

Mathematical Society, December 1990, Volume 37, Number 10, p. 1375.

[۶] News and Announcements, NSF Links Researches to Japan, *Notices of the American Mathematical Society*, July/August 1990, Volume 37, Number 6, p. 685. (Access via e-mail: nacsis@nsf.gov or nacsis@nsf.bitnet.)

[۷] NETWORK-NEWS, sponsored by Metronet, Number 2, November 1, 1991, noonan@musus1.msus.edu.

[۸] Articles Archive of CCNEWS, the *Electronic Forum of Campus Computing Newsletters Editors on BITNET*, a service of EDUCOM (Subscription to: LISTSERVE@BITNIC or to: CCNEWS@BITNIC for contributions to the ArticlesArchive and the CCNEWS Newsletters.)

[۹] Educom Review, *Computing and Communications in Colleges and Universities*, Volume 27, Number 1, January/February 1992.

واژگان

تصحیح خطا (error-correction): مودمهای سریع به منظور

خستگی کردن پارازیت‌های خط تلفن، به‌طور ثابت ارسال اطلاعات را واری می‌کنند. مودم الف یک «پسته» (packet) از داده‌ها را ارسال می‌کند و در انتهای آن یک «فاکتور» (invoice) نیز قرار می‌دهد. مودم ب پسته را دریافت می‌کند و آن را با فاکتور دریافتی مطابقت می‌نماید. اگر تطابق وجود نداشته باشد، ب پسته را نمی‌پذیرد و به الف اطلاع می‌دهد که آن را دوباره بفرستد. چنانچه این رویداد به دفعات زیاد اتفاق افتد، دو مودم با سرعت کمتری به رد و بدل کردن داده‌ها ادامه می‌دهند. در واقع، دو مودم سرعت انتقال را تا حدی که به نحو بهتری بتوانند پارازیت خط را تحمل کنند پایین می‌آورند. چنانچه کیفیت خط بهبود پیدا کند، عکس این قضیه اتفاق می‌افتد و دو مودم سرعت انتقال را افزایش می‌دهند.

برقراری ارتباط (log in): به معنی تلفن کردن به یک سیستم دیگر (که «میزبان» خوانده می‌شود) است.

مودم (modem): این نام از دو کلمه "modulator" (تلفیق‌کننده) و "demodulator" (تفکیک‌کننده) گرفته شده است: مودم دستگاهی است که علامت رقمی را به علامت قیاسی تبدیل می‌کند (تلفیق)، و سپس علامت قیاسی را دوباره به علامت رقمی برمی‌گرداند (تفکیک).

ارسال و دریافت (upload and download): از این دو اصطلاح برای رفع ابهام در موقع ارسال پرونده بین کامپیوترها استفاده می‌شود. ارسال یک پرونده به کامپیوتر میزبان "upload" و دریافت پرونده "download" خوانده می‌شود.

با در اختیار داشتن این اطلاعات اکنون باید قادر باشید که به مغازه‌هایی که مودم می‌فروشند رفته دستگاه مورد نظران را انتخاب و خریداری کنید. اما کمی صبر کنید: آیا می‌دانید که مودم‌های V.32، V.42، V.42bis و ... را هم به دنبال نامشان دارند؟ این امر به پیچیدگی انتخاب آنها می‌افزاید. برخی از پسوند‌های متداول به قرار زیرند:

مودم*

با گسترش خدمات شبکه در کشور و امکان برقراری ارتباط از طریق شماره‌گیری، بسیاری از کاربران شبکه درصدد تهیه مودم برمی‌آیند ولی متأسفانه مجموعه اصطلاحاتی که در باره مودمها وجود دارد به قدری زیاد است که باعث سردرگمی تازه‌واردان و کسانی که فاقد اطلاعات فنی لازم هستند می‌شود. این واژه‌نامه می‌تواند راهگشای این دسته از کاربران باشد.

عملیات ناهمگام و همگام (asynchronous and synchronous operations): هنگامی که از حالت ناهمگام استفاده می‌کنید، در طول مدت اتصال، داده‌ها فقط موقعی که اطلاعاتی برای ارسال وجود داشته باشد ارسال می‌گردند. اکثر ارتباطات بین مودمها بر روی ریزکامپیوترها در حالت ناهمگام صورت می‌گیرد. همگام بودن عملیات بدین معناست که جریانی از داده‌ها به‌طور ثابت و دائم بین مودمها رد و بدل می‌گردد، حتی در حالی که چیزی برای ارسال وجود نداشته باشد. این حالت معمولاً در کامپیوترهای بزرگ و کامپیوترهای کوچک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بیت در ثانیه (bps): معیار سرعت است: گاهی (البته به‌طور نادقیق) به آن "baud" (برگرفته از نام دانشمند فرانسوی M.E. Baudot) نیز گفته می‌شود. مودمی با سرعت ۹۶۰۰ bps قادر است ۱۲۰۰ نویسه را در یک ثانیه ارسال کند (هر نویسه ۸ بیت است). اما در صورتی که داده‌ها فشرده شده باشند، ارسال تعداد بسیار بیشتری از نویسه‌ها نیز امکان‌پذیر است. با افزایش روزافزون سرعت مودمها، معیار bps (بیت در ثانیه) در حال جایگزینی با کیلوبیت در ثانیه است.

فشرده‌سازی داده‌ها (data compression): مودمهای جدید قادرند که داده‌ها را گرفته آنها را در فضای کمتری به‌صورت فشرده ذخیره سازند و بدین ترتیب اطلاعات بیشتری را در واحد زمان ارسال کنند. کامپیوترها علامت را به‌صورت دنباله‌ای از صفر و یک‌ها ارسال می‌کنند: مودم تعداد آنها را می‌شمارد و آنها را با رمز کوتاهتری جایگزین می‌سازد.

صورت بهبود کیفیت، دوباره سرعت را افزایش می‌دهند.

V.42 این استاندارد ارتباطی به سرعت مودم ندارد، بلکه استاندارد است برای تصحیح خطا و تعیین اینکه مودمها چگونه باید خطاها و پارازیتها را در هنگام ارسال داده‌ها رفع نمایند. مودمها در ابتدا داده‌هایی را به‌عنوان «محک» برای یکدیگر می‌فرستند تا تشخیص دهند که آیا هر دو قادر به اجرای رویه تصحیح خطا هستند یا خیر. این استاندارد در مورد هر مودمی قابل به‌کار بستن است.

V.42bis توسعه پروتکل V.42 برای تعیین چگونگی فشرده‌سازی داده‌ها به هنگام استفاده از رویه‌های تصحیح خطا.
* برگرفته از:

Michelle Chiang, *Modern, Hitch Hiker*, Jul-Sept 1993 Issue no. 4, p. 13.

V.22 این استاندارد برای نامیدن مودمی به کار می‌رود که با سرعت ۱۲۰۰ bps حداکثر کار می‌کند. این‌گونه مودمها امروزه متداول نیستند.

V.22bis برای نامیدن مودمی به کار می‌رود که با سرعت حداکثر ۲۴۰۰ bps کار می‌کند. این‌گونه مودمها هنگامی که کیفیت خطا بد باشد به‌طور خودکار سرعت را به ۱۲۰۰ bps کاهش می‌دهند. استفاده از این مودمها بسیار رایج است.

V.32 استاندارد برای مودمهایی که با سرعت ۹۶۰۰ bps کار می‌کنند. به هنگام تنزل کیفیت خطا، سرعت مودم نیز به ۷۲۰۰ bps یا کمتر کاهش می‌یابد.

V.32bis استاندارد برای سرعتهای باز هم بیشتر نظیر ۱۴۴ و ۱۲ کیلوبیت در ثانیه. علاوه بر ۹۶۰۰ و ۷۲۰۰ و ۴۸۰۰ bps این مودمها به هنگام تنزل کیفیت خطا، سرعت را به‌طور خودکار کاهش می‌دهند و در

علوم پایه در ...

که ۲۸ درصد از مقالات چاپ شده به زبانهای لاتین هم به این گروه تعلق دارد و بعد از گروه فنی و مهندسی فعالترین گروه به‌شمار می‌آید. در حقیقت اگر چاپ مقاله به زبانهای لاتین را به نوعی به اهمیت بین‌المللی تحقیقات تعبیر کنیم می‌توانیم ادعا کنیم متجاوز از ۹۲ درصد از مقالات چاپ شده به زبانهای لاتین به دو گروه تخصصی فنی و مهندسی و علوم پایه تعلق دارد (نمودار ۸ را ببینید).

تعداد مقالات چاپ شده گروه تخصصی علوم پایه ۱,۴۴۰

مقالات فارسی ۸۳۷

مقالات لاتین ۵۰۳

نمودار ۸

این تصویر عامی است که از گزارش در مورد گروه تخصصی علوم پایه به‌دست می‌آید. گزارش با آنکه حاوی اطلاعات تفصیلی دیگری نیز هست که در اینجا به دلیل محدودیت طول سرمقاله مورد توجه قرار نگرفت، متأسفانه فاقد اطلاعات مربوط به گروههای تخصصی به تفکیک رشته است. در نتیجه با علم به این امر که میانگین گرفتن در مورد اعداد کوچکی چون ارقام آمار این گزارش علی‌الاصول کار خطایی است شاید بتوان ادعا کرد که در هر رشته علوم پایه حدود ۲۰٪ پژوهشگر به‌طور یاره‌وقت یا تمام‌وقت به پژوهش اشتغال دارند که نیمی دارای مدرک دکترا هستند و نیمی دارای مدرک فوق‌لیسانس. بنابراین روشن است که این تعداد پژوهشگران شاغل هنوز نمی‌تواند لاقلاً در سطح دانشجوی دکترا ضامن رشد سریع پژوهشگران آن رشته باشد. بنابراین پیش‌بینی گزارش در مورد امکان حل مسأله کمبود نیروی انسانی طی دهه جاری احتمالاً خوشبینانه و دور از واقع است به‌رغم آنکه گروه تخصصی علوم پایه از نظر تعداد دانشجویان دکترای غیرحرفه‌ای مقام اول را دارد (حدود ۳۳۰ نفر). این انتظار فقط ممکن است در مورد دکترای حرفه‌ای صدق کند.

گزارش برای تعیین موقعیت تحقیقاتی ایران در جهان فقط به شاخصهای کلان یونسکو متوسل می‌شود و در نتیجه اطلاعات تفصیلی لازم برای تطبیق گروههای تخصصی ارائه نمی‌شود. ولی در یک جدول تعداد پژوهشگران و کارشناسان ایران را به تفکیک رشته با تعداد پژوهشگران و کارشناسان گروههای تخصصی چهار کشور آرژانتین، پاکستان، ژاپن، و مصر مقایسه می‌کند. ملاک تعیین این کشورها احتمالاً دسترسی پذیری اطلاعات موجود در مورد آنها بوده است و نه گزینشی سنجیده. اگر بخواهیم چنین اطلاعاتی به درک موقعیت کشور کمک کند باید آنها را دقیقتر مورد مطالعه قرار داد. جدول نشان می‌دهد که توان پاکستان بنا بر این شاخص، ۱/۳ ایران است. درحالی که می‌دانیم که عملکرد علمی پاکستان طبق بانکهای اطلاعاتی جهانی با ایران هم‌اندازه است. از سوی دیگر توان آرژانتین و مصر ۱/۴ برابر ایران است در حالی که می‌دانیم باروری علمی هر دو کشور چندین برابر ایران است. عدم سازگاری داده‌ها اگر این مقایسه‌ها را باطل نکند لاقلاً بررسی مجددشان را ایجاب می‌کند.

با توجه به این ملاحظات و آنچه قبلاً بیان شد گروه تخصصی علوم پایه ۲۰ درصد از کل پژوهشگران کشور را تشکیل می‌دهد ولی مجری فقط ۱۰ درصد از کل پروژه‌های تحقیقاتی کشور است، یا به سخن دیگر مجری ۱۶ درصد از کل پروژه‌های دانشگاهی و ۳۷ درصد از پروژه‌های غیردانشگاهی است. سهم این گروه در چاپ مقالات فارسی ۲۰ درصد و در چاپ مقالات لاتین ۲۸ درصد است. در حالی که با در نظر گرفتن بودجه تحقیقاتی دانشگاههای غیرعلوم پزشکی که حدود ۸/۸ درصد از کل بودجه تحقیقاتی کشور است (حدود ۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال) و به فرض آنکه توزیع بودجه تحقیقاتی میان گروههای تخصصی یکسان باشد، سهم گروه تخصصی علوم پایه با در نظر نگرفتن پروژه‌های تحقیقاتی غیردانشگاهی حداکثر ۲/۲ درصد از کل بودجه تحقیقاتی کشور است. برای بررسی کاملتر گزارش به ضمیمه این شماره مراجعه کنید.