گوگل علیه مرورگر مایکروسافت وارد عمل شد

بعد از عرضه مرورگر اج و با توجه به ارتقای کیفیت آن، گوگل نگران کاهش استفاده از مرورگر کروم شده و برای کاربران اج پیام‌های هشداردهنده امنیتی ارسال می‌کند. گوگل در شرایطی این ادعا را مطرح می‌کند که خود بارها به علت جمع‌آوری اطلاعات خصوصی کاربران در زمان استفاده از کروم بدون کسب رضایت آنها مورد پیگرد قضایی قرار گرفته است./ مهر

ربات‌ها یار اصلی کره‌جنوبی در مبارزه با کرونا

در کره‌جنوبی برخی از شرکت‌ها در حال استفاده از ربات‌ها برای کمک به مبارزه با شیوع ویروس کرونا و هشدار برای رعایت فاصله اجتماعی هستند. برای مثال بزرگ‌ترین شرکت سینمایی کره‌جنوبی چند ربات برای کمک به افرادی که به سینما می‌روند قرار داده است تا این ربات‌ها در خرید بلیت و غذا و همچنین هدایت افراد به صندلی‌هایشان به آنها کمک کنند. شرکت تلفن همراه اس‌کی تله‌کام نیز یک ربات را در طبقه اول دفتر مرکزی سئول برای نظارت بر مردم و انجام عملیات ضدعفونی قرار داده است./ ایسنا

تولید دی‌اکسید کربن با جست‌وجوی اینترنتی!

با توسعه فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی و تولید گازهای گلخانه‌ای به چالشی جهانی تبدیل شده است

دکتر محسن شادمهری
هیأت علمی
دانشکده فیزیک
دانشگاه گلستان

دنیای مدرن و حتی به نوعی پسامدرن، به‌تدریج ما را درگیر چالش‌هایی می‌کند که شاید چند سال پیش کمتر تصوری از آنها داشتیم. هر روز که سپری می‌شود شاهد ظهور یک فناوری نوین مبتنی بر تراشه‌های محاسباتی هستیم؛ همان پردازشگرهایی که در گوشی موبایل، لپ‌تاپ، تبلت و... بسیاری از ابزارهای نوین وجود دارند و امکانِ پردازش اطلاعات را با سرعت هرچه بیشتر فراهم می‌کنند. این عطش سیری ناپذیر ما برای هرچه «سریع‌تر شدن» این ابزار و در عین حال «کوچک‌تر شدن» آنها، ظاهرا پایانی ندارد. از دیدن و استفاده از این ابزارهای نوین، چه در دنیای سرگرمی و چه به وقت کار و فعالیت، لذت می‌بریم و پایانی بر این پیشرفت متصور نیستیم. شاید عجیب باشد بدانیم اکنون در حال ورود به مرحله‌ای هستیم که استفاده از این پردازشگرها به‌تدریج با تغییرات آب و هوایی سیاره زمین گره می‌خورد! اما چگونه چنین چیزی ممکن است؟

اکنون حدود ۶ درصد از کل انرژی الکتریکی دنیا صرف انجام محاسبات در پردازشگرها می‌شود. طبیعی است برای تولید انرژی الکتریکی هنوز هم سوخت‌های فسیلی نقش اساسی ایفا می‌کنند. به این ترتیب، بخشی از گازهای گلخانه‌ای - و از جمله دی‌اکسیدکربن - ناشی از انرژی الکتریکی تولیدشده برای مصرف در پردازشگرهای مختلف است. برای مثال، یک جست‌وجوی ساده در گوگل یا ارسال یک ایمیل به ترتیب ۰/۰۸۵ گرم و یک گرم گاز دی‌اکسیدکربن تولید می‌کند! استفاده از یک گوشی هوشمند در طول یک شبانه‌روز، معادل تولید ۴۷ گرم گاز دی‌اکسیدکربن است. اما نکته دوم قابل تأمل حجم داده‌هایی است که مبادله می‌شوند. مثلا در سال ۱۹۸۴ میلادی حجم ترافیک کل دنیا در هر ماه فقط ۱۵ گیگابایت بود. اما در سال ۲۰۱۹ میلادی حجم ترافیک مورد استفاده هفتگی هر یک از ما تقریبا معادل همین مقدار است. پیش‌بینی می‌شود تا پنج سال دیگر حجم ترافیک داده به حدود 10^{21} بایت برسد! به‌علاوه تا آن موقع، تعداد ابزارهای متصل به اینترنت حدود ۲۸ میلیارد دستگاه تخمین زده می‌شود. از سوی دیگر، انتظار می‌رود با ارتقای شبکه‌های موبایل از نسل چهارم (4G) به نسل پنجم (5G) سرعت دانلود به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد. این همه یعنی مصرف هرچه بیشتر انرژی الکتریکی برای محاسبات.

با این رشد شگرف، برخی پیش‌بینی‌ها حکایت از آن دارند که میزان مصرف انرژی الکتریکی برای محاسبات هم تا پنج سال دیگر به حدود ۱۲ درصد از کل انرژی الکتریکی تولید شده می‌رسد. حتی برخی از محققان نیز با نگاهی نسبتا بدبینانه مقدار انرژی مورد نیاز برای محاسبات را در پنج سال آینده تا یک پنجم انرژی الکتریکی کل برآورد می‌کنند. طبیعی است در چنین شرایطی این سوال اساسی مطرح شود که آیا اساسا بشر قادر است این میزان انرژی را بدون آسیب رساندن به آب و هوای زمین تولید کند؟ آیا می‌توان به تولید پایدار انرژی الکتریسته تا این میزان امید داشت؟

مسأله گرم شدن پردازشگرها

وضعیتی که تا اینجا اشاره کردیم زمانی پیچیده‌تر می‌شود که توجه کنیم همین حالا هم بخش قابل ملاحظه‌ای از انرژی الکتریکی مصرفی در پردازشگرها فقط باعث گرم شدن آنها می‌شود. در این صورت چه باید کرد که چنین نشود؟ اینجاست که علم فیزیک چالش‌هایی اساسی را پیش می‌کشد. نخست ببینیم چرا تراشه‌ها یا همان مدارهای مجتمع سیلیکونی که در همه ابزارهای محاسباتی مورد استفاده هستند گرم می‌شوند؟

حتما شنیده‌اید همه رایانه‌ها بر مبنای منطق صفر یا یک کار می‌کنند. یک ابزار الکترونیکی به نام ترانزیستور با عبور یا عدم عبور جریان الکتریکی چنین منطقی را عملیاتی می‌کند. طبیعی است هنگام عبور جریان از یک ترانزیستور بخشی از انرژی آن به گرما تبدیل شود. حال تجسم کنید یک مدار مجتمع الکتریکی یا همان تراشه سیلیکونی ممکن است از میلیاردها ترانزیستور تشکیل شده باشد. بنابراین عبور جریان الکتریکی از یک تراشه منجر به تولید گرمای قابل توجهی می‌شود. برای بسیاری از ما این تجربه آشنایی است. وقتی لپ‌تاپی را روی پا قرار می‌دهیم گرمای ایجاد شده را به‌وضوح احساس می‌کنیم. اما چه کار می‌شود انجام داد تا گرمای تولیدشده به حداقل برسد؟ پاسخ این سوال اصلا ساده نیست.

راهکارهای ترمودینامیک

در فیزیک شاخه‌ای به نام ترمودینامیک (یا همان فیزیک گرما) وجود دارد. در این بخش از فیزیک، قوانین حاکم بر تولید و انتشار گرما مورد بحث قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد ترمودینامیک در ارتباط با تراشه‌های رایانه‌ای باید مورد مطالعه قرار گیرد. به بیان دیگر، ضروری است محاسباتی انجام شوند تا میزان گرمای تولید شده در تراشه‌ها بر اساس محاسباتی که انجام می‌دهند به دست آید. محققان بسیاری در این مسیر در حال تحقیق‌اند. حتی ترمودینامیک کلاسیک که مختص سامانه‌های تعادلی است به وضعیت‌هایی تعمیم داده شده است که به‌عنوان حالت‌های غیر تعادلی شناخته می‌شوند. گام‌های اولیه در این راستا برداشته شده‌اند، با این حال هنوز تا دستیابی به محاسبات دقیق طراحی تراشه با کمترین میزان تولید گرما کارهای زیادی باید انجام شود. از سوی دیگر، تراشه‌های ساخته‌شده روز به روز کوچک‌تر می‌شوند و تعداد بسیار بیشتری ترانزیستور را در حجم کوچک‌تری جای می‌دهند. اما به‌تدریج به مرحله‌ای نزدیک می‌شویم که ترانزیستورها را نمی‌توان از حدی بیشتر نزدیک هم قرار داد؛ زیرا گرمای تولیدشده می‌تواند عملکرد آنها را تحت‌تأثیر قرار دهد. دقیقا همین محدودیت‌های فیزیکی است که باعث می‌شوند بخش عمده انرژی الکتریکی مصرفی در تراشه‌ها به گرما تبدیل شود.

معضل گرمای خروجی از میلیاردها ابزار الکترونیکی از عوامل تشدید گرمایش جهانی است

اما شاید برای کاهش مصرف انرژی تراشه‌ها لازم است نوع طراحی آنها کاملا تغییر یابد. مهم‌تر آن‌که چرا می‌توان به دستیابی به چنین هدفی امیدوار بود؟

اَبررایانه‌های فعلی مقادیر بسیار عظیمی انرژی الکتریکی مصرف می‌کنند؛ به طوری که استفاده از سامانه‌های سرمایشی برای آنها لازم است. این در حالی است که مغز آدمی، به عنوان یک ابررایانه زیستی، فقط با یک سوم انرژی یک لپ‌تاپ کار می‌کند. به‌همین دلیل است که برخی از محققان بر این باورند که شاید با نگاهی دقیق‌تر به سامانه‌های زیستی بتوانیم به نسل جدیدی از محاسبه‌گرهای فوق‌العاده سریع دست یابیم که انرژی مصرفی‌شان بسیار کم باشد. البته اینها فعلا گمانه‌زنی‌های نظری است، هرچند پیشرفت‌هایی هم تاکنون حاصل شده‌اند.

آینده نامعلوم مدیریت انرژی ابزارهای الکترونیک

در حال حاضر، در ساخت همه مدارهای مجتمع از سیلیکون استفاده می‌شود. کمترین انرژی لازم برای آن‌که ترانزیستورها در این بستر سیلیکونی کار کنند نسبتا بالاست. استفاده از موادی مثل ژرمانیوم، نانو تیوب‌های کربن یا گرافن احتمالا می‌تواند به کاهش مؤثر گرمای تولیدشده کمک شایانی کند. حتی پیشنهاد شده است از برخی پدیده‌های کوانتومی برای تقلیل گرما تولیدشده استفاده شود. استفاده از سایر رهیافت‌های انتقال اطلاعات مبتنی بر برخی خصوصیات کوانتومی، مثل اسپین یا فوتون‌های نور نیز در دستور کار است. اما بعید است در آینده نزدیک چنین فناوری‌های نوینی به صورت محصولات تجاری درآیند که بتوانند در کاهش انرژی الکتریکی مصرفی نقش مؤثری ایفا کنند.

اما برخی از محققان بر این باورند نسل آینده تراشه‌ها احتمالا ترکیبی از فناوری‌های فعلی و دستاوردهای نوین خواهند بود. البته به لحاظ مطالعات نظری پیشرفت‌های صورت‌گرفته قابل توجه است؛ ولی نکته کلیدی این است که تبدیل این یافته‌ها به صورتی که در دسترس همه قرار گیرد کار چندان آسانی نیست. به این ترتیب به نظر می‌رسد عطش سیری‌ناپذیر نوع بشر به فناوری‌های اطلاعاتی و ابزارهای مرتبط با آن وارد مرحله‌ای شده است که دوام پایای آن مستلزم دوراندیشی‌های جدی است.

> یک جست‌وجوی ساده در گوگل یا ارسال یک ایمیل به ترتیب ۰/۰۸۵ گرم و یک گرم گاز دی‌اکسیدکربن تولید می‌کند! استفاده از یک گوشی هوشمند در طول یک شبانه‌روز معادل تولید ۴۷ گرم گاز دی‌اکسیدکربن است

اطلاعات آماری از: World Economic Forum

سیبری ۱۰ درجه از حد متوسط گرم‌تر شد

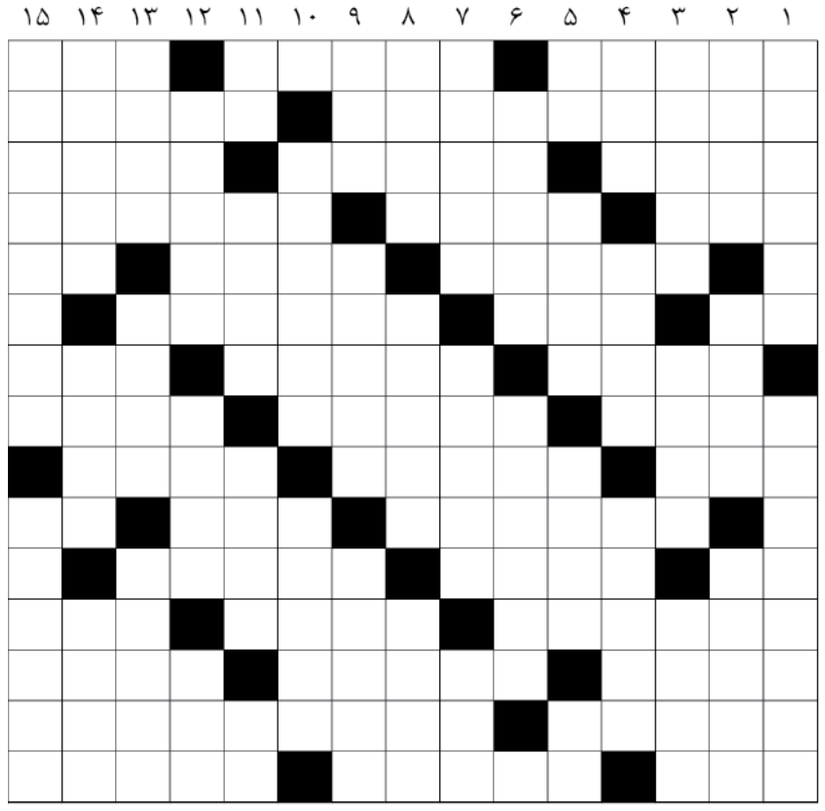
در ماه می امسال (۱۲ اردیبهشت تا ۱۱ خرداد) رکوردی بی‌سابقه از نظر شدت گرما در منطقه سردسیر سیبری ثبت شده است و دمای این بخش از جهان، ۱۰ درجه از متوسط دمای معمول آن بیشتر بوده است. به گزارش مهر و به نقل از ساینس آلرت، بررسی‌های اتحادیه اروپا نشان می‌دهد گرمایش زمین شرایط خطرناکی را در سیبری به وجود آورده که بزرگ‌ترین منبع نگهداری لایه‌های منجمد شده دائمی در اعماق زمین است. دانشمندان بارها هشدار داده‌اند که ذوب شدن این لایه‌ها باعث آزاد شدن و فعالیت مجدد باکتری‌ها و ویروس‌های قدیمی ماقبل تاریخ می‌شود که برای بشر کاملاً ناشناخته هستند و این امر می‌تواند موجب ابتلای انسان‌ها به بیماری‌هایی جدید و مرگبار شود.

طراح: بیژن گورانی

جدول شماره ۵۶۷۰
جدول عادی

افقی: ۱) رجز- از تیم‌های باشگاهی فوتبال اسپانیا- بلوز زنانه بی‌آستین ۲) وسیله سرگرمی کودکان- معشوق ۳) واحد پول ترکیه- آکنده- در بیان علت به کار می‌رود ۴) دستی- دایره‌ای شکل- از القاب امام علی (ع) ۵) آماده کردن- صاحب هفت اورنگ- ماهی کنسروی ۶) رنج بی‌پایان!- رها و آزاد- در ورودی بزرگ و اصلی ۷) نوشتاری- شهری در جنوب استان اصفهان- خطاب محترمانه مردانه ۸) سرد و خنک- شعر، سروده- چاره‌اندیشی ۹) شوم- از علائم نگارشی- بیمار ۱۰) خارپشت استرالیایی- نازل‌شده در مکه- قصد و اراده ۱۱) عریان- بازسازی و تعمیر- از بالا به پایین دید داشتن ۱۲) فیلمی از سینمای دفاع مقدس ساخته زنده‌یاد ساموئل خاچیکیان- نوعی میمون- نمو ۱۳) پسر سهراب در شاهنامه- غذای ظهر- ظالم و ستمگر ۱۴) دست‌ها- رشته تحصیلی ورزشی ۱۵) گرم نیست- تندرستی- باب روز.

عمودی: ۱) قطر داخلی دهانه لوله تفنگ- مرکز استان هرمزگان ۲) قبض- پیوند زناشویی- سخن و بیان شفاهی ۳) عظمت و بزرگی- مسیحی- رها ۴) مهم‌ترین وسیله ارتباطی شهرها- شهری در استان یزد- نقصان ۵) تیر پیکاندار- همسایه الجزایر و موریتانی- کلیپس- قلب قرآن ۶) شهرداری قدیم- دکوراسیون ۷) بی‌صدا- اقامت گزیدن- پدر آذری ۸) لقب پادشاهان روسیه بود- نوعی شیپور- میله آهنی جابه‌جاکننده اجسام سنگین ۹) طایفه- پرداختی مجرم برای مجازات- توبه کردن ۱۰) مشورت کردن- خریدار ۱۱) ضربه سر در فوتبال- کبوتر دشتی- تکراری- خمیدگی کاغذ ۱۲) سرشار- قهوه‌خانه فرنگی- کوه ۱۳) نام پدر ابراهیم نبی (ع)- رسانا- نمازی که به تنهایی خوانده شود ۱۴) دوستی خالص- واحد شمارش شمشیر- ژاله ۱۵) گواهی اتمام عملیات ساختمانی- پایتخت اسپانیا.



جدول ویژه

افقی: ۱) سهیم کردن- ترشیز امروزی- زغن ۲) کنایه از دو به هم‌زنی و فتنه‌انگیزی- سراینده مجموعه شعر هوای تازه ۳) دارای تمایز- وقفه در خون رسیدن به مغز- بلوز زنانه ۱۳) سرکش- شیر درنده- بلندمرتبه ۱۴) شنونده- کتابی از ابن سینا ۱۵) مقیاس سنجش اندازه‌های نقشه نسبت به نمونه واقعی- یخ زیر ناودان- اثر گارسیا لورکا.

عمودی: ۱) بنای باستانی هند- کنایه از آسمان است ۲) فاقد نظم و سلیقه- بازدارنده- تابلویی زیبا اثر استاد فرشچیان ۳) از شاگردان میرعماد خوشنویس- متاع- قوم چنگیزخان ۴) بیهوده- پیوسته تکرار شدن- تئاتر ۵) محصول آب و صابون- دارای حق تقدم- بدخلق و عصبی- سفید آذری ۶) حیوان حیله‌گر- مالاریا ۷) جریان هوا- همراه با طنز و شوخی- جوانمرد ۸) رها- جوجه‌تیغی- گوشه‌ای در دستگاه شور ۹) سومین پسر آدم و حوا- گوشه‌ای در دستگاه همایون- به کمال رسیدن ۱۰) نوعی نان قطور- داروغه ۱۱) قطره- یار غذرا- شاخه باریک درخت- تکرار حرفی ۱۲) زورگیری- نام کوچک پاستور- پیام آسمانی ۱۳) چشم خواب‌آلود شاعرانه- انگشت کوچک- اثر پذیرفته ۱۴) دستبند زینتی زنانه- معاینه کلی برای ارزیابی وضع جسمانی- دردها ۱۵) از فرقه‌های مسیحی کاتولیک- انقلابی معروف مکزیک.

حل سودوکو ۳۵۸۲

۴	۲	۵	۳	۸	۱	۹	۶	۷
۹	۶	۳	۴	۲	۷	۵	۱	۸
۱	۷	۸	۵	۹	۶	۲	۳	۴
۵	۱	۶	۲	۳	۸	۷	۴	۹
۳	۴	۲	۱	۷	۹	۸	۵	۶
۷	۸	۹	۶	۴	۵	۱	۲	۳
۶	۹	۱	۷	۵	۳	۴	۸	۲
۸	۳	۷	۹	۶	۴	۲	۱	۵
۲	۵	۴	۸	۱	۲	۶	۷	۹

۶	۹	۵	۳	۲	۴	۷	۱	۸
۷	۴	۲	۸	۱	۵	۹	۶	۳
۸	۱	۳	۶	۹	۷	۴	۲	۵
۹	۶	۷	۴	۳	۸	۲	۵	۱
۵	۲	۴	۱	۶	۹	۳	۸	۷
۱	۳	۸	۷	۵	۲	۶	۹	۴
۴	۷	۱	۹	۸	۶	۵	۳	۲
۲	۸	۹	۵	۴	۳	۱	۷	۶
۳	۵	۶	۲	۷	۱	۸	۴	۹

۵	۲	۴	۱	۶	۷	۹	۸	۳
۶	۳	۷	۲	۹	۸	۴	۱	۵
۹	۱	۸	۵	۳	۴	۶	۲	۷
۴	۸	۱	۶	۲	۳	۵	۹	۷
۲	۵	۶	۹	۷	۱	۳	۴	۸
۷	۹	۳	۸	۴	۵	۲	۷	۱
۱	۴	۹	۷	۵	۶	۸	۳	۲
۳	۷	۲	۴	۸	۹	۱	۶	۵
۸	۶	۵	۳	۱	۲	۷	۹	۴

سودوکو ۳۵۸۳

برای حل جدول اعداد باید در هر مربع کوچک‌تر ۳ در ۳ هیچ عدد تکراری وجود نداشته باشد. همچنین هیچ عددی در یک سطر یا ستون مربع بزرگ ۹ در ۹ تکرار نشده باشد.

	۹			۶			۵	
۴				۸				۶
		۶	۷		۵	۱		
		۳				۲		
۹	۷						۶	۵
		۴				۷		
		۲	۵		۱	۹		
۷			۳					
	۴			۹			۷	

	۳			۱			۲	
۸				۴				۹
		۱	۷		۳	۴		
		۳				۱		
۲	۶						۹	۴
		۵				۲		
		۲	۶		۸	۱		
۱			۹					
	۷			۳			۸	

	۴			۶			۲	
۱				۲				۴
		۸	۴		۷	۳		
		۴				۸		
۵	۷						۸	۹
		۷				۴		
		۱	۸		۶	۹		
۵			۴					۷
	۸			۱			۵	

حل جدول عادی شماره ۵۶۶۹

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۱	ن	ا	س	و	ر	■	د	ا	ر	م	ا	ت	ی	ک	■
۲	چ	ب	ی	ر	ه	■	ه	م	ت	■	ن	ت	ن	ا	و
۳	ا	ت	ا	■	ی	و	ک	ا	ب	د	■	د	س	ت	ه
۴	ت	ر	س	ن	ا	ک	■	ن	ا	ی	ا	ب	■	ا	ر
۵	س	■	ت	و	ف	ی	ق	■	ع	د	ل	ا	ل	ه	ی
۶	ر	ل	■	ا	ت	و	ا	ل	■	ا	ب	د	ا	■	ش
۷	ب	ی	د	ل	■	م	ه	ا	چ	ر	ت	■	م	ا	ک
۸	ا	س	ا	ه	ی	■	ر	و	ز	■	ه	ر	پ	ی	س
۹	ز	ه	م	■	ت	ن	ه	ا	ی	ی	■	ن	ا	م	ی
۱۰	ر	■	ا	س	ی	ا	■	ن	ر	ک	س	ی	■	ا	خ
۱۱	ا	ن	د	ی	م	ش	ک	■	ه	ا	م	و	ن	■	ن
۱۲	ی	ک	■	ا	ه	و	ر	ا	■	ن	ی	م	ب	ن	د
۱۳	ا	ی	م	ن	■	ر	ا	ه	ن	■	ا	ه	ا	م	ی
۱۴	ن	س	ت	و	ه	■	م	ن	ش	ا	■	س	ت	ا	د
۱۵	■	ا	د	ر	ی	ا	ت	ی	ک	ر	ه	ی	د	ن	■

حل جدول ویژه شماره ۵۶۶۹

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۱	ش	ا	ت	و	ن	■	ت	ر	ج	ی	ع	ب	ن	د	■
۲	ب	ی	ن	و	ا	■	ک	س	ا	■	ن	ا	س	ز	ا
۳	ر	و	ا	■	م	ا	ی	و	ن	ز	■	د	ا	د	ن
۴	و	ب	س	ا	ی	ت	■	ا	ب	ن	م	ا	■	ا	ت
۵	ی	■	خ	و	ر	ا	ک	■	ا	س	م	ن	ب	■	و
۶	س	ک	■	ی	ا	ل	ت	ا	■	ن	م	ک	ی	■	ن
۷	ن	و	ی	ن	■	ا	ی	د	ا	■	و	ه	م	ر	ی
۸	گ	ل	ا	ی	ه	■	ر	م	ل	■	م	ه	ر	ج	و
۹	ف	ن	ک	■	پ	ر	ا	ی	م	ر	■	ج	و	ا	ب
۱۰	ر	■	ن	ا	ر	س	■	ت	و	ا	ت	ر	■	ل	ا
۱۱	ش	ا	د	ر	و	ا	ن	■	ت	ه	ر	ا	ن	■	ن
۱۲	خ	و	■	ر	م	ن	ا	ت	■	ر	ه	ن	و	ر	د
۱۳	ی	ر	م	ن	■	ل	گ	د	ک	و	ب	■	ش	ا	ر
۱۴	س	ن	ک	ا	ل	■	ا	م	ر	■	ا	ن	ت	ن	د
۱۵	■	د	س	ت	پ	ن	ه	ا	ن	■	ر	و	ن	ا	س