام و رمز ورود کاربر را می‌پرسند) منتظر دسترسی بود تا ارتباط را به راه بیاورد. «L-O-G-I-N» یکی از این دستورها بود. کیفیت خط ارتباطی هم تعریفی نداشت و هر دو نفر در اتاق هائی پر سرو صدا نشسته بودند که مزید بر علت بود. کلاین توی گوشی فریاد زد «می‌خواهم حرف L را تایپ کنم» و بعد حرف B را تایپ کرد. بعد کلاین پرسید «L را دریافت کردی؟» کارمند موسسه استنفورد جواب داد «من یک یک چهار دریافت کردم.» در واقع او داشت رمز هشت تائی حرف را می‌خواند. کلاین در ذهنش رمز را تبدیل کرد و متوجه شد که حرف L ارسال شده است. بعد حرف O را تایپ کرد. «آیا O را دریافت کردی؟» «من یک یک هفت دریافت کردم» که رمز حرف O بود. کلاین حرف G را تایپ کرد. کارمند استنفورد گفت «کامپیوتر خوابیده.» احتمالاً کامپیوتر به

از بازیهای روزگار اینکه اولین کامپیوتری

که به کامپیوتر دیگر متصل شد مجبور بود

نقش پایانه را بازی کند یعنی بر خلاف

هدف اصلی شبکه که حذف رابطه ارباب

و برده بین کامپیوترها بود.

خاطر برنامه‌ای که زیادی هوشمند بود خوابیده بود. بالاخره بعد از اینکه کامپیوتر استنفورد حرفهای L و O و G را تشخیص داد خودش بقیه کلمه را تکمیل کرد. کلاین به یاد می‌آورد که «وقتی کامپیوتر SRI940 حرف G

اینترنت چگونه کار می‌کند

ریچارد ویگینز*

استفاده در تلویزیونهای کابلی همسان است و یا مشابه بزرگتر سیم تلفن شما است و «زوج تابیده بدون زره»^۵ نام دارد. اترنت که از طریق کابل های هم محور یا زوج تابیده کار می‌کند کامپیوتر شما را قادر می‌سازد تا اطلاعات را با سرعت ۱۰ مگابیت در ثانیه بر روی کابلها دریافت و ارسال نماید. یک نوع نسبتاً جدید اترنت به نام 100BaseVG با سرعت ۱۰۰ مگابیت در ثانیه تبادل اطلاعات می‌نماید.

احتمالاً اداره یا مدرسه شما با مودم به عرضه‌کننده خدمات شبکه وصل نشده است بلکه بوسیله یک اتصال سریعتر (در حدود ۵۶ کیلو بایت در ثانیه تا ۱/۵۴ مگابیت در ثانیه) که از شرکت‌های مخابرات محلی اجاره شده، وصل گردیده است. تکنولوژی های جدیدتری نیز سرعت های زیادتر «شبکه خدمات مجتمع رقمی» یا آی‌اس‌دی‌ان را برای ارتباطات به‌کاربران خانگی عرضه می‌کنند. این روش از سیم تلفنی موجود استفاده می‌کند اما بجای مودم از یک مبدل مخصوص رقمی بهره می‌گیرد.

آی‌اس‌دی‌ان بوسیله اکثر شرکت‌های محلی تلفن، و تعداد روزافزونی از عرضه‌کنندگان خدمات اینترنت ارائه می‌شود. این سیستم مطمئن‌تر و ارزان‌تر است، هرچند به ارزانی سرویس تلفن معمولی نیست.

سرعت‌هایی که آی‌اس‌دی‌ان تبادل اطلاعات می‌نماید، در حالت عادی بین ۶۴ تا ۱۲۰ کیلوبایت در ثانیه است (در حدود ۵ بار سریعتر از یک مودم معمولی) و با استفاده از فشرده‌سازی اطلاعات سریعتر هم می‌شود. مودم‌های استاندارد باید اطلاعات رقمی کامپیوتر شما را به علائم قیاسی تبدیل نموده و سپس در انتهای دیگر مجدداً به علائم رقمی تبدیل نمایند. اما علائم آی‌اس‌دی‌ان کاملاً ماهیت رقمی داشته و هیچ احتیاج به تبدیل شدن به قیاسی ندارند.

دسترسی به اینترنت بوسیله اتصالات تلویزیون کابلی وسیله‌ای است جدید برای کاربران خانگی و اداری و هنوز، بجز تعداد محدودی از موارد آزمایشی، در ایالات متحده موجود نیست. سیستم‌های اینترنت کابلی با سرعت ۵۰۰ کیلوبیت در ثانیه تا ۳۰ مگابیت در ثانیه در دست تهیه هستند. انتقال داده‌ها با استفاده از همان کابل هایی که حامل علائم تلویزیونی است برقرار می‌گردد و خدمات بوسیله متصدیان تلویزیون های کابلی که باید شغل جدید ارتباطات اینترنتی را یاد بگیرند، مهیا خواهد شد.

یکی دیگر از خدمات قابل اجرای اینترنت با خطوط تلفن معمولی «خط

بسیاری از ما به اینترنت به چشم «جعبه سیاه» نگاه می‌کنیم. نامه الکترونیک ارسالی ما به نحوی به مقصد می‌رسد و نت‌اسکیپ هم صفحه وب درخواستی ما را بدون توجه به این که صفحه در آن سر شهر است یا آن سر دنیا، پیدا می‌کند و نشان می‌دهد. برنامه «سی‌یوسی‌می»^۱ صدا و تصویر ما را، کمابیش صحیح و سالم و بلادرنگ، به طرف ما در استرالیا، یعنی آن سوی کره زمین، می‌رساند.

با توجه به نگرانی‌هایی که در مورد محدودیتهای پهنای باند اینترنت ابراز می‌شود، کم ارزش نخواهد بود اگر کمی به عقب برگردیم و نظری به نحوه کارکرد واقعی اینترنت بیافکنیم. این مجموعه افزون تر از ۱۰ میلیون کامپیوتر چگونه از عهده انتقال داده‌ها بین قریب به ۲۰۰ کشور بر می‌آید؟ اینترنت از هزارها شبکه متصل به هم تشکیل شده است (و به همین دلیل به اینترنت مشهور است). به طور کلی این شبکه از مجموعه‌ای از اتصالات محلی، اتصالات راه دور، مسیریابها، خادماها و انواع مختلفی از قراردادهای ارتباطی تشکیل شده است. ببینیم این اجزاء چگونه با هم کار می‌کنند.

ارتباط خانگی

اشخاصی که از خانه ارتباط برقرار می‌کنند، با استفاده از یک مودم بروی خطوط تلفن معمولی، همان خطوطی که از زمان اختراع تلفن مورد استفاده قرار گرفته است (سیم مسی یا زوج تابیده)، به یک «عرضه‌کننده خدمات اینترنت»^۲ شماره گیری می‌نمایند. در آن طرف خط مودمی معمولی قرار دارد که ممکن است از نوع قوی و صنعتی باشد، و یا اگر عرضه‌کننده خدمات اینترنت شما شرکت ضعیفی باشد مودم آن هم مثل مودم شما خواهد بود. سرعت ارتباط (در بهترین حالت بدون احتساب عواملی مانند پارازیت) ممکن است از ۲/۴ کیلوبیت در ثانیه تا ۲۸/۸ کیلوبیت در ثانیه باشد.

ولی اگر از شبکه مدرسه یا محل کار به شبکه وصل شده باشید احتمالاً کامپیوتر شخصی شما قسمتی از یک شبکه محلی^۳ است و به جای مودم یک کارت رابط شبکه^۴ دارد که با آن به شبکه‌هایی از نوع حلقوی یا اترنت وصل می‌شود.

کابلی که از کارت رابط شبکه بیرون می‌آید، یا با کابل های هم محور مورد

(* این مقاله ترجمه‌ای است از:

R. Wiggins, "How Internet Works", *Internet World*, Oct. 1996.

1) CU-SeeMe 2) ISP 3) LAN 4) Network Interface Card-NIC

5) Unshielded Twisted Pair-UTP

چهار شرکت بزرگ تلفنی ای تی اندتی، ورلدکام^{۱۱} ام سی آی^{۱۲}، و اسپرنت^{۱۳} اجازه می کنند، خود نیز سرویس دهنده شبکه های محلی و کشوری هستند. این شرکتها صاحب شبکه های کابل مسی، فیبرنوری، و ماهواره ای هستند که شبکه های تلفنی و ستون فقرات اینترنت بر اساس آنها کار می کنند.

به صورت محلی بیشتر شبکه های «عرضه کننده خدمات شبکه» با سرعت تی ۱ عمل می نمایند ولی در مسیرهای طولانی تر به سرعت های خیلی بالاتری می رسند. خط های تی ۳ و دی اس ۳، با استفاده از قراردادهای ارتباطی چون «بازفرست قاب^{۱۴}» و «حالت انتقال ناهمزمان^{۱۵}»، قادرند در سرعت های چون ۴۴/۷۳۶ مگابیت در ثانیه عمل کنند. شبکه آسی^{۱۶} متعلق به شرکت ام سی آی سرعتی برابر با ۱۵۵/۵۲ مگابیت در ثانیه (بیش از ۵۵۰۰ بار سریعتر از یک مودم ۲۸/۸ کیلو بیت در ثانیه) دارد. ام سی آی تصمیم دارد در پایان امسال سرعت ستون فقرات خود را به آسی^{۱۷} افزایش داده و عرضه کننده اتصالاتی با سرعت های ۶۶۲ تا ۶۵۵ مگابیت در ثانیه باشد.

شبکه های «عرضه کننده خدمات شبکه» در نقاط مختلفی به یکدیگر متصل می شوند. عمده ترین آنها عبارتند از «نقاط دسترسی به شبکه»^{۱۸} در نزدیکی نیویورک، شیکاگو و سان فرانسیسکو، به علاوه «مراکز مبادلات مناطق مادر شهری^{۱۹}» در سواحل غربی و شرقی آمریکا.

به این ترتیب کامپیوتر هر کار بر اینترنت از طریق یک آی اس پی و «عرضه کننده خدمات شبکه»، به میلیونها کامپیوتر دیگر متصل می گردد و اطلاعات بوسیله دستگاهی به نام مسیریاب از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر راه گزینی می شوند.

قلب اینترنت

اینترنت براساس طرح راه گزینی بسته ها پایه گذاری گردیده است. و این به این معناست که هر پرونده ارسالی بر روی اینترنت، از پیغامهای پستی الکترونیک گرفته تا محتویات صفحه های وب، به تکه های کوچکتری از داده ها به نام بسته تقسیم می شوند. بر روی هر بسته برجسیبی زده می شود که شامل یک آدرس مقصد هم می شود. مسیریابها وظیفه دارند تمام بسته ها را به مقصدشان برسانند.

کار مسیریابهای اینترنت مشخص و تعریف شده است و آنها، ارسال بسته های دریافتی به سمت مقصد از یک مسیریاب به مسیریاب دیگر است. زنجیره ای از مسیریابها که هریک از نشانی دیگری بر روی شبکه مطلع هستند (به کمک جدولهای مسیریابی که مرتباً به روز در می آیند)، بسته ها را دست به دست به سمت مقصد نهائی رد می کنند. در حالت های خاصی ممکن است یک مسیریاب دقیقاً محل مقصد مورد نظر را نسبت به نقطه شروع بداند ولی عموماً مسیریابها با هم کار می کنند و اطلاعاتی را که مربوط به موقعیت جغرافیایی خودشان است به اشتراک می گذارند.

اشتراک غیر متقارن رقمی^۶ یا ای دی اس ال است. این خدمات هنوز در ایالات متحده آمریکا امکان پذیر نیست. اما مشخصات اولیه آن شامل ارتباطی تا سرعت ۶ مگابیت در ثانیه در حالت پائین رو (دریافت) و ۶۴ کیلوبیت در ثانیه در حالت بالا رو (ارسال) می باشد.

اگر چه این قابلیت فاصله زیادی تا استفاده در همه جا دارد ولی آی اس دی ان از سال ۱۹۷۰ در دسترس بوده و از تمام روشهای رقمی بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است. شرکتهای تلفن و کابل برای عرضه کردن خدمات آی دی اس ال به میلیونها کاربر، محتاج سرمایه گذاری زیادی هستند تا وسائل و تجهیزات

هر پرونده ارسالی در اینترنت، از پیغامهای

پستی الکترونیک گرفته تا محتویات

صفحه های وب، به تکه های کوچکتری به

نام بسته تقسیم می شود.

لازم را نصب کنند.

همچنین شبکه های بی سیم سلولی و سیستمهای اطلاع رسانی ماهواره ای در حال کار هستند و تحت توسعه می باشند، اما با هزینه زیاد فعلی و محدودیت پهنای باند، برای بیشتر کاربران جزو تکنولوژیها آینده محسوب می شوند.

اتصالات راه دور

ستون فقرات و شریان حیاتی اینترنت بوسیله گروهی از عرضه کنندگان بزرگتر به نام «عرضه کنندگان خدمات شبکه» یا «عرضه کننده خدمات شبکه» اداره می شود. در حالیکه کاربران بوسیله مودم، مبدل آی اس دی ان یا وسایل دیگر به عرضه کنندگان خدمات اینترنت محلی متصل می شوند، خود این عرضه کنندگان محلی با شبکه های «عرضه کننده خدمات شبکه» مانند آلترنت از شرکت یوونت و آدونتیس از شرکت آی بی ام یا با شبکه شرکتهائی مثل ای جیس^۷، ای تی اندتی، ام سی آی، و اسپرنت^۸ مرتبط می گردند. البته بعضی از «عرضه کنندگان خدمات شبکه» ارائه کننده سرویس های محلی هم هستند ولی هسته اصلی کار آنها ارائه خدمات به آی اس پی ها است.

آی اس پی ها بوسیله خطوطی که از شرکتها تلفن محلی اجازه کرده اند به «عرضه کنندگان خدمات شبکه» وصل می شوند. اتصالات ارتباطی متداول عبارتند از خطوط تی ۱ با سرعت ۱/۵۴ مگابیت در ثانیه یا دی اس ۱^{۱۰} (نسخه رقمی تی ۱). ارتباط دهندگان بزرگتر ممکن است دارای چندین خط تی ۱ باشند. «عرضه کنندگان خدمات شبکه» از طریق خطوطی که اغلب از

6) Asymmetric Digital Subscriber Line-ADSL 7) AGIS
8) Sprint 9) T1 10) DS1 11) WorldCom 12) MCI

13) Sprint 14) Frame Relay 15) Asynchronous Transfer Mode-ATM
16) OC3 17) Network Access Points-NAP
18) Metropolitan Area Exchanges—MAE

شدن مدار یا تراکم، تغییر می‌کند، مسیر یابهای شبکه تقریباً بلافاصله عملیات ارسال خود را تغییر می‌دهند. این قابلیت خودآموزی و خودکار بودن منجر به شبکه‌ای می‌شود که در آن مسیر هر بسته ارسالی با قطعیت مشخص نیست و در نتیجه همکاری عملیاتی بسیار زیادی بین عرضه‌کنندگان خدمات شبکه وجود دارد.»

مسیر یابها اطلاعات کاربران را تبادل می‌نمایند و هنگامی که قسمتهای متفاوت اینترنت تغییر می‌کند، جداول را به روز در می‌آورند. در بعضی موارد این عمل به آسانی صورت نمی‌گیرد. یک شبکه در فرآیندی که به "route flapping" موسوم است مرتباً قطع و وصل می‌شود و موجب می‌گردد تا تمام مسیر یابهایی که از این شبکه اطلاع دارند به حرکت در آیند و پدید آمدن و ناپدید شدن تعدادی از نشانیها را به یکدیگر گوش زد نمایند. (گذرگاه مرزی با کندتر منتشر کردن تغییرات مسیر به نسبت بی‌ثباتی شبکه سعی می‌کند جلوی این وضع را بگیرد. عرضه‌کنندگان شبکه نیز ممکن است از وصل شدن به شبکه‌های مشکل دار خودداری کنند.)

یک مسیر یاب نوعی قادر به مسیر یابی ۱۰,۰۰۰ بسته در ثانیه است و ظرفیت اسمی یک مسیر یاب قوی ۲۰۰,۰۰۰ بسته در ثانیه است. مسیر یابها و قراردادهای ارتباطی مسیر یابی می‌بایستی که از عهده رشد حیرت انگیز اینترنت از لحاظ تعداد میزبانها، تعداد اتصالات شبکه که باید ردیابی شوند، رشد سرعت اتصالات و مقدار داده‌هایی که جابجا می‌شود برآیند. کامپیوترهای شخصی امروزی دارای قدرت بیشتر و حافظه ارزانتر از یک سال قبل می‌باشند، و سخت افزارهای مسیر یاب هم از پیشرفتهای مشابه تکنولوژیک سود می‌جویند.

دیو کاتز، مهندس نرم‌افزار ارشد شرکت سیسکو، می‌گوید پر دانه‌های همه منظوره سریعتر کافی نیست (شرکت سیسکو سازنده عمده مسیر یابهای مورد استفاده در اینترنت است، و در حدود ۹۰ درصد از سهم بازار را به خود اختصاص داده است، شرکت‌های رقیب آن عبارتند از تری کام و بی نت ورکس). شرکت سیسکو بعضی از زیر برنامه‌های مسیر یابی مانند جستجوی جدولها را در تراشه‌های مخصوص کاربردی وارد کرده است. صنعت مسیر یاب سازی همچنین کوشش در بهبود بخشیدن قراردادهای ارتباطی و روشهای کار دارد. برای مثال، طرح «مسیر یابی بدون محدوده دامنه اینترنت ۲» شبکه‌ها را وادار به بدست آوردن بلوک هایی از آدرسها می‌کند تا یک مدخل جدول مسیر یابی به جای ۱۶ چاک از یک چاک استفاده کند.

رشد عظیم اینترنت نیازمند افزایش پیوسته در قدرت مسیر یابی است. در زمستان گذشته، سیسکو «مدل ۷۵۰۰» را همراه با سرعت پردازش اطلاعاتی نزدیک به ۲ گیگا بایت در ثانیه عرضه کرد که چهار برابر سریعتر از «مدل ۷۰۰۰» همین شرکت بود که ۵۰۰ مگابایت در ثانیه سرعت داشت. سیسکو در نظر دارد قدرت راه گزینی «مدل ۷۵۰۰» را امسال دو برابر کند و نهایتاً یک مسیر یاب ۴۰ گیگابایت در ثانیه‌ای بسازد.

شبکه تلفن نیز، با استفاده از راه‌گزینهای تلفنی که شماره تلفنها را (به جای آدرسهای اینترنت) می‌فهمند، به همین روش کار می‌کند. مثلاً کد تلفن نهتن ۲۱۲ و پیش‌شماره منطقه شمال شرقی آن ۷۳۷ است. هنگامی که شماره‌ای را در آن منطقه می‌گیرید شبکه تلفن از آغاز مکالمه مداری را برقرار می‌کند و مکالمه بین دو نقطه جریان می‌یابد.

ولی در شبکه اینترنت هر بسته طی عملیات مستقلی رسانیده می‌شود. همه بسته‌ها مسیرهای یکسانی را در اینترنت طی نمی‌کنند. در واقع یکی از مزایای اینترنت همین است. اگر خطی از کار بیفتد یا مسیری خیلی شلوغ باشد، مسیر یابها به کمک هم مسیر دیگری را برای انتقال داده‌ها انتخاب می‌نمایند. این فرآیند، بجز وقفه‌ای که گاهی در صفحه تصویر نمایان می‌گردد، از دید کاربران مخفی است و به نظرشان نمی‌آید.

هر مسیر یاب بر روی اینترنت، می‌بایستی قادر به کمک به مسیر یابی بسته‌ها به هر یک از میلیونها کامپیوتری که نشانی ثبت شده‌ای دارند، باشد. مسیر یابها کامپیوترهایی بسیار پیچیده هستند، اما برای جداول یک مسیر یاب معین

همه بسته‌ها مسیرهای یکسانی را در اینترنت طی نمی‌کنند. در واقع یکی از مزایای اینترنت همین است.

امکان پذیر نیست که اطلاعات مشخص مسیر یابی میلیونها کامپیوتر را در خود نگهداری کند. در عوض مسیر یابها می‌دانند که یک بسته را چه زمانی بر روی یک شبکه و چه زمانی بر روی شبکه دیگر بفرستند.

مسیر یابها برای این کار نه تنها اطلاعات کاربران، بلکه اطلاعاتی در مورد توپولوژی خود اینترنت را نیز مبادله می‌کنند. آنها برای تبادل این اطلاعات نیز، همانند هر مبادله کامپیوتری دیگری، از قراردادهای ارتباطی خاصی سود می‌جویند. عرضه‌کنندگان بزرگ اینترنت در داخل شبکه‌هایشان از قرارداد ارتباطی به نام «سیستم واسط به سیستم واسط یکپارچه ۱۹» استفاده می‌نمایند. مابقی ISP ها و شرکتها از طرح دیگری به نام «ابتدا کوتاهترین مسیر را باز کن ۲۰» ممکن است استفاده کنند. در مرزهای تبادل اطلاعات، یعنی جایی که داده‌ها از یک ISP به دیگری منتقل می‌شوند، از قرارداد «گذرگاه مرزی ۲۱» استفاده می‌شود.

تونی راتکوسکی، نایب رئیس توسعه اینترنت در شرکت جنرال مجیک، می‌گوید:

«هدف اولیه مسیر یاب فهمیدن بهترین مسیر برای برقراری ارتباط میان راه‌های متفاوت ممکن است. در هنگامی که شرایط، بر اثر خراب

19) Integrated Intermediate System-Intermediate System

20) Open Shortest Path First—OSPF 21) Border Gateway Protocol—BGP

22) Classless Internet Domain Routing—CIDR

به صورت منحصر به فرد برای اتصالات دور برد استفاده خواهد شد یا اینکه این تکنولوژی در حد محلی نیز بکار گرفته میشود.

خادما

تمام اطلاعات موجود بر روی اینترنت از خادما، یعنی کامپیوترهایی که به عرضه کردن داده‌ها اختصاص داده شده‌اند، منشاء می‌گیرد. هر کامپیوتری که به طور مستقیم به اینترنت متصل شود می‌تواند به عرضه اطلاعات بپردازد. در گذشته خادما های اینترنت عموماً بر روی ماشینهای یونیکس قرار داشتند (یعنی محصولات شرکت‌های دک، اچ پی، آی بی ام، سیلیکان گرافیکس، سان و غیره). اما روند رو به افزایشی هست که از ماشینهای مک ایتاش و ویندوز ان اتی برای این منظور استفاده شود. علاوه بر این تعداد زیادی از خادما های تمام و کمال وب نیز وجود دارند که از سیستم عامل رایگان لینوکس بر روی یک کامپیوتر شخصی ۱۵۰۰ دلاری اینترنت استفاده می‌کنند.

بزرگترین مراکز اینترنت، به دلیل پردازنده‌های قدرتمندتر ریسک و سیستم عامل چند تکلیفی، بر روی کامپیوترهایی با سیستم عامل یونیکس اجرا می‌شوند. «مرکز موتور جستجوگر آلتا وستا» متعلق به شرکت دک که روزانه میلیونها درخواست را پردازش می‌کند بر روی یک کامپیوتر موازی ۴ پردازنده‌ای آلتا با چند گیگابایت حافظه اجرا می‌گردد.

خادما ها برای هر نوع کاربرد اینترنت، مانند تار جهان گستر، گوفا، اخبار گروه‌های خبری و پست الکترونیک، نرم افزارهای خاصی را اجرا می‌کنند. علاوه بر این هر سازمانی که جزو اینترنت است تقبل می‌نماید تا یک خادما مخصوص را برای وارد کردن مرکز خود به «سیستم نام دامنه^{۲۳}» به راه بیاندازد. «سیستم نام دامنه» به کاربران اجازه می‌دهد که به جای آدرسهای عددی اینترنت، اسامی میزبانها را به صورت حرفی مشخص نمایند. این سیستم، علاوه بر خادما های «سیستم نام دامنه» که در هر حوزه درجه ۲ در هر شرکت کار می‌کنند، شامل تعدادی از خادما ها است که به کار دامنه‌های سطح بالا (مانند gov. یا com.) می‌پردازند.

قراردادهای ارتباطی

قراردادهای ارتباطی بخش نادیدنی اینترنت هستند. این قراردادها استاندارد چگونگی ارتباط دو کامپیوتر، به منظور انجام دادن کاری مشخص، را تعیین می‌کنند. با وجود اینکه قراردادهای ارتباطی، برخلاف مسیر یاب یا خادما، ناملموس و نادیدنی هستند، اما برای اینترنت نقش اساسی را بازی می‌نماید و میلیونها کامپیوتر را در سراسر دنیا قادر به تبادل اطلاعات می‌سازند.

قرارداد ارتباطی تی سی پی/آی پی زبانی است که تمام کامپیوترهای متصل به اینترنت باید به آن زبان سخن بگویند. تی سی پی یا «قرارداد کنترل انتقال^{۲۴}» در اینترنت قراردادی مبنی بر اتصال است که برای ارتباط گیری بین فرایندها در کامپیوترهای میزبان مختلف طرح شده است. آی پی یا

مسیریاب باید برای به مقصد رساندن هر بسته هر بار مسیری را انتخاب نماید. همانطور که دیدیم اکثر مسیرهای دور برد، خطوط اجاره‌ای هستند که از شرکت‌های تلفنی اجاره گردیده‌اند. بسیاری از خدمات جدیدی که شرکت‌های تلفنی عرضه کرده‌اند عملاً خود تکنولوژی راه‌گزینی بسته‌ها هستند. بدین ترتیب ممکن است اطلاعات ارسالی شما در چند سطح مختلف بسته‌بندی و مسیریابی بشود. به عنوان مثال، «حالت انتقال ناهمزمان» اطلاعات را با سرعتی زیاد در قالب بسته‌هایی به نام سلول از یک راه‌گزین «حالت انتقال

هر کامپیوتری که به طور مستقیم به

اینترنت متصل شود می‌تواند به عرضه

اطلاعات بپردازد.

ناهمزمان» به راه‌گزین دیگر منتقل می‌کند. (برخلاف مسیر یابها، «حالت انتقال ناهمزمان» برای تمایز انواع انتقال و کنترل جریان سلولها از راه‌گزین استفاده می‌کند). هم اکنون ارسال ترافیک تی سی پی/آی پی بر روی خطوط «حالت انتقال ناهمزمان» رایج شده است.

در حال حاضر بحث بر سر این است که آیا مسیر یابها اینترنت قادر به ادامه کار در ترافیک در حال رشد اینترنت هستند یا اینکه راه‌گزینهای «حالت انتقال ناهمزمان» باید جایگزین آنها را بگیرند. برخلاف مسیر یابی بروش فعلی، «حالت انتقال ناهمزمان» سیستمی نقطه به نقطه است یعنی یک «مدار مجازی» از یک سر خط به سر دیگر خط برقرار می‌شود و تا زمانی که کار خاتمه نیافته ارتباط برقرار می‌ماند. برای برنامه‌های بلادرنگ چند رسانه‌ای، که رسیدن به موقع اطلاعات در آنها مهم است، «حالت انتقال ناهمزمان» بسیار مناسب است. برخلاف مسیر یابی بسته‌ای به روش فعلی، سلولهای «حالت انتقال ناهمزمان» از لحظه‌ای که مدار برقرار می‌شود همگی از مسیری قابل پیش بینی جریان می‌یابند.

طرفداران مسیر یابی اینترنتی مدعی هستند که این مسیر یابها از عهده ترافیک روزافزودن اینترنت برمی‌آیند. و دارای انعطاف بیشتری در قابلیتشان برای مسیر یابی بسته‌ها از مسیرهای متفاوت هستند، در حالی که «حالت انتقال ناهمزمان» یک سیستم غیر قابل انعطاف است و مستلزم داشتن ارتباط ثابت می‌باشد. در مقابل، مدافعان «حالت انتقال ناهمزمان» مدعی هستند که سرعت راه‌گزینهای «حالت انتقال ناهمزمان» بیشتر بوده و روشهایی برای انعطاف پذیرتر کردن شبکه‌های «حالت انتقال ناهمزمان» بوسیله قطعه قطعه سازی وجود دارد.

امروز «حالت انتقال ناهمزمان» عمدتاً بوسیله عرضه کنندگان بزرگ شبکه برای ستون فقرات آنها بکار گرفته می‌شود و فقط گذشت زمان گویای این مطلب خواهد بود که آیا مسیر یابی به روش «حالت انتقال ناهمزمان» فقط

23) DNS 24) Transmission Control Protocol

آن گذشته است. در اساس هر گره بیان کننده انتخابهایی است که بوسیله مسیریابهای پشت سرهم در جریان رساندن اطلاعات انجام شده است. داده‌ها همیشه مسیری مشابه را طی نمی‌کنند، حتی اگر مقصد واحد باشد. قراردادهای ارتباطی اینترنت بوسیله «گروه مهندسی اینترنت»^{۲۹} تعریف می‌شود. معمولاً این قراردادها به صورتی بی‌نظم و دلخواه رشد می‌کنند و تکامل می‌یابند. اما رشد انفجاری اینترنت در سالهای اخیر نشان داده است که تاکنون این فرایند به درستی کار کرده است.

وقتی تی‌سی‌پی/آی‌پی همه‌گیر شود، تکنولوژیهای جدید می‌توانند براساس آن ساخته شوند. این همان چیزی است که در مورد تور جهان گستر اتفاق افتاد. معمار وب، یعنی تیم برنرز-لی می‌گوید، «انقلاب وب متکی بر انقلاب بی سروصداتری، یعنی انقلاب اینترنت، است.» او با پیش بینی آینده می‌گوید: «زمانی که بتوانیم وب را پیش فرض تلقی کنیم (همانطوریکه ما وجود اینترنت را پیش فرض گرفتیم) چیزهایی خواهیم دید که فکرش را هم نمی‌کردیم.»

ترجمه علی اسفندیاری

«قرارداد اینترنت»^{۲۵} قراردادی بدون اتصال است که انتقال داده‌ها را از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر شرح می‌دهد. قراردادهای ارتباطی بدون اتصال، بدون برقراری اتصال داده‌ها را می‌فرستند در حالی که قراردادهای مبنی بر اتصال قبل از انتقال اطلاعات اتصال برقرار می‌نمایند.

تا زمانیکه محصولات متنوع از فروشندگان مختلف از یک استاندارد پیروی کنند، همگی قادر به برقراری ارتباط هستند. در حقیقت یکی از بهترین

یکی از بهترین جنبه‌های اینترنت این است که حرف اصلی را قراردادهای ارتباطی می‌زنند نه کامپیوتر یا سیستم عاملی که استفاده می‌شود.

جنبه‌های اینترنت این است که حرف اصلی را قراردادهای ارتباطی می‌زنند نه کامپیوتر یا سیستم عاملی که استفاده می‌شود.

در زیر تی‌سی‌پی/آی‌پی انواع قراردادهای مربوط به واسطه‌های انتقالی، مانند اترنت که داده‌ها را منتقل می‌کند، قرار دارد. در بالای تی‌سی‌پی/آی‌پی قراردادهای ارتباطی برنامه‌های مشخص مانند اچ‌تی‌تی‌پی (قرارداد انتقال ابرمتن) برای تور جهان گستر، آن‌ان‌تی‌پی^{۲۶} (قرارداد انتقال اخبار شبکه‌ای) برای اخبار گروه‌های خبری، اس‌ام‌تی‌پی^{۲۷} (قرارداد ساده انتقال نامه) قرار دارد.

قراردادهای ارتباطی در داخل نرم‌افزارها تعبیه می‌شوند. در نوشتن این برنامه‌ها، مثل نت‌اسکیپ، یا برنامه پست الکترونیک یودورا^{۲۸}، یا یک خادم وب، یا تی‌سی‌پی/آی‌پی در ویندوز ۹۵، باید قواعد قراردادهای ارتباطی مورد نیاز رعایت شود. برنامه مخدوم برای هر کاربردی احتیاج به دانستن قراردادهای مناسب دارد که آن را قادر به برقراری ارتباط با خادم مربوطه نماید.

وقتی که پیام الکترونیک یا درخواستی برای ارتباط با خادم وب می‌فرستید، پیغام به بسته‌هایی تبدیل شده و سپس منتقل می‌گردد. بسته‌های مختلف مسیریهای متفاوتی را طی نموده و پیغامها مجدداً در مقصد سرهم می‌گردد. مسیریسته‌ها را می‌توان به سادگی، با تایپ دستور "tracroute"، دنبال نمود. برای مثال می‌توان از میزبان wiggins.tcimnet.net دستور "tracroute" را صادر کرد.

نتیجه اجرای دستور "tracroute" به صورت سطرهایی از اطلاعات عرضه می‌شود و هر سطر معرف گره‌ای است که بسته در جریان رفتن به مقصد از

بورس انجمن برای اعضای تیم المپیاد کامپیوتر ایران

انجمن انفورماتیک ایران در نظر دارد به آن دسته از اعضای تیم المپیاد کامپیوتر که رشته مهندسی کامپیوتر را برای ادامه تحصیل دانشگاهی خود انتخاب نمایند، کمک هزینه تحصیلی اهداء نماید. میزان این کمک هزینه و مدت پرداخت آن متعاقباً اعلام خواهد شد.

انجمن انفورماتیک ایران بدینوسیله از کلیه اعضای حقیقی و حقوقی خود و نیز سازمانها و شرکتهای کامپیوتری که مایلند در تأمین هزینه‌های مربوطه مشارکت کنند دعوت می‌کند با دفتر انجمن تماس حاصل نمایند.

کمیته فعالیت‌های علمی و فنی انجمن

اینترنت و آموزش از راه دور

دکتر محمدحسن ساوجی *

دانشکده صدا و سیما

از طریق این شبکه‌های محلی و بین‌المللی است که آموزگاران همکار و دانش پژوهان اطلاعات باز یافته در بانکهای اطلاعاتی مختلف را و همچنین نرم‌افزارهای خود را که به نرم‌افزارهای اشتراکی^۳ و نرم‌افزارهای گروهی^۴ موسوم شده‌اند، مبادله می‌کنند.

این روش جدید آموزش از راه دور برای کشورهای در حال توسعه که دارای محدودیتهای اقتصادی فنی هستند حائز اهمیت بیشتری است. بدین لحاظ مدیریت کل آموزش یونسکو وظیفه فراهم آوردن آموزش همگانی برای کشورهای اروپای شرقی، آسیای مرکزی و جهان سوم را برای خود قائل شده است. در گزارشی که از یونسکو در سال ۱۹۸۹ منتشر شد، آموزش از راه دور بعنوان بخشی از اقتصاد جهانی مبتنی بر اطلاعات که دارای بیشترین نرخ توسعه است معرفی شده است.

آموزش از راه دور جدید

همگام با همه‌گیر و همگن شدن تکنولوژیهای مخابراتی یک نوع جدید آموزش از راه دور بتدریج در حال شکل گرفتن است که به TeleEducation موسوم است و نباید آن را با آموزش از طریق تلویزیون دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ که نسبتاً کم اثر بود اشتباه کرد. آموزش از راه دور سنتی مبتنی بر استفاده از پست و حضور در کلاسهای آخر هفته و تابستانی بود. اما آموزش از راه دور جدید شامل تله‌کنفرانس، اودیوگرافی، کنفرانس ویدئویی و غیره است که خیلی بهتر آموزگار و دانش آموز را در ارتباط قرار میدهد و اجازه میدهد تعامل بلادرنج، یعنی در زمان واقعی، بین آنها، همانند یک کلاس معمولی که در آن دانش آموز و آموزگار حضور فیزیکی دارند، بوجود آید.

با در دسترس قرار گرفتن ماهواره‌ها، کابلهای نوری و شبکه‌های رقمی ای‌اس‌دی‌ان^۵ با پهنای باند زیاد که تشکیل بزرگراههای اطلاعاتی را میدهند، مطالب آموزشی دیگر بطور فیزیکی جابجا نمی‌شوند بلکه اطلاعات در این بزرگراهها در فضایی که به فضای اطلاعاتی^۶ موسوم است سرازیر می‌گردد. این فضا فقط جغرافیایی نیست بلکه فضای آگاهی و نمادهاست که در زمان و مکان متراکم شده است^۷ تا مقدار اطلاعات مخابراتی کاهش یابد. این

پیشرفت اقتصادی جوامع به امکانات این جوامع برای بوجود آوردن نیروی کار متخصص وابسته است و تقاضا برای یادگیری در تمام دنیا هر روز بیشتر افزایش می‌یابد. عامل این تقاضا فقط پیشرفتهای تکنولوژی، که با بوجود آوردن تغییرات ما را وادار به بازآموزی می‌کنند، نیستند بلکه عامل دیگر همانا بزرگترین چالش دولتها یعنی سعی در تعدیل روند قطبی شدن اقتصاد جهانی، تقلیل تفاوت سطح زندگی اغنیا و فقرا، پایداری در مقابل فشار تمدنهایی که خود را غالب می‌دانند، توسعه فرهنگهای محلی، بهبود سطح زندگی و غیره است. چالشی که فقط به کمک آموزش فنی و فرهنگی بهتر می‌توان به آن پاسخ داد. متأسفانه سیستمهای فعلی آموزشی قادر به پاسخگویی به این چالش نیستند. اینها پر خرج، دیوانسالار و سلسله مراتبی‌اند و نتیجتاً قادر به قبول و اعمال تغییرات لازم نیستند. در این میان آموزش از راه دور و نوع جدید آن، یعنی کلاس مجازی، می‌توانند نقش بسیار مهمی ایفا نمایند.

مشخصات آموزش جدید

آموزش از راه دور مبتنی بر رایانه و سیستمهای چند رسانه‌ای دارای چند ویژگی است: نظام‌گرا و کلی‌گراست، چند رشته‌ای، شخصی و متعامل است. با اتکا بر رهیافت یادگیری نظام‌گرا، آموزش جدید سعی در بوجود آوردن یک دید کلی از مسایل دارد. در نتیجه طبیعتاً چند رشته‌ای است. به شخص اجازه میدهد که مسایل را با شبیه‌سازی در محیطهای مختلف صدا، تصویر، ویدئو، گرافیک و نقاشی متحرک مطالعه نماید و بدین ترتیب نقش فعال در آموزش خود ایفا نماید و بهره‌وری یادگیری خود را افزایش دهد. آموزش جدید همچنین شدیداً متکی بر شبکه‌های اطلاعاتی و مخابراتی است.

امروزه مدارس و موسسات در کشورهای پیشرفته از طریق شبکه‌های اطلاعاتی محلی^۱ و شبکه‌های گسترده^۲ به یکدیگر متصل‌اند. شبکه بین‌المللی اینترنت نیز به صورت روزافزون مورد استفاده است. سرویسهای چند رسانه‌ای این شبکه مبنای چندین همکاری گسترده بین‌المللی، بخصوص در زمینه آموزش از راه دور، قرار گرفته‌اند که برای آنها ابزارمخصوص نیز ایجاد شده است. (* آقای دکتر ساوجی مدرس و محقق ارشد دانشکده صدا و سیما و مشاور تحقیقاتی دانشگاه پلی تکنیک مادرید هستند. ایشان تحصیلات خود را در رشته الکترونیک و مخابرات در دانشگاه صنعتی شریف و انستیتو پلی‌تکنیک گرونوبل انجام داده‌اند و مدیریت عامل شرکت ارتباطی انفورماتیک رسانه‌ساز را برعهده دارند.

1) LAN 2) WAN

3) Shareware 4) Groupware 5) ISDN 6) Cyberspace
7) Spatio-Temporal Compression

این کشورها مسئله شناخته شده‌ایست ولی دسترسی به چنین سرویسهای جهانی میتواند آنرا به منصفه ظهور برساند و به علاج آن کمک نماید. اهداف آموزشی مرکز آموزش مجازی بوسیله امکانات مختلف موجود در این برنامه دنبال می‌شوند که عبارتند از:

۱) دسترسی به تمام اطلاعات مربوط به مواد آموزشی و دروس

۲) انتقال مواد آموزشی.

۳) خدمات مشاوره از راه دور.

۴) آموزش از راه دور و شرکت در کلاسهای مجازی.

۵) وظایف اداری مربوط به ثبت نام و غیره.

شرکت کنندگان بالقوه برنامه مرکز آموزش مجازی چه کسانی هستند؟ اینها بطور کلی گروه‌های زیر را شامل می‌شود:

۱) استفاده کنندگان از خدمات مختلف.

۲) موسسات آموزشی.

۳) موسسات خدمات مخابراتی و اطلاعاتی.

۴) موسسات تولید کننده اطلاعات و مواد درسی.

تجمع تکنولوژیها

برنامه مرکز آموزش مجازی تشکیل شده بوسیله اتحادیه بین‌المللی مخابرات در نتیجه مدلی است برای یکجا جمع کردن تمام کاربردهای تکنولوژیهای اطلاعاتی در آموزش مبتنی بر شبکه‌ها و بانکهای داده‌ای توزیع شده یعنی بزرگراه‌های اطلاعاتی یا فضای اطلاعاتی. پیاده کردن چنین مدلی، بخصوص در مورد آنچه که مربوط به زیرساخت‌های مخابراتی می‌شود نیاز به منابعی دارد. این منابع بسته به خدمات مورد نیاز دسته‌بندی می‌شوند. این خدمات یا سرویسها میتوانند آسنکرون باشند که به آن‌ها پدیده‌های زمان غیر واقعی نیز می‌گویند، مثل پست الکترونیک، انتقال مواد درسی و تله‌کنفرانس آسنکرون. این خدمات را اصطلاحاً ناپیوسته^{۱۴} می‌نامند. و یا خدمات سنکرون هستند و در زمان واقعی اتفاق می‌افتند مثل کنفرانس ویدئویی، دسترسی در زمان واقعی به بانکهای اطلاعاتی و بخصوص کلاس مجازی که به این سرویس پیوسته^{۱۵} می‌گویند.

دستگاه‌ها و انواع ارتباطات

ساده‌ترین سیستم احتمالاً سیستم مورد نیاز برای نرم‌افزار ویزاوی^{۱۶} است که در زلاندنو برای آموزش از راه دور از طریق شبکه تلفنی عمومی تهیه شده است. یک چنین سیستمی می‌تواند با ترکیب با یک خط تلفن دومی ارتباط صوتی با چندین نقطه گیرنده و حتی نهایتاً سرویس ویدئو با سرعت اطلاعاتی پائین برقرار سازد. سرویس ویدئو چند گیرنده‌ای بخاطر نیاز به

تراکم هر چقدر که اطلاعات مخابراتی در زمینه چندرسانه‌ای غنی‌تر باشد یعنی حاوی موادی غیر از متن و گرافیک باشد بیشتر مورد نیاز است.

به غیر از تکنولوژی چندرسانه‌ای، پدیده حقیقت مجازی^۸ نیز به شکل عمیقی آموزش از راه دور جدید را با ایجاد کلاس مجازی^۹ تحت تاثیر قرار داده است.

کلاس مجازی

کلاس مجازی در اثر بوجود آمدن تکنولوژی حقیقت مجازی متحقق شده است. مجازی در این مقوله به مفهوم با تاثیر واقعی و نه واقعی در عمل است: پدیده‌ای که در شبکه یا فضای اطلاعاتی بوقوع می‌پیوندد و نه در خارج آن. هم اکنون شاهد کلاس مجازی بر روی شبکه اینترنت هستیم. سرویس مرکز آموزش مجازی^{۱۰} که توسط اتحادیه بین‌المللی مخابرات^{۱۱} در چارچوب فعالیتهای این اتحادیه در جهت توسعه کاربرد تکنولوژیهای اطلاعاتی در زمینه آموزش برای کشورهای آمریکای لاتین بوجود آمده است نمونه بسیار خوبی است. این برنامه زاده پیش کسوت خود، یعنی برنامه تله‌پروجکت^{۱۲}، است. تله‌پروجکت در کشورهای در حال توسعه با در نظر داشتن دو فعالیت به اجرا گذاشته شد. اولین فعالیت عبارت بود از طرح و تولید مواد آموزشی مبتنی بر رایانه^{۱۳} با کمک فنی از راه دور اتحادیه بین‌المللی مخابرات از طریق وسائل ارتباطی موجود مثل تلفن، فاکس، پست الکترونیک، تله‌کنفرانس و غیره. فعالیت دوم تله‌پروجکت شامل استفاده از مطالب تهیه شده در فعالیت اول در مراکز محلی آموزشی کشورهای شرکت کننده بود. تله‌پروجکت بدین ترتیب مرکز آموزش مجازی را بوجود آورد که یک مرکز آموزشی است که خدمات خود را از طریق شبکه اینترنت ارائه میدهد.

استفاده از امکانات اینترنت

مرکز آموزش مجازی از تمام امکانات شبکه اینترنت مثل سرویس وب برای انتشار اطلاعات چندرسانه‌ای، گوفر برای انتشار اطلاعات متنی، اف‌تی‌پی برای انتقال الکترونیک مواد درسی، کنفرانس الکترونیک سنکرون و آسنکرون برای ارتباط گروهی، پست الکترونیک برای ارتباط شخصی و گروهی و همچنین سرویسهای تله‌کنفرانس گرافیک و تخته‌سیاه الکترونیک و سایر سرویسهای مثل تله‌کنفرانس از طریق خطوط تلفنی استفاده می‌کند.

اهداف مرکز آموزش مجازی کدامند؟

هدف اصلی از بوجود آوردن چنین سرویسی ایجاد یک مدل آموزشی و روش تدریس جدید است که بتواند با استفاده از تکنولوژی موجود جوابگوی نیازهای جدید جامعه اطلاعاتی باشد و کمبودهای مخابراتی کشورهای غیر صنعتی را مرتفع نماید. در حقیقت فقدان شبکه‌های جدید اطلاعاتی در

8) Virtual Reality 9) Virtual Class 10) Virtual Training Center-VTC 11) International Telecommunications Union-ITU 12) Teleproject 13) Computer Based Training-CBT

14) off-line 15) on-line 16) Vis-a-Vis

بطور خلاصه، مدارس در نقاط دور افتاده از انتخاب خیلی کمی در مورد آموزش از راه دور برخوردارند. مسئله اصلی از نوع زیرساختاری مخابراتی است. شبکه تلفنی از طریق مودم ارتباطی با پهنای باند محدود و با هزینه زیاد بوجود می‌آورد. این شبکه و یا بهتر بگوئیم کابل‌های تلفنی می‌توانند سرویس‌های آی‌اس‌دی‌ان و آی‌تی‌ام اما برای فواصل خیل محدود فراهم آورند. اگر یک مرکز تلفنی در فاصله‌ای کمتر از پنج کیلومتر از مدرسه وجود نداشته باشد، پهنای باند ارتباطی محدود به پهنای باند مودم و یا ۳۵ کیلو بیت در ثانیه خواهد بود. در صورتیکه شبکه مسی با شبکه کابل نوری جایگزین نشود (که این خود فقط می‌تواند یک راه حل بلند مدت باشد) راه حل کوتاه مدت ممکن استفاده از الگوریتم‌های تراکم ویدئو و صوت به منظور ترکیب کردن این علام با علام گرافیک برای ارتباط متعامل از طریق مودم است. متأسفانه این روش فقط راه حل نقطه به نقطه را ممکن می‌سازد.

ابزارهای آموزش از راه دور

استفاده موثر از سرویس‌های بلادرنگ مانند کلاس مجازی نیاز به شبکه‌های اطلاعاتی با سرعت زیاد دارد. اینها شبکه‌های مخابراتی جدید رقی هستند که کشورهای غیر صنعتی هنوز از آن محرومند. کمبود زیرساختاری تنها مسئله‌ای نیست که این کشورها با آن مواجه‌اند. مسئله دیگر هزینه خیلی سنگین تهیه مواد چندرسانه‌ای آموزشی لازم است که آنها را وادار می‌نماید که به آنچه در شبکه‌های اطلاعاتی بین‌المللی عمومی وجود دارد روکنند.

خوشبختانه بعضی ابزارها برای استفاده کنندگان اینترنت، که شبکه‌ایست با سرعت اطلاعاتی پائین، نیز قابل دسترسی شده‌است. در بین آنها از سی‌یوسی‌می^{۲۰}، ام‌بون^{۲۱} و شومی^{۲۲} می‌توان نام برد.

سی‌یوسی‌می یک بسته نرم‌افزاری از دانشگاه کرنل است که اتصال کم هزینه صدا تصویری را از طریق اینترنت بوجود می‌آورد. این بسته همچنین شامل وسیله‌ای برای پخش اسلاید نیز می‌باشد. این نرم‌افزار دارای مصارف گوناگونی مثل انتقال تصاویر طبی و علمی و نظارت از راه دور امنیتی است.

ام‌بون قادر به عرضه متن، گرافیک، تصویر، تخته سیاه الکترونیک، صدا و ویدئو است. سرعت انتقال اطلاعات ۲۰۰ کیلو بیت در ثانیه است. این نرم‌افزار از یک قرارداد چند انتشاره بر روی اینترنت استفاده می‌کند طوری که یک علامت ویدئو چندین، حتی تا چند هزار، ایستگاه گیرنده را تغذیه می‌نماید. این بسته یک وسیله آموزشی از راه دور بسیار ارزان قیمت را تشکیل می‌دهد.

شومی متن، گرافیک، تصویر، تخته سیاه الکترونیک، صوت و ویدئو (۱۰ تا ۲۰ تصویر در ثانیه) ارائه می‌نماید.

سونیج‌های ویدئویی گران قیمت پرهزینه خواهد بود. از طرف دیگر سیستم ساده صوتی دارای مشکلات زیر است:

(۱) هزینه زیاد ارتباط تلفنی راه دور و خطوط استیجاری

(۲) کیفیت بد خطوط تلفنی در نقاط دور افتاده که می‌تواند برای مودم‌ها تولید اشکال نماید.

معهد این سیستم، بخصوص برای کشورهایی که هنوز شبکه‌های ارتباطی داده بهتری مثل شبکه رقی سرویس‌های متمرکز یا «آی‌اس‌دی‌ان»^{۱۷} و اکس^{۲۵} ایجاد نکرده‌اند، به صورت یک راه حل عملی باقی خواهد ماند. آی‌اس‌دی‌ان پهنای باند ارتباطی بزرگتری در اختیار قرار میدهد که بنوبه خود اجازه یکی کردن سرویس‌های ویدئویی، صوتی و داده را میدهد. این شبکه به صورت کانالهای ۶۴ × ۲ کیلو بیت در ثانیه که همراه با یک کانال کنترل باریکتر ۹/۶ کیلو بیت در ثانیه عمل می‌کند، قابل استفاده است. مشکل استفاده از آی‌اس‌دی‌ان این است که فقط یک راه حل نقطه به نقطه ارائه می‌کند، مگر اینکه بار دیگر از سونیج‌های ویدئویی استفاده شود. این سونیج‌ها قادر به انتقال داده‌های گرافیکی نیستند یعنی فقط صدا و ویدئو می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

دیگر شبکه‌ها مثل شبکه‌های محلی و گسترده اینترنت مشکلات خاص خود را دارند. اما اغلب نرم‌افزارهای آموزشی از راه دور برای استفاده با قراردادهای ارتباطی این شبکه‌ها مثل تی‌سی‌پی/آی‌پی، Netbios و IPX/SPX تهیه شده‌اند. قرارداد تی‌سی‌پی/آی‌پی بخصوص برای ارتباط روی تمام شبکه‌هاست و عملیات چند نقطه‌ای را بدون هیچگونه دستگاه اضافی ممکن می‌سازد. اما برای بوجود آوردن یک شبکه گسترده‌تر از بهم پیوستن چندین شبکه محلی باز به خطوط تلفنی استیجاری مخصوص نیاز هست. این خط بسیار پرهزینه هستند بخصوص اگر به پهنای باندی بیش از ۱۰۰ کیلو بیت در ثانیه برای انتقال تصاویر ویدئو با کیفیت بالا و صوت و داده نیاز باشد.

اینترنت یک شبکه خیلی شبیه به شبکه‌های گسترده است. مسئله در استفاده از آن برای انتقال علامت‌ترکیبی ویدئو، صوت و گرافیک با دیگر پهنای باند اتصال است. اگر اتصال فقط از طریق یک مودم با استفاده از قراردادهای اسلیپ^{۱۸} و پی‌پی‌بی^{۱۹} انجام گیرد، محدودیتهای پهنای باند مودم فقط یک سرویس گرافیک همزمان با چند گیرنده را مقدور می‌سازد. اما اگر دسترسی از طریق آی‌اس‌دی‌ان و شبکه محلی باشد، اینترنت می‌تواند یک سرویس تله‌کنفرانس برای رایانه‌های شخصی با ترکیب در زمان واقعی علامت ویدئو، صوت و گرافیک، یعنی تمام آنچه که برای یک کلاس مجازی مورد نیاز است، بوجود آورد. ارتباط ماهواره‌ای یک راه حل چند نقطه‌ای فقط گیرنده اما بسیار ارزان عرضه می‌کند. این راه حل فاقد تعامل است. اگر قرار باشد علامت ویدئویی گیرنده‌ها به فرستنده برگردانده شود باید بار دیگر برای به استفاده از خطوط تلفنی راه دور و دستگاه‌های گران قیمت تن در داد.

ابزارهای غیر اینترنت

ابزارهایی که بتوانند برای کشورهای جهان سوم و در حال توسعه وسیله آموزش از راه دور کم هزینه برای نقاط فاقد ارتباط اینترنت بوجود آورند مسلماً از اهمیت خاصی برخوردارند.

این ابزارها همچنین برای کشورهایی که بعثت زبان یا علل دیگر ترجیح میدهند که از مواد فراهم شده داخلی بر روی شبکه خودی استفاده کنند، جالبند. شرویو^{۲۳} از این دسته است.

شرویو دارای ظرفیت ارائه متن، گرافیک، تصویر، تخته سیاه الکترونیک، صوت و ویدئو (۱۰ تا ۱۵ تصویر در ثانیه) است. سرعت انتقال اطلاعات ۹/۶ کیلوبیت در ثانیه از طریق ماهواره (در زیر کانالهای صوتی) است.

گلوساس^{۲۴} که یک موسسه غیر انتفاعی جهانی است امیدوار است بتواند یک سرویس چند نقطه‌ای برای دانش آموزان مناطق دور افتاده با استفاده از سیستم انتقال ارزان قیمت ماهواره‌ای با پهنای باند باریک بوجود آورد. ابزار استفاده شده در زلاندنو، با در نظر گرفتن شرایط خاص این کشور، میتواند مورد توجه خاص قرار گیرد.

تاک شو^{۲۵} تولید شده توسط فیوچرلایز^{۲۶} که هم اکنون نیز نرم افزار ویزاوی راکه قبلاً بدان اشاره شد کنترل می‌کند، با استفاده از روشهای پیشرفته فشرده سازی، ارتباط تصویری چند نقطه‌ای برای انتقال سریع فایل‌های تصویری عرضه می‌کند. این ویژن^{۲۷} یک سرویس دوپلکس کامل (دو طرفه و همزمان) از صحبت رقمی و ویدئو متمرکز ارائه می‌کند. این نرم افزار میتواند به تنهایی یا به صورت ترکیب با ویزاوی و تاک شو برای عرضه ویدئو، صدا و داده، به صورت تعاملی و در زمان واقعی، به رایانه شخصی استاندارد مورد استفاده قرار گیرد. این نرم افزار بزودی قادر به ارائه سرویسهای فوق‌الذکر بشکل چند نقطه‌ای، بدون نیاز به سوئیچهای ویدئویی گران قیمت، برای شبکه‌های محلی و گسترده و اینترنت و یا X.۲۵ خواهد بود.

این ویژن تی وی (InVision TV) این سرویس چند نقطه‌ای ولی فقط گیرنده اجازه دریافت ویدئو و صدا منتشر شده بوسیله چندین رایانه دیگر را میدهد. چندین برنامه این ویژن میتواند همزمان پخش شوند و استفاده کننده قادر به انتخاب برنامه دلخواه خود است. این نرم افزار قابل استفاده همراه با تاک شو و ویزاوی برای ایجاد ارتباط تعاملی با گیرنده است.

مسائل اجتماعی و فرهنگی

استفاده از شبکه‌های جهانی اطلاعات برای آموزش از راه دور در سطح بین‌المللی بعنوان اثر جانبی بسیار مهم، نزدیکی افراد با فرهنگها و اخلاق متفاوت را بدنبال دارد. کلاس مجازی در این میان وجهه خاصی دارد به این خاطر که شرکت کنندگان بدون اینکه فواصل جغرافیایی مانعی باشند، از

23) ShareView 24) GLOSAS 25) TALKshow 26) Future Labs Inc. 27) InVision

طریق رایانه خود و شبکه‌های ارتباطی در یک کلاس گرد آمده و در آن شرکت می‌کنند. این نزدیکی در ورای فاصله‌ها، بعنوان مزیت، امکان تبادل بین فرهنگها و خوی و اخلاقیات متفاوت و در نتیجه غنای آنها را بوجود می‌آورد. اما اگر بعضی اصول رعایت نگردد میتواند منشا اصطکاکهایی نیز باشد. سوءاستفاده از شبکه اینترنت در انتقال تصاویر مستهجن، تا آنجا که بعضی از دولتها مجبور به گذراندن قوانین ممنوع کننده خاص شدند و جدیداً به اجرا گذاشته شد، نمونه گویایی از این موارد بود.

نتیجه گیری: اجرای قدم به قدم

مسائل فنی زیربنایی، کمبود مواد درسی مناسب داخلی و همینطور مسائل اجتماعی فرهنگی بنظر میرسد که انتخاب یک سیاست اجرایی قدم به قدم را در پیاده کردن سیستمهای آموزشی از راه دور جدید را، بخصوص در کشورهای در حال توسعه و جهان سوم ایجاب کند. این اجرای قدم به قدم میتواند با استفاده از سرویسهای آسنکرون شروع و به شرکت در کلاسهای مجازی از طریق شبکه‌های بین‌المللی خاتمه یابد. در این فاصله این کشورها فرصت خواهند داشت تا زیربنای مخابراتی خود را بهبود بخشند و همچنین به مطالعه روشهای حفاظت موازین اجتماعی فرهنگی خود، بدون فداکردن منافع که ممکن است از تبادل مطلوب فرهنگی عایدشان گردد، بپردازند. برای اغلب کشورهایی که بعثت زبان ملی، خود را در استفاده از برنامه‌های بین‌المللی کم اقبال تر می‌بینند و نمی‌توانند از برنامه‌های بین‌المللی موجود استفاده کنند، یک رهیافت این است که در تهیه مواد آموزشی از راه دور خود با اتکا بر تجارب بدست آمده در این زمینه بوسیله ارگانهای بین‌المللی مثل اتحادیه جهانی مخابرات سرمایه‌گذاری نمایند.

مراجع

- [1] R. Reich, "The Work of Nations: A Blueprint for Future" London, Simon & Schuster (1991).
- [2] J.W. Tiffin and L. Rajasingham, "In Serach of the Virtual Class: Education for the Information Society", Routledge, London, 1995.
- [3] R. Cortinovic, "The use of Information Technologies in Training" ITU/BDT- Human Resources Development, Quartely - 95.
- [4] R. Cortinovic, "The Virtual Training Centre" ITU/BDT- Human Resources Development, Quartely - 95.
- [5] J. Herrera, "Progress on Activities Related to Remote Training"

کلاس درس مجازی

ابراهیم نقیب‌زاده* مشایخ

این مقاله قبلاً در شماره ۱۳۳ گزارش کامپیوتر منتشر شده بود که اینک به مناسبت شماره ویژه اینترنت دوباره به چاپ می‌رسد.

۱ چکیده

با اوج‌گیری استفاده از شبکه‌های کامپیوتری جهانی، خدمات جدید و گوناگون آنها به سرعت در حال گسترش است. یکی از این خدمات جدید که با شتاب روزافزون جای خود را در محیط‌های علمی باز کرده است، برگزاری کلاسها و دوره‌های آموزشی بر روی شبکه است که اصطلاحاً به کلاس درس مجازی^۱ معروف گشته‌اند. هم‌اکنون در تعدادی از دانشگاه‌های معتبر جهان، دانشجویان باید برخی از واحدهای اجباری خود را با شرکت در این‌گونه کلاسهای مجازی بگذرانند.

در کشور ما که هم‌اکنون بیش از ۳۰ دانشگاه و مرکز پژوهشی از طریق شبکه مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به یکدیگر متصلند، آشنایی و استفاده از این سرویس جدید می‌تواند تا حدی جبران نقیصه کمبود هیأت علمی مجرب جهت برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی را بنماید.

در این مقاله، ضمن معرفی چگونگی برگزاری کلاسهای درس مجازی بر روی شبکه و ویژگیهای آن، امکان استفاده از این سرویس در شبکه علمی موجود کشور بررسی می‌گردد.

۲ مقدمه

کلاس درس مجازی بر پایه سرویس گروه‌های گفتگو^۲ بر روی شبکه شکل می‌گیرد. در اینجا برای آن دسته از خوانندگانی که با خدمات پست الکترونیک^۳ و گروه‌های گفتگو آشنا نیستند این خدمات به اختصار توضیح داده می‌شود. خوانندگانی که با این مفاهیم آشنایی دارند می‌توانند از خواندن این بخش از مقاله صرف‌نظر کنند.

۱-۲ پست الکترونیک

پست الکترونیک، پایه‌ای‌ترین سرویس در شبکه‌های جهانی است. اگر بخواهید تجزیه کنید، پست الکترونیک با پست معمولی تفاوتی ندارد بجز

* آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ رئیس انجمن انفورماتیک ایران هستند. نشانی پست الکترونیک ایشان mashayekh@neda.net است

- 1) Virtual Classroom 2) Discussion Groups
- 3) Electronic Mail (e-mail)

این‌که نامه (یا پیام) به جای آن توسط نام‌رسان بین فرستنده و گیرنده مبادله گردد، توسط کامپیوترهای موجود در شبکه و خطوط ارتباطی و مخابراتی بین آنها مبادله می‌شود. البته لازمه این کار این است که فرستنده و گیرنده، هر دو کاربر مجاز شبکه باشند.

یک پیام الکترونیک نیز مانند پیام معمولی حاوی چهار قسمت زیر است:

- نشانی فرستنده
- نشانی گیرنده
- عنوان
- موضوع

فرستنده، با مشخص کردن نشانی گیرنده و وارد نمودن عنوان و موضوع پیام خود، آن را از طریق شبکه ارسال می‌کند و به شرط برپا بودن خطوط مخابراتی و ارتباطی بین مبدأ و مقصد، پیام ظرف چند ثانیه به کامپیوتر گیرنده بر روی شبکه می‌رسد. حال چنانچه گیرنده در همان لحظه بر روی شبکه فعال باشد بلافاصله از دریافت پیام آگاه می‌گردد. در غیر این صورت، پیام در بخشی از حافظه که بدین منظور توسط سیستم برای آن کاربر اختصاص یافته و صندوق پستی^۴ نام دارد ذخیره شده و در نخستین باری که پس از آن، کاربر وارد شبکه شود، در اختیار او قرار داده می‌شود. درست مانند این که نامه‌رسان نامه‌ای را به منزل شما می‌آورد، زنگ در را به صدا در می‌آورد، اگر در منزل باشید بلافاصله نامه را دریافت خواهید کرد وگرنه، نامه‌رسان نامه را در صندوق پست (در صوت وجود) یا داخل منزل شما می‌اندازد تا پس از مراجعه به منزل آن را دریافت کنید.

بدین ترتیب، توسط پست الکترونیک و از طریق شبکه به سهولت و سرعت هرچه تمامتر ارتباط بین افراد برقرار می‌گردد. از اهمیت این سرویس بر روی شبکه‌های جهانی همین بس که پست الکترونیک به عنوان یکی از ده تکنولوژی برتر قرن حاضر شناخته شده است.

۲-۲ گروه‌های گفتگو

ممکن است این سؤال به ذهن خوانندگان خطور کند که ابزارهای انفورماتیکی دیگری نیز مانند تلفن، نمابر (فکس) و تلکس وجود دارند که کار پست

4) Mailbox

گروه گفتگو با موضوعهای «وضعیت شبکه در ایران» و «فرهنگ ایران» اشاره کرد. اکنون علاقه‌مندان به موضوعهای فوق در کل شبکه جهانی اینترنت می‌توانند با عضویت در این دو گروه با یکدیگر به گفتگو بپردازند.

جامعه‌شناسان و کارشناسان علوم ارتباطات، گروه‌های گفتگو را جوامعی در دل جوامع موجود جهان می‌انگارند. جوامعی که محدود به مرزهای جغرافیایی معینی نیست بلکه سراسر جهان را در بر می‌گیرد.

۳ کلاس درس مجازی

کلاس درس مجازی در واقع یک گروه گفتگوست که موضوع بحثهای آن، همان موضوع درس کلاس است. یک گروه گفتگو بر روی شبکه با عنوان درس مربوط ایجاد می‌گردد و دانشجویان شرکت‌کننده در کلاس همانند اعضای گروه گفتگو به عضویت آن درمی‌آیند. سپس استاد درس که خود نیز یکی از اعضای گروه است، به فواصل زمانی معین (مثلاً به همان ترتیب تشکیل جلسات کلاسهای درس واقعی) مطالب درسی مربوط به آن جلسه را مانند یک پیام به گروه ارسال می‌کند. بنا به خاصیت گروه‌های گفتگو، یک نسخه از این پیام به دست کلیه اعضای گروه، یعنی دانشجویان کلاس، می‌رسد. هر دانشجو در صورت داشتن سؤال، آن را به صورت پیامی به گروه ارسال می‌کند. مجدداً تمام اعضای کلاس از متن سؤال او آگاه می‌شوند، درست مانند این‌که دانشجویی در کلاس درس واقعی سؤال خود را با صدای بلند از استاد مربوط بپرسد. پاسخ استاد نیز که باز به صورت پیامی به گروه ارسال خواهد شد به اطلاع تمام دانشجویان خواهد رسید. دانشجویان دیگر نیز در این بین چنانچه بخواهند اظهارنظر یا رفع ابهام کنند، مطلب موردنظر خود را به صورت پیام به گروه ارسال می‌کنند و همه بدین ترتیب در جریان امر قرار می‌گیرند، بدون آن‌که از همه و شلوغی کلاسهای درس واقعی خبری باشد! بدین شکل، جلسات کلاس ادامه می‌یابد. تمرینات هر مبحث نیز از طریق گروه گفتگو به اطلاع دانشجویان می‌رسد و آنها پس از حل تمرینات، پاسخهای خود را در مهلت مقرر به نشانی پست الکترونیک استاد، و نه به نشانی گروه، ارسال می‌کنند. باید توجه داشت که محیط کلاس درس مجازی همانند کلاس واقعی (و شاید حتی برتر از آن) کاملاً دوطرفه و تعاملی است و با شیوه‌های رایج آموزش از راه دور که معمولاً توسط نوار یا کتاب صورت می‌گیرد تفاوت کلی دارد.

۱-۳ مزایا

تشکیل کلاس درس مجازی بر روی شبکه به نسبت تشکیل کلاسهای درس واقعی، برتریهای چندی به همراه دارد که در زیر به مهمترین آنها اشاره می‌شود.

عدم محدودیت گنجایشی چون کلاس درس مجازی بر روی شبکه تشکیل می‌گردد لذا محدودیتی از نظر گنجایش کلاس مانند کلاسهای واقعی ندارد. هر تعداد دانشجو می‌تواند با عضویت در گروه گفتگوی

الکترونیک را انجام می‌دهند، پس علت اهمیت و برتری آن چیست؟ در پاسخ باید گفت صرفنظر از سرعت بیشتر، هزینه بسیار کمتر و قابلیت اطمینان افزونتر، پست الکترونیک پایه بسیاری از خدمات پیشرفته‌تر بر روی شبکه است که آن را با ابزارهای انفورماتیکی پیش‌گفته، کاملاً متمایز می‌کند. یکی از این خدمات جالب و سودمند، گروه‌های گفتگو است.

یک گروه گفتگو از تعدادی از کاربران شبکه تشکیل می‌شود که علاقه‌مندند در مورد موضوع خاصی با یکدیگر گفتگو کنند. پس هر گروه گفتگو دارای یک موضوع خاص مربوط به خود است. البته این که گروه گفتگو بر روی چه شبکه‌ای قرار داشته باشد، ممکن است محدودیتهایی بر روی موضوع مورد گفتگو به وجود آورد. به طور مثال، موضوعات مورد بحث در گروه‌های گفتگوی شبکه بیت‌نت^۵ که شبکه آکادمیک جهانی است، صرفاً موضوعات علمی هستند. ولی در شبکه جهانی اینترنت چنین محدودیتی وجود ندارد و موضوع مورد بحث در گروه‌های گفتگو هر چیزی می‌تواند باشد. از بحث در مورد ورزش فوتبال یا موسیقی جاز گرفته تا جزئیترین مباحث علمی.

ویژگی گروه گفتگو این است که هر پیامی که به آن ارسال گردد به طور خودکار یک نسخه از آن در اختیار تمام اعضای گروه قرار می‌گیرد. برای مثال، فرض کنید گروه گفتگوی را بر روی شبکه یافته‌اید که موضوع مورد بحث در آن، مورد علاقه شما نیز هست. فرض کنید این گروه تاکنون دارای هزار عضو باشد. دقت کنید که اعضای گروه ممکن است از نظر مکانی بسیار دور از یکدیگر باشند* و تنها وجه مشترک آنها این است که آنها نیز چون شما علاقه‌مند به مشارکت در بحثهای مربوط به موضوع آن گروه گفتگو هستند. اکنون کاری که باید انجام دهید ارسال فرمان درخواست عضویت در گروه مزبور است. پس از انجام این مرحله، شما عضو هزارویکم گروه می‌شوید. حال چنانچه از طریق پست الکترونیک، پیامی به گروه ارسال کنید، پیام شما به تمام آن هزار نفر خواهد رسید و متقابلاً پیامهایی که آنها نیز به گروه ارسال می‌کنند به دست شما خواهد رسید. بدین ترتیب، امکان بالقوه عظیمی برای تبادل اطلاعات بین افرادی که دارای علاقه فکری مشترکی هستند پدید می‌آید. افرادی که همدیگر را نمی‌شناسند، به نژاد و ملیت و گروه سنی متفاوتی تعلق دارند، دارای سطح معلومات مختلفی هستند و ... ولی تنها وجه مشترکشان این است که مایل به بحث و گفتگو در موضوع خاصی می‌باشند.

تعداد گروه‌های گفتگو در شبکه‌های جهانی بسیار زیاد است و کمتر موضوعی را می‌توان یافت که چندین گروه گفتگو برای آن در شبکه اینترنت وجود نداشته باشد. اگر چنین باشد نیز در صورت تمایل می‌توان گروه گفتگوی جدیدی بر روی شبکه ایجاد کرد و مانعی در این راه وجود ندارد. به عنوان مثال، پس از اتصال ایران به شبکه اینترنت در ۲۰ ژانویه ۱۹۹۴، تاکنون چند گروه گفتگوی جدید از سوی مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، گره اصلی ایران در شبکه اینترنت، در شبکه پدید آمده‌اند که از آن میان، می‌توان به دو

5) Bitnet

* هم‌اکنون بیش از شصت میلیون نفر در متجاوز از ۱۶۰ کشور جهان بر روی شبکه اینترنت قرار دارند.

طریق ارسال پیام به گروه گفتگوی مربوط، مطرح کند. بدین ترتیب، سؤال او به آگاهی استاد (و سایر دانشجویان کلاس) رسانده خواهد شد و معمولاً در فواصل زمانی کوتاه (حداکثر یک روز)، پاسخ سؤال باز هم از طریق ارسال پیام به گروه گفتگو به اطلاع او (و سایر دانشجویان کلاس) خواهد رسید.

مکتوب بودن کلیه مطالب در کلاس درس مجازی چون تمامی مطالب اعم از متن درس، سؤالات دانشجویان، پاسخ استاد، اظهار نظر دانشجویان در مورد مطالب درس و غیره از طریق ارسال پیام به گروه گفتگوی مربوط صورت می‌گیرد، یک نسخه از آنها در صندوق پست همگی اعضای گروه ذخیره می‌شود (البته هر عضو گروه گفتگو همواره اختیار دارد هر پیامی را که مهم تشخیص نمی‌دهد حذف کند). بدین ترتیب، این امکان برای دانشجو فراهم می‌شود که هر زمان که بخواهد به کل مباحث مربوط به هر بخش از درس به‌طور مکتوب دسترسی داشته باشد.

۲-۳ مشکلات

تشکیل کلاس درس بر روی شبکه، مشکلات خاص خود را دارد که در زیر به مهمترین آنها اشاره می‌کنیم.

عدم درک محضر استاد بسیاری از انگیزه‌های تحصیلی در نزد دانشجویان به دلیل وجود روابط عاطفی و انسانی متقابل بین استاد و دانشجو شکل می‌گیرد. روانشناسان، نحوه برخورد استاد با دانشجو در محیط آموزشی را عامل روانی مهمی در میل به فراگیری نزد دانشجویان و شکل‌گیری شخصیت علمی/اجتماعی آینده آنها می‌دانند. کلاس درس مجازی از این امتیاز که می‌تواند جنبه‌های مثبت فراوانی داشته باشد به‌طور کامل بی‌بهره است. در این نوع کلاس، استاد و دانشجو حتی ممکن است به قیافه نیز همدیگر را نشناسند.

برگزاری امتحان به دلیل عدم شناخت استاد از دانشجویان، برگزاری امتحان یکی از مشکلات کلاس درس مجازی است و امکان تقلب بسیار بیشتر از کلاس درس واقعی است. در این نوع کلاس، استاد سؤالات امتحان را از طریق ارسال پیام به گروه گفتگوی مربوط ارسال می‌کند و دانشجویان باید پاسخهای خود را ظرف مدت معینی به نشانی پست الکترونیک استاد ارسال کنند. بدین ترتیب، استاد از این که پاسخهای دریافتی توسط خود دانشجو تهیه شده یا خیر، اطلاع ندارد. البته این نوع امتحان در کلاسهای درس واقعی نیز وجود دارد و به «امتحان در خانه»^۶ معروف است ولی کاربرد آن بیشتر در کلاسهای با تعداد دانشجویان نسبتاً اندک و دوره‌های آموزشی پیشرفته است. از این رو، در برخی از کلاسهای درس مجازی، دانشجویان باید برای امتحان دادن در مکان مشخصی حضور یابند. یعنی امتحان به شیوه سنتی به عمل می‌آید تا استاد از اصالت پاسخهای دریافتی مطمئن گردد.

6) Take Home Exam

مورد نظر، در واقع در کلاس ثبت نام کنند و در جریان مطالب درسی قرار گیرند.

عدم محدودیت مکانی در کلاس درس مجازی نیازی به حضور فیزیکی استاد و دانشجویان در زیر یک سقف وجود ندارد. در واقع، دانشجو و استاد می‌توانند در هر جایی که شبکه گسترانیده شده باشد قرار داشته باشند، حتی صدها یا هزاران کیلومتر دور از هم.

عدم محدودیت زمانی کلاس درس مجازی بر روی شبکه تشکیل می‌گردد نه در یک زمان و مکان معین. در نتیجه، برای ارائه درس از سوی استاد نیازی به حضور فیزیکی دانشجویان در آن زمان خاص، مانند کلاسهای درس واقعی نیست. از سوی دیگر، دانشجو نیز برای آگاهی از مطالب درسی، نیازی به حضور در کلاس در یک زمان معین ندارد. استاد در هر زمان که مایل باشد، مطالب درس را به صورت یک پیام به گروه گفتگوی مربوط ارسال می‌کند و طبق مکانیسم گفته شده در مورد گروه‌های گفتگو، یک نسخه از آن در صندوق پست تمام اعضای گروه (دانشجویان) قرار داده می‌شود. حال، هر یک از دانشجویان در هر زمان که فراغت داشتند، و نه لزوماً مانند کلاسهای درس واقعی در یک زمان خاص، می‌توانند در کلاس درس مجازی حضور یابند. یعنی به سراغ صندوق پست خود رفته و به خواندن و فراگیری مطالب درسی مبادرت ورزند. به عبارت دیگر، کلاس درس مجازی همیشه برقرار است!

پیوستگی بیشتر با محیط کلاس شاید یکی از مهمترین مزایای کلاس درس مجازی همین باشد. در کلاس درس واقعی، دانشجو تنها ساعات محدود و معینی در طول هفته را در محیط کلاس می‌گذراند ولی در کلاس درس مجازی، دانشجو در طول ترم همواره خود را در محیط کلاس می‌یابد. زیرا امکاناتی از قبیل پرسیدن سؤال از استاد، مشارکت در بحثهای گروهی برای تفهیم بهتر مطالب درسی، آگاهی از نظرات سایر دانشجویان در مورد مطالب درس، آگاهی از مشکلات و سؤالات درسی سایر دانشجویان و امثال آن همواره برای او فراهم است. در کلاس درس مجازی به دلیل عدم محدودیت زمانی جلسات کلاس، دانشجویان فرصت خواهند داشت تا به تفصیل به بیان نقطه نظرات خود درباره مطالب درس بپردازند و به‌طور نامحدود با یکدیگر بحث علمی کنند. بدین ترتیب، امکان مناسبی برای درک عمیقتر مطالب درسی برای تمام دانشجویان حاصل خواهد شد زیرا به دلیل مکانیسم یاد شده در گروه‌های گفتگو، همگی در جریان کلیه مباحثات قرار خواهند گرفت.

دسترسی مستمر به استاد در کلاس درس واقعی، دانشجویان تنها در سر کلاس درس و یا ساعات مشخصی به نام ساعات رفع اشکال که توسط استاد تعیین می‌گردد به او دسترسی دارند. ولی در کلاس درس مجازی دانشجو هرگاه که بخواهد می‌تواند سؤالات خود را از

۵ خلاصه بحث و نتیجه گیری

در این مقاله، ایده برگزاری کلاسهای درس مجازی بر روی شبکه های کامپیوتری معرفی گردید و مزایا و مشکلات آن در مقایسه با کلاسهای درس واقعی برشمرده شد.

اخیراً در دانشگاه های معتبر جهان، برگزاری کلاسهای درس مجازی آغاز گشته و برخی از واحدها منحصراً بدین شکل به دانشجویان ارائه می گردد. به عنوان مثال، در دانشگاه شهر نیویورک، دانشجویان دوره کارشناسی، ۱۲ واحد درسی خود را از طریق شرکت در کلاسهای مجازی می گذرانند. به نظر می رسد که استقبال از برگزاری این گونه کلاسها به دلیل مزایای ذکر شده، در آینده افزایش چشمگیری یابد.

در کشور ما نیز کمبود اساتید مجرب در بسیاری از رشته های علمی از یکسو و گستردگی دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی از سوی دیگر، برگزاری کلاسهای درس مجازی را توجیه پذیر می سازد. خصوصاً این که هم اکنون تعداد قابل توجهی از دانشگاه ها و مراکز پژوهشی به شبکه علمی موجود کشور اتصال یافته اند و آشنایی با خدمات پست الکترونیک و گروه های گفتگو در شبکه، تقریباً برای اکثر دانشجویان فراهم گشته است.

پیشنهاد می شود برای شروع، یک یا دو درس در مقطع تحصیلات تکمیلی به صورت اختیاری در قالب کلاس درس مجازی به دانشجویان ارائه گردد. در آینده با افزایش امکانات سخت افزاری دانشگاه ها و رفع مشکلات اجرایی و استفاده از تجربیات به دست آمده می توان در سطح وسیعتری نسبت به برگزاری این گونه کلاسها اقدام کرد.

مراجع

[1] L. J. Lewis, "Virtual Classroom", NSC'94, London, Oct. 1994.

[۲] ابراهیم نقیب زاده مشایخ، "اتصال ایران به شبکه های کامپیوتری جهانی"، بیست و ششمین کنفرانس ریاضی کشور، دانشگاه کرمان، فروردین ۱۳۷۴.

[3] Guide to Network Resource Tools, EARN Association, Version 3.0, May 1994.

[4] Listserv User Guide, EARN Association, ver 2.0, Aug. 1993.

محدودیت های فنی و هزینه برگزاری کلاس درس مجازی مستلزم این است که استاد و دانشجویان کلاس، امکان مناسبی برای دستیابی به شبکه داشته باشند. این امکان یا باید در محل تحصیل رکار آنان فراهم باشد و یا در منزل از طریق کامپیوتر شخصی و مودم که در صورت اخیر باید خطوط تلفن به اندازه کافی در سیستم کامپیوتری میزبان ۷ در نظر گرفته شود. بدین ترتیب، در صورت فراهم نبودن امکانات اولیه، برگزاری این گونه کلاسها ممکن است بسیار پرهزینه باشد.

۴ برگزاری کلاس درس مجازی در ایران

در حال حاضر، بیش از ۳۰ دانشگاه و مرکز پژوهشی در سراسر کشور از طریق شبکه مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به یکدیگر متصلند. هر چند تسهیلاتی که در دانشگاه های مختلف برای استفاده دانشجویان از شبکه در نظر گرفته شده به دلیل امکانات سخت افزاری مختلف، متفاوت است ولی تقریباً در تمام دانشگاه ها و مراکزی که در شبکه علمی کشور قرار دارند، امکان استفاده از شبکه برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) وجود دارد. بنابراین طیف وسیعی از دانشجویان تحصیلات تکمیلی در سراسر کشور در حال حاضر می توانند با استفاده از امکانات مراکز آموزشی خود، کم و بیش از خدمات شبکه بهره مند شوند. با وجودی که کندی و کیفیت نامطلوب خطوط مخابراتی موجود در کشور عملاً استفاده مؤثر از خدمات شبکه علمی موجود کشور را با مشکلات جدی مواجه ساخته است ولی برگزاری کلاسهای درس مجازی به دلیل ترافیک مخابراتی کم، بر روی خطوط موجود کاملاً امکان پذیر است. به علاوه، باید خاطرنشان ساخت که در صورت برگزاری این گونه کلاسها، دانشجویان دانشگاه هایی که هنوز به شبکه متصل نشده اند نیز با داشتن کامپیوتر شخصی و مودم می توانند در کلاس شرکت کنند.

برای برگزاری کلاسهای درس مجازی تنها کاری که باید صورت گیرد این است که دانشگاه یا مرکزی که داوطلب برگزاری کلاس است یک گروه گفتگو بر روی کامپیوتر خادم ۸ شبکه خود تعریف کند. البته برخی مشکلات اداری و اجرایی مربوط به ثبت نام دانشجویان دانشگاه های مختلف برای یک درس وجود دارد که پرداختن به آنها از حوصله این مقاله خارج است و به همکاری گروه های آموزشی در دانشگاه های مختلف نیاز دارد.

آخرین نکته ای که باید بدان اشاره کرد، عدم امکان ارسال پست الکترونیک به زبان فارسی در شبکه علمی موجود کشور است. این امر هر چند ارتباط مستقیمی به موضوع کلاس درس مجازی ندارد ولی می تواند کیفیت و مطلوبیت برگزاری آن را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. لازم است دانشگاه ها و مراکزی که به شبکه علمی کشور متصلند در رفع این نقیصه تلاش جدی به عمل آورند تا کاربران شبکه بتوانند در بستر ارتباطی مناسبتری به مبادله اطلاعات با یکدیگر بپردازند.

7) host 8) server

تکنو ۲۰۰۰ یک فروشگاه نیست

یک جریان است بسوی سال ۲۰۰۰

ادعا داریم که از میان مدعیان بسیار، تنها ما و چند مرکز معدود، شایسته عنوان

برترین بانک نرم افزاری

می باشیم، زیرا که هدف ما :

۱. حمایت از تولیدات نرم افزاری ایرانی
۲. عرضه کاملترین نرم افزارهای مفید خارجی
۳. و ... جلب رضایت شماست .

**تکنو ۲۰۰۰ نامی است که در عرصه صنعت
نرم افزار ایران به خوشنامی می درخشد.**

سایر خدمات ما :

تکثیر و ارائه انواع CD :
کیفیت مطمئن ، تحویل سریع
قیمت استثنائی ، همراه با گارانتی

اسکن تصویر با بالاترین کیفیت ممکن ، عرضه مرغوبترین
لوگوی کیس و برجسب گارانتی ، انواع کابل های رابط و ...

دایرکتوری جامع صنایع
کامپیوتر و انفورماتیک ایران

به روزترین اطلاعات از ۳۰۰۰ مؤسسه کامپیوتری ؛
فروشندهان قطعات ، فروشندهان سیستم ، نمایندگیها
تولیدکنندگان سخت افزار ، تولیدکنندگان نرم افزار ، شبکه های
اطلاع رسانی ، BBS ها و ... از همراهان ایران

آدرس : تهران ، چهار راه ولیعصر ، بازار کامپیوتر رضا ، طبقه همکف ، شماره ۱۸ ، فروشگاه کامپیوتر تکنو ۲۰۰۰
تلفن : ۶۴۱۲۹۲۸ - ۶۴۹۳۵۶۰ - ۶۴۹۳۵۸۱ فکس : تمام خطوط ، ص.ب. ۱۴۳۳۵/۸۵۳۱ ساعت کار ۹ صبح الی ۸ شب یکسره
نمایندگی در استان فارس ، بانک نرم افزار فارس ، شیراز ، خ مشیر فاطمی ، پاساژ قائم ، ط ۲ ، تلفکس : ۵۴۴۱۷



بازار کامپیوتر رضا

**قدرتمندترین
اجتماع عرضه کنندگان کامپیوتر**

**در نمایشگاه دائمی
کامپیوتر**

- ✓ فروش انواع کامپیوتر
- ✓ قطعات سخت افزاری
- ✓ نرم افزار
- ✓ آموزش
- ✓ شبکه
- ✓ تعمیرات
- ✓ مالی مدیا
- ✓ لوازم جانبی
- ✓ لوازم مصرفی
- ✓ خدمات

تهران، خیابان ولی عصر، چهارراه ولی عصر و انضلاب، شماره ۳۹۲
مجمع تجاری اداری رضا - کد پستی ۱۴۱۶۹

فروشگاههای بازار کامپیوتر رضا

۶۴۹۳۸۶۳-۶۴۱۸۱۲۱	احسان کامپیوتر
۶۴۶۹۰۳۲	ایران دیقا
۶۴۹۵۲۲۷	بانک کامپیوتر آفاق
۶۴۶۵۷۵۸	پارس بنفشه کامپیوتر
۶۴۹۳۹۱۲-۶۴۱۵۳۳۵	پایونیر کامپیوتر
۶۴۱۸۳۱۵	پرتو
۶۴۱۴۰۶۶-۶۴۰۳۸۳۹	پردازش انفورماتیک
۶۴۱۳۲۲۴	پی سی تک
۶۴۱۳۸۳۶	نارا کامپیوتر
۶۴۹۲۹۸۷	ترانه
۶۴۹۳۵۸۱-۶۴۹۳۵۶۰-۶۴۱۲۹۲۸	تکنو ۲۰۰۰
۶۴۹۷۵۱۳	جم کامپیوتر
۶۴۶۸۳۱۵	خاله کامپیوتر
۶۴۹۷۶۳۴-۶۴۹۳۰۰۶	دای کامپیوتر
۶۴۹۵۱۵۵-۶۴۹۵۷۰۷-۶۴۹۵۱۳۷	رایانه دوستان
۶۴۱۷۳۴۵	روپال کامپیوتر
۰۹۱۱-۲۱۲۳۳۷۵-۶۴۱۳۵۸۴	سامان کامپیوتر
۶۴۱۴۵۵۷	سایت کامپیوتر
۶۴۹۵۲۱۵-۶۴۱۴۴۴۷	سپیده
۶۴۶۹۱۰۳	سیما کامپیوتر
۶۴۹۳۴۵۴	صبا کامپیوتر
۶۴۰۴۹۹۸	صدف کامپیوتر
۶۴۶۲۰۸۳-۶۴۶۹۹۷۶	عصر جدید
۶۴۹۳۰۵۳	کارا کامپیوتر
۶۴۱۵۲۶۵-۶۴۱۴۹۳۳	کالا کامپیوتر
۶۴۹۳۲۴۹	کام کامپیوتر
۶۴۱۶۹۵۵	کامپیوتر سارنگ
۶۴۰۷۱۱۴	کامپیوتر سالک
۶۴۹۵۳۵۲	کامپیوتر قائم
۶۴۹۷۶۹۷	کامپیوتر نادر
۶۴۹۵۱۲۹-۶۴۹۳۱۱۷	کامپیوتر نگین
۶۴۹۳۵۱۳-۶۴۱۳۵۷۳	کامپیوتر مارت
۶۴۹۸۹۰۴-۶۴۹۸۹۰۵	کامپیوتر ورد
۶۴۹۷۵۹۸-۶۴۱۷۳۰۶	کیکنان
۶۴۱۳۴۷۸	گلچین کامپیوتر
۶۴۶۱۹۱۸-۶۴۹۵۳۳۵	مازان کامپیوتر
۶۴۹۲۹۱۴-۶۴۱۴۹۴۸	ماهان کامپیوتر
۶۴۱۷۳۰۳-۶۴۱۳۳۸۶	مرآت کامپیوتر
۶۴۶۶۲۸۰	مرکز کامپیوتر نوین
۶۴۱۹۳۵۰	مرکز ماشینهای اداری تهران
۶۴۱۳۳۴۳	میلاق کامپیوتر
۶۴۶۴۳۵۸	میلاد کامپیوتر رضا
۶۴۹۳۳۸۹	میلان رایانه
۶۴۹۷۵۱۲	نابغه
۶۴۱۵۲۴۳-۶۴۹۹۲۶۵	نشر ابتکار رایانه
۶۴۹۵۱۲۹-۶۴۹۳۱۱۷	نگین کامپیوتر
۶۴۰۵۲۴۵	نوین پرداز
۶۴۹۷۵۶۷-۶۴۹۷۷۸۵	یونیکام

شرکت های بازار کامپیوتر رضا

۶۴۱۳۹۵۹-۶۴۱۳۸۳۳	آژاد چهر
۶۴۱۴۹۹۶-۶۴۹۳۳۱۳	پارس پرداز سیما
۶۴۹۳۶۱۱	تین کامپیوتر
۶۴۹۷۵۴۱	سیستم نگار آسیا
۶۴۹۷۵۰۸	سیستم یاران
۶۴۹۳۹۵۴	طلین
۶۴۹۹۱۶۲	فرزانگان ایران
۶۴۹۹۰۴۲	کامپیوتر رضا
۶۴۱۹۳۹۴-۶۴۹۷۵۰۸	کنترل سیستمهای آینده
۶۴۱۴۰۷۷	هدف رایانه

بورس کامپیوتر

آشنایی با زبان برنامه‌سازی جاوا

ترجمه و گردآوری: آرش برومند

این مقاله قبلاً در شماره ۱۳۴ گزارش کامپیوتر منتشر شده بود که اینک به مناسبت شماره ویژه اینترنت، با ویرایش جدید، دوباره به چاپ می‌رسد.

پیشگفتار

جهت آشنایی خوانندگان با این زبان نو نگاشته شده است. در پایان این مطلب چند واژه جدید که با جاوا یا به عرصه وجود نهاده‌اند نیز به اختصار توضیح داده شده است.

تاریخچه جاوا

از تاریخچه یک زبان برنامه‌سازی می‌توان به چرایی برخی ویژگیهای آن زبان پی‌برد. از اینرو مرور بر نحوه شکل‌گیری جاوا در اینجا ضروری است. جاوا توسط یک گروه کوچک زیر مسئولیت جیمز گوسلینگ^{۱۱} در شرکت سان مایکروسستمز در کالیفرنیا آمریکا ایجاد شد. ابتدا این گروه وظیفه ایجاد نرم‌افزاری برای هدایت الکترونیک وسایل را به عهده داشت. اما این گروه در جریان کار متوجه شد که زبانهای نظیر C و C++ برای چنین کاری مناسب نیستند. برنامه‌های ایجاد شده در زبانهای C و C++ می‌بایست برای نوع معینی از تراشه‌های کامپیوتری همگردانی^{۱۲} شوند. اگر تراشه جدیدی به بازار آید، به منظور استفاده کامل از تواناییهای آن تراشه، می‌بایست بخش اعظم نرم‌افزارها مجدداً ترجمه شود. برنامه‌های ترجمه شده C یا C++ برای استفاده در کتابخانه‌های^{۱۳} جدید به راحتی قابل انتقال نیستند. اگر تغییری در کتابخانه ایجاد شود می‌بایست برنامه‌ها از نو همگردانی شوند.

از مشکلات دیگری که بر سر راه این پروژه وجود داشت آن بود که نرم‌افزار هدایتگر وسایل الکترونیک می‌بایست روی تراشه‌هایی که به طور دائم در حال تکاملند کار کنند، زیرا تولید کنندگان اگر مشاهده کنند که تولید وسیله‌ای با نوعی تراشه گرانتر تمام می‌شود، آن تراشه را با نوع جدیدتر و ارزاتری تعویض می‌کنند.

مشکل دیگر در استفاده از زبانهای سطح بالای رایج در پروژه مذکور آن بود که عمر نرم‌افزار به طور متوسط از عمر وسایل الکترونیک، نظیر کامپیوتر درون یک ماشین لباسشویی، کمتر است. از اینرو می‌بایست هر نرم‌افزار نوینی که ایجاد می‌شود با مدل‌های قدیمی‌تر یک وسیله نیز همخوانی داشته باشد و در آنها نیز قابل استفاده باشد.

بنا به این دلایل در سال ۱۹۹۰ جیمز گوسلینگ کار بر روی یک زبان جدید برنامه‌سازی را، که فاقد ضعفهای پیشگفته باشد، شروع کرد. نتیجه این تلاش جاوا بود. نخستین پروژه‌ای که جاوا در آن آزموده شد، «پروژه سبز» نام داشت. هدف این پروژه ایجاد روتین نوینی برای هدایت و تنظیم دستگاه‌های

امروزه اینترنت به یکی از رسانه‌های مهم ارتباطی بین انسانها و نهادها بدل شده است. با پیوستن روزافزون کشورهای مختلف به این شبکه کامپیوتری به طور تصاعدی حجم اطلاعات قابل دسترس همگان گسترش می‌یابد. در این جنگل اطلاعات سیستمهای اطلاع رسانی که به امر جستجو و یافتن اطلاعات یاری می‌رسانند، اهمیت هرچه بیشتری می‌یابند. یکی از این سیستمهای اطلاع رسانی وب جهانی یا «تار جهان گستر» است که بر اساس اصل خادم-مخدوم^۱ کار می‌کند و عمده‌ترین خدمات اینترنت را در بر می‌گیرد. از ویژگیهای «تار جهان گستر» آن است که متن و داده‌های مختلف را در ساختاری درختگونه به یکدیگر پیوند می‌زند. ریشه این درخت، صفحه منزلگاه^۲ خادمی است که «تار جهان گستر» بر روی آن نصب شده است. در این ساختار درختگونه به کمک آبرمتهای نشانه‌گذاری شده^۳ می‌توان از یک داده به داده دیگر رجوع کرد. وب جهانی برای نمایش اطلاعات و داده‌ها از نگاه‌افزارهای^۴ متفاوت استفاده می‌کند که از جمله مشهورترین این نگاه‌افزارها نت اسکپ^۵ و موزایک^۶ هستند.

امکان ارائه پرونده‌های آوایی^۷ و تصویری در کنار پرونده‌های متن‌گونه^۸ امکانات بی‌نظیری به «تار جهان گستر» بخشیده است. اما علیرغم همه این مزایا تا کنون در این گستره کمبودی اساسی وجود داشته است. «تار جهان گستر» تنها به گونه‌ای غیرکشنی^۹ امکان عرضه اطلاعات به کاربران را داشته است. به عبارت دیگر هر چند تار جهان گستر امکان ارتباط متقابل میان انسانها را برای تبادل اطلاعات فراهم آورده، اما در این روند ارتباط گیری، افراد تنها نقشی منفعل داشته‌اند؛ مثلاً می‌توانسته‌اند متنی را بخوانند، تصویر متحرکی را تماشا کنند یا موسیقی گوش کنند. برای رفع این نقیصه و نیز جان بخشیدن به صفحات اختصاصی یکنواخت و تبدیل آنها از حالت غیرکشنی به کشنی متقابل^{۱۰} در «تار جهان گستر» است که زبان جاوا ایجاد شده است.

این مقاله به معرفی جاوا و ویژگیهای آن و برخی برنامه‌های نمونه نوشته شده به این زبان اختصاص دارد. بدیهی است که معرفی همه جزئیات و قاعده‌های دستور زبانی جاوا در چارچوب این مختصر نمی‌گنجد. این مقاله صرفاً

1) client-server 2) home page 3) marked Hypertext

4) browser 5) Netscape 6) Mosaic 7) sound files

8) text files 9) non-interactive 10) interactive

11) James Gosling 12) compiled 13) library

۱) در جاوا گونه‌هایی نظیر struct و union وجود ندارد.

۲) در جاوا اشاره‌گر^{۱۹} وجود ندارد.

۳) جاوا فاقد فرمانهای ویژه پیش پردازنده^{۲۰} مانند typedef و #define است.

۴) در جاوا وراثت چندگانه^{۲۱} وجود ندارد.

۵) جاوا دارای یک رده به نام string class به عنوان جزئی از بسته^{۲۲} java.lang است که با string در زبان C و C++^{۲۳} که آرایه‌ای است که با صفر محدود می‌شود — تفاوت دارد.

۶) یکی از دشواریهای برنامه‌سازی به زبان C و C++ مدیریت حافظه توسط برنامه‌ساز است. یعنی برنامه‌ساز می‌بایست دقت کند که اگر از بخشی از حافظه دیگر بهره‌برداری نمی‌شود، آن قسمت توسط برنامه آزاد شود تا مجدداً قابل استفاده باشد. در طرحهای بزرگ نرم‌افزاری این امر می‌تواند به دشواریهایی از قبیل هدر رفتن حافظه بینجامد. اما جاوا دارای یک سیستم بازستانی حافظه^{۲۴} است که این زبان را از برخی تابعهای ویژه C و C++^{۲۵} که برای این کار در نظر گرفته شده‌اند — بی‌نیاز می‌سازد و در نتیجه برنامه‌سازی به زبان جاوا را بسیار ساده‌تر از C و C++ می‌نماید.

ب - جاوا زبانی شیء‌گرا است

به غیر از برخی گونه‌های ساده مانند اعداد و عبارات منطقی، اکثر چیزها در جاوا به مثابه شیء وجود دارند. جاوا به صورت رده‌ای سازماندهی شده است. در هر رده تعدادی روش^{۲۶} تعریف می‌شود که مشخص‌کننده کارکرد یک شیء است. جاوا از یک ساختار سلسله مراتبی با وراثت ساده برخوردار است. وراثت چندگانه در این زبان وجود ندارد. یعنی هر رده‌ای فقط و فقط از یک رده می‌تواند ارث ببرد.

برای ساده ساختن زبان جاوا، در کنار اشیاء، گونه‌های ساده‌ای نظیر اعداد و عبارتهای منطقی نیز وجود دارند. البته جاوا برای این گونه‌های ساده نیز اشیاء محصور شده^{۲۷} دارد، به گونه‌ای که به آنها نیز در قالب رده می‌توان عینیت بخشید.

جاوا همچنین دارای فاصله‌هایی^{۲۸} است که رده انتزاعی و مجرد به شمار می‌آیند. این مسئله به برنامه‌سازان امکان تعریف روشهایی برای این فاصله‌ها را می‌دهد، بدون این که لازم باشد در مورد چگونگی تحقق‌یابی این روشها بیندیشند.

پ - جاوا توزیع‌پذیر است

برخلاف C و C++ جاوا عمدتاً برای کار در محیط شبکه ایجاد شده است. جاوا دارای کتابخانه عظیمی از رده‌ها برای مبادله اطلاعات توسط قرارداد

19) pointer	20) preprocessor	21) multiple inheritance
22) packet	23) garbage collection	24) method
25) encapsulated	26) interface	

الکترونیک در منازل بود. افراد شرکت‌کننده در این پروژه یک رایانه قابل حمل آزمایشی با نام «ستاره ۷» ساختند. رویه مذکور متشکل بود از تصویری متحرک و رنگی از محوطه یک منزل که در آن محوطه، وسائل متفاوتی، از طریق لمس صفحه نمایش رایانه قابل تنظیم و هدایت بودند. نرم‌افزار این پروژه تماماً به زبان جاوا نوشته شده بود. پروژه بعدی پروژه «تصویر بر حسب خواسته»^{۲۹} بود. این پروژه نشان داد که رویه «ستاره ۷» نه تنها برای تنظیم و هدایت وسائل، بلکه همچنین در تلویزیون مجهز به تکنیک «کنش متقابل» نیز قابل استفاده است.

همزمان با این تحولات و در حدود سال ۱۹۹۳ «تار جهان گستر» از یک سیستم متکی بر متن به سیستمی که به طور فزاینده متکی بر تصویر بود تکامل یافت. شبکه پندی رایانه‌ها بر گروه ایجادگر جاوا آشکار ساخت که زبانی مستقل از یک سیستم ویژه، نظیر جاوا، برای برنامه‌سازی کاربردی در «تار جهان گستر» بسیار مناسب است، زیرا برنامه‌های نوشته شده به زبان جاوا در همه گونه‌های موجود رایانه — از کامپیوتر شخصی گرفته تا مک و یونیکس — که به اینترنت متصل‌اند قابل اجرا باشند. این شناخت به ایجاد نخستین نگاه‌افزار که تماماً به زبان جاوا نوشته شده بود، و برنامه‌های کاربردی به زبان جاوا در آن قابل اجرا بودند، منجر شد. این نگاه‌افزار بعدها «هات جاوا» نام گرفت.

در ماه مه ۱۹۹۵ شرکت سان به طور رسمی تکنولوژی جاوا را معرفی کرد. مارک آندرسن از بنیانگذاران شرکت نت‌اسکیپ کامیونیکیشن (Netscape Communication) قصد شرکت خود، مبنی بر پشتیبانی نت‌اسکیپ از زبان جاوا را اعلام کرد.

در ابتدا گوسلینگ می‌خواست این زبان نوراً تحت تأثیر درخت بلوط روبروی پنجره اتاق کارش Oak بنامد، اما بعداً ایجادگران جاوا مطلع شدند که زبان دیگری به این نام وجود دارد. جاوا — که به معنی قهوه است — به تصادف در یک گردهمایی گروه برگزیده شد.

ویژگیهای جاوا

جاوا مانند C، C++، پاسکال و مایکال ۲ یک زبان برنامه‌سازی سطح بالا است. شرکت سان زبان جاوا را چنین توصیف کرده است: «جاوا زبانی است: ساده، شیء‌گرا، توزیع شده، تفسیری^{۳۰}، با استحکام^{۳۱}، مطمئن، مستقل از نوع معماری خاص، انتقال‌پذیر^{۳۲}، با کارایی زیاد، چندرشته‌ای^{۳۳} و پویا».

در زیر هر یک از این صفتهای برشمرده شده به اختصار تشریح می‌شوند.

الف - جاوا زبانی ساده است

جاوا شبیه C++، ولی بسیار ساده‌تر از آن است. ایجادگران این زبان برخی ویژگیها و تابعهای C++ را که امکان بروز خطا در برنامه‌ها را افزایش می‌دهد، حذف کرده‌اند. این ویژگیها به ترتیب زیرند:

14) video-on-demand	15) interpretive	16) robust
17) portable	18) multi thread	

زبانهای رایج به مجموعه حافظه کامپیوتر دسترسی ندارند و یا در جاوا اشاره‌گر وجود ندارد. این امر مانع آن می‌شود که برنامه‌ای به سادگی به بخشهای مختلف حافظه دست یازد. جاوا همچنین به برنامه‌ساز اجازه دوباره‌نویسی حافظه را نمی‌دهد و از این طریق مانع از بین رفتن داده‌هایی می‌شود که از سوی اشاره‌گر درونی سیستم به آنها اشاره می‌گردد. از اینروست که جاوا در محیط شبکه‌ای مطمئنتر از سایر زبانهای هم نسل خویش است.

ج - جاوا دارای توانایی چند رشته‌ای است

سیستمهای رایانه‌ای مدرن مانند یونیکس و ویندوز ۹۵ و این‌تی دارای تکنیک چندوظیفه‌ای^{۲۸} هستند. طبق این تکنیک کامپیوتر می‌تواند چندین وظیفه را به طور همزمان عملی کند. این تکنیک یکی از اجزای جذابی ناپذیر زبان جاوا است. برنامه نویس جاوا بر پایه سیستمی از روالها^{۲۹} - که چندین مسیر الگوریتمی را به طور همزمان محاسبه می‌کنند - می‌تواند برنامه‌ای کاربردی ایجاد کند که رویدادهای متفاوتی را به طور همزمان و به گونه‌ای بیدرنگ^{۳۰} عملی سازد. مثلاً می‌توان برنامه‌ای نوشت که در مسیر الگوریتمی «الف» دست به محاسبات عظیمی می‌زند و در مسیر الگوریتمی «ب» وارد کنش متقابل با کاربر می‌شود. در اینجا به برکت ویژگی «چندرشته‌ای» لازم نیست که ابتدا برنامه مسیر وقتگیر «الف» را تا به پایان ببیماید و آنگاه مسیر «ب» را در پیش بگیرد. چنین وضعیتی که در آن رویدادهای متفاوت می‌توانند به طور همزمان و یا به ترتیب غیرمنتظره‌ای رخ دهند، هماهنگ سازی این رویدادها را ضروری می‌سازد. ایزترو ایجادگران جاوا سازوکارهایی برای هماهنگ سازی رویدادها ایجاد کرده‌اند.

ح - جاوا زبانی پویا است

یکی از ضعفهای متنهاى نوشته شده در C++ آن است که پس از تغییر یک «بالارده»^{۳۱}، این متن باید به طور کامل همگردانی شود. این مطلب در مورد جاوا صادق نیست. در جاوا برای کاهش وابستگی میان متنها از سیستمی از فاصله‌ها استفاده می‌شود. در نتیجه برنامه‌های جاوا می‌توانند روشها و متغیرهای جدیدی را در کتابخانه اشیاء ثبت کنند، بدون آنکه نیازی به تغییر اشیاء مخدوم^{۳۲} وابسته به آن کتابخانه باشد.

جاوا و محیط شبکه

از آنجا که اینترنت هزاران رایانه با معماریهای بسیار متفاوت را به هم متصل می‌کند، شبکه‌ای است ناهمگون. کامپیوترهای گوناگونی که به شبکه متصل‌اند برای تبادل برنامه‌هایشان نیازمند زبانی هستند که به سیستم ویژه‌ای وابسته نباشد. جاوا می‌تواند چنین نقشی را به عهده گیرد.

برنامه‌های نوشته شده به زبان جاوا به عنوان متن بایت‌گونه عرضه می‌شوند و بنابراین بدون اینکه نیازی به ترجمه داشته باشند، در هر رایانه‌ای قابل اجرا هستند. تنها کافی است که از طریق شبکه این برنامه‌ها بروی رایانه شما منتقل شوند. این امر در مورد برنامه‌هایی که به سایر زبانهای قابل همگردانی نوشته

تی‌سی‌پی/آی‌پی - که قراردادهای چون اچ‌تی‌تی‌پی و اف‌تی‌پی نیز جزو آنند - است.

ت - جاوا از لحاظ معماری خنثی و زبانی تفسیری است

از برنامه‌های نوشته شده به زبان جاوا هنگامی که توسط همگردان ترجمه می‌شوند، متنی بایت‌گونه^{۲۷} ایجاد می‌شود که این متن در هر رایانه‌ای که دارای نگاه‌افزار سازگار با جاوا است، قابل اجرا می‌باشد. بدین ترتیب متن نوشته شده به زبان جاوا مستقل از یک نوع سیستم ویژه است. زیرا متن بایت‌گونه همچون متنی عام است که توسط مفسرهای گوناگون در رایانه‌های مختلف قابل اجرا است.

ث - جاوا زبانی قابل انتقال است

ویژگی خنثی بودن جاوا نسبت به معماریهای مختلف کامپیوتری، به این زبان قابلیت انتقال می‌بخشد. یک وجه دیگر ویژگی قابلیت انتقال به اجرای عملیات ریاضی توسط سخت‌افزار بستگی دارد. متنهايي که با C و C++ نوشته شده‌اند، بسته به چگونگی اجرای عملیات ریاضی توسط سیستمهای مختلف، ممکن است به گونه متفاوتی اجرا شوند. اما در جاوا این امکان متنی است. زیرا جاوا دارای گونه‌های ثابت و مستقل از هر سخت‌افزار خاصی است. مثلاً در جاوا یک عدد کامل از گونه int همواره عددی ۳۲ بیتی است که نسبت به ۲ با علامت منفی یا مثبت قرینه است. در زیر گونه‌های داده‌ها در زبان جاوا برشمرده شده‌اند:

boolean = این گونه دو نوع مقدار درست یا نا درست را می‌پذیرد

byte = ارزشی است ۸ بیتی با پیش علامت (منفی یا مثبت)

short = ارزشی است ۱۶ بیتی با پیش علامت

char = علامتی است ۱۶ بیتی

int = یک عدد ۳۲ بیتی با پیش علامت است

float = یک عدد ۳۲ بیتی با ممیز شناور است

double = یک عدد ۶۴ بیتی با ممیز شناور است

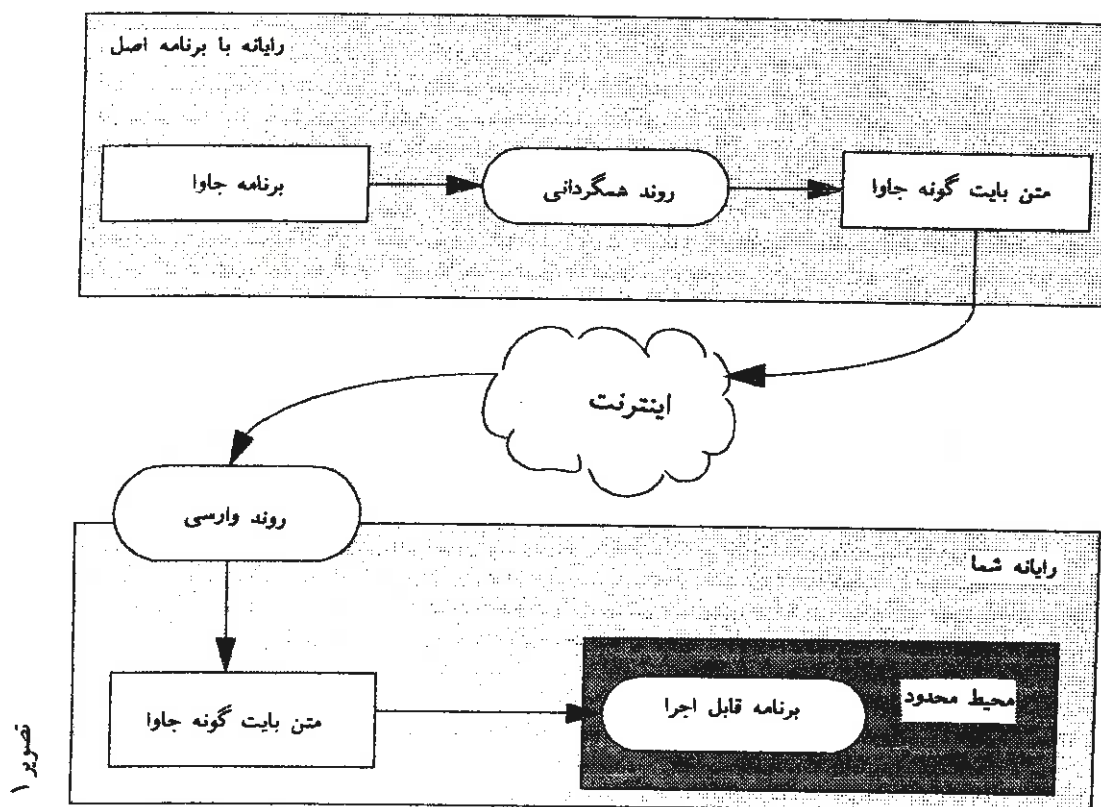
long = عددی ۶۴ بیتی با پیش علامت است

ج - جاوا با استحکام و مطمئن است

هر کس که با رایانه سروکار دارد، تاکنون حتماً دیده است که بروز یک خطای نرم‌افزاری چگونه رایانه را از کار می‌اندازد. از کار افتادن رایانه گاه موجب از دست رفتن بسیاری از اطلاعات و ضایع شدن کارها می‌گردد. به همین دلیل در مهندسی نرم‌افزار مفهوم برنامه‌های با استحکام شکل گرفته است. در نرم‌افزارهای با استحکام بروز خطا به از کار افتادگی کامپیوتر منجر نمی‌شود. زبان جاوا نیز دارای چنین ویژگی است. سیستم جاوا هر دست یازی به حافظه از سوی یک برنامه را به دقت بررسی می‌کند تا مانع دست یازیهای غیرمجاز و مشکل‌آفرین شود. به طور مثال برنامه‌های جاوا برخلاف سایر

28) multi-tasking 29) routine 30) real-time 31) parent class 32) client object

27) bytecode



شده‌اند، صادق نیست. مثلاً از یک برنامه هنگامی می‌توان در رایانه‌های گوناگون استفاده کرد که برنامه‌نویس متن اصلی آن را نیز عرضه کند. کاربر باید آنگاه ابتدا این متن اصلی را ترجمه نماید و سپس به اجرا در آورد. حال این پرسش پیش می‌آید که آیا انتقال برنامه‌های جاوا از طریق شبکه و اجرای آنها خطر آلوده شدن کامپیوترها به ویروس و یا از بین رفتن اطلاعاتی در کامپیوتر مخدوم را به دنبال نخواهد داشت؟ پاسخ این پرسش منفی است. اکثر برنامه‌هایی که برای رایانه‌های شخصی نوشته شده‌اند، تابعهای خود را از طریق نشانی آنها فرا می‌خوانند. از آنجا که نشانیها صرفاً یک عددند و این اعداد همخوان با برنامه ایجاد می‌شوند، این امکان وجود دارد که برنامه از هر عدد دلخواهی برای فراخوانی یک تابع استفاده کند. بدین ترتیب نمی‌توان پیش‌بینی کرد که از چه تابعی هنگام فراخوان برنامه استفاده می‌شود.

اما نحوه کار برنامه‌های جاوا به گونه‌ای دیگر است. دست یازی به روشها و متغیرها همواره به وسیله نام آنها صورت می‌گیرد. از این طریق به سادگی می‌توان مشخص کرد که چه روش یا تابعی فراخوانده شده است. این فراروند «واریسی»^{۳۳} نام دارد. در فراروند واریسی مشخص می‌شود که آیا در متتهای بایت‌گونه دسترسی غیر مجاز به حافظه صورت گرفته و اینکه آیا این متتهای بایت‌گونه با قاعده‌های دستور زبانی جاوا همخوانی دارند یا خیر.

برنامه‌های واریسی شده جاوا تنها در یک محیط بسته قابل اجرا هستند. اجرای برخی از تابعهای «خطرناک» خارج از این محیط تنها هنگامی امکانپذیر است که این تابعها در فراروند واریسی به صراحت مجاز شناخته شده باشند که فراتر از این محیط بسته عمل کنند. در غیر این صورت آنها نمی‌توانند از

33) verification

امکان برنامه‌سازی با جاوا

از جاوا می‌توان به دو گونه استفاده کرد: یکی ایجاد برنامه‌هایی برای محیط شبکه و دیگر نوشتن برنامه‌هایی معمولی مانند سایر زبانهای برنامه‌سازی.

۱- در محیط شبکه

برنامه‌های جاوا که برای محیط شبکه نوشته می‌شوند آپلت^{۳۴} نام دارند. برای ایجاد آپلت می‌بایست ابتدا برنامه‌ای مطابق با قاعده‌های دستور زبان جاوا نوشت. مثال زیر نمونه‌ای از یک آپلت است.

```
import java.awt.Graphics;
public class HelloWorld extends java.applet.Applet
{
    public void paint(Graphics g)
    {
        g.drawString ("Hello World!", 5,25);
    }
}
```

این آپلت را می‌توان در پرونده‌ای تحت نام HelloWorld.java ثبت کرد. گام بعدی ترجمه این آپلت است. برای این کار می‌بایست در سطح پوسته^{۳۵} فرمان زیر را نوشت (% نشانه آمادگی^{۳۶} سیستم عامل است)

34) applet 35) shell 36) prompt

با تغییر ارزش پارامترها می‌توان یک آپلت کلی را مطابق با نیازهای شخصی فراخواند. برای به اجرا و به نمایش در آوردن آپلت دو امکان وجود دارد: یکی اینکه آپلت توسط نگاه‌افزار فراخوانده شود، دیگر اینکه به وسیله یک برنامه کمکی به نام `appletviewer` که توسط شرکت سان ایجاد شده — آپلت به اجرا در آید. در حالت دوم می‌بایست در سطح پوسته نوشت:

```
% appletviewer HelloWorld.html
```

۴- برنامه‌های کاربردی معمولی

از جاوا می‌توان مانند یک زبان سطح بالای برنامه‌سازی نیز استفاده کرد. تفاوت میان یک برنامه کاربردی به زبان جاوا با یک آپلت در ساختار آن است. برنامه‌های کاربردی شامل تابع `main()` می‌توانند مستقل از صفحه‌های اُپرتمن نشانه‌گذاری شده به اجرا در آیند. مثال زیر نمونه‌ای از یک برنامه کاربردی است:

```
public class HelloWorld {
    public static void main(string[] args) {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```

برنامه‌های کاربردی را نیز ابتدا باید با فرمان زیر ترجمه کرد:

```
% javac HelloWorld.java
```

پس از اینکه پرونده `HelloWorld.class` ایجاد شد، می‌توان با استفاده از مفسر جاوا با فرمان زیر برنامه را به اجرا در آورد:

```
% java HelloWorld
```

لازم به تذکر است که هر دو مثال پیشگفته کاری نمی‌کنند جز ظاهر ساختن `Hello World` بر صفحه نمایش.

برخی دیدگاه‌ها و نظرات در مورد جاوا

هرچند مدت کوتاهی از پیدایش جاوا می‌گذرد، اما فراگیر شدن این زبان برنامه‌سازی داورهای مثبت و منفی گوناگونی را برانگیخته است. از یکسو ایجادگران جاوا بر این عقیده‌اند که: «جاوا می‌تواند از طریق دگرگون سازی بنیادی چگونگی انتقال نرم‌افزار در اینترنت، در تار جهان‌گستر انقلابی ایجاد کند. در اینجا مسئله بر سر یک فن‌آوری جدید است که امکانات کاربردی تازه‌ای عرضه می‌کند که تاکنون ناشناخته مانده است.» (نگاه کنید به مرجع شماره ۱)

نشریه `ix` با اشاره به قابلیت انتقال متن جاوا به سیستم‌های مختلف می‌نویسد: «صرفنظر از تب اینترنت، جاوا حاوی نکاتی است که می‌تواند تحول انقلابی کوچکی در تولید نرم‌افزار ایجاد کند.» (نگاه کنید به منبع شماره ۵)

در کنار این نظریات تأییدآمیز، انتقادهای منفی نیز به گوش می‌رسد. برخی از منتقدان معتقدند که جاوا هیچ حرف تازه‌ای در گستره تولید نرم‌افزار ندارد. از جمله نکات انتقادی دیگری که نسبت به جاوا مطرح می‌شود ضعف

```
% javac HelloWorld.java
```

اگر هنگام ترجمه ایرادی پیش نیاید، همگردان پرونده‌ای به نام `Hel-loWorld.class` به صورت متن بایت‌گونه برای آپلت `HelloWorld` ایجاد می‌کند. حال برای به اجرا درآوردن و نمایش این آپلت لازم است که یک صفحه اُپرتمن نشانه‌گذاری شده نوشته شود. برای این کار ضروری است که مثلاً پرونده‌ای با نام `HelloWorld.html` با محتوای زیر ایجاد کرد:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>First Hello Applet </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<P> "This is it !"
<APPLET Code ="HelloWorld.class"
Width = 100 height =30 >
<PARAM name=text value="Hello, World!" >
</APPLET>
</BODY>
</HTML>
```

اصولاً نحوه استفاده از آپلتها در صفحات اُپرتمن نشانه‌گذاری شده را می‌توان به طور کلی مانند نمونه زیر خلاصه کرد:

* <مشخصات استاندارد آپلت>

* <پارامترهای آپلت>

* </applet>

برای ظاهر شدن یک آپلت در صفحه اُپرتمن نشانه‌گذاری شده می‌بایست از «برچسب» `APPLET` استفاده کرد. مشخصات استاندارد که در اینجا باید نوشته شوند عبارتند از:

* `code`. که بیانگر نام پرونده‌ای است که شامل رده اصلی آپلت است. معمولاً این پرونده دارای نام تکمیلی `class` می‌باشد. در اینجا مجاز نیست که یک `URL` با مسیر^{۳۷} مطلق نوشته شود.

* `Width`. مشخص کننده پهنای آپلت در واحد عنصر تصویری^{۳۸} است.

* `height`. مشخص کننده بلندی آپلت در واحد عنصر تصویری است.

پارامترهای یک آپلت به طور جداگانه نوشته می‌شوند که شامل یک نام و یک ارزش‌اند. به طور مثال:

```
<PARAM name = dest value =
"http://www.javasoft.com/">
```

37) path 38) pixel

۷) مجموعه‌ای از برنامه‌های کمکی برای برنامه‌سازی به زبان جاوا و کتابخانه‌های جاوا:

<http://www.gamelan.com/>

برخی واژه‌ها

• **JDK (Java Developer Kit):** مجموعه محیط تولید نرم‌افزار برنامه‌های جاوا است که از طرف شرکت سان ایجاد شده است. اجزای آن عبارتند از: `java`, `javac`, `javadoc`, `javah`, `javab`, `jdb`, `appletviewer`

• **Bytecode:** فهرستی از دستورات است که مانند کد ماشین است، ولی مستقل از ریزپردازنده مجری این فرمانهاست، مانند P-code در زبان پاسکال.

• **بسته‌های جاوا:** کتابخانه‌ای است شامل رده‌های گوناگون زیر:

— `java.lang` حاوی رده‌های پایه مانند `Object`, `System`, `Float`, `Integer`

— `java.applet` حاوی رده‌های مربوط به اپلت است

— `java.awt` حاوی رده‌های فاصل گرافیک کاربر^{۴۱} است

— `java.io` حاوی رده‌هایی برای داده‌های ورودی و خروجی است

— `java.net` حاوی رده‌هایی برای شبکه است

— `java.util` حاوی برخی رده‌های کمکی است

مراجع

[1] December, John: Presenting Java, Sams Publishing, SAMS, Macmillan Computer Publishing, USA, 1995

[2] Flanagan, David: Java in a Nutshell, O'Reilly & Associates, Inc, February 1996

[3] Van Hoff, Arthur; Shaio, Sami; Starbuck, Orca: Java-Applets erstellen und nutzen: Interaktive Web-Seiten selbstgemacht, Addison-Wesley, 1996

[۴] سعید وحید، فرهنگ واژگان شبکه، مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، تهران، ۱۳۷۴

[5] Ute Schneider, iX: Multiuser, Multitasking Magazine, May 1996

[6] Computer Zeitung, Nr. 33, 15.8.1996

ایمنی آن است. برای نمونه چندی پیش اداره فدرال آلمان برای ایمنی تکنیک اطلاعات با هشدار به کاربران شبکه اعلام کرد که در واریسی کننده^{۳۹} متن بابت گونه جاوا خطایی مشاهده شده که دستبرد غیرمجاز به پرونده‌ها را امکان پذیر می‌سازد. ادوارد و. فلتون دانشیار دانشگاه پرینستون در این مورد می‌گوید: «در حال حاضر ما هیچگونه ضعف ایمنی در نت اسکپ روایت ۳/۰ و اینترنت اکسپلورر (Microsoft Internet Explorer) روایت ۳/۰ نمی‌شناسیم، در حالی که روایت‌های قدیمیتر این محصولات ضعفهای جدی ایمنی دارند.» (نگاه کنید به منبع شماره ۶).

انتقاد دیگر در مورد جاوا آهسته بودن همگردان این زبان است که به طور نمونه در مقایسه با C، ۲۰ برابر آهسته‌تر است.

به هر حال گرایش موجود در بازار رایانه نشانگر آن است که جاوا به جزء ثابتی از سیستمهای عامل نامدار تبدیل خواهد شد. نام شرکتهایی چون اپل، آی بی ام، مایکروسافت، اچ پی، ناول، سیلیکان گرافیکس، سان سافت، اس سی او و تاندم در فهرست خریداران پروانه اجازه استفاده از جاوا به چشم می‌خورد. این بدان معنی است که دیگر مفتر جاوا فقط در شبکه کار نخواهد کرد. گرایش دیگر موجود، تعبیه جاوا در سیستمهای کامپیوتری به صورت سخت افزاری است. چندی پیش شرکت «میتسوبیشی الکترونیکز» آمریکا اعلام کرد که قصد تولید ریزپردازنده‌ای را دارد که مفتر جاوا نیز در آن تعبیه شده است. شرکت سان نیز تولید به اصطلاح «سیستمهای جاسازی شده»^{۴۰} را در برنامه خود قرار داده که در این سیستم، جاوا در تراشه ویژه‌ای گنجانده شده است.

برخی منابع برای آموزش جاوا

با توجه به اینکه در حال حاضر جاوا از طریق شبکه در سطحی گسترده عرضه می‌گردد، مراجع و منابع زیادی در مورد این زبان برنامه‌سازی به طور رایگان در شبکه یافت می‌شود. مراجع و منابعی که در پی می‌آیند اطلاعات مبسوطی در مورد نکات زیر در بردارند:

(۱) در خصوص اپلتها:

<http://www.javasoft.com/>

(۲) در خصوص نگاه افزار هات جاوا:

<http://java.sun.com/>

(۳) اطلاعات عمومی در خصوص جاوا:

<http://www.javasoft.com/booked/language-ref.html>

(۴) آموزش زبان جاوا:

<http://www.javasoft.com/mem/oo-tutorial.html>

(۵) بسته‌های جاوا:

<http://www.javasoft.com/api/packages.html>

(۶) کتاب راهنمای برنامه‌سازی به زبان جاوا: نگاه کنید به منبع شماره ۳ در بالا

پاسخی سنجیده به يك ضرورت

مجید ملکان

نام کتاب: فرهنگ واژگان شبکه (انگلیسی فارسی، فارسی انگلیسی)

نویسنده: سعید وحید

ناشر: مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات

چاپ اول: تهران، ۱۳۷۴، ۱۳۲ صفحه، ۴۵۰ تومان

در آغاز سخن باید بگویم که چون مشغله‌ی فکری من بیش‌تر زبان فارسی در حیطه علم و فرهنگ نگاری است، ناچار به فرهنگ واژگان شبکه نیز از همین زاویه نگاه خواهم کرد. چند سال پیش در مقاله‌ای با عنوان «مشکلات رواج زبان فارسی به عنوان زبان علم»، یکی از این مشکلات را تاخیر بیش از اندازه واژه سازی برای علم و تکنولوژی نسبت به ورود علوم و تکنولوژی شمرده و در این باب نوشته بودم:

ورود علم و تکنولوژی به کشور، چه در زمینه‌های نظری و چه در زمینه‌های عملی، به طور بی وقفه ادامه دارد، ولی همراه با آن برای مهار کردن وارد شده یا همیشه دستگاه مسئولی وجود ندارد و یا اینکه اگر دستگاهی هست بسیار دیر عمل می‌کند. از زمان ورود مثلاً موتور و روتور به کشور سالها می‌گذرد و این واژه‌ها چنان جا افتاده‌اند که دیگر نمی‌توان برای آنها معادلی رایج کرد. اما مثلاً در زمینه کامپیوتر چنین نیست از همه‌گیر شدن کامپیوتر در عرصه‌های اجتماعی مختلف زمان زیادی نمی‌گذرد و بی گمان هنوز برای چاره‌اندیشی در مورد واژه‌های کامپیوتری دیر نشده است. قرار است از سال آینده آموزش کامپیوتر جزو برنامه‌های وزارت آموزش و پرورش قرارگیرد؛ اگر برای دانش آموزان مبنای درستی در نظر گرفته شود و نشریه‌های کامپیوتری موجود هم درست عمل کنند، در این عرصه مانند دیگر عرصه‌ها با عمل انجام شده مواجه نخواهیم بود.^۱

از زمان طرح این مطلب بیش از پنج سال می‌گذرد. متأسفانه در این مدت نه برای دانش آموزان مبنای درستی در نظر گرفته شد و نه نشریه‌های کامپیوتری درست عمل کردند و شاید بتوان گفت دیگر برای چاره‌اندیشی در مورد بعضی واژه‌های کامپیوتری دیر شده باشد. دستگاه رسماً مسئول در این باب هم فعلاً مشغول پیدا کردن معادل برای آپارتمان و چک پول و جکوزی و واژه‌هایی از این دست است و در جبین این کشتی فعلاً نور رستگاری دیده نمی‌شود، یا به قول قدما دیده می‌شود.^۲ تجربه نیز نشان داده است که در کار علمی احکام «بفرموده» جایی ندارد.

۱) سینار زبان فارسی و زبان علم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران ۱۳۷۲. صص

۴۶۷-۴۸۰

۲) نور رستگاری در اصل چراغی بوده که کشتی‌ها هنگام غرق شدن برای درخواست کمک روشن می‌کرده‌اند ولی امروزه مراد عامه اهل زبان از «در جبین کسی نور رستگاری ندیدن» عکس آن مفهوم قدیمی است.

این مقدمه برای این بود که بگویم به گمان من فرهنگ واژگان شبکه از این لحاظ درست سر بزنگاه وارد میدان شد. یعنی همان موقعی که تب شبکه در حال فراگیر شدن بود این موقع شناسی را باید به نویسنده و ناشر کتاب تبریک گفت.

نکته مهم بعدی در این کتاب تعریف داشتن مدخل هاست. درست است که واژه‌نامه‌ها (به شرط سنجیده و اصولی بودن) گره از کار مترجمان و نویسندگان متن‌های تخصصی می‌گشایند، اما فرهنگ‌های توصیفی (باز به شرط سنجیده و اصولی بودن) علاوه بر گره‌گشایی از مترجمان و نویسندگان در ترویج مبانی علمی موضوع خود بسیار مؤثرند. یعنی هم فرهنگ‌اند به معنای کتاب لغت و هم باب فرهنگ (به معنای کالجر) آن علم را می‌گشایند. فرهنگ واژگان شبکه از این لحاظ بسیار خوب عمل کرده است و با تکیه بر منابع معتبر، برای مدخل‌ها تعریف‌هایی روشن‌گر به دست می‌دهد که در بیشتر موارد همگن است یعنی واژه‌های مشابه قالب تعریف و نیز حد و حدود تقریباً یکسان دارند.

در همین تعریف‌های فرهنگ کلیه کلمه‌هایی که خود در فرهنگ مدخل قرار گرفته‌اند با ستاره مشخص شده‌اند. به این ترتیب اگر کسی به واژه فارسی ستاره‌دار ناآشنایی برخورد کرد می‌تواند، به کمک نمای فارسی به انگلیسی دریابد. این واژه معادل کدام لغت انگلیسی است و در صورت لزوم تعریف آن لغت را در متن فرهنگ جستجو کند. این دو نکته همراه با شیوه روشن شدن ارجاع مترادف‌ها و مدخل‌های مرتبط و نیز فهرست سه نام‌ها و اختصارات استفاده از کتاب را بسیار آسان می‌کند.

معمولاً واژه‌نامه‌ها و فرهنگ‌ها یا به دلیل تشخیص ندادن حد و مرز رشته‌های هم‌جوار و رشته‌های شامل و مشمول، یا به دلیل تمایل به افزایش حجم کتاب (و یا هر دو) از موضوع مربوط به خود دور می‌شوند. مثلاً چون بسیاری از مسائل مهندسی برق در کامپیوتر کاربرد دارد و از طرفی مهندسی برق هم بسیار به فیزیک وابسته است و ریاضی نیز جزء لاینفک کامپیوتر است، می‌توان فرهنگ کامپیوتری تهیه کرد شامل چند هزار واژه، چنان‌که کرده‌اند. یا می‌توان «بوی بد دهان» و «مستراح» را در هم فرهنگ لغات فنی ضبط کرد (باز هم چنان‌که کرده‌اند). اما خوشبختانه فرهنگ واژگان شبکه از حیث عاری بودن از مسائل غیر مربوط به رشته بسیار پیراسته است.

اما بعضی یادآوری‌ها برای ویرایش بعدی کتاب:

۱) ضرورت بازنگری در بعضی معادل‌های پیشنهاد شده به‌نحوی که واژه‌ها کوتاه‌تر یا روان‌تر یا درست‌تر شود مثلاً شاید بتوان «انتقال پرونده» به طور ناشناس را «انتقال ناشناسی پرونده» گفت یا به جای «قوانین ستاره» شاید

افتاده و پذیرفته شده است، هر چند معنای لغوی آن همان «واژه‌ها» است. پس شاید بد نباشد نام کتاب به «فرهنگ واژه‌های شبکه» تغییر کند.

چند کتاب دیگر

سید/ابراهیم ابطحی

نام کتاب: راهی که در پیش است

نویسنده: بیل گیتس

مترجم: هرمز حبیبی اصفهانی

ناشر: انتشارات هرم

چاپ اول: ۳۳۰۰ نسخه، ۱۳۷۵، ۱۱۰۰۰ ریال

عنوان اصلی: The Road Ahead/1995

عناوین فصول

انقلابی آغاز می‌شود، آغاز عصر اطلاعات، درس‌هایی از صنعت کامپیوتر، کاربردها و ابزارها، گذرگاه‌های منتهی به بزرگراه، انقلاب محتوا، تأثیرات شعفی، سرمایه‌داری بدون اصطکاک، بهترین سرمایه‌گذاری: آموزش، در خانه با دیگران، مسابقه برای طلا، پیامدهای مهم.

از پیشگفتار کتاب:

«من اکنون این کتاب را به عنوان مشارکت در بحث بزرگراه‌های اطلاعاتی می‌نویسم و امیدوارم راهنمایی مفید برای سفر آینده باشد. البته کمی هم از این کار هراس دارم. زیرا ما همیشه به پیش بینیهایی که در گذشته صورت گرفته و امروز مسخره به نظر می‌رسد، خندیده‌ایم. می‌توانید نگاهی به مجلات پایپولارساینس (Popular Science) قدیمی بیندازید و مطالب مضحکی درباره تسهیلات آینده بخوانید. تاریخ پر از مثالهایی است که امروز خنده‌دار به نظر می‌رسد. در سال ۱۸۷۸ یک استاد دانشگاه اکسفورد الکتریسیته را چیزی زائد و بی‌فایده خواند. مسئول ثبت اختراعات ایالات متحده در سال ۱۸۹۹ درخواست تعطیل اداره‌اش را کرد زیرا معتقد بود هر چه می‌بایست اختراع شود، تاکنون شده است. این کتاب قرار است جدی باشد، اما شاید ده سال دیگر این‌طور بنظر نرسد. در آن وقت چیزهایی که اینجا نوشته‌ام و درست از آب درآمده، بدیهی تلقی خواهد شد و آنهایی که غلط بوده است، احمقانه جلوه خواهد کرد.»

* * *

نام کتاب: شبکه‌های کامپیوتری (چاپ دوم)

نویسنده: آندرو. اس. تانن‌بام

مترجم: دکتر محمد قدسی

همکاران: محمد خیام روحانی و سیدحسن بستاندوست نیک

ویراستار: سیدحسن بستاندوست نیک

بتوان گفت «قوانین ستاره‌ای» یا «قوانین ستاره‌دار» یا شاید معادل «پرسش» برای Polling نادقیق و خیلی کلی باشد.

نویسنده در مقدمه کتاب در باره روش واژه‌گزینی خود چنین می‌نویسد:

درگزینش معادلهای فارسی به قرابت مفهومی بین واژه انگلیسی و معادل فارسی اولویت داده شده است. یعنی ممکن است معادل فارسی، ترجمه کلمه به کلمه عبارت انگلیسی نباشد ولی به معنی و مفهوم آن عبارت نزدیک‌تر باشد. (ص ۲ کتاب)

به گمان من این از نقاط قوت کتاب است که نویسنده را از در غلتیدن به واژه سازی مکانیکی بازداشته است و این نکته میسر نبوده مگر به دلیل احاطه‌ای که نویسنده به موضوع داشته است. علت بسیاری از واژه‌سازیهای مکانیکی و لفظ به لفظ که این روزها بسیار شاهد آنیم، همین ناآشنایی با موضوع است. به این ترتیب لازم نبوده download را بگویم «بار گذاشتن رو به پایین» بلکه خیلی ساده به آن گفته‌اند «دریافت پرونده»، یا مثلاً چون application یک کلمه است حتماً نباید به آن گفت «کاربرد» بلکه می‌توان معادل «برنامه‌کاربری» را برای آن پذیرفت.

برای نمونه بعضی از این پیشنهادهای خودم را اینجا می‌آورم با این توضیح که تنها با بحث، صرف وقت و «ورزآوردن» پیشنهادهای می‌توان به نقطه مطلوبی رسید:

«رابط داده‌های نوری» به جای «رابط داده‌های توزیع‌شده با فیبرنوری»
 «تکه سازی» به جای «تکه‌تکه کردن»
 «مسیرک» به جای «قطعه مسیر»
 «رابط موازی کارآمد» یا «رابط موازی با کارایی زیاد»
 «رابط موازی خوش‌کار»
 «میان سیستم» به جای «سیستم میانی»

۲) نیاز به قدری ویرایش زبانی برای یکدست کردن چند مدخلی که الگوی تعریف آنها با الگوی بقیه تعریف‌های کتاب نمی‌خواند، مثل POP یا PDU یا RTSE، یا به دست دادن صورت کامل همه کلمه‌هایی که از ادغام آنها کلمه‌های جدیدی بدست آمده مثل transceiver (البته این‌کار در بیشتر موارد انجام شده) یا از میان برداشتن ناهمواریهای زبانی که گاهی سبب شده نشده بوی ترجمه بگیرد (مثلاً در تعریف MIME یا HTML یا MUD).

۳) به شدت غیر حرفه‌ای و چشم‌آزار بودن صفحه‌آرایی کتاب. جا داشت که نشر کتاب از تجربیات ناشران حرفه‌ای در این مورد استفاده کند و ضمناً حجم کتاب را هم از این طریق کم کند. امیدوارم در ویرایشهای آتی این فرهنگ، که قاعدتاً باید آن را به سمت جامعیت بیشتر پیش برد، این نکته رعایت شود.

۴) نکته آخر این که کلمه‌ی واژگان به صورت اصطلاحی به معنای واژه‌نامه‌ای که برابر نهاده‌های مختلف یک واژه را بدون داوری منتشر می‌کند، تقریباً جا

The Virtual Corporation
W.H. Davidow, M.S. Malone
Harper Business/1992
0-88730-657-8

نام کتاب:
نویسندگان:
ناشر:
شابک:
عناوین فصول

1. A New Kind of Business
2. A Emerging Idea
3. Pouers of Information
4. The Upward Curve to Technology
5. The Future by Design
6. The Machinery of Change
7. Shared Dreams
8. Rethinking Management
9. A New Kind of Worker
10. Spreading the Word
11. Toward a Revitalized Economy

* * *

Computer Networks
Andrew S. Tanenbaum
Prentice Hall

نام کتاب:
نویسنده:
ناشر:

تکثیر: نشر شیخ بهائی اصفهان

چاپ اول: ۲۰۰۰ نسخه، تابستان ۸۳۲، ۷۵ صفحه، ۲۵۰۰۰ ریال

عناوین فصول

1. Introduction
2. The Physical Layer
3. The Data Link Layer
4. The Medium Access Sublayer
5. The Network Layer
6. The Transport Layer
7. The Application Layer

نکته: نویسنده در مقدمه کتاب یادآوری می‌کند که مطالب در چاپ سوم این کتاب مرجع درس شبکه نسبت به چاپ دوم تا ۸۰٪ تغییر یافته است.



کمک ویراستار: فثانه تقی یاره

ناشر: مرکز مدارک اقتصادی و اجتماعی و انتشارات سازمان برنامه و بودجه
تعداد صفحات: ۸۵۰ صفحه، مصور

چاپ اول: ۱۰۰۰ نسخه، اردیبهشت ۱۳۷۵، ۱۸۰۰۰ ریال

عنوان اصلی: Tanenbaum, Andrew S., "Computer Networks", 2nd Ed. 1988.

عناوین فصول

معرفی، لایه فیزیکی، زیرلایه دستیابی به رسانه، لایه پیوند داده، لایه شبکه، لایه حمل، لایه اجلاس، لایه ارائه، لایه کاربرد، کتاب شناسی و فهرستی برای مطالعه و مقدمه‌ای بر نظریه صف بندی باضافه واژه‌نامه انگلیسی فارسی.

* * *

نام کتاب: فرهنگ بسامدی واژگان کامپیوتر و انفورماتیک

تهیه کنندگان: فاطمه عزیزی و مهدی عطاءالهی

همکاران: پروین پرتوی و اعظم نخعی

ناشر: معاونت امور فنی و دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور

تعداد صفحات: ۸۶۳ صفحه

چاپ اول: ۲۰۰۰ نسخه، اردیبهشت ماه ۱۳۷۵، ۳۲۰۰۰ ریال

عنوان اصلی: Dictioary of Computer and Informatics: Based on Occurance

عناوین اصلی: شناسه نام پدید آورندگان، کتابشناسی، فهرست ناشران و اختصارات.

مراجع تهیه: ۱۰۰۵ منبع و برای اصطلاحات ۷۷۰ منبع شامل ۶۲۳ کتاب، ۶۲ جزوه، ۴۹ گزارش، ۱۶ نشریه و ۹ مجموعه مقاله و ۸ فرهنگ اصلی خارجی و داخلی.

* * *

نام کتاب: Intranet Pulelishing

نویسندگان: P. Bodeusiek, G. Benett, J. Calabria, G. Kirkland

ناشر: Que Corporation/1996

شابک: 0-7897-0803-5

عناوین فصول

1. Getting Started
2. Creating Intranet Content
3. Managing Content
4. Putting Iutranets to Work
5. Exploring Publising Tools

* * *

اینترنت مال کیست؟

این گزارش قبلاً در گزارش کامپیوتر شماره ۱۳۴ منتشر شده بود و اینک به خاطر شماره ویژه اینترنت با ویرایش جدید دوباره به چاپ می‌رسد.

● مقامات دولت فرانسه در ماه گذشته به‌طور محرمانه از دولت آمریکا تقاضا کردند که فعالیت یک گروه خرابکار مستقر در سان‌دیگو را زیر نظر بگیرد. به گفته آنها، این گروه دستورالعمل ساخت بمبهای ارزان قیمتی را که درست شبیه بمبهای منفجرشده در متروی پاریس هستند، به شبکه اینترنت ارسال می‌کنند. مقامات دولت آمریکا فقط به ابراز همدردی بسنده کردند. در این بین، دولت فرانسه جبهه جدیدی را در جنگ علیه تسلط فرهنگ انگلیسی - آمریکایی گشوده است. این دولت نگران زبان و فرهنگ جامعه خود است. در اینترنت همه چیز «انگلیسی» است و به قول یکی از کارشناسان مرکز تحقیقات کامپیوتری فرانسه، «جنگ جدید مستعمراتی» آغاز شده است. حتی رئیس جمهوری فرانسه نیز در این مورد لب به سخن گشود و علیه «روند یکتاخست سازی فرهنگ جهانی» هشدار داد. او گفت: «ما باید در اینترنت فرانسوی باقی بمانیم. زیرا محو زبان مادری، آغاز انقراض یک ملت است.»

● شرکت‌های انتشاراتی با معضل بزرگ توزیع کتب خود به صورت مجانی از طریق شبکه اینترنت مواجه هستند. معروفترین مورد این مسأله، راه یافتن کتاب معروف «راز بزرگ»، مربوط به جدال ناموفق فرانسوا میتران (رئیس جمهوری فقید فرانسه) با سرطان، در اینترنت است. توزیع این کتاب

حدود ۶۰ میلیون نفر در ۱۶۰ کشور جهان از شبکه اینترنت استفاده می‌کنند. انتقال اطلاعات به شکل‌های گوناگون بین این عده، مشکلات خاصی را برای حکومتها به وجود آورده و به نظر می‌رسد حداقل از این نظر، پایان آزادیهای فردی فرا رسیده باشد. حکومتها، از آمریکا و اروپا تا آسیا، همه جا در صدد درک این رسانه جدید و تنظیم و تحت کنترل گرفتن آن هستند. البته

حکومتها، از آمریکا و اروپا تا آسیا، همه

جا در صدد درک این رسانه جدید و

تنظیم و تحت کنترل گرفتن آن هستند.

عکس‌العملها متفاوت است. برخی می‌خواهند تعداد مصرف‌کنندگان را محدود کنند، برخی از امنیت ملی نگرانند، و برخی از چیزهای «بدی» که همراه این تکنولوژی می‌آید، نظیر تصاویر مستهجن، تقلب در مسائل مالی، و حتی امپریالیسم فرهنگی، سخن می‌گویند. ولی به چه کسی و به کجا باید شکایت کرد؟ چه کسی را باید گرفت؟ علیه چه کسی باید اعلام جرم کرد؟ اصلاً مالک و صاحب اینترنت کیست؟ در واقع، همه و هیچکس. مروری کنیم بر حوادثی که ظرف چند ماه گذشته اتفاق افتاده است:

● دولت چین به دنبال یافتن راهی برای استفاده از مزایای اقتصادی اینترنت بدون از دست دادن کنترل بر روی اطلاعات آن است. در ۱۱ فوریه ۱۹۹۶، «راه حل» موردنظر پیدا شد. دولت چین در این تاریخ اعلام کرد که از این پس کلیه ۵۰,۰۰۰ کاربر اینترنت در آن کشور باید تمام مکاتبات و تبادل اطلاعات خود را از صافیهای خاص تعبیه شده در وزارت پست و تلگراف بگذرانند. به دنبال این اطلاعیه، در ۱۶ فوریه به تمام کاربران اینترنت دستور داده شد که باید در ادارات پلیس ثبت‌نام کنند و مجوز بگیرند. آنها باید تعهد بدارند که از «تکثیر، بازایی و انتشار اطلاعاتی که امنیت ملی را به خطر می‌اندازد» خودداری خواهند کرد. دولت چین به موازات این اقدام، با کمک شرکت‌های آی‌بی‌ام و سان مایکروسستمز در حال برپایی یک شبکه اینترنت داخلی (اینترنت) است که به اینترنت بین‌المللی وصل می‌شود ولی کاملاً قابل سانسور و کنترل است.

کاربران حرفه‌ای اینترنت عقیده دارند:

«اینترنت مثل هواست» و نمی‌توان جلوی

آن را گرفت.

در فرانسه در اوایل سال ۱۹۹۶ به دلیل دخالت در زندگی شخصی، از طرف دادگاه پاریس ممنوع شد ولی بلافاصله، بدون اجازه ناشر، به شبکه اینترنت راه یافت و در اختیار همگان قرار گرفت. این امر جنجال بزرگی برانگیخت و هم مورد اعتراض ناشر و مؤلف (به خاطر حق نشر و تألیف) و هم دادگاه و دولت فرانسه (به خاطر ممنوعیت انتشار) واقع گردید. ولی دیگر کار از کار گذشته بود. گروه‌های حقوق بشر از این واقعه به عنوان پیروزی بزرگی علیه سانسور و سیاستهای اعمال کنترل دولتی یاد کردند.

وارد کامپیوتر می‌کنند: اظهارنظرهای سیاسی، افشاگرها، بیان اختلافات خانوادگی و امثال اینها. جدیداً با اتصال این شبکه به اینترنت، مشکل از اینهم بیشتر شده است یعنی شرکت اردن در مذاکرات صلح خاورمیانه و قبول صلح به‌وضوح در شبکه داخلی و بین‌المللی به باد انتقاد گرفته شده است.

* * *

کاربران حرفه‌ای اینترنت عقیده دارند که این تلاشها نهایتاً بی‌فایده است. آنها می‌گویند: «اینترنت مثل هواست» و نمی‌توان جلوی آن را گرفت. اگر یک نفر در آلمان بخواهد به اطلاعات نئونازیها در کانادا دستیابی کند به‌سادگی

چه خوشمان بیاید و چه نیاید، اینترنت،

تحت کنترل درخواهد آمد.

می‌تواند از طریق خطوط تلفن به مرکزی در آمستردام یا پاریس متصل شود و این کار را انجام دهد. یک شهروند عربستان سعودی نیز اگر بخواهد پیامهای آن فرد ناراضی تبعیدی در لندن را دریافت کند، می‌تواند به‌همین طریق عمل کند. محدودیتهای اعمال‌شده، تنها کار را کمی مشکلتر می‌کنند ولی هرگز نمی‌توانند سانسور کامل اعمال کنند.

هر چند اظهارات فوق‌کم‌وبیش درست هستند ولی نمی‌توان از نگرانیهایی که استفاده از اینترنت برای دولتها به‌وجود آورده به سادگی گذشت. اینترنت چیز تقریباً جدیدی است، تعاریف سستی ما از جامعه را به مبارزه می‌طلبد، مرزهای جغرافیایی را در می‌نوردد، رسوم و عادات و قوانینی را که مدتهاست به آنها خو گرفته‌ایم به هم می‌ریزد. مردم عادی به این پدیده به عنوان یک دستاورد فوق‌دموکراسی می‌نگرند و از آن لذت می‌برند ولی سیاستمداران و مقامات قانونی که مسؤول تنظیم روابط اجتماعی و اجرای قانون هستند چنین نظری ندارند. چه خوشمان بیاید و چه نیاید، این بدان معنی است که اینترنت، تحت کنترل درخواهد آمد. تنها سؤالی که باقی می‌ماند این است که چگونه؟ و با قوانین و استانداردهای اجتماعی کدام جامعه؟

ترجمه و تلخیص: علیرضا دهقان

به نقل از نیوزویک

۲۲ آوریل ۱۹۹۶

● در دسامبر سال گذشته، دولت آلمان متوجه شد که بیش از ۲۰۰ گروه خبری در اینترنت به تبادل اطلاعات جنسی می‌پردازند. چون این امر با قوانین آلمان مغایرت داشت، دولت این کشور از شرکت کامپیوسرو، که یکی از بزرگترین عرضه‌کنندگان خدمات اینترنت است، خواست که جلوی انتشار این گونه مطالب را در داخل آلمان بگیرد. و جالب آن که چون شرکت مزبور از لحاظ فنی قادر به جلوگیری از استفاده ۱۰۰،۰۰۰ مشترک آلمانی این گروه‌های خبری نشد، ارائه این سرویس را به حدود ۴ میلیون کاربر خود در سراسر جهان قطع نمود.

در ژانویه ۱۹۹۶، شرکت مخابرات آلمان، ارتباط با مرکز وب یک نئونازی ساکن کانادا را که انتشارات الکترونیک او مبلغ اصول نازیسم بود، برای کلیه کاربران اینترنت در داخل آلمان مسدود نمود.

● در آسیا، پلیس ژاپن اخیراً یک فرد ۲۶ ساله را به‌خاطر توزیع تصاویر عریان در صفحات وب شخصی‌اش دستگیر نمود. در صورت محکومیت در دادگاه، دو سال زندان و ۲۵۰ هزار دلار جریمه در انتظار فرد مزبور خواهد بود.

دولت سنگاپور در ماه مارس ۱۹۹۶ به منظور جلوگیری از ورود و انتشار مطالب نامطلوب، کلیه کاربران اینترنت در این کشور را موظف نمود که در سازمان ملی خبرگزاری ثبت‌نام کنند. به‌هنگام ثبت‌نام، مقررات مربوط به استفاده از اطلاعات شبکه به کاربران گوشزد می‌شود. در این کشور، دریافت و توزیع مطالب خشونت‌آمیز، خلاف اخلاق، مباحثی که اختلافات اجتماعی را دامن می‌زنند و مطالب مربوط به فعالیتهای جنائی ممنوع است و متخلفین به دادگاه فرستاده می‌شوند.

دولت کمونیست ویتنام، استفاده از اینترنت را منحصر به دانشمندان سطح بالای کشور نموده است. در عربستان سعودی و بحرین از سیستمهای صافی برای گذراندن اطلاعات استفاده می‌شود. در اوایل سال جاری، سعودیها دولت انگلیس را تهدید به فسخ معامله عظیم نظامی خود کردند مگر این‌که آن دولت یک ناراضی تبعیدی عرب را که در لندن زندگی می‌کند و به انتشار مطالبی علیه خانواده سلطنتی عربستان، عمدتاً از طریق اینترنت، می‌پردازد اخراج کند.

● دولت اردن با راه‌اندازی یک شبکه داخلی وب، قصد داشت طبقه متوسط تحصیل‌کرده جامعه و بخصوص افراد خاندان سلطنتی با ارتباطات پیشرفته آشنا گردند. ولی مسأله به همین جا ختم نشد. جوانان سریعاً کار با شبکه را آموختند و دیگر قابل کنترل نیستند. نسل مس‌تر علاقه کمتری نشان دادند. جوانان، مخصوصاً جوانان خاندان سلطنتی، وقتی پشت صفحه کلید می‌نشینند گویی دیگر از هیچ چیز نمی‌ترسند و هرچه را به مغزشان می‌رسد

وب در کامپیوترهای بزرگ

برای این کار اطلاعات باید از پرونده مربوطه از کامپیوتر بزرگ گرفته شود و سپس به قالب اچ تی ام ال تبدیل شود، که در آن صورت کارمندان قادر خواهند بود طلب خود را با استفاده از مرورکننده روی کامپیوترهای خود با وارد کردن URL⁴ مربوط به خادم وب مشاهده کنند. (طبعاً مسأله امنیت در اینجا حائز اهمیت است و اطلاعات باید رمزگذاری شوند).

این روش دسترسی به داده های کامپیوترهای بزرگ با مرورکننده ها نسبتاً محدود است. این چنین دستیابی که در مواردی کارساز است، در جایی که داده ها زود به زود تغییر می کنند کافی نیست.

مثلاً ممکن است یک پایگاه داده انبار داشته باشید و کارمندان فروش که سفارشات تلفنی را تحویل می گیرند، نیاز به مراجعه مکرر به آن داشته باشند. مسلماً چنین کاربردهائی نیاز به روش اچ تی ام ال پویاتری دارند.

راه حصول این سطح از دستیابی به اطلاعات کامپیوترهای بزرگ استفاده از دست نوشته های اچ تی ام ال توکار است.

در ابتدا دروازه اس ان ای⁵ متصل به یک میزبان آی بی ام یک صفحه استاندارد دارای داده را بازیابی می کند و سپس داده ها در جریان بازیابی به قالب اچ تی ام ال تبدیل می شوند. این همان رویه ای است که سیستم Salvo Server از شرکت Simware و Emissary Host Publishing System مربوط به شرکت Attachmate در پیش گرفته است.

کاربر در یک مرورکننده معمولی، URL مربوط به خادم اینترنت را، که به خادم مسئول عمل تبدیل اچ تی ام ال متصل است، وارد می کند و دست نوشته سی جی آی⁶ برای تولید صفحات اچ تی ام ال براساس نیاز کاربران بکار گرفته می شود.

نقصی که در روش تبدیل اچ تی ام ال مشاهده می شود این است که این روش ممکن است بعضی از دستورات پیچیده تر^{۳۲۷۰} (مثل تعریف کلیدهای تابع که تعدادی از عملیات را باهم انجام می دهند) را در تمامی حالات پشتیبانی نکند.

احترام به محلیها

بجای تبدیل اچ تی ام ال یک راه دیگر این است که داده هایی از نوع^{۳۲۷۰} را به همان قالب اصلی حفظ نموده و از یک مرورکننده مخصوص استفاده نمایم. چنین مرورکننده ای نیاز به مقلد پایانه^{۳۲۷۰} و همچنین کاربردی برای انجام عملیات بروی داده ها دارد. این مرورکننده جایگزین مقلد پایانه می شود و تکنولوژی مورد نیاز ارتباط با کامپیوتر بزرگ را (مثل فرستادن علامت تأیید به میزبان برای حفظ ارتباط) داراست.

آیا مرورکننده های وب راه حل نهایی برای فاصل کاربری شرکتها هستند؟ سروصدائی که در مورد اینترنت ها بلند شده است نشان میدهد که جواب این سوال مسلماً مثبت است. کمبودی که در تکنولوژی وب به چشم می خورد دارا نبودن مکانیزمهایی برای دستیابی به کلیه داده های محیط کامپیوترهای بزرگ است، که البته مشکل قابل توجهی است. بنا به گفته جان دانکل مدیر شرکت ورک گروپ استراتجیک در پورتسموت نیوهمپشایر، که یک شرکت مشاوره کامپیوتری است، «تقریباً ۷۵ درصد از کل کاربردهای بلادرنگ در دنیا بروی شبکه های کامپیوتر بزرگ اجرا می شوند». به زبان دیگر اطلاعاتی که شرکتهای بزرگ آمریکایی براساس آن ها اداره و راهبری می شوند با مرورکننده های فعلی و اینترنت ها غیر قابل دسترسی اند. البته این مشکل حل شدنی است.

انتخاب کنید

راه حلهای کاملاً متفاوتی برای ایجاد دسترسی مرورکننده ها به میزبانهای آی بی ام وجود دارد. بطور کلی می توان از دو روش اساسی به نامهای روش محلی^{۳۲۷۰} و تبدیل اچ تی ام ال^۱ نام برد. هر دو روش محاسن و معایبی دارد.

با روش محلی^{۳۲۷۰} نیاز به مرورکننده ویژه ای هست. در این حالت مرورکننده نیاز به مقلد پایانه^{۳۲۷۰} توکار و کاربردهائی^۲ دارد که توانایی برخورد با جریان داده های^{۳۲۷۰} را که به کامپیوترهای شخصی میرسند داشته باشد.

با تبدیلاتی که صورت می گیرد صفحات^{۳۲۷۰} به قالب اچ تی ام ال تبدیل می شود و به کامپیوتر خادم وب ارسال می شود. این صفحات تبدیل شده را می توان با هر مرورکننده ای مشاهده کرد.

تبدیل اچ تی ام ال به دو شکل انجام می گیرد. در روش اول که ایستا نام دارد، کاربر به داده هایی که توسط راهبر سیستم^۳ برای وی فراهم شده به شکل فقط خواندنی دسترسی دارد. روش دیگر که پویاتر است (و شبیه به دسترسی به داده های عملیاتی بروی کامپیوترهای بزرگ است) به این شکل است که کاربر یک پایگاه اطلاعاتی مورد نظر خود را جستجو کرده و نتیجه را با مرورکننده خود مشاهده می کند.

بعنوان مثالی از روش ایستا، می توان به عرضه کردن داده های یک کامپیوتر بزرگ به یک واحد سازمانی اشاره نمود. مثلاً بخش کارگزینی یک سازمان ممکن است بخواهد هر ماه ذخیره بازخیرد هر کارمند را به کامپیوتر خادم اینترنت محل کار وی پست کند.

1) Hypertext Markup Language 2) applets 3) administrator

4) Uniform Resource Locator 5) System Network Architecture

6) Common Gateway Interface

ابتدای سال ۹۶ بخش ای/اس/۴۰۰ آی بی ام اعلام کرد که با I/NET، یک شرکت فعال در زمینه تحقیق و توسعه برنامه های نرم افزاری است، همکاری می کند تا بتواند وب را برای کاربران سیستم های ای/اس/۴۰۰ قابل دسترس نماید. I/NET یک بسته نرم افزاری بنام Web Serrver/400 تولید کرده که قادر است ای/اس/۴۰۰ را، که با نسخه ۳/۱ او/اس/۴۰۰ کار می کند، به یک خادم وب تبدیل نماید (در حدود ۳۶۰۰۰۰ نسخه از چنین سیستم هایی تا به امروز نصب گردیده است).

حرکت به سمت قابل دسترسی کردن اطلاعات شرکتها بروی وب تازه آغاز شده و احتمالاً در سالهای آتی روشهای اچ تی ام ال و دسترسیهای محلی ۳۲۷۰ که در اینجا تشریح کردیم بهترین انتخاب خواهند بود. اما در آینده روشهای قوی تری نیز ممکن است برای استفاده از داده های کامپیوتر بزرگ فراهم شود.

ایده ای که در حال حاضر مورد توجه است، بکارگیری ابزارهای موجود خادم و مخدوم مثل Visual Basic, C++, OLE 2.0 برای توسعه برنامه های کاربردی که بتوانند به داده های کامپیوتر بزرگ دسترسی پیدا نمایند، می باشد. در این حالت می توانید هر نوع برنامه کاربردی را برای استفاده در اینترنت خود با قراردادی OCX^{۱۰} در یک فرم که بتواند داده ها را با قالب اچ تی ام ال با یک مرورکننده نمایش دهد، استفاده نمایید.

نکته ای که باید قبل از عرضه داده های شرکتها بر روی وب مد نظر باشد امنیت است. بسیاری از مرورکننده های وب، از جمله نت اسکپ، تصاویر روی صفحه را در حافظه نهان محلی و یا در حافظه نهان کامپیوتر خادم ذخیره می کنند و زمانی که کاربر از کامپیوتر بزرگ خود خارج شد تصاویر این صفحات می تواند توسط هر فرد دیگری با کمک مرورکننده مشاهده شود.

این بدین معناست که هر شخص می تواند اطلاعاتی را که کاربر اصلی با وارد کردن رمز کاربر از برنامه های روی کامپیوتر بزرگ بدست آورده، با یک مرورکننده مشاهده کند. با در نظر گرفتن این موضوع، رمزگذاری اطلاعات در جریان انتقال از شبکه هم بی فایده است.

این نقطه کوری است که باید سریعاً مورد توجه قرار گیرد. تولید کنندگان مرورکننده های وب باید با بازنگری این معضل امنیتی را مرتفع کنند و این حداقل مطلبی است که قبل از شروع ایجاد دسترسی به اطلاعات کامپیوتر بزرگ خود بر روی وب باید در نظر داشته باشید. زمانی که این مشکل حل شود آن وقت راه حل بسیار ساده ای برای دسترسی با سطوح متفاوت برای کاربران وجود خواهد داشت. چه اطلاعات دارای اهمیت زیاد باشند چه کم.

ترجمه: شاهیده اسدی راد و فرید مشهدی

استفاده از مرورکننده مخصوص ممکن است در وهله اول بی اساس بنظر برسد. آیا واقعاً کسی چنین انتخابی انجام می دهد؟ جواب این است که احتمالاً. بخصوص اگر مرورکننده یک مساله خاص، مانند دسترسی کاربران به اطلاعات کامپیوتر بزرگ را حل کند. شرکت مشاورین ابردین گروپ^۷ معتقد است که بازار مرورکننده ها تفکیک خواهد شد و با وجود برتری شرکت نت اسکپ در این بازار، کاربران به تدریج رو به سمت مرورکننده هایی خواهند آورد که براساس نیازهای شخصی آنها طراحی شده باشد.

در روش محلی ۳۲۷۰ کاربر، معمولاً با تلنت کردن به یک میزبان، ارتباط خود را با کامپیوتر بزرگ برقرار می کند. نتیجه این ارتباط، با انتقال از طریق شبکه، بروی کامپیوتر شخصی وی منتقل می شود. در این حالت مرورکننده نیاز به یک کاربردک توکار دارد که کنترل جریان داده ها را در دست گرفته و آن را به شکل صفحات ۳۲۷۰ معمولی نمایش دهد.

می توان کاربردهایی حتی برای دستورات پیچیده ۳۲۷۰ طراحی نمود. با استفاده از این روش کمبودهایی را که با روش تبدیل اچ تی ام ال با آن مواجه هستید نخواهید داشت. البته در عوض ناچار از داشتن یک مرورکننده مخصوص هستید که بتواند کار مقلد پایانه را بکند و داده ها را به شکل مناسب نمایش دهد.

ولی اگر تصمیم به بکارگیری تکنولوژیهای رایج مربوط به کاربردها، مانند جاوا^۸، داشته باشید احتمالاً به مشکلی بر نمی خورید. در حال حاضر خیلی از مرورکننده ها این قابلیت را دارند و تقریباً تمامی آنها قابلیت کار با جاوا را داشته و یا در آینده خواهند داشت.

زمانی که ارتباط با کامپیوتر بزرگ مطرح می شود جهت گیری به سوی جاوا در این محیط بیشتر به چشم می خورد. برای مثال شرکت این کانکت سیستمز^۹ که در زمینه اتصالات تی سی پی / آی پی به اس ان ای فعالیت دارد محصولی بنام OC://WebConnect تولید کرده است. این نرم افزار براساس تواناییهای جاوا طراحی شده و به کاربران امکان دستیابی به داده ها روی محیطهای کامپیوتر بزرگ و متوسط از طریق استفاده از مرورکننده هایی با قابلیت جاوا را می دهد.

با نرم افزار OC://WebConnect، کاربردهای جاوا جریان داده های استاندارد را به فرم جاوا/اچ تی ام ال تبدیل می کنند و برعکس. این تبدیل امکان دستیابی از طریق چند پروتکل و با چند کاربر را برای استفاده از برنامه های کاربردی کامپیوتر بزرگ فراهم می سازد.

حرکت به پیش

ایجاد دسترسی کاربران به داده های کامپیوترهای بزرگ از طریق مرورکننده های وب شروع خوبی است. اما در عین حال بسیاری از سازمانها خواهان گسترش این سطح اتصال به دیگر انواع دستگاه های جانبی آی بی ام، خصوصاً به سیستم هستند. فعالیتهایی در این زمینه قبلاً صورت گرفته است. در

اینترنت

اشکال بسیار متنوعی از امکانات آموزش از راه دور قابل تبدیل است امروزه به شکل گسترده‌تر مورد توجه قرار گرفته است.

امکان تولید درس افزارهای ابرسانه‌ای با ترکیب متن، نگاره، جانبخشی^{۱۰} و صوت و فیلم مجازی^{۱۱} و فیلم ویدئو و برنامه‌های شبیه‌ساز کامپیوتر بخصوص با استفاده از قابلیت‌های واقعیت مجازی^{۱۲} ماهیت و کیفیت تدریس را می‌تواند دگرگون نماید. نرم افزارهای نمایشگر^{۱۳} نظیر پاور پوینت (Powerpoint) در مجموعه مایکروسافت آفیس (Microsoft Office) به این ترتیب در آستانه عمومی شدن در محیط ابرمندی به سطح بسیار بالاتری از قابلیت ارتقاء یافته‌اند.

بدین ترتیب می‌توان با انتخاب و ترکیب مواد درسی کتابی الکترونیک^{۱۴}، حتی به صورت نسخه منحصر به فرد و شخصی، تولید و استفاده کرد. گروه‌ابزارها^{۱۵} حتی در قالب ساده پست الکترونیک می‌توانند فرآیند تولید کتاب را به یک کار جمعی توزیع شده با ساختاری ابرسانه‌ای تبدیل نمایند. دانشکده‌ها و کلاسهای مجازی^{۱۶} بر روی شبکه‌های محلی، کشوری، و بین‌المللی با مواد درسی ابرمندی موجود بر ساختارهای اینترنتی طلیعه عصر جدیدی برای آموزش می‌توانند باشند. ایجاد سازمانهای مجازی^{۱۷} از سازمانهای همکار می‌تواند امکانات تولید مواد درسی مناسب را با بهره‌گیری از قابلیت‌ها و امکانات خبرگان تدریس یک درس، حتی در سطح جهان، محقق سازد. امروزه برای شما که درس شبکه‌های کامپیوتری را از روی کتاب آقای تانن‌بام تدریس می‌کنید میسر است که با اتصال به صفحه خانگی شخصی ایشان در دانشگاه آمستردام به آدرس

<http://WWW.CS.VU.NL/AST>

یا با شماره <http://130.37.24.11> تمام اشکال چاپ سوم کتاب ایشان و حتی مواد درسی کمک آموزشی را بردارید و در تدریس خود از آنها بهره بگیرید.

زیرساخت اینترنتی برای سازمانها در آینده نزدیک پیش نیاز حضور در جهان اطلاعاتی خواهد بود.

سید ابراهیم ابطحی

آقای «پل بودن سیک»^۱ در کتاب نشراینترنتی^۲ در تعریف اینترنت می‌نویسد: اینترنت شبکه موجود سازمان شماست با نرم افزارهایی که اجازه مبادله مستندات ابرمندی را می‌دهد. آقای بودن سیک اینترنت را جایگزین وب می‌داند. اما واقعیت اینست که اینترنت بعنوان یک مفهوم پساینترنتی^۳ در حوزه تکنولوژی اطلاعات قلمرو گسترده‌تری را در بر می‌گیرد. ترکیبات جدیدی مثل Intrastructure در تحلیل سازمانی و «مدیریت مبتنی بر وب»^۴ در مدیریت حاصل نگرشی اینترنتی هستند.

تور جهان‌گستر با زیرساخت اینترنت بکمک مرورکننده‌های ابرسانه‌ای^۵ کاربردهای جدید برای ابرمندیها در درون سازمانها ایجاد کرده است. صفحات خانگی^۶ در سه گونه شخصی، شرکتی، و داخل شرکتی با محور قرار گرفتن صفحات خانگی داخل شرکتی مفهوم و کاربردهای اینترنت را مطرح ساخته است.

تصویر اطلاعاتی یک سازمان در شکل ابرمندی و ابرسانه‌ای خود متشکل از اطلاعات فردی و جمعی است که به شکل داخلی بر روی شبکه محلی سازمان سیمانی اطلاعاتی و بهنگام می‌تواند باشد که ضمن انطباق برگردش‌کار سازمان در یک ساختار اطلاعات درختی که از یک تک صفحه ریشه منشعب می‌شود عامل یکپارچگی داده، سیستمها و جریانهای گردش‌کار در سازمان باشد.

این تصویر اطلاعاتی به شکل توزیع شده می‌تواند ضمن توزیع بار بهنگامی داده‌های صفحات ارزشهای کاربردی بسیار مهمی در افزایش توان جذب تکنولوژی اطلاعات در سازمان داشته باشد.

نرم افزار مورد نیاز یک مرورکننده ابرمندی، نظیر نت اسکپ یا اینترنت اکسپلورر یا موزایک، برای دستیابی به ابرمندیها و یک ویراستار ابرمندی، نظیر وب فورمز^۷ برای تولید صفحات ابرمندی است. اتصال به شبکه ملی و جهانی در دو سطح این مجموعه را به تور جهان‌گستر متصل می‌کند اما کماکان در داخل سازمان بدون احتیاج به دروازه‌های اتصال به اینترنت این زیرساخت ابرمندی بعنوان اینترنت بر بستر شبکه داخلی با کاربردهای گسترده خود می‌تواند مورد بهره‌برداری واقع شود.

کاربردهای اینترنت در ارتقاء کیفی خدمات یک واحد اطلاع رسانی از ارائه کننده اطلاعات^۸ به ارائه کننده خدمات اطلاعات^۹ راه حلی مطلوب و مهم است و در مجموعه این خدمات، خدمات آموزشی ابرمندی که در نهایت به

- | | | |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1) Paul Bodensiek | 2) Intranet Publishing | 3) Post-internet |
| 4) Web-Based Management | 5) Hypermedia Browsers | |
| 6) Home Pages | 7) Webforms | 8) Information Providers |
| 9) Service Provider | | |

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 10) Animation | 11) Virtual Movie | 12) Virtual Reality |
| 13) Presenter | 14) Electronic Book | 15) Groupware |
| 16) Virtual Classroom & College | 17) Virtual Organisation | |

یافتن نشانیها

پست الکترونیک به نشانی info@four11.com نیز قابل دستیابی است. نشانی یاب اینترنت در نشانی [۳] دارای ۴/۵ میلیون نشانی (تا تاریخ جون ۱۹۹۶) است.

Altavista (تاریخ ایجاد: ۵ جولای ۱۹۹۶) موتور جستجوی آلتاویستا، متعلق به شرکت دیجیتال، در نشانی [۴] صفحات وب و مشترکین «یوزنت» را مورد جستجو قرار می دهد. اگر احتمال می دهید که شخص مورد نظرتان برای خود، صفحه وب ایجاد کرده و یا از مشترکین یوزنت باشد، احتمالاً می توانید از این طریق به نشانی پست الکترونیک او دست یابید.

National white page (تاریخ آخرین تغییر: ۱۵ جولای ۱۹۹۶) تعداد کمی «صفحات سفید» اینترنت براساس ملیت کاربران وجود دارد. از آن جمله می توان به اطلاعات مربوط به کاربران ایتالیایی در نشانی [۵] و اطلاعات مربوط به کاربران برزیلی در نشانی [۶] اشاره کرد.

Lookup.com (تاریخ آخرین تغییر: ۵ جولای ۱۹۹۶) **lookup!** در نشانی [۷] در بهار ۱۹۹۶ با Four11.com ادغام شد.

گوفر و PH

گوفر^۳ یک سرویس بازیابی مستندات توزیع شده در شبکه اینترنت است. اگر در مرکز کامپیوتر شما، برنامه مخدوم^۴ گوفر نصب شده باشد، می توانید از آن برای دستیابی به خادماهای^۵ گوفر در مراکز دیگر استفاده کنید. دامنه^۶ gopher.X.edu معمولاً، ولی نه حتماً، دارای یک خادم گوفر با نام gopher.X.edu است.

نوع خاصی از مستندات که معمولاً مراکز در خادم گوفر خود قرار می دهند، دفترچه راهنمای تلفن آنهاست. بسیاری از دفترچه های راهنمای تلفن از طریق سیستمی به نام PH که مستندات آن در نشانی [۸] قرار دارد مدیریت می گردند. اغلب خادماهای گوفر دارای اشاره گرهایی به لیست کاملی از خادماهای PH هستند. بدین ترتیب، در صورت آشنایی با نحوه استفاده از سرویس PH می توان از این طریق به نشانی پست الکترونیک افراد دست یافت.

بسیاری از روشهای پیوسته گفته شده در زیر برای یافتن نشانی پست الکترونیک افراد، به آسانی از طریق خادم گوفر مستقر در دانشگاه میهن سوتا نیز قابل دستیابی هستند. بنابراین می توانید به جای آن که مستقیماً به سراغ روشهای زیر بروید با استفاده از سرویس گوفر، جستجوی خود را انجام دهید. فقط باید از قبل مطمئن باشید که برنامه مخدوم گوفر بر روی سیستم شما نصب شده باشد. در صورتی که چنین نباشد، می توانید برای آشنایی با نحوه نصب

«من نام کسی را می دانم و فکر می کنم که او دارای نشانی پست الکترونیک بر روی شبکه است. چگونه می توانم نشانی او را به دست آورم؟» این سوالی است که برای کاربران شبکه اینترنت بسیار پیش می آید. روشهای مختلفی برای انجام این کار وجود دارد که در زیر، برخی از آنها مورد بحث قرار گرفته اند. پیشنهاد می شود این روشها را به ترتیبی که در مقاله ذکر گردیده اند امتحان کنید. علت آن که «تماس مستقیم» در اواخر لیست گنجانده شده این است که افراد عموماً، بنا به دلایلی، از تلفن کردن یا نامه نوشتن به دیگران و پرسیدن نشانی پست الکترونیک آنها تا وقتی که امکان ضعیفی هم برای یافتن آن بدون پرسش مستقیم وجود داشته باشد اکراه دارند. این تمایل تا حدی نادرست است زیرا در اغلب موارد، به دست آوردن نشانی پست الکترونیک یک فرد از طریق پرسش مستقیم از وی، از بقیه روشها بسیار ساده تر است. بنابراین اگر شماره تلفن فرد مورد نظر را در اختیار دارید و تماس تلفنی زیاد بر هزینه نیست و یا چنانچه نشانی پستی او را می دانید و زیاد هم برای به دست آوردن نشانی پست الکترونیکش عجله ندارید، به شما پیشنهاد می کنیم خود را به دردسرهای نسبتاً زیاد به کارگیری روشهای دیگر نیندازید و یک راست به سراغ «تماس مستقیم» بروید.

از پخش کردن نشانی افراد خودداری کنید

پخش کردن نشانی پست الکترونیک افراد بدون جلب موافقت قبلی آنها، حتی چنانچه آن نشانی از طریق یکی از روشهای ارائه شده در زیر نیز برای همگان قابل دستیابی باشد، کاری نادرست و بی ادبانه است. بنابراین قبل از پرداختن به روشهای نشانی پست الکترونیک افراد، جداً توصیه می شود از این کار اجتناب نمایید.

جستجو در وب

برخی از سازمانها اجازه می دهند تا از طریق پرکردن و ارسال فرم مخصوصی از مرورکننده^۱ وب خود، به جستجوی نشانی پست الکترونیک افراد بپردازید. این سرویسها در اغلب موارد، پایگاه داده های خود را با نشانی مشترکین اخبار «یوزنت» پر می کنند.

Whowhere? در نشانی [۱] یک فهرست پیوسته^۲ از اطلاعات مربوط به تماس با افراد و سازمانهاست. موتور جستجوی آن از عهده جستجوی اسامی ناکامل و یا با غلط املائی بر می آید.

Four11 در نشانی [۲] یک فهرست پیوسته تجاری با بیش از ۶/۵ میلیون نشانی (تا تاریخ جون ۱۹۹۶) است. تمام کاربران اینترنت می توانند به طور رایگان در این لیست به جستجو بپردازند. این سرویس از طریق

3) Gopher 4) client 5) server 6) domain

1) browser 2) on-line

Whois Whois/nickname سرویس ارائه فهرست نام کاربران اینترنت است. برای کسب اطلاعات بیشتر فرمان

whois help یا

nickname -h

را ارسال کنید. برنامه‌های whois و nickname پایگاه داده‌های نگهداری شده در rs.internic.net را برای نام داده شده بررسی می‌کنند. برای مثال

whois <name> یا

nickname <name> یا

whois -h <host> <names>

در حالت اخیر <host> نام مرکزی است که خادم whois در آن نصب شده است. استفاده از این سرویس تنها برای یافتن نشانی افرادی مفید است که نامشان در پایگاه داده‌ها وجود داشته باشد. بسیاری از دانشگاه‌ها و شبکه‌های منطقه‌ای، نام و نشانی کاربرانشان را در یک پایگاه داده‌ها نگهداری می‌کنند.

همچنین می‌توانید برخی از این اطلاعات را از طریق telnet کردن به rs.internic.net و اجرای whois بر روی آن سیستم به دست آورید.

اگر امکان استفاده از سرویس telnet برایتان فراهم نیست می‌توانید با ارسال پیام الکترونیک به whois@whois.internic.net در پایگاه داده‌های مربوطه به جستجو بپردازید. اگر در بدنه پیام خود عبارت help را قرار دهید اطلاعات بیشتری برایتان ارسال خواهد شد.

برخی از مراکز نیز اطلاعات مربوط به کاربران خودشان را در یک پایگاه داده‌های whois محلی نگهداری می‌کنند. تنها راه اطلاع یافتن از وجود چنین پایگاه داده‌هایی در مرکز خودتان و یا در مراکز دیگر، پرسش از افراد مسئول است.

دیگر پایگاه داده‌های whois چند مرکز دیگر پایگاه داده‌های whois مخصوص به خود را نگهداری می‌کنند که می‌توان از پروتکل whois از طریق شبکه به آنها متصل شد (یا با استفاده از برنامه whois و یا چنین پایگاه داده‌هایی در مرکز خودتان و یا در مراکز دیگر، پرسش از افراد مسئول است).

الف) در دانشگاه اباتی اهایو و بر روی ماشین osu.edu پایگاه داده‌ها whois شامل لیست کلیه اساتید، دانشجویان و کارمندان دانشگاه قرار دارد. هم می‌توان به طریق عادی درخواستهای whois را به کاربرد و هم می‌توان به osu.edu متصل شد (از طریق telnet و بدون نیاز به گذر واژه^{۱۱} و بدنبال اطلاعات مربوط به شخص مورد نظر گشت.

ب) RIPE (انجمنی از ارائه کنندگان خدمات اینترنت در اروپا) دارای پایگاه whois.internic.net است. این پایگاه حاوی اطلاعات RIPE است.

این برنامه توسط خودتان، به مدخل comp.infosystems.gopher در نشانی [۹] مراجعه کنید.

روشهای دیگر

نشانیهای College Email با مراجعه به بخش سوالات متداول College Email در نشانی [۱۰] می‌توانید به سیاستهای تعیین نشانی پست الکترونیک برای دانشجویان اکثر دانشگاه‌ها دست یابید. چنانچه بدنبال یافتن نشانی پست الکترونیک یک دانشجو هستید به بخش دانشگاه مورد نظر مراجعه کنید و با پیگیری فرمانها، اطلاعات بیشتری کسب نمایید.

خادم نشانیهای یوزنت اگر احتمال می‌دهید شخص مورد نظر شما، کاربر یوزنت^۷ باشد و در گذشته پیامی به آن فرستاده باشد، احتمالاً خواهید توانست نشانی او را در پایگاه داده‌های نشانیهای یوزنت بر روی ماشین rtfm.mit.edu بیابید.

برای پرس و جو در این پایگاه داده‌ها، یک پیام الکترونیک به

mail-server@rtfm.mit.edu

بفرستید و در بدنه آن، عبارت

send usenet-addresses/name

را قرار دهید. name در عبارت فوق باید یک یا چند کلمه (جدا شده از یکدیگر با فاصله خالی) مربوط به موضوع مورد جستجوی شما باشد. چون این جستجو، نادقیق است (یعنی لازم نیست تمام کلماتی که مشخص کرده‌اید تطابق پیدا کند)، باید تمام کلماتی را که فکر می‌کنید ممکن است در نشانی مورد نظر آمده باشد نظیر نام، نام خانوادگی، شناسه کاربر^۸ احتمالی، مولفه‌های احتمالی در نام ماشین میزبان^۹ (برای مثال mit برای فردی که فکر می‌کنید در MIT است) و امثال آن را بگنجانید. توجه داشته باشید که چندین درخواست را می‌توانید بر روی خطهای جداگانه در پیام خود قرار دهید ولی جواب هر درخواست به صورت یک پیام جداگانه برایتان ارسال خواهد شد. در اغلب موارد، لیست بلند بالایی از نشانیهای تطابق یافته به دستتان خواهد رسید که باید در آن لیست به دنبال نشانی مورد نظر خود بگردید. توجه داشته باشد که پایگاه داده‌های نشانیهای یوزنت از طریق سرویس WAIS از دو سیستم میزبان مختلف قابل دسترسی است: rtfm.mit.edu و cedar.cic.net در هر دو مورد، پایگاه داده‌ها usenet-addresses نام دارد و بر روی درگاه^{۱۰} ۲۱۰ است. معمولاً نسخه rtfm روزآمدتر از نسخه cedar است. اگر از سرویس WAIS اطلاع ندارید، این پاراگراف را نخوانده انگارید.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی استفاده از پایگاه داده‌ها، می‌توانید فرمان

send usenet-addresses/help

را ارسال کنید.

7) Usenet 8) userid 9) host 10) port

استفاده از finger

فینگر، برنامه‌ای برای دستیابی به اطلاعات کاربران است. چنانچه بدانید (و یا حدس بزنید) نشانی پست الکترونیک شخص مورد نظرتان روی چه سیستم میزبانی تعریف شده است و نیز دستیابی مستقیم به اینترنت داشته باشید، در این صورت می‌توانید با استفاده از برنامه پروتکل فینگر به جستجوی شخص مورد نظرتان بر روی آن سیستم بپردازید. برای اینکار معمولاً باید عبارت `finger name@host` را بکار ببرید.

اندرو استار مسئول نگهداری لیست سوالات متداول فینگر در نشانی [۱۳] است.

استفاده از Netfind

نت‌فایند، ابزاری برای مراجعه به فهرست راهنمای کاربران اینترنت است. اگر نام فردی را بر روی شبکه اینترنت و اطلاعات تقریبی در مورد محل کار او را بدانید، نت‌فایند شماره تلفن و نشانی پست الکترونیک وی را احتمالاً برای شما پیدا خواهد کرد.

نت‌فایند، اطلاعات افراد را از طریق پروتکل‌های SMTP و finger پیدا می‌کند و به دلیل طبیعت پویای رویه‌های جستجوی آن، جستجوهای یکسان در موفقیت‌های مختلف ممکن است به نتایج متفاوتی بیانجامد. برنامه نت‌فایند برای ایستگاه‌های کار ۱۵ سان نوشته شده و برای استفاده از آن باید کامپیوتر شما مستقیماً به شبکه اینترنت متصل باشد. برنامه مبدا نت‌فایند از طریق `ftp` به طریق `ftp.cs.colorado.edu` به طریق `pub/cs/distribs/netfind` قابل دستیابی است.

کسانی که کامپیوتر «سان» در اختیار ندارند تا برنامه نت‌فایند را بر روی آن اجرا کنند می‌توانند به یکی از خادماهای نت‌فایند که در جدول ۱ مشخص شده `telnet` کنند و با نام `netfind` (بدون نیاز به گذر واژه) وارد سیستم شوند. نت‌فایند توسط مایک شوارتز^{۱۶} و پانوس سیریگوتس^{۱۷} نوشته شده است.

سرویس اطلاعاتی Knowbat

بر روی شبکه اینترنت دو خادم KIS بر روی دو سیستم میزبان `regulus.cs.bucknell.edu` و `info.cnri.reston.va.us` نصب شده است. به این دو سیستم هم از طریق `telnet` از درگاه ۱۹۸۵ و هم از طریق پست الکترونیک^{۲۰} می‌توان دسترسی پیدا کرد. برای کسب اطلاعات بیشتر درباره سرویس اطلاعاتی `knowbot`، از فرمان `man` پس از اتصال از طریق `telnet` و یا قرار دادن این فرمان در بدنه پیام الکترونیک خود استفاده کنید.

15) workstations 16) schwartz@cs.colorado.edu
17) panos@cs.colorado.edu 18) Knowbot Information Service
(KIS) 19) telnet info.cnri.reston.va.us 185
20) kis@cnri.reston.va.us یا netaddress@regulus.cs.bucknell.edu

ج) مت پاور در دانشگاه ام‌آی‌تی^{۱۲} لیست کلیه مراکزی که خادم `whois` دارند را فراهم نموده و بر روی ماشین `sipb.mit.edu` نگهداری کرده است. این پرونده را می‌توان توسط `ftp` به طریق ناشناس^{۱۳} از نشانی [۱۱] بازیابی کرد.

چند فهرست راهنمای دیگر

۱) بسیاری از مراکز اینترنت دارای خادم نام^{۱۴} هستند که می‌توان به طریقی آن را مورد جستجو قرار داد. برای دریافت لیست آنها و مستندات مربوطه، پیام الکترونیکی به `listserv@bitnic.bitnet` بفرستید و عبارت `send bitnet servers` را در بدنه آن قرار دهید.

۲) شرکت آی‌بی‌ام، فهرست راهنمایی از کارکنانش را نگهداری می‌کند. اگر شخص مورد نظر شما در این شرکت کار می‌کند، پیامی به `nic@vnet.ibm.com` بفرستید و عبارت

`whois lastname, firstname`

را در بخش موضوع یا بدنه پیام خود قرار دهید.

۳) موسسه RPI اطلاعات مربوط به افرادی که به رشته «ارتباطات» علاقه‌مندند را نگهداری می‌کند. برای اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی استفاده از آن، پیامی به `comserver@rpitsvm.bitnet` بفرستید و در بدنه آن عبارت `help` را قرار دهید.

۴) BITNIC (مرکز اطلاعات شبکه اینترنت) دارای خادم نامی با اطلاعات گسترده است. برای اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی استفاده از آن، پیامی به `netserver@bitnic.bitnet` بفرستید و عبارت `help` را در بدنه قرار دهید.

۵) اطلاعاتی در مورد سیستمهای میزبان در کشور کانادا توسط `ftp` به طریق ناشناس به `ftp.CDNnet.CA` و یا ارسال پیام به

`archive-server@relay.CDNnet.CA`

قابل دستیابی است. بدین طریق شما می‌توانید نام دامنه مراکز و سیستمهای میزبان و همچنین نام و نشانی فرد مسئول هر مرکز را به دست آورید. اطلاعات این آرشیو از طریق سرویس گوگر در نشانی [۱۲] نیز قابل دستیابی است. اگر محل کار شخص مورد نظر اطلاع داشته باشید می‌توانید از مسئول آن مرکز برای بدست آوردن نشانی پست الکترونیک او تقاضای کمک کنید. توجه داشته باشید که مسئولین مراکز شبکه، افراد بسیار پرمشغله‌ای هستند و پاسخ‌گویی به اینگونه درخواستها مسلماً در اولویت کاری آنها قرار ندارد. هر چه درخواست شما دقیقتر (و محترمانه‌تر!) باشد احتمال این که مسئول مرکز بتواند به شما کمک کند بیشتر است.

12) mhpower@athena.mit.edu 13) anonymous FTP 14) name server

کشور	سیستم میزبان	کشور	سیستم میزبان
آمریکا	bruno.cx.colorado.edu	استرالیا	archie.au
آمریکا	ds.internic.net	ونزوئلا	dino.conicit.ve
کانادا	macs.ee.mcgill.ca	سنگاپور	lincoln.technet.sg
انگلستان	monolith.cc.ic.ac.uk	شیلی	malloco.ing.puc.cl
آمریکا	netfind.oc.cam	آمریکا	mudhoney.micro.umn.edu
کره	nic.nm.kr	چک	netfind.vslib.cz
آمریکا	redmont.cis.uab.edu	اسلواکی	nic.uakom.st

جدول ۱

جستجو در فهرست نشانیهای LISTSERVER

مراکز متعددی بر روی شبکه وجود دارند که از نرم افزار LISTSERVER تحت سیستم عامل VM/CMS برای مدیریت گروه های گفتگوی خود استفاده می کنند. اگر فکر می کنید که فرد مورد نظر احتمال دارد عضو گروه گفتگوی خاصی در یکی از مراکزی که از LISTSERVER استفاده می کنند باشد، می توانید از LISTSERVER بخواهید که لیست کلیه اعضای آن گروه را برای شما بفرستد. آنگاه می توانید در آن لیست به جستجوی فرد مورد نظر بپردازید.

برای این منظور، پیامی به listserv@host (اگر host، مرکزی در BITNET است به احتمال زیاد نشانی مقصد شما به صورت listserv@host.bitnet خواهد بود) بفرستید و در بدنه پیام خود، فرمان

```
review list-name
```

را قرار دهید. list-name نام گروه گفتگویی است که می خواهید نام اعضایش برای شما ارسال گردد.

تماس مستقیم

اگر نشانی پستی یا شماره تلفن فرد مورد نظر را در اختیار دارید، به او تلفن کنید و یا برایش نامه بنویسید و نشانی پست الکترونیک وی را بپرسید.

گاهی هم اتفاق می افتد که فرد مورد نظر شما می داند که نشانی پست الکترونیک دارد ولی نمی داند که چیست! و یا فراموش کرده است. در این صورت نشانی پست الکترونیک خود را به او بدهید و از وی بخواهید که هرگاه نشانی پست الکترونیک خود را یافت برای شما پیامی بفرستد. وقتی پیام او را دریافت کردید، نشانی پست الکترونیک فرستنده در آن وجود خواهد داشت.

پرسش از مسئول شبکه

در اغلب مراکز، فردی مسئول شبکه و عملیات نرم افزاری مربوط به آن است. معمولاً شناسه کاربر این فرد بر روی شبکه postmaster است.

این افراد گرفتاری کاری زیادی دارند و حتی الامکان و بجز موارد استثنائی نباید مزاحم وقت آنها شد. یکی از موارد استثناء هنگامی است که شما پیامی را فرستاده اید و در پاسخ، از سیستم دریافت کرده اید که بیانگر وجود مشکلی در سیستم پستی است. در این صورت می توانید موضوع را از طریق پست الکترونیک به postmaster مرکز خود گزارش کنید. وی به نوبه خود و در صورت لزوم با postmaster مرکز مقصد تماس خواهد گرفت.

معمولاً مسئولان شبکه از پاسخگویی به سوالات شخصی کاربران اجتناب می کنند. آنها همچنین معمولاً مشخصات کاربران مرکزشان را به دلایل محرمانگی در اختیار سایر کاربران نمی گذارند. ولی اگر مطمئن هستید که شخص مورد نظر شما در کدام مرکز قرار دارد می توانید نامه محترمانه ای برای postmaster بفرستید و از او تقاضا کنید که نامه شما را به نشانی فرد مورد نظر ارسال کند. در این صورت، فرد مورد نظر پس از دریافت پیام شما، در صورت تمایل، به آن پاسخ خواهد داد.

آخرین وسیله: soc.net-people

چنانچه تمام روشهای پیش گفته به موفقیت نینجامید می توانید پیامی به soc.net-people بفرستید و از آنها در یافتن نشانی پست الکترونیک فرد مورد نظرتان کمک بخواهید. قبل از انجام این کار، باید «راهنمای استفاده از soc.net-people» را که در همان گروه خبری^{۲۱} قرار دارد مطالعه کنید.

توجه داشته باشید که به عنوان «آخرین» وسیله بعد از تلفن کردن و یا نامه نوشتن ذکر گردیده است. ارسال هر پیامی به Usenet باعث استفاده وسیع از منابع کل شبکه خواهد شد و مطمئناً هزینه کلی حمل یک پیام Usenet بسیار بیشتر از هزینه یک تمبر و یا یک تلفن کوتاه (حتی راه دور) خواهد بود. به دلیل آن که فایده حاصل از استفاده از این وسیله فقط به شما و نه به کل مشترکین Usenet می رسد، بهتر است در صورت امکان از این وسیله استفاده نکنید.

- [7] URL: <http://www.lookup.com/> منبع
- [8] URL: <http://www.amherst.edu/atstarr/computers/ph.html> Finding Addresses, David Alex Lamb, 1996
<URL: <http://www.qucis.queensu.ca/FAQs/email/Finding.html>>
- [9] URL: <gopher://mudhoney.micro.umn.edu:70/00/Gopher.FAQ> ترجمهء ابراهیم نقیب زاده مشایخ
- [10] URL: <http://www.qucis.queensu.ca/FAQs/email/college.html> نشانیها
- [11] </pubdb/whois/whois-servers.list>
- [12] URL: <gopher://nsth.net>
- [13] URL: <http://www.amherst.edu/atsarr/computers/finger.html>
- [1] URL: <http://www.whowhere.com/>
- [2] URL: <http://www.four11.com/>
- [3] URL: <http://www.iaf.net/>
- [4] URL: <http://www.altavista.digital.com>
- [5] URL: <http://www.ata.it/wpages/>
- [6] URL: <http://www.supermail.com.br/>

تاریخ کامپیوتر در ایران

سومین شماره گزارش کامپیوتر سال ۱۳۷۶ به تاریخ کامپیوتر در ایران اختصاص دارد.

از علاقه‌مندان و صاحب‌نظران درخواست می‌شود برای تهیه یا ارائه مقاله و گزارش با سردبیر گزارش کامپیوتر، توسط تلفنهای ۶۵۶۶۸۷ یا ۸۷۸۹۲۷۰ و یا پست الکترونیک: parsa@neda.net، تماس بگیرند.

برخی عناوین مورد نظر:

- نخستین روزهای کامپیوتر در ایران
- «اولین»های کامپیوتر در ایران
- ورود کامپیوترهای شخصی
- شرکتهای بین‌المللی و بازار ایران

کمیته انتشارات انجمن

انجمن انفورماتیک ایران عضو می‌پذیرد

تاریخچه و اهداف انجمن

اندیشه تأسیس انجمن انفورماتیک ایران در سال ۱۳۵۵ شکل گرفت و موجودیت آن در شهریور ۱۳۵۷ با تشکیل یک جلسه عمومی از متخصصین انفورماتیک کشور به منظور بررسی اساسنامه و انتخاب اعضای هیئت اجرایی موقت تثبیت شد. ثبت نام اعضا از ابتدای سال ۱۳۵۸ شروع شد و ماهنامه گزارش کامپیوتر نیز از تیر ماه همان سال منتشر شد و به این ترتیب سازمان انجمن شکل منظمی به خود گرفت. اولین مجمع عمومی اعضای انجمن در مهر ماه سال ۱۳۵۸ برگزار شد. در این مجمع، نه نفر اعضای هیئت اجرایی انتخاب شدند و سپس طبق اساسنامه؛ رئیس، نایب رئیس، دبیر و خزانه‌دار انجمن را از بین خود انتخاب کردند. هدفهای انجمن انفورماتیک ایران مطابق اساسنامه عبارتند از:

- ترویج کاربرد انفورماتیک از طریق وضع استانداردهای علمی، فنی و معنوی، بررسی اثر تکنولوژی کامپیوتر بر وضع اجتماع و محیط زیست، آشنا کردن افراد اجتماع با محاسن و خطرات استفاده از کامپیوتر، کمک در وضع قوانین حمایتی و حفاظتی مربوط به انفورماتیک و کاربردهای آن،
- بالا بردن سطح دانش در انفورماتیک از طریق کمک به بهبود کیفیت آموزش، توسعه و تشویق فعالیتهای پژوهشی، ایجاد همکاری بین مراکز علمی، صنعتی و اجرایی، و حفظ ارتباط بین متخصصین این رشته به منظور همکاری و تبادل افکار.

اساسنامه انجمن برای نیل به این هدفها چاپ نشریات، تشکیل مجامع علمی، طرح ریزی و بررسی برنامه‌های آموزشی، ارزیابی تخصصها، تشویق فعالیتهای پژوهشی، توسعه مبادلات علمی فنی و نیروی انسانی، کمک در وضع استانداردها و بالاخره ایجاد یک کتابخانه را پیش‌بینی کرده است.

انجمن انفورماتیک ایران سازمانی غیرانتفاعی است که فقط جنبه علمی و تخصصی دارد و به هیچ سازمان دیگری اعم از اجتماعی، سیاسی، اجرایی یا علمی وابسته نیست. مرکز انجمن در تهران است ولی در شهرستانهایی که تعداد اعضای انجمن زیاد باشد، شعبه انجمن دایر می‌شود تا موجبات همکاری و تبادل افکار بین متخصصین این رشته در تمام نقاط فراهم شود.

مزایای عضویت

کلیه اعضای انجمن از خدمات و امتیازات زیر برخوردار می‌شوند:

- دریافت رایگان گزارش کامپیوتر و استفاده از تخفیف در بهای سایر نشریات انجمن.
- حق شرکت در سخنرانیها، سمینارها و دوره‌های مختلف علمی و فنی به صورت رایگان و یا با تخفیف قابل ملاحظه نسبت به افراد غیر عضو.
- دریافت اخبار و اطلاعات مربوط به انفورماتیک، امکان آشنایی و تبادل افکار با سایر کارشناسان این رشته و قرار گرفتن در جریان رویدادهای ملی و بین‌المللی در انفورماتیک.

- حق استفاده رایگان از کتابخانه و مرکز اسناد انجمن.

شرایط عضویت

تقاضای عضویت در انجمن انفورماتیک ایران باید با معرفی دو نفر اعضای برجسته یا عادی انجمن، مدارک لازم و حق عضویت سالانه همراه باشد. در صورت نداشتن معرف، ارائه معرفی نامه دانشجویی از دانشگاه برای سال تحصیلی جاری (برای دانشجویان) و یا فتوکپی آخرین مدرک تحصیلی برای سایرین کافی است. شرایط انواع عضویت در انجمن به شرح زیر است:

عضو عادی: داشتن درجه لیسانس یا بالاتر در رشته انفورماتیک و یا درجه لیسانس همراه با حداقل سه سال سابقه کار مفید در این رشته.

عضو برجسته: داشتن حداقل پنج سال سابقه عضویت عادی در انجمن، سوابق درخشان در کمک به پیشبرد هدفهای انجمن و فعالیتهای برجسته (پژوهشی، علمی، اجرایی یا آموزشی) در رشته انفورماتیک.

عضو افتخاری: سابقه فعالیتهای سازنده و کمکهایی عمده در پیشبرد هدفهای انجمن (فقط با دعوت).

عضو وابسته: فعالیت در رشته انفورماتیک و یا رشته‌های وابسته. عضو وابسته می‌تواند طبق ضوابطی که در آیین‌نامه‌های انجمن پیش‌بینی شده، به عضو عادی تبدیل شود.

عضو دانشجویی: اشتغال به تحصیل در یکی از مراکز معتبر آموزش عالی داخل یا خارج کشور با گواهی مؤسسه مربوطه.

عضو حقوقی: مؤسسه یا سازمان علاقه‌مند به هدفها و فعالیتهای انجمن.

فعالیتها و خدمات

ارائه خدمات و پیگیری فعالیتهای انجمن توسط کمیته‌های مختلف آن صورت می‌گیرد. هر کمیته از عدهای عضو داوطلب تشکیل شده و توسط یکی از اعضای هیأت اجرایی سرپرستی می‌شود. هیأت اجرایی مسئولیت ایجاد هماهنگی در کار کمیته‌ها و تعیین برنامه‌ها و خط‌مشی کلی انجمن را به عهده دارد. در حال حاضر پنج کمیته به فعالیت مشغولند که اسامی و مسئولیتهای آنها به شرح زیر است:

کمیته عضویت

- فعالیت در زمینه معرفی انجمن و جلب اعضای جدید.
- پذیرش اعضا و صدور کارتهای عضویت.
- تهیه و نگهداری فهرست اسامی، نشانیها و سایر مشخصات اعضای انجمن و حفظ ارتباط با ایشان.

کمیته روابط عمومی

- برگزاری گردهماییهای مختلف شامل کنفرانس سالیانه و مجمع عمومی اعضای انجمن در نیمه دوم مهر ماه هر سال.
- ایجاد ارتباط با سازمانها و مؤسسات مختلف، از جمله مجامع علمی و تخصصی داخلی و خارجی.
- ایجاد ارتباط بین مرکز انجمن و شعب آن در شهرستانها.

کمیته فعالیتهای علمی و فنی

- برنامه‌ریزی و تهیه گزارش سخنرانیها، سمینارها و کنفرانسهای علمی و تخصصی در سطح ملی و بین‌المللی.
- تشویق مبادلات علمی، فنی و نیروی انسانی بین سازمانهای فعال در انفورماتیک.
- حمایت، تشویق و ارزیابی فعالیتهای پژوهشی.
- نگهداری کتابخانه و مرکز اسناد انجمن.
- بررسی و کمک در وضع کردن و پذیرش استانداردهای مربوط به انفورماتیک.
- گردآوری و پیشنهاد واژه‌های فارسی مناسب در انفورماتیک.

- انتشار نشریه علمی-خبری گزارش کامپیوتر برای حفظ ارتباط دائمی اعضای انجمن.
- بررسی مقالات و سایر مطالب علمی یا خبری دریافت شده برای نشریات انجمن.
- مشارکت در تألیف، ترجمه و انتشار کتابها.
- تهیه و انتشار واژه نامه انفورماتیک و دیگر کتابهای مرجع.
- هماهنگ کردن و جهت دادن به فعالیتهای انتشاراتی در انفورماتیک در سطح کشور.
- فروش نشریات انجمن و قبول اشتراک و آگهی برای درج در گزارش کامپیوتر.
- تشکیل سمینار و میزگرد برای اعتلای برنامه ها و تعیین سیاستهای آموزشی در انفورماتیک.
- تدوین و ارزیابی برنامه های آموزشی در سطوح مختلف.
- همکاری در ارزیابی مدارک تحصیلی و تخصصها.
- همکاری با سازمانها و مؤسسات مختلف در برگزاری دوره های آموزشی در انفورماتیک.
- شناسایی و ارزیابی منابع و امکانات آموزشی در سطح ملی و بین المللی.

مسئولان انجمن

رئیس: ابراهیم نقیب زاده مشایخ
 نایب رئیس: علی پارسا، بنیاد علمی زیرک زاده (۸۷۸۹۲۷۰)
 خزانه دار: آقای مهندس محمد حسن محوری
 دبیر: دکتر محمد صنعتی، نرم افزاری سینا (۸۷۱۲۰۶۲)
 سرپرستان کمیته ها
 انتشارات: نایب رئیس: علی پارسا، بنیاد علمی زیرک زاده
 روابط عمومی: آقای مهندس ناصر علی سعادت، شرکت ندرایانه
 فعالیتهای علمی و فنی: آقای مهندس احمد مرآت نیا، مرکز آمار و انفورماتیک وزارت کشاورزی
 آموزش: آقای سید محمد تقی روحانی رانکوهی، دانشگاه شهید بهشتی
 عضویت: آقای مهندس محمد حسن محوری
 اعضای دیگر
 خانم مهندس زهرا میر حسینی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
 آقای سید ابراهیم ابطی، دانشگاه صنعتی شریف
 مدیر اجرایی
 مهرداد خرمی، شرکت کنترل پروژه (۶۵۶۶۸۷)
 پارسا@neda.net
 mehvari@vax.ipm.ac.ir
 msanati@sinasoft.co.ir
 nasser@neda.net.ir
 meratnia@irearn.ipm.ac.ir
 rahi@neda.net.ir
 mehvari@vax.ipm.ac.ir
 mirhos@neda.net.ir
 abtahi@ce.sharif.ac.ir
 isi-adm@neda.net.ir

کلیه اعضای هیئت اجرایی به طور افتخاری با انجمن همکاری می کنند.

Informatics Society of Iran
 c/o Anoosh Hosseini
 P.O.Box 61622
 Sunnyvale, CA 94088 U.S.A
 e-mail: anoosh@gorgan.mti.sgi.com

خارج کشور:

برای عضویت و کسب اطلاعات بیشتر با نشانیهای زیر تماس بگیرید:
 انجمن انفورماتیک ایران، تهران، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۱۱۹۶
 نشانی پست الکترونیک: isi@irearn.bitnet
 دفتر انجمن: تهران، خ دکتر فاطمی، خ پروین اعتصامی،
 ک اردشیر، شماره ۲۱، ط ۳، تلفن ۶۵۶۶۸۷
 داخل کشور:

درخواست (تمدید) عضویت و دریافت نشریات

برای عضویت یا تمدید عضویت و دریافت نشریات انجمن، اطلاعات زیر را تکمیل کرده و به نشانی انجمن بفرستید.

نام و نام خانوادگی: _____ تلفن: _____ محل کار: _____

نشانی پستی: _____

کد پستی: _____ تحصیلات: _____ شماره عضویت (برای تمدید عضویت): _____

حق عضویت سالانه (شامل دریافت گزارش کامپیوتر، تخفیف در بهای سایر نشریات، شرکت در سخنرانیها، استفاده از کتابخانه انجمن):

□ عادی، وابسته (۳۰۰۰۰ ریال) □ دانشجویی (۱۰۰۰۰ ریال) □ حقوقی (حداقل پانصد هزار ریال)

حق اشتراک سالانه (دریافت گزارش کامپیوتر به مدت یکسال): □ (۲۰۰۰۰ ریال)

دوره های جلد شده گزارش کامپیوتر:

سال ۷۰	□ عضو ۴۰۰۰ ریال	□ غیر عضو ۶۰۰۰ ریال	سال ۷۱	□ عضو ۶۰۰۰ ریال	□ غیر عضو ۸۰۰۰ ریال	سال ۷۲	□ عضو ۱۰۰۰۰ ریال	□ غیر عضو ۱۵۰۰۰ ریال	سال ۷۳-۷۴	□ عضو ۱۵۰۰۰ ریال	□ غیر عضو ۲۰۰۰۰ ریال
--------	-----------------	---------------------	--------	-----------------	---------------------	--------	------------------	----------------------	-----------	------------------	----------------------

سایر نشریات موجود:

کتاب «آزمونی برای طراحان نرم افزار» □ عضو ۲۰۰۰ ریال □ غیر عضو ۳۰۰۰ ریال
 جمع: _____ ریال

وجوه مورد نظر را به حساب جاری ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ (دانشگاه صنعتی شریف، تهران) به نام انجمن انفورماتیک ایران واریز کرده، اصل فیش بانکی را برای انجمن بفرستید.

Government Access

Data Communications Company of Iran

See article text for full details.

Embassy of Australia

aust_emb@rose.ipm.ac.ir

Embassy of Brazil

embrtrin@dc.i.iran.com

Embassy of Columbia

emcolt@dc.i.iran.com

Embassy of Germany

surfingd@dc.i.iran.com

Embassy of Kazakhstan

kazposir@dc.i.iran.com

Embassy of Pakistan

dcipaemb@dc.i.iran.com

Embassy of Russia

nflc3751@dc.i.iran.com

Embassy of Sri Lanka

serilank@dc.i.iran.com

Embassy of Turkey

turkambr@dc.i.iran.com

Embassy of the United Arab Emirates

dciememb@dc.i.iran.com

Government of the Islamic Republic of Iran (official)

postmaster@netiran.com

Web: <http://netiran.com>

Government of the Islamic Republic of Iran - Embassy in Ottawa, Canada

iranemb@salamiran.org

Web: <http://www.salamiran.org>

Government of the Islamic Republic of Iran - Ministry of Trade

citad@interport.net

Web: <http://www.irancommerce.com>

High Council of Informatics

hci_iran@rose.ipm.ac.ir

Institute for Political & International Studies

Ministry of Foreign Affairs

ipis@rose.ipm.ac.ir

Iranian Cultural Heritage Organization

Contact: Farzad Sharif: fsharif@rose.ipm.ac.ir

Iran Custom Office

asyhq@dc.i.iran.com, asyat@dc.i.iran.com

Islamic Republic of Iran Broadcasting, IRIB

Contact: Ali Kianzadeh: irib@dc.i.iran.com,

negar@rose.ipm.ac.ir, aliirib@dc.i.iran.com

IRIB External Service

koosar@rose.ipm.ac.ir

IRIB Research Center

iribrec@dc.i.iran.com

Jahad Organization of Kurdistan

jahadkor@dc.i.iran.com

Contact: Ali Ebrahimi, M. Sohrabi

Parliament Research Center

info@majlis.cgs.or.ir, webadmin@bahar.cgs.or.ir,

cgsica@rose.ipm.ac.ir, mrc@dc.i.iran.com

Web: <http://bahar.cgs.or.ir>

Remarks: Large LAN of 90+ networked PCs.

Contact: Alireza Dehghan: postmaster@asid.moa.or.ir

Ministry of Agriculture

moa_asid@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Small LAN of 3-4 machines and routers.

Contact: Mr. Ahmadian: postmaster@mche.or.ir,

Ministry of Culture and Higher Education

mchecomp@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Small LAN of at least four machines.

Ministry of Energy

Contact (deputy minister):

mopower@dc.i.iran.com

Ministry of Health & Medical Education

Contact: Mr. Noori Fard:

erc_tmu@rose.ipm.ac.ir, mohealth@dc.i.iran.com,

mrtnet21@dc.i.iran.com, mrtnet11@dc.i.iran.com,

mrtnet35@dc.i.iran.com, mrtnet2@dc.i.iran.com

Ministry of Roads and Transport

mrtnet32@dc.i.iran.com, mrtnet31@dc.i.iran.com,

mrtnet51@dc.i.iran.com, mrtnet54@dc.i.iran.com,

(Zahedan Machinery Company),

mrtnet33@dc.i.iran.com, mrtnet12@dc.i.iran.com,

mrtnet54@dc.i.iran.com

Contact: Mr. Ghasem Yazdi

Ministry of Jahaad-e-Saazandegi (Construction Crusade)

comenrjs@dc.i.iran.com

Remarks: Small LAN of 3-4 machines and routers.

National Iranian oil Company (NIOC)

nioc2@dc.i.iran.com, fielddat@dc.i.iran.com

Office of National and Expatriate Iranian

Scholars Scientific

oneisinf@ferdowsi.mche.or.ir

Information Network Ministry of Culture and Higher Education

Web: <http://ux1.cso.uiuc.edu:80/manssour/>

Tehran Center

tehcentr@dc.i.iran.com

Tehran Municipality Mayor's office

mayor@neda.net

Tehran Municipality Traffic Department

traffic@dc.i.iran.com

Telecommunication Company of Iran Training Center

tcic110@dc.i.iran.com

Telecommunication Company of Iran - East Azarbaijan

tciazsh@dc.i.iran.com

Telecommunication Company of Iran - Management

Mr. Afsharian,

afshar@dc.i.iran.com

Telecommunication Company of Iran - Ministry public relations office

tciminrp@dc.i.iran.com

are 1,000,000 Rial one time connection fee to DCI, 350 Rials per minute online and 25 Rials per each 64 characters downloaded plus the usual Compuserve charges for accessing its bulletin board and/or the web.

IRNET

IRNET (or the Information and Communication Network of Iran) was founded in 1993 by Mr N. J. Rad as a subsidiary of a private Iranian company, Pilot Iran. It is essentially a large bulletin board system (+98 21 875-0000) which is now porting its contents on to the web and offering full Internet access to its subscribers. Various Iranian companies and newspapers/magazines are online at the IRNET web site (example is the Gol Agha satirical weekly). Services include:

- Internet access
- Hosting data servers
- E-mail services
- Internet service design (World Wide Web, FTP, Gopher...)
- Electronic publishing
- Strategic consultancy on new information and communication technologies
- Cyber showrooms & advertisements

IRNET's current Internet link is the same as DCI's 64 kbyte link to Teleglobe, via Gulsat, Kuwait.

Contact information for IRNET:

Pilot Iran, Internet Department
No. 26 Naghdi Street, Mofateh Avenue, Dr. Beheshti Avenue, P.O. Box 15875-6975, Tehran, Iran
Tel: +98 21 875-4346, 875-4347, 875-4348
Fax: +98 21 875-4339
Email: support@irnet.net.ir (link not yet operational)
BBS: +98 21 875-0000
Web: <http://194.126.32.30> (<http://www.irnet.net.ir>)
Area Served: Iran
Services: Full Access (ftp/gopher/telnet/news/WWW) personal IP, terminal, Web presence

Virayeshgar Corporation

Virayeshgar (Vira) is a Tehran based software engineering firm (major products are Persian DataEase and WordPerfect) that also has a local BBS providing Internet email service. The BBS is served by two 33600 baud modems and uses UUCP twice a day to receive and transmit emails via HOLONET in the U.S. Internet services began in June 1994.

Vira's one-time registration fee is 200,000 rials (\$48) and it charges 2,200 rials (\$0.52) per each mail sent or received (about 1 kb in size). Vira (Noble Inc.) numbers in Iran are:

BBS: +98 21 884-1316, 883-9620, 884-1317, 883-9619

Standard user emails at Vira are provided as firstname.lastname@vira.com.

Various offline services such as ftp/archie/www/news via email are also part of the package. Vira also echos some of the more technical USENET newsgroups.

Contact information for Vira:

Noble Inc. (Vira)
1501 Beach Street Suite 301, San Francisco, CA 94123
Inside Iran:
Tel: +98 21 882-9217, +98 21 884-1315
Fax: +98 21 882-8927
Administrative Contact:
Attn: Mohammad Salehi (SM154)
Email: postmaster@vira.com
Tel: (415) 567-6046
Technical Contact, Zone Contact:
Support, Holonet (HS13) dns-support@holonet.net
Tel: (510) 704-0160
Area Served: Iran
Services: Terminal (dial-up), personal information services.

Pars Supala

Pars Supala offers a variety of online databases, records, and libraries through a link to the AT&T Network in The Netherlands. Its users are mostly government agencies. Monthly subscription fees are 200,000 rials (\$48), plus 400,000 (\$95) one-time fee for communication software and training.

These fees do not include fees for usage of various databases abroad - those are billed separately. Presently there are some 100 users on Supala's network.

Pars Supala's Internet email service has been suspended due to the low number of subscribers (due to competition and their high prices).

Contact information for Pars Supala:

Farzaneh Niknam, or Saied Habibi
Pars Supala Company
No 31, 7th Street, Daryayeh Nour, Shahid Motahari Avenue, Tehran 15876, Iran
Tel: +98 21 873-0013, Fax: +98 21 873-9258
Area Served: Iran
Services: Terminal (dial-up), personal information services.

Other providers

At least two Iranian research institutions have set up or are in the process of setting up their web sites and email routing/delivery systems outside Iran. The first is the Iranian Research Organization for Science & Technology (IROST) which already operates a bulletin board system in Iran (access at +98 21 884-9030 or telnet://istn.irost.com, or ftp://istn.irost.com).

The second is Iran's Industrial Management Institute (IMI) which is in the process of negotiating for a dedicated 64 kbyte link, and for the time being maintains a web site in the US.

domestic only email service. Dialup access is through +98 21 802-2222.

Yet another DCI service is the Public Videtex system (IVTX). This system which is effectively the same as Minitel, supports ANSI standard in the first phase, and will support ANSI/ASCII, TELETEL, NAPLPS and BTX during the second phase. Various news services, electronic phone directories, forums, air, rail, and sea travel schedules, teleconferencing, email and online commercial transactions are offered. Dialup access is through +98 21 802-4444. DCI also offers access to various databases worldwide, such as DIALOG, STN, TIES, BTX, and Lexis-Nexis.

DCI provides both dial-up and leased lines to its users. Leased lines with a speed of 9600 bps cost 40,000 rials (\$9.50) per month plus a deposit of two million rials (\$476). In addition to this there are per minute charges of 20 rials (\$0.005) for domestic calls and 35 rials (\$0.008) for international calls. Each bit of data sent costs one rial (\$0.0002) domestically and 25 rials (\$0.006) internationally. Dial-up lines are cheaper: 5,000 rials (\$1.19) per month and a 500,000-rial (\$199) deposit, plus the usual connection time and volume charges [8].

It is estimated that there are about 1,000 users on DCI's network, though no official figures are available. According to a DCI study, more than 90% of government and industrial entities are in need of wide area networks to communicate with their various branches and affiliates throughout Iran. Various large governmental organizations (National Iranian Oil Company, Iran Air, Budget and Planning Organization of Iran, and the Ministry of Energy) have, with DCI's help, set up such networks with outside access to various databanks. The other 10% of governmental and/or industrial organizations are projected to additionally have the need for full Internet access [9].

An example of a DCI assisted outside link is the Iranian Central Bank which is now on the S.W.I.F.T. network (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) with access to some 3700 main branches of foreign banks.

Yet another large network is that of the Iranian Population Registry Organization which is implementing a network to link some 150 provincial offices comprising some 700 computer terminals.

The Budget and Planning Organization of Iran also operates a VSAT network connecting some 150 terminals in its 24 provincial offices and Tehran.

Contact information for DCI:

Data Communication Company of Iran
Shahed Communication Complex
Kordestan Highway, South Shiraz Street, Tehran 14358, Iran

Tel: +98 21 802-9430, Fax: +98 21 800-0199

Telex: 226252 DCIRIR

Mr. M. Moradi, admoradi@dcir.ir
Mr. A.H. Mohebbi, mohebbi@dcir.ir

Mr. M.H. Rashid,
Mr. A. Shokouhi,
Ms. M. Ghanei,
Web:
Tehran Main:
Mr. Rashti,
Mobile Division:

rashid@dcir.ir
shokouhi@dcir.ir
ghanei@dcir.ir
http://dcirweb.dcir.ir
dcir.liran@rose.ipm.ac.ir
dcithe@dcir.ir
radiocom@dcir.ir

Satellite Communications

Department: satcom@dcir.ir
Mazandaran, Mr. Ghafoorian dcimzdn@dcir.ir
Gilan, Mr. Babaii dcigilan@dcir.ir
Ilam, Mr. Chaghervandi dcilam@dcir.ir
Fars, Mr. Valvi dcifars@dcir.ir
Sistan, Mr. Faiazi dcisisbl@dcir.ir
Kerman, Mr. Mohammadi Ghavam dcikmn@dcir.ir

Ardabil, Mr. Tavana dciardbl@dcir.ir
Esfahan, Mr. Nadipoor dciesfah@dcir.ir
East Azarbaijan, Mr. Bakhsmandi dciazsh@dcir.ir

West Azarbaijan, Mr. Hamedanloo dciazgh@dcir.ir

Bushehr, Mr. Amidi dcibshr@dcir.ir
Ghom, Mr. Jafari dcighom@dcir.ir
Kordestan, Mr. Zarini dcicord@dcir.ir
Khorassan, Mr. Yoosefpoor dcikrs@dcir.ir
Lorestan, Mr. Sarvary dcilrstn@dcir.ir
Zanjan, Mr. Shakhaii dcizanj@dcir.ir
Markazi, Mr. Sajadi dcimrkz@dcir.ir
Semnan, Mr. Azarkhish dcisemn@dcir.ir
Hormozgan, Mr. Noroozinejad dcihormz@dcir.ir
Kohgiluyeh va Booyeh Ahmad, Mr. Bagheri dcikbya@dcir.ir

Kermanshah, Mr. Nazarpour dcikmsh@dcir.ir
Hamedan, Mr. Zohrevand dcihmdn@dcir.ir
Chahr Mahal Bakhtiari, Mr. Gholipoor dcicbkh@dcir.ir

Khoozestan, Mr. Zerangzadeh dcikhozs@dcir.ir
Yazd, Mr. Pahlavani dcizayd@dcir.ir

Information for the dcir.ir domain:

International Reliable Access Network, Inc
49-6A Donway West, Suite 823 Don Mills
Ontario, M3C 2E8, Canada
Administrative Contact:
Gray, Mike (MG354) jeff@planet.net
Tel: (905) 889-9455
Technical Contact, Zone Contact:
Harrop, Matt (HM39) sdavis@interlog.com
Tel: (416) 975-2655
Area served: Iran
Services: Full Access (ftp/gopher/telnet/news/WWW)
personal IP, terminal.

Compuserve

DCI is also offering Compuserve services in Iran. Once an account number and password are assigned (contact DCI at +98 21 803-7969), Compuserve can be reached via PDN number +98 21 802-3333. Charges

Commercial Internet Access

Commercial Internet access is available through six Internet service providers: Neda Rayaneh Institute, Data Communication Company of Iran, Compuserve, IRNET, (these last two through DCI), Virayeshgar Corporation, and Pars Supala.

Neda Rayaneh

Neda Rayaneh Institute (NRI) is Iran's largest (and only non-profit) online service and Internet access provider. It is supported by the Tehran municipality. It began operating in Spring of 1994. It is headed by Nasser Ali Sa'adat. His right hand man is Internet expert Saeed Vahid and he is assisted by a dedicated group of computer engineers. Neda's services include:

- Bilingual BBS (Persian/English), running under DOS: Includes bilingual Persian/English email, discussion groups, databases of various kinds (books in print, ...), Yellow Pages of Tehran, online newspapers, business and publisher information, and cultural information.
- Internet email and ftp/www/news via email for users inside Iran.
- WWW service: Homepage design and rental services for Iranian corporations that want to have Internet presence. There is also a local Web service for users inside Iran. The local Web service will be connected to the World Wide Web, as soon as a high bandwidth line is provided for the country.

NRI offers these services through two leased lines (SLIP) to IPM (for incoming Internet traffic), and a link to Canada (UUCP to www.cadvision.com) for both incoming and outgoing traffic. Internal services are via 30 dial-up lines. Neda is planning on increasing the number of dial-up lines to 100.

Neda's BBS is free (and can be accessed from abroad—contact Neda for the required terminal emulator and other information). The only charge is for using Internet email and offline Internet services, although Neda is considering charging for the BBS as well in the near future. The charge for an individual account is 420,000 rials (\$100) annually. Unfortunately the 40% discount for students available since Neda's inception, is being phased out. Neda's domain-name assignment service for companies wishing to have independent presence on the Iranian internet has also been suspended due to line bandwidth problems (it used to cost two million rials (\$476) for having a domain name). These are flat yearly fees, i.e. there are no traffic fees involved.

(Editor's Note: At the time of printing Neda announced its new charging policy which involves an annual fee of 30,000 rials, together with a charge of 2,500 rials per one kbytes of data transfer.)

Neda is looking to provide full, online connection for its users in the future.

Contact information for Neda Rayaneh:

Neda Rayaneh Institute
No. 528, North Ostad Hassan Bana (ex-Majidieh)
Ressalat Freeway, Tehran 16719, Iran,
Tel: +98 21 808-8869, +98 21 250-9702 through 4,
Fax: +98 21 250 9707
Email: support@neda.net
Web: <http://www.neda.net>
Area Served: Iran
Services: Terminal (dial-up), Web presence, personal information services.

Data Communication Company of Iran

Established a few years ago as the data communications arm of the state Telecommunications Company of Iran (TCI), Data Communication Company of Iran (DCI) provides Internet access throughout the country via the nationwide IRANPAC X.25 Packet Switching network (DNIC number 4321), covering almost all major cities in Iran. It has some 11,200 outlets at 170 cities nationwide. The number of ports is expected to increase to 40,000 during the third expansion phase of IRANPAC.

The network was contracted to Alcatel in 1992 and uses 24 1100 PSX nodes, which enable X.75, X.25, X.8, X.28, X.29, BSC, SNA/SDLC, and Asynch frame relay capabilities [5]. It has also recently been expanded to handle some 300,000 subscribers. Internal port speeds are at present 9600 baud and projected to increase to 64 kbytes during the second expansion phase.

This Public Data Network (PDN) is connected and will soon be further extended to other countries via 4 major PDNs: Transpac (France), SprintNET and Tymnet (U.S.), and HINET-P (South Korea). Dialup access is through +98 21 802-3333. Internet access at present is through 64 kbyte links to Ontario, Canada via a X.25-TCP/IP interface machine (a Sun Sparc - dc.iiran.com), as well as a 64 kbyte VSAT link to GULFSAT in Kuwait (GULFSAT is the world's largest satellite data communications teleport. A VSAT hub, operated in association with GULFSAT, provides satellite-delivered international data, telephone and video communications services to local and international subscribers such as DCI [6]). The Canadian service provider is Interlog. The link was established in April of 1995. DCI services include email and telnet/ftp/gopher/www.

DCI is planning to increase connection speed to 2Mb/s via a link to SprintNET in the near future. Other links to be put into operation include 64 kbyte links to France, another one to Canada, and one to Italy. DCI recently put out a public tender for supply of 850 VSAT stations, as well as a pager system for Tehran and 25 provinces for 1 million subscribers [7]. Further expansion plans call for implementation of an X.400 (code named Iran 400), and TCP/IP International message handling system, and a fully IP based network throughout Iran (to cover 8 major cities). DCI also offers a Persian/English

mashad_u@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Presently only the main computing center server (an ICL/DRS6000 running Unix-SVR4), and a few PCs running netware are on the Internet.

Mazandaran Technical University

techuni@dc.i.iran.com

National Research Council

nresc@dc.i.iran.com

Neighborhood Center of Education of Tehran

rpcot@dc.i.iran.com

Polymer Research Center of Iran

polrci65@dc.i.iran.com

Razi University

raziuniv@rose.ipm.ac.ir

Razi Vaccination Research Center

modir@dc.i.iran.com

Shahed University, Tehran

shahdhun@dc.i.iran.com

Contact: shahedun@dc.i.iran.com

Research Directorate: shahdres@dc.i.iran.com

College of Basic Sciences: shahdsc@dc.i.iran.com

College of Engineering: shahdtec@dc.i.iran.com

College of Arts: shahdart@dc.i.iran.com

College of Agriculture: shahdagr@dc.i.iran.com

College of Dentistry: shahdden@dc.i.iran.com

College of Medicine: shahdmed@dc.i.iran.com

Library: shahdlib@dc.i.iran.com

Shahrekord University

shahruni@dc.i.iran.com, shkord_u@rose.ipm.ac.ir

Shahid Beheshti University, Tehran

Contact: Amir Solaymani: beheshti@rose.ipm.ac.ir

postmaster@beheshit.sbu.ac.ir

Sharif University of Technology, Tehran

sharif_u@rose.ipm.ac.ir

Computer Engineering Dept: ce.sharif.ac.ir

Web: <http://linux.ce.sharif.ac.ir>

Contact: Shahriar Pourazin:

[shahriar,postmaster]@cc.sharif.ac.ir

For departmental information, contact postmaster at the following domains:

Computing Center/also gopher server: cc.sharif.ac.ir

University Administration: adm.sharif.ac.ir

Biology Department: bio.sharif.ac.ir

Chemistry Department: ch.sharif.ac.ir

Electronics Research Center: erc.sharif.ac.ir

Research Administration: rsrch.sharif.ac.ir

Library: lib.sharif.ac.ir

Electrical Engineering Dept: ee.sharif.ac.ir

Chemical Engineering Dept: che.sharif.ac.ir

Material Science Dept: mtl.sharif.ac.ir

Industrial Engineering Dept: ind.sharif.ac.ir

Civil Engineering Dept: cvl.sharif.ac.ir

Mathematics Department: math.sharif.ac.ir

Mechanical Engineering Dept: mech.sharif.ac.ir

Physics Department: physic.sharif.ac.ir

Gopher: [gopher://cc.sharif.ac.ir](http://cc.sharif.ac.ir)

Web: <http://www.sharif.ac.ir>

Remarks: Large campus-wide network of hundreds of PCs, Unix Workstations, and VMS machines—at least 100 of which are on the Internet. All Academic units are connected. Currently the best developed campus-wide network in Iran.

Shiraz University

shiraz_u@rose.ipm.ac.ir, postmaster@succ.shirazu.ac.ir

Tabriz Medical Sciences University

hbi.tbz@rose.ipm.ac.ir, hbitbzd@dc.i.iran.com

Tabriz University

tabriz_u@rose.ipm.ac.ir

Tafresh University

tafresh_u@rose.ipm.ac.ir

Contact: Sayyad Najafi: sanal10@rose.ipm.ac.ir

Tarbiat-e Mo'alem (Teacher Training) University, Tehran

postmaster@saba.tmu.ac.ir

Ftp: <ftp://saba.tmu.ac.ir>

Remarks: Only a few PCs running Netware are on the Internet.

Tarbiat-e Modares (Professor Training) University, Tehran

[postmaster,sjalili]@es.modares.ac.ir

Contact: Saeed Jalili

Remarks: Large network of 100+ PCs and Unix Workstations all on the Internet.

Contact: Zain-al-abedin Navabi, Electrical and Computer Engineering Dept.:

[navabi,postmaster]@ece.ut.ac.ir, utece@dc.i.iran.com

Fatemeh Asgari, ECE Network Administrator:

Web: <http://khorshid.ut.ac.ir>

Tehran University

Campus wide: tehuicn@rose.ipm.ac.ir,

tehran_u@rose.ipm.ac.ir, utic@dc.i.iran.com,

teh_univ@rose.ipm.ac.ir

Faculty of Science: facstehu@rose.ipm.ac.ir

Faculty of Literature: teh_adab@rose.ipm.ac.ir

Veterinary Medicine: tu_vtmed@rose.ipm.ac.ir

Faculty of Business Admin: tu_busad@rose.ipm.ac.ir

Faculty of Education: tu_educ@rose.ipm.ac.ir

Geophysics Institute: tu_gphys@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Presently only a few machines in the Electrical Engineering Department's LAN (running Netware and Linux) are on the Internet.

Tehran College of Fine Arts

art_uni@rose.ipm.ac.ir

Urmia University Medical Sciences:

urmia_u@rose.ipm.ac.ir, uumscl@dc.i.iran.com

Valiasr University, Tehran

valiasr_u@rose.ipm.ac.ir

Valiasr Research Center

vsrgp@dc.i.iran.com

Zanjan University of Medical Sciences

zanmedic@rose.ipm.ac.ir

[armin,postmaster]@nrcgeb.ac.ir
 Gopher: gopher://genetic.nrcgeb.ac.ir
 Remarks: Only 1-2 Sun Workstations (Solaris) of the center's LAN are on the Internet.

O & A Science Center

oascmo@rose.ipm.ac.ir

Aeronautical University of Iran

air_uni@rose.ipm.ac.ir, air_stu@rose.ipm.ac.ir

Ahvaz University Medical School

msawzun@dc.i.iran.com

Al-Zahra University, Tehran

Contact: M. Fathian-pour: mfathian@rose.ipm.ac.ir

azahra_u@rose.ipm.ac.ir

Contact: Mohammad-Taghi Lavasani:

[lavasani,postmaster]@cic.aku.ac.ir

Computer Engineering Dept.: postmaster@ce.aku.ac.ir

Amir Kabir University of Technology

Mathematics Dept.: aku_math@rose.ipm.ac.ir

Tehran Mechanical Eng. Dept.:

aku_mech@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Some 20+ PCs (running Netware and SCO-Unix) and Sun Workstations at the Computer Engineering Dept., as well as the Computing and Information Center are on the Internet.

Baghiatollah Medical Sciences University

bmsun@dc.i.iran.com

Bu Ali Sina University, Hamadan

bu_ali_u@rose.ipm.ac.ir

Gorgan University of Agriculture

irgouni@dc.i.iran.com

Contact: Kamran Shokoufandeh:

[kamran,postmaster]@cd.gu.ac.ir

Dept. of Agriculture: agr_gu@rose.ipm.ac.ir,

gu_agr@rose.ipm.ac.ir

College of Engineering: eng_gu@rose.ipm.ac.ir

College of Education: gu_edu@rose.ipm.ac.ir

Gilan University

College of Humanities: gu_hum@rose.ipm.ac.ir

College of Science: gu_sci@rose.ipm.ac.ir

Gopher: gopher://kadous.gu.ac.ir

Remarks: Only 4-5 SCO-Unix/Netware boxes and routers out of the campus-wide network are on the Internet. Gilan University is the only outside-Tehran VSAT link in IRANET.

Imam Hossein University, Tehran

Contact: im_shir@rose.ipm.ac.ir

Imam Sadegh University, Tehran

isuniv@rose.ipm.ac.ir

Industrial Management Institute

imi@dc.i.iran.com

Camelia Akbari: akbari@imiran2.com

http://www.imiran.com

Informatics Society of Iran

isi@rose.ipm.ac.ir

Web: http://gpg.com/isi

Iran University of Medical Sciences, Tehran

iums@rose.ipm.ac.ir

Masood Mehrpour: mehrpour@rose.ipm.ac.ir

Davood Mohtashami: postmaster@uranus.iust.ac.ir

Iran University of Science and Technology, Tehran

iustech@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Presently only a few VAX 6410 servers (VMS) at the Computing Center are on the Internet.
 Contact: Saeed Arbabian: arbabian@math.ui.ac.ir

Isfahan University

univ_isf@rose.ipm.ac.ir

Research Directorate: isfunres@dc.i.iran.com

Contact: Hassan Tafazoli:

[postmaster,tafazoli]@cc.iut.ac.ir

Agriculture Dept.: agr_iut@rose.ipm.ac.ir

Chemical Engineering Dept.: chem_iut@rose.ipm.ac.ir

Civil Engineering Dept.: civil_iut@rose.ipm.ac.ir

Mechanical Engineering Dept.:

mech_iut@rose.ipm.ac.ir

Isfahan University of Technology

Industrial Engineering Dept.: ind_iut@rose.ipm.ac.ir

Computer Engineering Dept.: com_iut@rose.ipm.ac.ir

Mathematics Dept.: math_iut@rose.ipm.ac.ir

Ftp: ftp://194.165.10.19 (isfahan.iut.ac.ir)

Remarks: Only a few machines in the Computer Center and the Electrical Engineering Department are on the Internet.

Isfahan Research Center

crasnres@dc.i.iran.com

Islamic Azad University, Tehran

azadunil@dc.i.iran.com, azaduni2@dc.i.iran.com,

iaus@rose.ipm.ac.ir

Islamic Azad University, Tabriz

tiau_vax@rose.ipm.ac.ir

Jahaad-e Daaneshgaahi

ahad_mr@rose.ipm.ac.ir

Jahad Kermanshah Research Center

recenter@dc.i.iran.com

Kerman University

kerman_u@rose.ipm.ac.ir, keruni@dc.i.iran.com

Kermanshah Medical Sciences University

Documentation Center/Library: doclib@dc.i.iran.com

Contact: M. Abrishamchian: mmabrish@rose.ipm.ac.ir

kntoosi@rose.ipm.ac.ir

Khaje-Nassir-Toosi University of Technology

Faculty of Science: science@rose.ipm.ac.ir

Electrical Engineering Dept.: electric@rose.ipm.ac.ir

Mechanical Engineering Dept.:

mechanic@rose.ipm.ac.ir

Civil Engineering Dept: kntcivil@rose.ipm.ac.ir

Contact: Amin Hosseini:

[postmaster,hosseini]@toos.um.ac.ir

Gopher: gopher://toos.um.ac.ir

Mashad University

Contact Information for Academic Internet Access

Institute for Studies in Theoretical Physics & Mathematics

Niavaran square, P.O. Box 19395-1795, Tehran, Iran,
Tel: + 98 21 801-4869, Fax: + 98 21 801-4003

ipminfo@rose.ipm.ac.ir

Web: <http://www.nic.ir>

ftp: <ftp://rose.ipm.ac.ir>

Services: Full Access (ftp/gopher/telnet/news/WWW)
Personal IP, Terminal, UUCP.

Arak University

arakuni@dc.iiran.com

Atomic Energy Organization of Iran

aeoicom@dc.iiran.com

Center for Media Study and Research

cmsr@dc.iiran.com

Computer Society of Iran

csi@rose.ipm.ac.ir

Electric Power Research Center

eprc@dc.iiran.com

Institute for Advanced Studies in Basic Sciences, Zanjan

iasbsgz1@rose.ipm.ac.ir

iasbsgz2@rose.ipm.ac.ir

iasbsgz3@rose.ipm.ac.ir

Contact: Zahra Hashemi (iasbs_z@rose.ipm.ac.ir)

Institute for International Energy Studies

iies@rose.ipm.ac.ir

postmaster@darya.iies.ac.ir

Remarks: Network of some 30 PCs running SCO-Unix
and Netware.

Institute for Management Research and Education

imre@dc.iiran.com

postmaster@irpd.ac.ir, irpdiran@rose.ipm.ac.ir

Contact: Rahmatollah Raisi

Institute for Research in Planning & Development

irpd@dc.iiran.com

irpdcc@rose.ipm.ac.ir

Remarks: Only a few PCs running Netware are on the
Internet.

Institute for Rice Research

insrice@dc.iiran.com

Intelligent Systems Research Institute at IPM

int_sys@rose.ipm.ac.ir, isri@gpg.com

Web: <http://gpg.com/isri>

International Institute of Earthquake Engineering & Seismology

Contact: Parisa Amiri Sani: iiees@rose.ipm.ac.ir

Contact: ipminfo@rose.ipm.ac.ir

Name Server: postmaster@unix.ipm.ac.ir

Physics Group: postmaster@physics.ipm.ac.ir

Mathematics Group: math@rose.ipm.ac.ir

Library: library@rose.ipm.ac.ir,

postmaster@lib.ipm.ac.ir

Publications: ipmpub@rose.ipm.ac.ir

Web: <http://www.nic.ir>

Gopher: gopher://physics.ipm.ac.ir,

gopher://aria.nic.ir

Ftp: <ftp://rose.ipm.ac.ir>

Remarks: Large LAN of at least 50+ networked PCs
running SCO-Unix, Linux, or Netware; Sun
workstations (Solaris); a Microvax 3100/20E (VMS,
Internet gateway); and IBM RS 6000s (AIX), all on
the Internet.

Iran Management & Productivity Study Center

Contact: Mr. Tabandeh: irimpc@rose.ipm.ac.ir

Iran Remote Sensing Center

irsc@dc.iiran.com

Web: <http://dcweb.dci.co.ir/irsc/index.htm>

Iran Telecommunications Research Center

itrc@dc.iiran.com

Contact: Dr. Niakan

Iranian Academy of Medical Sciences

amsiri@rose.ipm.ac.ir, postmaster@avicenna.ams.ac.ir

Iranian Fisheries Research and Training Organization

stc_11@rose.ipm.ac.ir, ifrto@dc.iiran.com

Iranian Mathematical Association

iranmath@rose.ipm.ac.ir

Iranian Physical Society

psi@rose.ipm.ac.ir

Iranian Research Organization for Science and Technology

navid@istn.irost.com

Telnet:telnet://www.irost.com

Ftp:ftp://www.irost.com

Web: <http://www.irost.com>

Iranian Statistical Society

iranstat@rose.ipm.ac.ir

Research and Education Center of Islamic Investment Qom

Office: tabligh@dc.iiran.com

Contact: Mr. Yazdi

Janbazan Engineering & Medical Sciences Research Institute

jemsri@rose.ipm.ac.ir, postmaster@doc.jemsri.ac.ir

Remarks: Only a few machines are on the Internet.

National Cartography Center

ncc1@dc.iiran.com, ncc2@dc.iiran.com

ncc_iran@rose.ipm.ac.ir

Contact: Armin Madadkar

National Research Center for Genetic Engineering & Biotechnology

hardware and software and little help from outsiders, who "went into that room down the hall with diskettes and manuals" and linked Iran to the world [2].

While most of Iran's neighbors followed suit with their own Internet links, in almost all cases they imported the expertise and the infrastructure, and to this day rely on outside assistance for routine maintenance and expansion. The fact that after Israel, Iran was the second country in the Middle East to link up to the Internet and do so relying solely on its own brainpower should not go unnoticed. It is true that there are still many problems to be addressed regarding Internet's expansion in Iran. It is also true that mistakes have been made. However by all accounts, the future of Internet access in Iran is bright, for, once again in the words of Dr. Shahshahani, "Knowledge is more important than capital in this revolution".

References

- [1] M. K. Moussavi, "Performance of link level protocols over satellite", Proceedings of MELECON '89: Mediterranean Electrotechnical Conference, Lisbon, Portugal. pp. 629-632. IEEE. 11-13 April 1989.
- [2] Carroll Bogert, "Chat rooms and chadors (Internet users in Iran)", Newsweek, Vol. 126, No. 8, p. 36, August 21, 1995.
- [3] Editorial, Informatics Newsletter, High Council of Informatics of Iran, December 1996.
- [4] Siavash Shahshahani, "The Center and the network" (in Persian), IPM Newsletter, Vol. 4, No. 3, Fall 1995.
- [5] Gene Mesher, "Iran and the Internet", U.S.-Iran Review, Vol. 2, No. 5, June-July 1994.
- [6] Darren Ingram, Data Broadcasting News, No. 053, M2 Communications Ltd, December 1995.
- [7] Middle East Economic Digest, p. 45, July 26, 1996.
- [8] Jahanshah Javid, "Interests conflict over control of Internet access", Iran Business Monitor, Volume 4, No. 9, September 1995.
- [9] Saeed Vahid and Amin Mohadjer, "Network in Iran" (in Persian), Brain Computer Systems Group, Tehran, 1994.



very complicated arena over which Iran's Internet services are operating. In a recent HCI editorial [3] the Iranian PTT was directly criticized for its internet expansion plans and views. DCI's intention to expand Internet access in Iran should be greatly appreciated. The constructive criticism of HCI was geared towards the means of achieving this, rather than the end outcome.

In that editorial, which is the closest one can come to an official Iranian government view on Internet's expansion in Iran, HCI stresses the great importance of setting up a national data infrastructure and its proliferation. It strongly recommends that DCI focus its efforts on providing high speed internal and global data access rather than content provision and Internet service access, and criticizes DCI for "ignoring [this] primary objective". HCI also states that:

DCI sees all others as competition and sees no interest in improving quality and availability of network access, rather restricting competition in this area, allowing only itself and related organizations to function ...

Presently for instance DCI is not permitting anybody to sign contracts with other Internet Service Providers abroad for a leased line. As a result, many have gone for the second best option of SMTP gateways in the UK (Industrial Management Institute), or the US (Neda Rayaneh). Thus a part of Iran's Internet is very much defying the meaning of Internet (i.e. local calls to reach other places).

HCI furthermore advocates taking preventive measures and public education to safely address any concerns one might have about Internet access by Iranians, without resorting to censorship. While ideals of the implementation and usage of the national information infrastructure were clearly outlined in this editorial, it remains to be seen to what extent HCI can exert real influence on the PTT Ministry to follow through with its recommendations and guidelines ...

Regardless of what happens however, it is clear that the Internet is expanding very rapidly in the country, despite the various problems, and past and present strategic mistakes. The government is certainly supportive of the effort, and if only DCI can be brought to do what it does best - namely providing the underlying physical infrastructure, and leaving content and access provision to others - there is good hope for Internet's future path in Iran. In any case, it is hard to imagine an Iran in the future without reliable Internet access, at the very least for universities, research centers, and major industries.

Details of the various service providers and their contact information are outlined next below.

Academic Internet Access

Academic Internet access is available to almost all universities and research centers in the country. In-

quiries should be made at the Iran Network Information Center (NIC) at IPM in Tehran (send email to ipminfo@rose.ipm.ac.ir).

A listing of numerous Internet points of contact in Iran is given in the Appendix. The national academic network is known as IRANET. IPM is also Iran's representative in the Trans-European Research and Educational Networking Association (TERENA). Other universities have access to the internal Iranian internet, and to enjoy full Internet services, have to connect to IPM or their nearest Internet site. Examples are Tabriz University, Bu-Ali University (Hamedan), Kerman University, Al-lameh Tabatabaie University, and the Institute for Advanced Studies in Basic Sciences (Zanjan). Some other research centers (Iranian Research Organization for Science and Technology) have email access via AT&T mail or SprintNET, or have set up their own web/SMTP mailer sites outside Iran. Still more sites have email and offline Internet access; see below.

The Iranian academic Internet link is via two 9600 baud lines from IPM's Microvax 3100/20E to the University of Vienna in Austria. The internal Iranian academic network consists of a series of mostly leased, (but some dialup) 9600 baud lines. There are presently only two 64 kbyte links in this star-patterned network, between two of IPM's Tehran buildings, and IPM and Gilan University.

It is estimated that at least 60,000 people have in one way or another used Internet services provided through IPM or other providers in Iran [4]. As of April 1996 there were over 1,100 usernames defined on IPM's main server alone, many of them representing "general" accounts at various institutions, open to more than one person.

The resulting congestion, coupled with various routing problems in Vienna, has imposed a heavy burden on the slow link to Austria and there are plans to upgrade the line to 128 kbytes or higher soon through a link to UUNET Europe. IPM's installed satellite link which can potentially operate at 2 Mb/s is technically ready. All that needs to be done for the link to become operational, is completion of the paperwork between DCI and Intelsat.

However DCI is not very eager to move fast in this regard due to the competition posed by IPM to DCI's own attempts at offering Internet services in Iran (at any price at its discretion). There is a fair amount of friction between DCI and IPM as DCI is striving to be the sole Internet provider in the country. The result has been that, in the words of one IPM researcher, "we have been waiting for ever for this one signature".

Final Notes

In the words of Dr. Siavash Shahshahani, IPM Deputy Director, and Professor of Mathematics at Sharif University of Technology, Iran's Internet link came into being through the efforts of a couple of hardworking 25 year old computer science graduates with \$50,000 in

ARTICLE

Internet in Iran: A Survey

Payman Arabshahi

Overview

Iran's entrance into the world wide data communication network known as the Internet was spearheaded some five years ago by the Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics (IPM), under the direction of Dr. Mohammad Javad Larijani, who was also a parliament deputy at the time. The link was at first through the BITNET network and Iran's membership in the Trans-European Research and Educational Networking Association (TERENA - formerly EARN). It later developed into a full-fledged Internet link with the assignment of 500 IP addresses to the country and acceptance of Iran as a Class C node. Primary users of the connection at first were academics and research institutions, all being served through their own connections to IPM.

Over the past few years, domestic Internet connections have grown very rapidly, at times placing Iran among the top countries in terms of rate of growth of Internet access. The present Iranian Internet scene, more than five years after the original connection, is still a very dynamic one, and in many respects quite amazing - tens of thousands of academic users are being served via a few slow 9600 baud links, with networks and bulletin boards expanding everywhere. Recently however additional faster outside links have been put into operation by the Iranian PTT, serving mostly commercial entities and government agencies. Ambitious plans for expanding Internet access and availability nationwide have also been announced. IPM itself is in the process of upgrading its link to Europe to a 128K or 256K line.

One can only speculate on why academic Internet links to Iran are through such slow lines. The technical know-how is certainly there. A variety of protocols for satellite channels at T1 speeds of 1.544 Mb/s were tested by the Data Communication Company of Iran (DCI) in the late 1980's [1]. A major reason for lack of progress on fast connections to Iranian universities and research centers appears to have been friction between DCI and both IPM and the High Council of Informatics (HCI) - the governmental body charged with strategic planning of information technology expansion in Iran. At the same time one cannot discount the effect of the U.S. embargo on Iran, which has made the acquisition and maintenance of powerful servers, workstations, and satellite communication equipment difficult, if not impossible in certain cases.

Political tension between Iran and the US has unfortunately made an impact on the free flow of information between the two countries as well (despite this last item being specifically excluded from the text of the US embargo on Iran). For a year or so after Iran's Internet debut, U.S. academic sites (on NSFNET) were not even recognizing Iranian IP addresses for telnet/ftp access. This problem resurfaced recently in August of 1996 only to be put swiftly to rest through the efforts of many people and organizations in the US, Europe, and Iran (including IPM, and the Electronic Frontier Foundation), who brought pressure on NSF to correct the situation.

Issues

It is true however that there are other technical and societal issues to be solved than just providing a high-speed link, and filling up rooms with high power servers. Ideally, priority in Iran should be placed on developing an internal "network of networks" first by investing in campus-wide networks at universities, and other local and wide area networks in government and industry, and then by linking them together, and eventually to the Internet. By way of an analogy, for a long time, the transatlantic connection from North America to Europe consisted of no more than a few 64 kbyte links, while both continents had very well developed internal internets.

What seems to be lacking is an overall vision for the direction of the Internet in Iran. For instance, for some time now, DCI, under contract with France Minitel has been working on a similar network in Iran (to say that Minitel is obsolete is an understatement - in the age of the World Wide Web and NetPCs Minitel is irrelevant and outdated). In some respects this is similar to DCI's X.25 network plan some years ago at a time when everybody was switching from X.25 and similar protocols to TCP/IP (the protocol suite Internet uses).

Add to this blurred vision, the monopolistic views of DCI (which is an organ of the Post, Telephone and Telegraph Ministry) in trying to force out competition (literally by cutting their lines as it happened two years ago temporarily with Neda Rayaneh [2]), and its attempts to block a link upgrade for IPM, the country's main academic Internet access provider, along with its exorbitant charging schemes (\$30,000/year for an ISDN link—payable in US dollars only), and you arrive at a

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 18, No. 135

February-March 1997

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

Managing Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Editor In-chief

Ali Parsa

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to:

Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA.

anoosh@gpg.com.

Annual subscription is included in membership fee. Non-member price: US\$ 20 per year (6 issues).

CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, isi@irearn.bitnet.

All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

Editorial: Unless otherwise stated, articles and reports reflect the author's opinion. Inclusion does not imply endorsement by ISI.

Mailing List Rental: ISI lists are available for computer-related products and services.

Copyright ©1997 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

CR's camera-ready copies are produced using TeX-e-parsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

Internet Genesis	11
How Internet Works	16
Internet and Tele-Education	21
Virtual Class	25
JAVA programing language	29

REPORTS

Who Owns the Internet?	38
Web and Mainframes	40
Finding Addresses	43

DEPARTMENTS

News	2
Book Review	35

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Ebrahim N. Mashayekh (President)
Ali Parsa (Vice-President)
Dr. Mohammad Sanati (Secretary)
Mohammad-Hassan Mehvari (Treasurer)
Ebrahim Abtahi
Ahmad Merat-Nia
Zahra Mir-Hosseini
Mohammad-Taghi Rouhani Rankuhi
Nasser-Ali Saadat

Committees

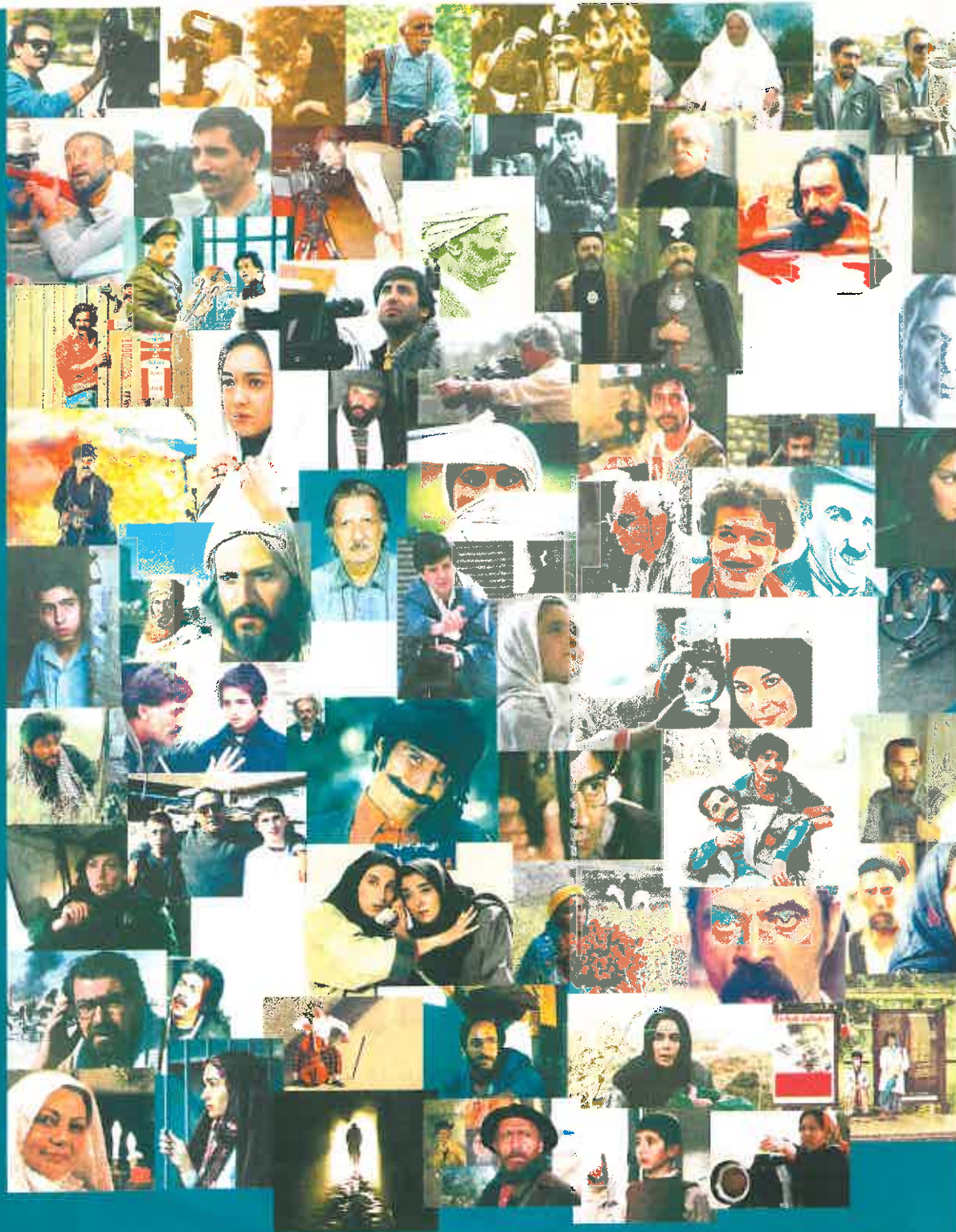
Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Ahmad Merat-Nia
Education: Mohammad-Taghi Rouhani Rankuhi
Public Relations: Nasser-Ali Saadat
Membership: Mohammad-Hassan Mehvari
(All activities done by the Board members are voluntarily)

سینما

۷۶



CINEMA 76



با CD-ROM سینما ۷۶

- اطلاعات فیلم های ایرانی تا سال ۷۶ (بیش از ۱۰۰۰ فیلم)
- اطلاعات دست اندرکاران سینمای ایران (بیش از ۱۰۰۰ نفر از کارگردانان، بازیگران و ...)
- اطلاعات جشنواره های فیلم فجر و جوایز خارجی فیلم های ایرانی
- بیش از ۴۰۰۰ عکس فیلم، پشت صحنه، افراد و پوستر فیلم
- بیش از ۴۵ دقیقه گزیده فیلم
- بیش از ۱۲۰ دقیقه گزیده دیالوگ و موسیقی فیلم



در محیط MS Windows در اختیار شماست

تهران، خیابان استاد حسن بنا، شماره ۵۲۸ صندوق پستی: ۸۷۱-۱۶۷۶۵
تلفن: ۲۵۳۲۵۳۳۰ فکس: ۲۵۳۲۵۳۳۶ پست الکترونیکی: Cinema76@neda.net

شرکت کامپیوتری افرازه





مجله

