ماهنامهٔ انجمن انفورماتیک ایران
(فعلاً هردوماه یکبارمنتشرمی شود.)

گزارش کامپیوتر

سال سی و ششم، بهمن و اسفند ۱۳۹۳، شمارهٔ ۲۱۹، ۴۰۰۰ تومان

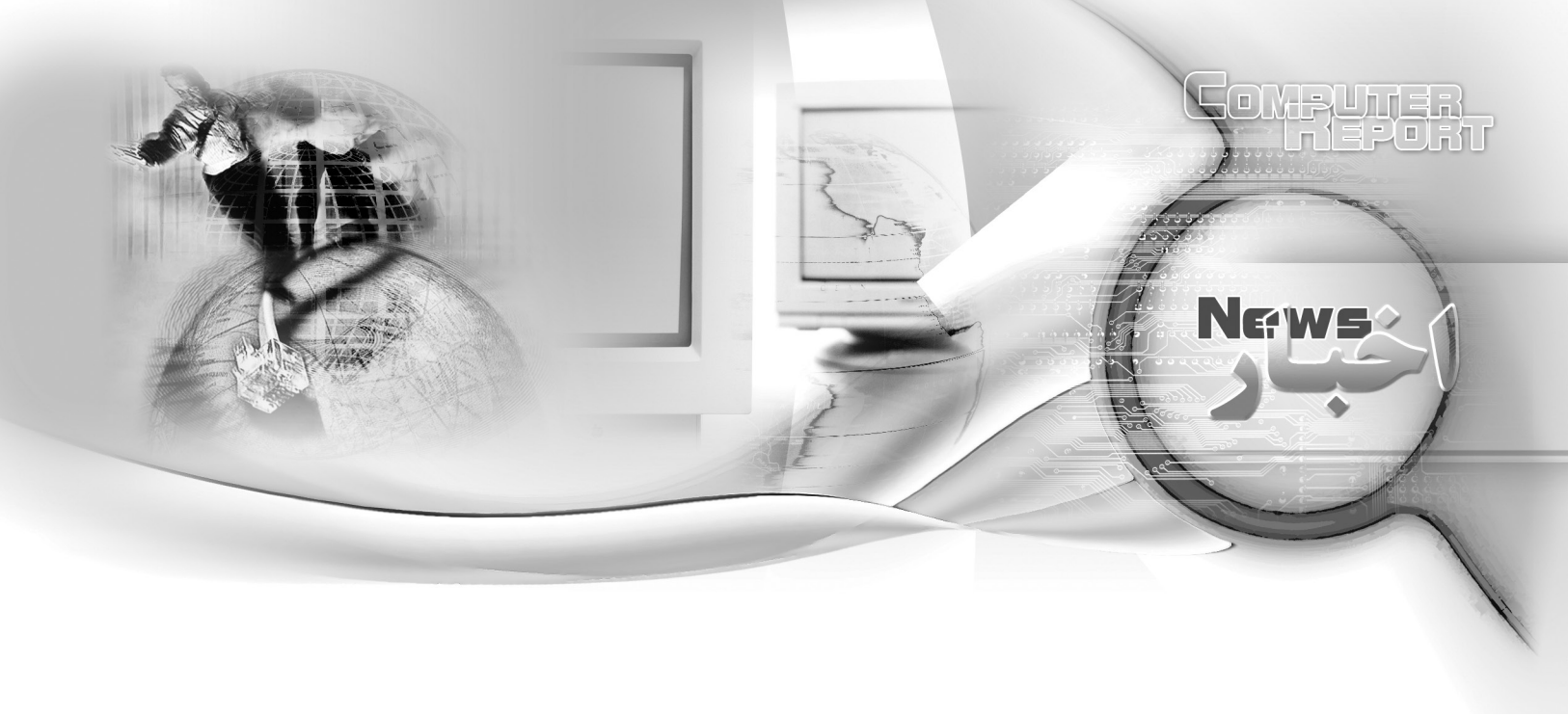
صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

مقاله‌ها و گزارشهای تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین شده) 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 پس فرستاده نمی‌شوند.

مسؤولیت 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 تائید انجمن از آنها تلقی شود.

سازمان آگهی‌ها: مهناز خاوندکار
تلفکس : ۸۸۳۲۸۴۱۷-۲۱
حروفچینی : تارتن سامانه
لیتوگرافی: نگارین پرتو ۷۷۵۳۰۳۰۷
چاپ علوی تهران : ۶۶۷۰۱۵۲۷
خ جمهوری ، ۳۰ تیر ، کوچه مصری پور ، پلاک ۲۵۶

تهران، خیابن طالقانی غربی، روبروی سینما عصر جدید، ساختمان پزشکان صدف، طبقه اول، واحد ۵



اخبار انجمن

تجدید سازماندهی گروه‌های تخصصی انجمن

هیئت مدیرهٔ جدید انجمن، پس از چند جلسه بررسی و با در نظر گرفتن سوابق فعالیت‌های گروه‌های تخصصی انجمن، تصمیم به راه‌اندازی چند گروه تخصصی جدید و ادغام فعالیت‌های چند گروه در قالب گروه‌های تازه گرفت. ۷ گروه تخصصی انجمن به شرح زیرند:

۱- گروه تخصصی شبکه و سخت‌افزار به سرپرستی آقای مهندس علیرضا اهری لاحق

۲- گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات به سرپرستی آقای مهندس محمود کریمی

۳-گروه تخصصی نرم‌افزارهای پایه به سرپرستی آقای مهندس علی پروینی

۴- گروه تخصصی اینترنت و رایانش ابری به سرپرستی آقای دکتر اسلام ناظمی

۵- گروه تخصصی نرم‌افزارهای پیشرفتهٔ سازمانی به سرپرستی آقای مهندس سعید امامی

۶- گروه تخصصی تحلیل، طراحی و معماری نرم‌افزار به سرپرستی خانم مهندس بتول ذاکری

۷- گروه تخصصی بانک‌های اطلاعاتی و کلان داده به سرپرستی آقای دکتر علیرضا باقری

محورهای فعالیت گروه‌های تخصصی انجمن و نشانی تماس با سرپرستان گروه‌ها در وبگاه انجمن به نشانی www.isi.org.ir در دسترس علاقه‌مندان قرار دارد.

چاپ کتاب پایان کار غول‌ها

کتاب «پایان کار غول‌ها» که تاکنون ترجمهٔ شش فصل آن در همین نشریه به چاپ رسیده و مورد استقبال وسیع خوانندگان قرار گرفته است، با حمایت مالی شرکت‌های پویا و همکاران سیستم تا پیش از پایان سال جاری منتشر خواهد شد.

این کتاب می‌تواند بهترین هدیهٔ نوروزی از طرف شرکت‌ها و سازمان‌ها به کارشناسان و کارمندانشان باشد.

علاقه‌مندان برای سفارش و خرید کتاب می‌توانند با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.

برگزاری وبینار نقش معماری سازمانی در راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات

وبینار نقش معماری سازمانی در راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات از سوی گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن در تاریخ ۹۳/۱۱/۵ به مدّت ۲ ساعت برگزار گردید. ارائه دهندهٔ این وبینار آقای مهندس رضا کرمی، مدیرعامل شرکت مهندسی نرم‌افزار گلستان و عضو انجمن بین‌المللی معماران سازمانی (AEA) بود.

آقای مهندس کرمی در این وبینار با اشاره به این که معماری سازمانی یکی از متداول‌ترین ابزارهای مدل‌سازی و برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات در مقیاس سازمانی است، رویکرد مبتنی بر معماری سازمانی را در طراحی و پیاده‌سازی قابلیت‌های راهبری و مدیریت اطلاعات سازمان‌ها پراهمیت و آشنایی با آن را برای مشاوران و مدیران فناوری اطلاعات ضروری دانست.

سخنران در ادامه به معرفی تعاریف و مفاهیم کلیدی معماری سازمانی و تشریح کاربردهای آن در راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات سازمان‌ها پرداخت و ارتباط بین چارچوب‌های معماری سازمانی (مانند TOGAF) و چارچوب‌های راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات را تبیین نمود.

در این وبینار که شرکت در آن رایگان بود ۱۶۱ نفر شرکت کردند و نظرخواهی به عمل آمده در پایان وبینار حاکی از رضایت و استقبال بسیار زیاد شرکت کنندگان بود.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس رضا کرمی به خاطر قبول دعوت

انجمن برای برگزاری این وبینار صمیمانه قدردانی می‌کند.
لازم به ذکر است که اسلایدهای این وبینار از طریق وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) در اختیار علاقه‌مندان قرار دارد.

چاپ واژه‌نامهٔ راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات

واژه‌نامه توصیفی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات که از سوی گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن آماده گردیده است با حمایت مالی شرکت‌های مشاوره پیشداد سرویس و اینفوامن به زیر چاپ رفت.
این واژه‌نامه که مشتمل بر ۶۰۰ واژهٔ تخصصی در حوزهٔ راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات است، علاوه بر معادل فارسی واژه‌ها، تعریف آن‌ها را نیز در بردارد.
قیمت این واژه‌نامه هشتاد هزار ریال می‌باشد و علاقه‌مندان می‌توانند برای سفارش و خرید آن با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.

برگزاری جلسهٔ ماهانهٔ گروه تخصصی شبکه و سخت‌افزار

گروه تخصصی شبکه و سخت‌افزار انجمن، یک سخنرانی علمی با عنوان «بررسی ساختار شبکه‌های بین خودرویی و امنیت آن‌ها» در تاریخ ۹۳/۱۱/۲۷ در محل سالن همایش‌های سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران برگزار کرد.
سخنرانان این جلسه آقایان مهندس منصور سیّدی، کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات و ارتباطات و مهندس سیدمهدی حسینی، کارشناس امنیت اطلاعات بودند.
در ابتدای این جلسه آقای مهندس اهری‌لاحق سرپرست گروه تخصصی شبکه و سخت‌افزار انجمن ضمن خوشامدگویی به حاضران به معرفی سخنرانان و برنامه‌های آیندهٔ گروه پرداخت و از سخنرانان برای ارائه سخنرانی دعوت به عمل آورد.
آقای مهندس سیّدی با بیان این که شبکه‌های بین خودرویی (VANET) مبنای سیستم‌های نقلیهٔ هوشمند (ITS) هستند، مسئلهٔ امنیت در آن‌ها را بسیار حساس و بحرانی دانست. سپس همراه با آقای مهندس حسینی مطالب زیر مورد بحث قرار گرفت:

- بررسی و تحلیل ساختار شبکه‌های اقتضایی و خودرویی
- بررسی انواع شبکه‌های خودرویی
- بررسی پروتکل‌های مورد استفادهٔ شبکه‌های خودرویی
- بررسی اجزاء شبکه‌های خودرویی
- بررسی و تحلیل کاربردهای شبکه‌های خودرویی
- بررسی و تحلیل زیرسیستم‌های شبکه‌های خودرویی و کاربردهای آن‌ها
- بررسی و چالش‌های شبکه‌های خودرویی
- بررسی امنیت شبکه‌های خودرویی
- شبیه‌سازی

در پایان این سخنرانی که با استقبال خوبی از سوی حاضران روبرو گردید به پرسش‌های به عمل آمده دربارهٔ موضوعات مطرح شده پاسخ داده شد.
انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقایان مهندس منصور سیّدی و مهندس سیّدمهدی حسینی با خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مدیریت محترم سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران به خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌کند.

امضای تفاهم نامه با انجمن بیوانفورماتیک ایران

به پیشنهاد انجمن بیوانفورماتیک ایران و با استقبال از سوی انجمن انفورماتیک ایران، بنابر ارتباط تنگاتنگ میان موضوع علوم بیوانفورماتیک و انفورماتیک، مقرر شد از این پس کلیهٔ اعضای حقیقی معرفی شده توسط هر یک از این دو انجمن بتوانند با ۵۰٪ تخفیف به عضویت انجمن دیگر درآیند. همچنین این دو انجمن علمی به عنوان اعضای حقوقی یکدیگر نیز پذیرفته شدند.

اتمام چاپ اول کتاب کاربرنامه‌نویسان

با استقبال زیادی که از سوی جامعهٔ فناوری اطلاعات کشور و به ویژه برنامه‌نویسان جوان از کتاب «کار برنامه‌نویسان» به عمل آمد، چاپ اول این کتاب در کمتر از یک سال و نیم پس از انتشار به پایان رسید.
لازم به ذکر است که این کتاب که توسط آقای ابراهیم نقیب‌زادهٔ مشایخ به فارسی ترجمه شده است، در اسفند ۱۳۹۱ با حمایت مالی شرکت‌های پویا و همکاران سیستم به چاپ رسید. اینک انجمن برای تجدید چاپ این کتاب همچنان نیازمند حمایت مالی است. از شرکت‌ها و مؤسساتی که مایلند در این زمینه یاری‌رسان انجمن باشند تقاضا می‌شود با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.
بدیهی است نام شرکت به عنوان حامی مالی در پشت جلد کتاب درج خواهد شد.

برگزاری دوره‌های تخصصی برای سازمان‌ها

گروه تخصصی «راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات» انجمن انفورماتیک ایران آمادگی برگزاری دوره‌های زیر را برای کارشناسان سازمان‌های مختلف در محل آن سازمان دارد.
۱- کارگاه نیم روزه تدوین توافقنامه‌های سطح خدمات
۲- کارگاه یک روزه طراحی و استقرار پیشخوان خدمات
۳- کارگاه نیم روزه طراحی کاتالوگ خدمات
۴- کارگاه یک روزه ابزارهای مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
۵- کارگاه نیم روزه برونسپاری خدمات و محصولات فناوری اطلاعات

۶- کارگاه نیم روزه همسوسازی IT با کسب وکار (IT Alignment) از طریق COBIT5
۷-کارگاه یک روزه راهبری فناوری اطلاعات (IT Governance) از طریق COBIT5
۸-کارگاه یک روزه راهبری فناوری اطلاعات (IT Governance)
۹-کارگاه نیم روزه مدیریت تدوام کسب و کار ISO2012:22301
۱۰-کارگاه نیم روزه راهبری فناوری اطلاعات و ITBSC
۱۱-کارگاه نیم روزه تدوین استراتژی خدمات فناوری اطلاعات
۱۲-کارگاه یک روزه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
۱۳-کارگاه سه روزه ITIL V3 Foundation 2011
۱۴-کارگاه یک روزه مدیریت مخاطرات فناوری اطلاعات
۱۵-کارگاه سه روزه دوره جامع COBIT5
۱۶-کارگاه نیم روزه توسعه نیازمندی‌ها مبتنی بر چارچوب CCMI-ACQ و استاندارد ISO/IEC29148:2011

ویژگی‌های این کارگاه‌ها عبارتند از :

- مشارکت گروهی، بحث و انجام سناریو، حل نمونه آزمون‌های امتحانی
- استفاده از مثال‌های مرتبط با حوزه فعالیت هر کسب وکار
- برگزاری دوره حداقل توسط دو مدرس دارای مدرک بین‌المللی
- برگزاری دوره در محل سازمان متقاضی
- ارائه مدرک شرکت در دوره از سوی انجمن انفورماتیک ایران
- ارائه مستندات آموزشی

علاقه‌مندان می‌توانند با دفتر انجمن انفورماتیک ایران (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) و یا نشانی پست الکترونیکی member@isi.org.ir تماس بگیرند.

برگزاری وبینار ITIL سبز

گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن، وبینار ITIL سبز را به مدت ۲/۵ ساعت در تاریخ ۲۹ بهمن ماه برگزار کرد. در این وبینار رایگان ۲۰۰ نفر ثبت‌نام کرده بودند و سخنران آن آقای مسعود ظهرابی بود.

آقای ظهرابی در ابتدا به این نکته اشاره کرد که فناوری اطلاعات سبز یکی از رویکردهای نوین در حوزهٔ مدیریت فناوری اطلاعات است که به دلیل مباحثی که امروزه دغدغهٔ جدّی جهان در حوزهٔ فناوری اطلاعات می‌باشد، مدیران و صاحب‌نظران بسیاری را به خود جلب کرده است و از طرفی با نگرش زیست محیطی خود می‌تواند به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای سازمان‌ها محسوب گردد.

سپس در ادامه، مطالب زیر به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار گرفت:

- مبانی و مفاهیم پایهٔ فناوری اطلاعات سبز
- کاربردهای فناوری اطلاعات سبز در مدیریت فناوری اطلاعات
- آشنایی با چارچوب فناوری اطلاعات سبز
- ارتباط میان ITIL و فناوری اطلاعات سبز
- کاربرد فناوری اطلاعات سبز در توسعهٔ قابلیت‌های مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
- معرفی چند موضوع پژوهشی در زمینهٔ ارتباط فناوری اطلاعات سبز و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات

در این وبینار در دو نوبت به پرسش‌های شرکت‌کنندگان پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که آقای مسعود ظهرابی ۱۳ سال سابقهٔ کار حرفه‌ای در حوزهٔ فناوری اطلاعات و ۶ سال سابقهٔ کار در زمینهٔ مشاوره راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات دارد و در حال حاضر مشاور فناوری اطلاعات سبز است. وی دارای گواهی‌نامهٔ بین‌المللی دورهٔ فناوری اطلاعات سبز از مؤسسهٔ EXIN و عضو انجمن فناوری اطلاعات سبز دانشگاه ملبورن استرالیا است.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مسعود ظهرابی برای قبول دعوت انجمن برای برگزاری این وبینار صمیمانه قدردانی می‌کند.

اخبار ایران

سمپوزیوم بین‌المللی هوش مصنوعی و پردازش علائم

انجمن کامپیوتر ایران و دانشگاه فردوسی مشهد، نخستین سمپوزیوم بین‌المللی هوش مصنوعی و پردازش علائم را در تاریخ ۱۲ تا ۱۴ اسفند ۱۳۹۳ در محل دانشکدهٔ مهندسی کامپیوتر دانشگاه فردوسی برگزار می‌کنند.

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه همایش به نشانی http://aisp2015.um.ac.ir مراجعه کنند.

بیستمین کنفرانس سالانهٔ انجمن کامپیوتر ایران

بیستمین کنفرانس ملی سالانهٔ انجمن کامپیوتر ایران از ۱۲ تا ۱۴ اسفند ۱۳۹۳ در دانشگاه فردوسی مشهد برگزار خواهد شد. این کنفرانس در دو بخش مقالات عادی و پوستری برگزار می‌شود و تأکید آن بر جنبه‌های بنیادی، کاربردی، راهبردی و توسعه‌ای است که از سودمندی خاص در سطح کشور برخوردارند.

محورهای علمی این کنفرانس به قرار زیر است:

- مهندسی نرم‌افزار
- الگوریتم‌ها و نظریهٔ محاسبات
- هوش مصنوعی و پردازش‌های هوشمند
- شبکه‌های کامپیوتری و سیستم‌های انتقال داده
- سیستم‌های عامل، پردازش موازی و سیستم‌های توزیع شده
- امنیت اطلاعات
- سیستم‌های دیجیتال و معماری کامپیوتر
- فناوری اطلاعات

علاقه‌مندان برای آگاهی از تاریخ ارسال مقالات و پیشنهاد کارگاه می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی http://csicc2015.um.ac.ir مراجعه کنند.

هفتمین کنفرانس بین‌المللی فناوری اطلاعات و دانش

انجمن فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران با همکاری دانشگاه ارومیه، هفتمین کنفرانس بین‌المللی فناوری اطلاعات و دانش را از ۵ تا ۷ خرداد ۱۳۹۴ در محل دانشگاه ارومیه برگزار می‌کند.

محورهای این کنفرانس عبارتند از:

۱- مدیریت دانش
۲- داده کاوی و پردازش داده‌های عظیم
۳- سیستم‌های مبتنی بر وب
۴- سامانه‌های هوشمند و محاسبات نرم
۵- سیستم‌های چند رسانه‌ای
۶- شبکه‌های کامپیوتری
۷- امنیت سایبری
۸- محاسبات توزیع شده و ابری
۹- محاسبات فراگیر و اینترنت اشیاء
۱۰- بازیابی پیشرفتهٔ اطلاعات
۱۱- شبکه‌های اجتماعی
۱۲- خدمات الکترونیکی
۱۳- فناوری اطلاعات و مدیریت
۱۴- تجربه‌های عملی در زمینه‌های مرتبط با کنفرانس

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر و ثبت‌نام می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.ikt2015.ir مراجعه کنند.

بیستمین کنفرانس شبکه‌های توزیع نیروی برق

انجمن مهندسان برق و الکترونیک ایران، بیستمین کنفرانس شبکه‌های توزیع نیروی برق و نمایشگاه جانبی آن را در تاریخ ۸ و ۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۴ در دانشگاه سیستان و بلوچستان برگزار می‌کند.

برخی از محورهای این کنفرانس عبارتند از:

- اتوماسیون و هوشمندسازی شبکه‌های توزیع برق
- روش‌های نوین در برون‌سپاری خدمات فنی
- مدیریت بحران در شبکه‌های توزیع برق
- حفاظت و ایمنی
- نقش انرژی‌های نو بر کاهش سرانهٔ مصرف در انرژی‌های فسیلی

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی http://epdc20.ir مراجعه کنند.

اخبار جهان

ارائهٔ فناوری آمیزهٔ هویت از سوی آی‌بی ام

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که فناوری آمیزهٔ هویت خود را از طریق بُن‌سازهٔ (پلتفرم) ابر بلومیکس خود در دسترس دیگر تولیدکنندگان سامانه‌های نرم‌افزاری و امنیتی قرار می‌دهد.

فناوری آمیزهٔ هویت از الگوریتم ویژه‌ای برای رمزگذاری داده‌های شخصی تأیید شده مانند سن، تاریخ تولّد، نشانی، شمارهٔ کارت اعتباری و ... استفاده می‌کند و تنها آن اطلاعاتی که مورد نیاز باشد را با شخص ثالث به اشتراک می‌گذارد. در نمایشی که توسط آی‌بی‌ام داده شده، نشان داده شد که چگونه یک فرد ۱۲ ساله می‌تواند اطلاعات مربوط به تأیید سنش را با یک سامانهٔ فروش فیلم‌های سینمایی به اشتراک بگذارد، در حالی که سایر اطلاعات شخصی‌اش را محرمانه نگاه دارد. این فناوری که تاکنون در کارت‌های هوشمند ارائه شده بود اکنون به‌عنوان یک خدمت ابری به تولیدکنندگان سامانه‌های نرم‌افزاری ارائه شده است.

به گفتهٔ آی‌بی‌ام، فناوری آمیزهٔ هویت می‌تواند مانع حملات رایانه‌ای گردد زیرا داده‌های شخصی در اختیار سازمان‌های زیادی قرار ندارند.

بنابر اعلان آی‌بی‌ام، هم‌اکنون دو پروژهٔ آزمایشی در آلمان و استرالیا با استفاده از این فناوری آغاز شده‌اند. در آلمان، صلیب سرخ این کشور از این فناوری برای جمع‌آوری داده‌ها از حسگرهای درون خانه و نیز داده‌هایی مانند سوابق پزشکی و قراردادهای خانوادگی استفاده می‌کند.

در استرالیا نیز فناوری آمیزهٔ هویت برای ایمن‌سازی داده‌های لازم برای اطمینان از سلامت محصولات کشاورزی برای صادرات، مورد استفاده قرار گرفته است. از این فناوری برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات با طرف‌هایی در مکان‌های دور، استفاده شده است.

زد دی‌نت، ۲۸ ژانویهٔ ۲۰۱۵

افول رایانهٔ لوحی سورفیس مایکروسافت

تمام نشانه‌ها حاکی از شکست تجربهٔ مایکروسافت در زمینهٔ عرضهٔ رایانهٔ لوحی سورفیس است و به نظر می‌رسد این شرکت به زودی خروج خود از این بازار را اعلام کند.

هفتهٔ گذشته، فروشگاه برخط مایکروسافت تمام پیکربندی‌های سورفیس ۲ را که تنها رایانهٔ لوحی است که با سیستم عامل ویندوز آرتی کار می‌کند، «ناموجود» اعلام می‌کرد و بست‌بای که شریک خرده‌فروشی مایکروسافت در آمریکاست نیز هیچ سفارش برخطی برای آن نمی‌پذیرفت. در فروشگاه اینترنتی آمازون نیز با وجودی که هنوز رایانهٔ لوحی سورفیس ۲ در فهرست اقلام فروشی وجود داشت امّا بسیاری از آن‌ها دست دوم بودند.

نشانهٔ دیگری که حاکی از توقف تولید سورفیس ۲ می‌باشد این است که مایکروسافت اعلام کرده که گونهٔ ارتقاء یافتهٔ ویندوز ۱۰ را نه برای سورفیس ۲ و نه برای مدل‌های پیشین آن عرضه نخواهد کرد.

با وجودی که مایکروسافت رسماً توضیحی در مورد آیندهٔ سورفیس ۲ ارائه نکرده است امّا تحلیل‌گران بازار عقیده دارند که پایان کار سورفیس ۲ و ویندوز آرتی فرا رسیده است.

کامپیوتر ورلد، ۲۶ ژانویهٔ ۲۰۱۵

رکورد فروش اپل شکست

شرکت اپل اعلام کرد که درآمد فروش آیفون و رایانهٔ مَک در سه ماههٔ پایانی سال ۲۰۱۴، به مرز ۷۴/۶ میلیارد دلار رسیده و از این نظر رکورد تازه‌ای به دست آمده است. درآمد این

شرکت در سه ماههٔ مشابه سال پیش از آن ۵۷/۶ میلیارد دلار بوده است.
به گفتهٔ تیم کوک، مدیرعامل اپل، محصول بعدی این شرکت یعنی ساعت اپل که مدت‌هاست بازار چشم انتظار آن است، در ماه اپریل ۲۰۱۵ عرضه خواهد شد.
تعداد تلفن‌های هوشمند آیفون که در سال ۲۰۱۴ به فروش رسیده ۷۴/۵ میلیون دستگاه بوده که ۶۵ درصد آن در خارج از آمریکا بوده است.

کامپیوتر ورلد، ۲۷ ژانویهٔ ۲۰۱۵

نیاز به راهبردهای دفاعی تازه برای مقابله با حملات رایانه‌ای

موج حملات رایانه‌ای خسارت بار به سازمان‌ها و کسب و کارها، نیاز به راهبردهای دفاعی تازه را اجتناب ناپذیر ساخته است.
هفتهٔ گذشته، شرکت بیمهٔ آنتم در آمریکا اعلام کرد که رخنه‌گران به ۸۰ میلیون سابقهٔ پزشکی اشخاص دست یافته‌اند. همچنین اِمی پاسکال یکی از مدیران ارشد اجرایی شرکت سونی نیز به خاطر نفوذ رخنه‌گران به رایانه‌های شرکت و انتشار اطلاعات کارمندان، از سمت خود استعفا کرد.
بنا بر تخمین شرکت گارتنر، در سال گذشته بالغ بر ۷۰ میلیارد دلار در کلّ جهان صرف هزینه‌های امنیت فناوری اطلاعات شده است. بنابر پیش‌بینی‌ها، هزینهٔ امنیت رایانه‌ای، تنها برای زیرساخت‌های حسّاسی چون بانک‌ها، انرژی و دفاع تا سال ۲۰۲۰ به ۱۰۹ میلیارد دلار بالغ خواهد شد.
چند چیز عامل وخیم‌تر شدن وضعیت شده است. سازمان‌ها مجبور شده‌اند به کارمندانشان اجازه دهند که از تلفن‌های همراه و رایانه‌های لوحی خود در محیط کار استفاده کنند و به آن‌ها اجازه دهند که به خدمات وب‌بنیادی نظیر فیسبوک و جی‌میل از رایانه‌های دفتر کار دستیابی نمایند. تمام این‌ها فرصت‌های بیشتری را در اختیار حمله‌کنندگان برای دستیابی به شبکه‌های آن‌ها قرار می‌دهد. در نتیجه، سازمان‌ها دیگر نمی‌توانند برای محافظت از خود، بر روی ابزارهای یک دهه پیش مانند باروها (فایروال) برای جلوگیری از ترافیک و نرم‌افزارهای ضدویروس برای تشخیص بدافزارها تکیه کنند.
شرکت‌های امنیتی نوپا، رویکردهای متفاوتی را در پیش گرفته‌اند. برای مثال، یک شرکت کانادایی به نام کاموفلیگ، داده‌های محرمانه را با داده‌های ساختگی اما قابل استفاده، در پرونده‌هایی که دیگر به آن‌ها نیازی نیست، جایگزین می‌سازد. این باعث می‌شود که رخنه‌گران فکر کنند به چیز با ارزشی دست یافته‌اند. و یا یک شرکت آمریکایی به نام ترپایکس، برای خنثی‌کردن حملات و تغییر مسیر آن‌ها، رایانه‌های جعلی با داده‌های جعلی در شبکه قرار می‌دهد. یک شرکت انگلیسی به نام دارک تریس نیز از ریاضیات و روش‌های یادگیری ماشینی برای تشخیص ناهنجاری در شبکه که ممکن است بر اثر حمله به وجود آمده باشد، استفاده می‌کند.

رویترز، ۸ فوریهٔ ۲۰۱۵

چین دارندهٔ بیشترین روبات تا سال ۲۰۱۷

کشور چین تا سال ۲۰۱۷ بیش از هر کشور دیگری در جهان دارای روبات‌های به کار گرفته در صنعت خواهد بود.
چین در حال حاضر نیز با ۹/۵ میلیارد دلار، بزرگ‌ترین بازار تجارت روبات را در جهان در اختیار دارد که اگر نرم‌افزارهای وابسته، لوازم جانبی و مهندسی سامانه‌ها را نیز در نظر بگیریم، حجم آن به ۲۹ میلیارد دلار بالغ می‌گردد.
کشور چین هم‌اکنون به ازای هر ده هزار کارگر، تنها ۳۰ روبات در صنایع تولیدی دارد. این نسبت در کره جنوبی ۴۳۷، در ژاپن ۳۲۳، در آلمان ۲۸۲ و در آمریکا ۱۵۲ است. امّا مسابقهٔ خودروسازان برای ساخت کارخانه در چین از یک سو و بالا رفتن دستمزد کارگران چینی از سوی دیگر، به کارگیری روبات‌های صنعتی را شتاب بخشیده و تعداد آن‌ها تا سال ۲۰۱۷ به ۴۲۸۰۰۰ خواهد رسید. استفاده از روبات‌ها فعلاً بیشتر در صنعت خودروسازی است امّا ظرف ۲ تا ۳ سال آینده به صنایع ساخت وسایل الکترونیکی نیز گسترش خواهد یافت.
در حال حاضر، روبات‌سازان ژاپنی ۶۰ درصد سهم بازار را در اختیار دارند و چینی‌ها با ۲۵ درصد در رتبهٔ دوم هستند. هم‌اکنون چهار روبات‌ساز خارجی، یعنی شرکت سوئیسی آب‌ب، شرکت آلمانی کوکا و شرکت‌های ژاپنی یاسکاوا و فانوک، کارخانه‌های خود را در چین راه‌اندازی کرده‌اند و انتظار می‌رود شرکت‌های دیگری نیز به آن‌ها بپیوندند.

رویترز، ۶ فوریهٔ ۲۰۱۵

باتری‌های ۲۴ ساعتهٔ رایانه

باتری‌هایی با طول عمر ۲۴ ساعت برای رایانه‌های قابل حمل در راهند. هم‌اکنون نیز باتری‌هایی با طول عمر ۱۵ ساعت پس از هر شارژ به بازار آمده‌اند.
به تازگی شرکت پاناسونیک، رایانهٔ جدیدی را به نام تاف بوک ۳۱ عرضه کرده که ۱۸ ساعت با یک باتری و ۲۷ ساعت در صورت داشتن یک باتری اضافی کار می‌کند. این رایانه ۳۷۰۰ دلار قیمت دارد. شرکت دِل نیز ادعا می‌کند که رایانهٔ اکس‌پی‌اس ۱۳ آن شرکت ۱۵ ساعت با یک باتری و ۲۲ ساعت با یک باتری اضافی کار می‌کند. رایانهٔ تینک‌پد اکس ۲۵۰ شرکت لنوو نیز با دو باتری ۲۰ ساعت کار می‌کند.
رایانهٔ تاف بوک پاناسونیک که همان‌گونه که از نامش برمی‌آید برای محیط‌های سخت طراحی شده، دارای صفحهٔ‌نمایش لمسی ۱۳/۱ اینچی است و وزنش با یک باتری ۳/۵۸ کیلو و با دو باتری ۳/۷ کیلو می‌باشد.
البته عمر باتری به کاری که با رایانه می‌کنید هم بستگی دارد. مثلاً تماشای فیلم و بازی‌های ویدیویی بسیار بیشتر از جستجو

در وب یا واژه‌پردازی، باتری مصرف می‌کنند. کلاً صفحهٔ نمایش بیشترین انرژی را مصرف می‌کند و هر چه صفحه روشن‌تر باشد، باتری بیشتری مصرف می‌شود.
پیشرفت‌هایی که در زمینهٔ تولید حافظه و پردازنده به عمل آمده، به افزایش طول عمر باتری کمک کرده است. رایانه‌هایی که طول عمر باتری آن‌ها بیش از ۱۵ ساعت است معمولاً گرداننده‌های حالت-جامد دارند که از دیسک‌های سخت چرخشی، کم مصرف‌ترند. همچنین رایانه‌هایی که در بالا نام برده شد همگی از پردازنده‌های جدید اینتل استفاده می‌کنند که بر مبنای ریزمعماری برادول ساخته شده‌اند. این پردازنده‌ها مصرف کمتری از پردازنده‌های پیشین دارند.

آی‌دی‌جی‌نیوز، ۲۶ ژانویهٔ ۲۰۱۵

افزایش فروش محصولات هوآوی

شرکت چینی هوآوی در سال ۲۰۱۴ بالغ بر ۱۳۸ میلیون دستگاه، از جمله ۷۵ میلیون تلفن هوشمند به فروش رسانده که ۷/۸ درصد رشد نسبت به سال پیش داشته است. این رشد فروش باعث شده تا درآمد این شرکت با ۳۰ درصد رشد سالانه به ۱۲/۲ میلیارد دلار برسد.
هوآوی در سال گذشته سومین تولیدکنندهٔ بزرگ تلفن‌های هوشمند در جهان شد.

زد دی نت، ۲۸ ژانویهٔ ۲۰۱۵

همکاری فیسبوک و لینکداین برای کمک به زنان در فناوری

فیسبوک و لینکداین برای تشویق هر چه بیشتر زنان به ورود به رشته‌های مهندسی و علوم کامپیوتر، برنامه‌های مشترکی را تدارک دیده‌اند و امیدوارند زنان نهایتاً بتوانند هزاران شغلی را که در درهٔ سیلیکان سال‌هاست در اختیار مردان است، تصاحب کنند.
شریل سندبرگ، مدیر ارشد عملیاتی فیسبوک، و جفری وینر، مدیر ارشد اجرایی لینکداین، در یک مصاحبهٔ مشترک اعلام کردند که برنامه‌های تشویقی و حمایتی در دانشکده‌ها برای جذب هر چه بیشتر زنان در رشته‌های فناوری تدارک دیده‌اند و آن‌ها را به چشم کارمندان آیندهٔ خود می‌نگرند.
در حال حاضر، ۱۵ درصد کارمندان فیسبوک که شغل‌های فنی دارند و ۳۱ درصد کلّ کارمندان این شرکت را زنان تشکیل می‌دهند. این آمار در لینکداین به ترتیب ۱۷ و ۳۹ درصد است.
سند برگ در این مصاحبه گفت: «بسیاری از مشتریان ما، حداقل نیمی از آن‌ها و گاهی بیشتر، زنان هستند. ما محصولی ساخته‌ایم که صدای مردم را منعکس می‌کند. ما می‌دانیم که نمی‌توانیم محصولی برای جهان بسازیم مگر آن که در تیم ما همان نسبتی بین زنان و مردان برقرار باشد که در بین کسانی که از محصول ما استفاده می‌کنند وجود دارد.»
آمارهای کنونی نگران کننده‌اند. بیشترین درصد دانشجویان زن دورهٔ کارشناسی علوم کامپیوتر ۳۵ درصد بوده است که مربوط به سال ۱۹۸۵ می‌باشد. این درصد هم اکنون زیر ۱۷ درصد است.

آسوشیتدپرس، ۶ فوریهٔ ۲۰۱۵

هر ثانیه ۹ آیفون به فروش می‌رسد

درآمد اپل در سه ماههٔ پایانی سال ۲۰۱۴ به رکورد ۷۴/۶ میلیارد دلار رسید که سود خالصی برابر ۱۸ میلیارد دلار نصیب این شرکت کرد و بخش عمدهٔ این درآمد عظیم، تنها از یک فروش محصول به دست آمده است: آیفون.
اپل در سه ماههٔ منتهی به ۲۷ دسامبر ۲۰۱۴، تعداد ۷۴،۴۶۸،۰۰۰ تلفن هوشمند آیفون به فروش رسانده است. این یعنی ۸۱۸،۳۲۹ آیفون در روز یا ۳۴،۰۹۷ آیفون هر ساعت و یا ۵۶۸ آیفون در هر دقیقه. به عبارت دیگر، ۹ آیفون در هر ثانیه. و هر یک از این تلفن‌ها به طور میانگین ۶۸۷ دلار قیمت داشته‌اند.
اگر در نظر بگیرید که هر جعبهٔ آیفون ۵۰۰ گرم وزن داشته باشد، در این صورت وزن آیفون‌های به فروش رفته ۳۷۰۰۰ تن خواهد شد که معادل وزن ۷۵۰ تانک مدرن جنگی است.
و همهٔ این آمارها فقط مربوط به سه ماه است.

زد دی نت، ۲۷ ژانویهٔ ۲۰۱۵

جریمهٔ ۱۷ میلیون دلاری سیمانتک

براساس حکم دادگاه، شرکت سیمانتک، تولیدکنندهٔ نرم‌افزار ضدویروس نورتون، به خاطر نقض دو پروانهٔ حق اختراع، محکوم به پرداخت ۱۷ میلیون دلار به عنوان غرامت به شرکت اینتلکچوال ونچرز شد. مقدار جریمهٔ تعیین شده توسط دادگاه، بسیار کمتر از ادعای ۲۹۸ میلیون دلاری شرکت خسارت دیده است.
شرکت اینتلکچوال ونچرز، یک شرکت چند میلیارد دلاری و یکی از بزرگ‌ترین دارندگان پروانهٔ حق اختراع در جهان است که از طریق مجوّزدهی استفاده از پروانه‌های خود کسب درآمد می‌کند. این شرکت به تازگی به شکایت از شرکت‌های دیگر روی آورده است. این شرکت در سال ۲۰۱۰ از سیمانتک به خاطر نقض مالکیت معنوی شکایت کرده بود.

رویترز، ۶ فوریهٔ ۲۰۱۵

سرمایه‌گذاری خانواده‌های ثروتمند اروپایی در شرکت‌های فناوری

برخی از ثروتمندترین خانواده‌های اروپایی به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های فناوری روی آورده‌اند و شرکت‌های نوپا نیز از این امر بی‌نصیب نمانده‌اند.
بنابر گزارش‌های منتشر شده، در حالی که نرخ بهره‌های بانکی بسیار پایین بوده است، سود حاصله از این سرمایه‌گذاری در حدود ۹ درصد در سال بوده و به همین

خاطر میـزان سـرمایه‌گذاری خانواده‌های ثروتمند اروپائی در شرکت‌های فناوری بین سـال‌های ۲۰۰۸ تـا ۲۰۱۴ تقریباً دو برابر گردیده است.

سـرمایه‌گذاری خانواده‌هـای ثروتمنـد برای شـرکت‌های نوپـا بسـیار سـودبخش بوده اسـت زیـر این‌گونـه سـرمایه‌گذاران بـه نسـبت سـرمایه‌گذاران خطرپذیر، چارچوب زمانـی طولانی‌تـری را در نظـر می‌گیرند و شـرکت‌های نوپا می‌توانند با تمرکز بیشتری به برنامه‌ریزی‌های بلندمدت‌تر بپردازند.

در سال گذشته، شـرکت‌های نوپای اروپایی تنها موفق به جذب ۳۰۰ میلیون یورو سرمایه از طریق سـرمایه‌گذاران خطرپذیر شدند، در حالـی که این رقـم در آمریکا بالـغ بر ۳/۷ میلیارد دلار بوده اسـت. اکنون شرکت‌های نوپـا در اروپـا امیدوارنـد سـرمایه‌گذاری خانواده‌های ثروتمند بتواند این شـکاف را پر کند.

رویترز، ۶ فوریهٔ ۲۰۱۵

دومین سـه ماههٔ سـودآور برای رایانهٔ لوحی سورفیس

بنابر گزارش مایکروسـافت، فروش رایانه‌های لوحـی سـورفیس بـرای دومین سـه ماههٔ پیاپی سـودآور بوده و درآمد حاصل از فروش سـورفیس بـرای نخسـتین بـار از مرز یک میلیارد دلار فراتر رفته است.

گزارش مایکروسـافت حاکی از این است که درآمد ناشـی از فروش رایانهٔ لوحی سورفیس در سـه ماههٔ منتهی به ۳۱ دسـامبر ۲۰۱۴، بیـش از ۱/۱ میلیـارد دلار بوده که نشـانگر رشدی ۲۴ درصدی نسبت به سه ماههٔ مشابه در سال ۲۰۱۳ است.

بنا بر تخمیـن کارشناسـان، از درآمد اعلام شـده توسط مایکروسافت، ۸۹۴ میلیون دلار هزینه‌هـای تولید و ۲۱۰ میلیون دلار سـود خالص بوده اسـت. سود ۲۱۰ میلیون دلاری تقریباً دو برابر سـود ۱۲۲ میلیون دلاری سه ماههٔ پیش از آن است.

به عقیدهٔ ناظران، رشـد ۲۴ درصدی فروش رایانه‌هـای لوحـی مایکروسـافت، عمدتاً به خاطر رایانهٔ سـورفیس پرو ۳ بوده است. این رایانهٔ لوحی که در ماه مِی ۲۰۱۴ عرضه شد، قیمتی به مراتب بیشتر از رایانهٔ سورفیس ۲ دارد. گونه‌هـای مختلف سـورفیس پرو ۳ از ۷۹۹ تا ۱۹۴۹ دلار قیمت دارند.

مایکروسافت هیچگاه تعداد رایانه‌های لوحی فروش رفته‌اش را اعلام نکرده اسـت. ناظران بـازار پیش‌بینی می‌کنند که تعداد رایانه‌های سـورفیس پرو ۳ که در سه ماههٔ پایانی سال ۲۰۱۴ به فروش رسـیده چیـزی بین ۹۰۰ هزار تا یک میلیون باشد.

کامپیوتر ورلد، ۲۷ ژانویهٔ ۲۰۱۵

خدمـات ابـری عامـل دلگرمـی مایکروسافت

خدمات ابـری ماننـد آزور و آفیس ۳۶۵ بار دیگر در گزارش درآمد سه ماههٔ مایکروسافت خوش درخشـیدند. بنابر این گزارش، درآمد حاصل از این محصولات نسبت به سال پیش دو برابر گشته است.

بدین ترتیب درآمد کلّ مایکروسـافت در سه ماهـهٔ پایانی سـال ۲۰۱۴ بـه ۲۶/۶ میلیارد دلار رسـید که بیش از آن چیزی اسـت که تحلیل‌گران انتظار داشـتند. با وجود این، به دلیل هزینه‌های تجدید سـاختار سازمانی و تنظیمات مالیاتی، سـود خالص مایکروسافت در این سـه ماهه با ۱۲ درصد کاهش نسبت به دورهٔ مشابه سـال پیش، به ۵/۸۶ میلیارد دلار بالغ گشته است.

آی‌دی‌جی نیوز، ۲۷ ژانویهٔ ۲۰۱۵

هتل‌های هوشمند در ژاپن

مهمان‌نوازی ژاپنی‌ها همـواره زبانزد دیگران بوده اسـت. به زودی هتلـی در ناگازاکی در جنـوب ژاپن ایـن مهمان‌نـوازی را به گونهٔ تازه‌ای به جا مـی‌آورد. در این هتل که هِن- نا نـام دارد (هِن- نا به معنی عجیب اسـت) سـه روبات کیمونو پوش در قسمت پذیرش بـه میهمانان خدمت می‌کننـد. چهار روبات یونیفـورم پوش نیز کار جابجایی چمدان‌ها و وسایل مسافران هتل را انجام می‌دهند. چند روبات دیگر نیز در بخش نظافت و خانه‌داری مشـغول به کارنـد. ۱۰ آدم نیز بـه عملیات اجرایی هتل کمک می‌کنند.

انرژی گرمایی این هتل از انرژی خورشـیدی تأمین می‌شـود و مسافران هتل حق انتخاب دارند تا به جای کلید اتاق از نرم‌افزار تشخیص چهره استفاده کنند.

فاز نخست این هتل با ۷۲ اتاق در ماه جولای امسال افتتاح خواهد شد و سال آینده نیز فاز بعدی با همین ظرفیـت به آن اضافه خواهد شد.

قیمت این هتل به دلیل استفاده از روبات‌ها و به کارگیری لامپ‌های LED برای صرفه‌جویی انرژی، بسـیار پایین‌تر از هتل‌های همسطح است.

ژاپـن سال‌هاسـت کـه روبات‌هـای آدم‌واره را عمدتـاً برای وظایـف ارتباطاتی و با هدف کاسـتن از نیـروی کار، به کار گرفته اسـت. ایـن روبات‌هـا قادر بـه حرکت نیسـتند امّا به دلیل حرکات نرم دسـت، سـر و صورت، شباهت زیادی به انسان دارند. ۱۰ سال پیش برای نخسـتین بار در نمایشگاه ناگویا از این روبات‌ها در میز اطلاعات برای پاسخگویی به بازدیدکنندگان اسـتفاده شد. از آن پس نیز این روبات‌ها در بسیاری جاها نظیر موزه‌ها به خدمت‌رسـانی به مشتریان و بازدیدکنندگان می‌پردازند.

آی‌دی‌جی نیوز، ۲۷ ژانویهٔ ۲۰۱۵

خودرو اَپل

جاه‌طلبی‌های اپل در زمینهٔ خودرو ظاهراً فراتر از نرم‌افزار CarPlay است. به گزارش فایننشـال تایمـز، مدیران بخـش آیفون این شـرکت در یک آزمایشـگاه محرمانه سـرگرم کار بر روی پروژهٔ پژوهشی تولید خودرو می‌باشند. این شایعات از آنجا قوت گرفته‌انـد که طراحان اپل اخیراً با مدیران و مهندسـان چنـد خودروسـاز ملاقـات داشته‌اند و برخی از آن‌ها، از جمله رئیس

بخش پژوهش و تولید شرکت مرسدس بنز در درهٔ سیلیکان به استخدام اپل درآمده‌اند.
اگر اپل واقعاً به تولید خودرو روی آورد، به سرعت به بزرگ‌ترین رقیب گوگل که مدّت‌هاست بر روی تولید خودروهای بدون راننده کار می‌کند تبدیل خواهد شد. خودروسازان سنتی نیز به استفاده از فناوری‌های پیشرفته روی آورده‌اند. برای مثال، خودروهای شورلت دارای قابلیت اتصال بیسیم به اینترنت هستند و در ماه ژانویه، آئودی روزنامه‌نگاران را در یک خودرو بدون راننده (خودگردان) از درهٔ سیلیکان به لاس‌وگاس برد.
تاکنون علائق اپل در صنعت خودرو محدود به نرم‌افزار CarPlay بوده است. این نرم‌افزار اجازه می‌دهد تا مؤلفه‌های iOS نظیر سیری و آی‌تونز از طریق داشبورد خودرو کنترل شوند. ولوو و فولکس واگن این فناوری را در خودروهای خود عرضه کرده‌اند.
ناظران پیش‌بینی می‌کنند که اپل ممکن است با خودروسازان دیگر برای تولید خودرو همکاری کند. گوگل نیز احتمالاً همین شیوه را در پیش خواهد گرفت. البته عرضهٔ خودرو گوگل بسیار نزدیک‌تر خواهد بود. گوگل تاکنون با فورد، جنرال موتورز و تویوتا مذاکراتی به عمل آورده تا تصمیم بگیرد خودش به تولید خودرو بپردازد یا فقط نرم‌افزار و فناوری لازم را تأمین کند.

اینفو ورلد، ۱۳ فوریهٔ ۲۰۱۵

نیروگاه خورشیدی اپل

شرکت اپل ظرف یکی دو سال آینده بزرگ‌ترین شرکتی خواهد شد که از انرژی خورشیدی استفاده می‌کند و از این نظر وال‌مارت را پشت سرخواهد گذاشت.
اپل در این هفته اعلام کرد که ۸۵۰ میلیون دلار برای ساخت یک نیروگاه خورشیدی از طریق همکاری با شرکت فرست سولار که یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان پیل‌های فوتوولتایی در آمریکاست، سرمایه‌گذاری خواهد کرد. طبق یک قرارداد ۲۵ ساله، اپل ۱۳۰ مگاوات برق دریافت خواهد کرد. این بزرگ‌ترین قرارداد تجاری در مورد انرژی خورشیدی در آمریکا خواهد بود.
شهر خورشیدی اپل یکی از ۱۰ تأسیسات فوتوولتایی آمریکا خواهد شد. در حال حاضر، بزرگ‌ترین نیروگاه‌های خورشیدی جهان، نیروگاه نور خورشید صحرا در کالیفرنیا و نیروگاه توپاز آن هم در کالیفرنیا هر یک با ظرفیت ۵۵۰ مگاوات هستند. در پایان سال ۲۰۱۵، پروژهٔ ستارهٔ خورشیدی در کالیفرنیا با ۵۷۹ مگاوات بزرگ‌ترین نیروگاه از این دست خواهد شد.
در حال حاضر، شرکت وال مارت که دارندهٔ فروشگاه‌های زنجیره‌ای است بزرگ‌ترین مصرف‌کنندهٔ انرژی خورشیدی در بین شرکت‌های آمریکایی است. تقریباً تمام این انرژی از طریق صفحات نصب شده بر روی بام فروشگاه‌ها تأمین می‌شود. اپل هم‌اکنون پس از وال‌مارت، کوهل و کاست‌کو در رتبهٔ چهارم قرار دارد. پس از اپل هم فروشگاه IKEA در رتبهٔ پنجم است.
اپل در حال حاضر چند تأسیسات انرژی خورشیدی در سراسر آمریکا دارد. بزرگ‌ترین آن‌ها در کارولینای شمالی است که ۱۴ مگاوات برق تولید می‌کند و تأمین کنندهٔ برق مرکز دادهٔ اپل در جوار آن است. به گفتهٔ تیم کوک مدیر عامل اپل، پروژهٔ جدید زمینی به مساحت تقریبی ۱۰۰۰ زمین فوتبال را پوشش خواهد داد. این نیروگاه جدید مصرف برق تمامی عملیات اپل در کالیفرنیا را تأمین خواهد کرد.
هم‌اکنون در آمریکا ۲۰ گیگاوات انرژی خورشیدی تولید می‌شود که کالیفرنیا با تولید ۸/۵۴ گیگاوات با اختلاف زیاد نسبت به سایر ایالت‌ها در این زمینه پیشتاز است. رشد سالانهٔ ظرفیت انرژی خورشیدی در آمریکا ۴۰ درصد است.

کامپیوتر ورلد، ۱۲ فوریهٔ ۲۰۱۵

ورود زیائومی به بازار آمریکا

بزرگ‌ترین تولیدکنندهٔ تلفن‌های هوشمند اندرویدی که اغلب آمریکائیان حتی نامش را هم نشنیده‌اند، نخستین گام را برای ورود به بازار آمریکا برداشت.
زیائومی که تنها ظرف ۴ سال پیشتاز بازار چین شده است، نسخهٔ آمریکایی فروشگاه برخط خود را تا اواخر امسال راه‌اندازی خواهد کرد. اما در آن به فروش تلفن‌های ارزان قیمتی که در چین عرضه می‌کند نخواهد پرداخت، بلکه مجموعه‌ای از لوازم جانبی تلفن مانند باتری و گوشی را عرضه خواهد کرد.
علّت محبوبیت شرکت زیائومی در چین، ارائهٔ مداوم نسخه‌های ارتقاء یافتهٔ سیستم عامل اندروید بر اساس پیشنهادهای کاربران است. کاربران در طول هفته رأی می‌دهند که مایلند کدام ویژگی اضافه شود و هر جمعه در ساعت ۵ بعدازظهر، نسخهٔ جدید با آن ویژگی که بیشترین رأی را آورده باشد عرضه می‌شود. این هفته ۲۲۵اُمین بروزرسانی هفتگی صورت گرفت.
این شرکت همچنین به تولید دستگاه تلفن نیز می‌پردازد و تقریباً هر سال یک تلفن جدید به بازار عرضه می‌کند. این تلفن‌ها در عین این که ارزان قیمت هستند از کیفیت خوبی نیز برخوردارند و به همین علت بوده است که زیائومی توانسته از اواخر سال ۲۰۱۴، بیشترین سهم بازار چین را از دست سامسونگ خارج سازد.

آی‌دی‌جی نیوز، ۱۳ فوریهٔ ۲۰۱۵

عرضهٔ پیش نمایش فنی ویندوز ۱۰ برای تلفن‌ها

مایکروسافت نسخهٔ پیش‌نمایش فنی ویندوز ۱۰ برای تلفن‌ها را عرضه کرد. در حال حاضر، فقط شش مدل تلفن لومیا یعنی لومیا ۶۳۰، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۸، ۷۳۰ و ۸۳۰ می‌توانند آن را بارگیری کنند.

پی‌سی ورلد، ۱۳ فوریهٔ ۲۰۱۵

فناوری جدید برای انتقال داده‌ها توسط نور مرئی(Li-Fi)

ثمین پیروسنگری
دانشجوی دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران
پست الکترونیکی: peyrosangari@ut.ac.ir

هدیه ساجدی
استادیار دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران
پست الکترونیکی: hhsajedi@ut.ac.ir

رسول عظیمی
دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات قزوین
پست الکترونیکی:r.azimi@giau.ac.ir

چکیده
با گسترش روز افزون اینترنت و انتقال بی‌سیم داده‌ها و همچنین مشکلات فناوری Wi-Fi از جمله پهنای باند محدود، کاهش سرعت انتقال به هنگام افزایش ترافیک و عدم امکان استفاده از آن در محیط‌های حساس به امواج رادیویی، نیاز به ایجاد فناوری‌های جدید برای انتقال بی‌سیم داده‌ها به وجود آمده است. با توجه به متداول شدن استفاده از دیودهای نورانی به‌عنوان منبع روشنایی اتاق، مسیر جدیدی برای اتصال دستگاه‌های تلفن همراه به اینترنت گشوده شده است که نسبت به فناوری Wi-Fi دارای پهنای باند وسیع‌تر و پاسخ زمانی سریع‌تری است. در این مقاله فناوری Li-Fi برای انتقال بی‌سیم داده‌ها معرفی می‌شود که برای انتقال داده از نور استفاده می‌کند. همچنین به طور مختصر به زیرساخت‌ها و کاربردهای این فناوری نیز پرداخته می‌شود.

مقدمه
افزایش نمایی و بسیار سریع کاربرد تلفن‌های همراه در دو دهۀ اخیر منجر به افزایش نرخ تبادلات بی‌سیم داده‌ها شده است. با توجه به نرخ بالای نقل و انتقال داده‌ها توسط اینترنت، پهنای باند ثابت در هنگام استفاده از امواج رادیویی به عنوان وسیلۀ انتقال، مشکل ساز شده است و ترافیک بالا مانع از دسترسی ما به سرعت بالا می‌شود. پیش بینی شده است که تا سال ۲۰۱۷ بیش از ۱۱ هگزابایت ترافیک در یک ماه توسط تلفن‌های همراه مبادله خواهند شد. بنابراین نیاز به راهکارهایی اساسی برای انتقال این حجم بالای داده‌ها با سرعت مناسب به شدت احساس می‌شود. از آن‌جایی که امواج رادیویی بخش

Light Emitting Diode) LED)

کوچکی از گستـرهٔ امواج قابل اسـتفاده برای انتقال داده‌ها را تشکیل می‌دهند استفاده از طیف دیگری از امواج در کنار امواج رادیویی یک ایدهٔ مناسـب برای حل مشـکل پهنای باند محدود محسوب می‌شود [۲]. امـروزه ارتباطات نور مرئی (VLC) توجه بسـیاری از محققان و برنامه نویسـانی که روی مسئله طراحی یا تولید سیستم ارائه دهنده پیوند ارتباطی نقطه به نقطه[1] مطلوب تمرکز نموده‌اند را به خود جلب کرده اسـت [۳، ۴]. استفاده از نور به جای امواج رادیویی برای انتقال داده‌ها ایده‌ای اسـت که برای اولین بار توسط فیزیکدان آلمانی به‌نام هارالد هاس[2] مطرح شد. به گفتهٔ هاس، نور می‌تواند نرخ انتقال داده‌ها را به بیش از ۱۰ مگابیت بر ثانیه برساند [۱].

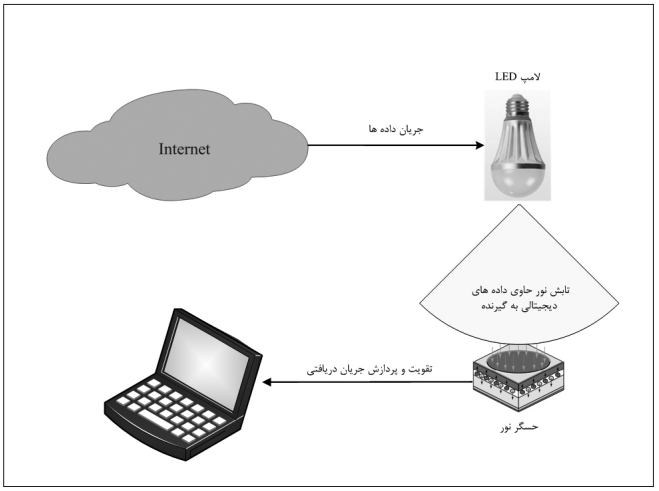
با توجه به این‌که فناوری Li-Fi نسـخهٔ سـریع و ارزان قیمت Wi-Fi می‌باشد که از ارتباطات توسـط نور مرئی(VLC) برای انتقال داده‌ها بهره می‌گیرد و VLC رسـانه‌ای اسـت که از نور مرئی با فرکانس بین ۴۰۰ THz تا ۸۰۰ THz برای انتقال داده‌ها استفاده می‌کند، در نتیجه با اسـتفاده از فناوری Li-Fi می‌توانیم یک پهنای باند وسـیع و دست نخورده به پهنای باند امواج رادیویی اضافه کنیم[۱]. ظهور لامپ‌های LED، دو راه را برای استفاده از نور برای تبادل بی‌سیم داده‌ها باز کرده اسـت. نکتهٔ مهم در مورد فناوری Li-Fi این است که زیر ساخت‌های آن به علت وجود سیسـتم‌های نوردهی در تمام ساختمان‌ها، موجود اسـت. تنها کافی اسـت لامپ‌ها با لامپ LED جایگزین شـوند [۲]. پیاده سـازی موفق Li-Fi می‌بایسـتی که علاوه بـر دربرگرفتن طرح دسترسـی کارآمد چند کاربـره[3] به منظور برآورده سـاختن تقاضای دسترسـی همزمان به شـبکه، ارتباطات دو طرفه کامل را نیز فراهم آورد. اخیراً محققان به منظور دستیابی به شبکه Li-Fi استفاده از یک پیونـد مادون قرمز (IR) [۵] یا امواج RF [۶] را برای بارگذاری و یک پیوند VLC را نیز برای بارگیری پیشنهاد کرده‌اند [۸].

گروه هاس به همراه محققانی از دانشـگاه کمبریج، آکسـفورد، سنت انـدروز، و اسـتراتکلاید، در اواسـط پروژهٔ ۵/۸ میلیـون دلاری چهار سـالهٔ خود هستند که سـرمایه‌گذار آن شـورای تحقیقات مهندسی و علوم فیزیکی انگلسـتان می‌باشـد. آن‌ها به‌دنبـال مخابرهٔ نور مرئی فراموازی[4] هسـتند که بـرای تأمین پیوندهایی با پهنـای باند بالا در فواصل چندمتری از نورهای رنگی متعددی استفاده می‌کند. به گفتهٔ آنان چنین سیستم ارتباطی از طریق نور مرئی، که تحت عنوان Li-Fi نامیده شده است، می‌تواند تکمیل کنندهٔ سیستم Wi-Fi فعلی مبتنی بـر امواج رادیویی یا در برخی موارد جایگزین آن باشـد. اما پذیرفتن چنین فناوری‌های رادیویی با کاربرد وسـیع چالشـی دشوار است. در کنفرانـس فوتونیک[5] IEEE در ماه اکتبر، اعضای گروه پیشـرفت‌های انجام شـده را به نمایش گذاشتند. به‌عنوان مثال، این گروه دیودهای نورانی قرمز، سـبز، و آبی موجود را هم به‌عنوان سـاطع کنندهٔ نور و هم به‌عنوان فتودیود[6] برای تشـخیص نور به‌کار برده‌اند. به این ترتیب سیسـتمی ساخته‌اند که قابلیت ارسال و دریافت داده‌ها را با نرخ کلی ۱۱۰ مگابیـت در ثانیه داراسـت. در صورتی که ارسـال تنها در یک جهت صورت گیرد، سـرعت ارسال اطلاعات به ۱۵۵ مگابیت بر ثانیه می‌رسـد. اما به عقیدهٔ هاس این نسخه به‌واسطهٔ استفاده از دیودهای نورانی موجود، و اسـتفادهٔ هم‌زمان از این دیودها به‌عنوان فرسـتنده و آشکارسـاز دارای محدودیت اسـت. با این حال اعضای گروه، دیود نورانی بهتری سـاخته‌اند که نرخ ارسال داده‌ای نزدیک به ۴ گیگابیت بـر ثانیـه فراهم می‌کند و تـوان عملیاتی آن تنهـا ۵ میلی‌وات توان خروجی نوری اسـت و از فتودیودهایی با پهنـای باند بالا در گیرنده استفاده می‌کند. آن‌ها با استفاده از لنزهای ساده جهت افزایش فاصله، می‌توانند داده‌ها را با سرعت ۱/۱ گیگابیت بر ثانیه تا فواصل ۱۰متری ارسـال کنند و به گفتهٔ هاس به‌زودی این سـرعت به ۱۵ گیگابیت بر ثانیه افزایش خواهد یافت.

در اسـتاندارد 802.11ad Wi-Fi سـرعت ارسـال اطلاعـات برای باند رادیویی ۶۰ گیگاهرتز تنها کم‌تر از ۷ گیگابیت بر ثانیه است، بنابراین نرخ ارسال داده در فناوری Li-Fi به بیش از دو برابر این مقدار می‌رسد. علاوه بر این برای سـاخت گیرنده‌های بهتـر از فتودیودهای بهمنی[7] نیز اسـتفاده می‌شـود. در فوتودیود بهمنی، با برخورد یک فوتون به گیرنـده، جریانی از الکترون‌ها ایجاد می‌شـود که تقویت سـیگنال را به‌دنبال دارد. تیم هاس در مرکز تحقیقات و توسعهٔ Li-Fi اولین تراشهٔ گیرنـدهٔ Li-Fi را با اسـتفاده از فتودیودهای بهمنی مجتمع شـده بر روی CMOS، ایجاد کرده‌اند. به‌طوری‌که بر روی مدار مجتمع با سطح مقطـع ۷/۸ میلی‌مترمربع، تعداد ۴۹ فتودیـود جای می‌گیرد. به‌طور جداگانه، محققان مؤسسهٔ میکروسیستم‌های فوتونیک شهر فرانهوفر، واقع در درسـدن[8] آلمان، برنامه‌هایی برای نشان دادن نقاط حساس[9] Li-Fi در نمایشـگاه الکترونیک مونیخ در ماه نوامبر سال ۲۰۱۴ (پس از چاپ) ارائه کرده بودند. فرانک دیک[10]، که رهبری تیم توسعهٔ Li-Fi را در مؤسسهٔ فرانهوفر برعهده دارد، اظهار می‌کند که به احتمال زیاد در این سیسـتم از نور مادون قرمز استفاده خواهد شد و مخاطب آن به‌جای مصرف‌کنندگان، کاربران صنعتی هسـتند. در اینجا یک پیوند نقطه به نقطه با نرخ داده تا ۱ گیگابیت بر ثانیه به‌عنوان نقطهٔ حساس تعیین شـد. به عقیدهٔ دیـک «روی کابل USB می‌توان نرخ ارسـال دادهٔ کم و بیش مشـابهی داشـت». «این امر بـرای اکثر فناوری‌های بی‌سـیم، مانند Wi-Fi و بلوتوث بسـیار چالش برانگیز است». مزیت دیگر این اسـت که زمان تأخیر Wi-Fi (زمان بین ارسـال سیگنال و دریافـت آن) بر حسـب میلی‌ثانیه اندازه‌گیری می‌شـود، در حالی‌که زمان تأخیر Li-Fi در حدود میکروثانیه اسـت. در کاربردهای صنعتی، که در آن جریان داده‌ها باید بین حسـگرها، عملگرها، و واحد کنترل

1- Point-to-Point
2- Harald Haas
3- multi User
4- ultra parallel
5- photonics

6- photodiode
7- avalanche photodiodes
8- Dresden
۹- Hot Spot: بیانگر نقطه‌ای است که در آن بتوان از طریق شبکهٔ بی‌سیم به اینترنت متصل شد.
10- Frank Diecke



شکل ۱: دیاگرام فناوری Li-Fi [۱۱]

با تأخیر کم و سرعت بالا برقرار شود، فناوری Li-Fi به‌واسطهٔ زمان تأخیر کم و نرخ دادهٔ بالا مفید خواهد بود؛ اما این امر در مورد فناوری Wi-Fi صدق نمی‌کند. وی خاطر نشان می‌کند: «ما در صدد جایگزین کردن Wi-Fi نیستیم.» دیک بر این عقیده است که فناوری Li-Fi قادر به تکمیل فناوری‌های ارتباطی موجود، از جمله Wi-Fi و اترنت گیگابیتی است. در حال حاضر، تمرکز گروه او بر روی تلفیق آن با فناوری نوردهی متداول، مطابق پیشنهاد هاس، نیست. با این وجود، بازار مصرف به‌عنوان مخاطب گروهی از پژوهشگران دانشگاهی اروپا و شرکت‌های طراح شبکه مطرح است. به منظور توسعهٔ راه‌های مدیریتی شبکه‌های محلی در خانه‌ها و کسب و کارهای کوچک فعالیت این گروه بر روی پروژه‌ای تحت عنوان طراحی شبکهٔ ابتکاری پیشرفتهٔ همگرا و به‌راحتی قابل کنترل(ACEMIND)[11] متمرکز است. ACEMIND شامل تعدادی طرح تحقیقاتی برای آزمایش فناوری‌های مختلف از جمله Li-Fi است. به عقیدهٔ کاتسیانیس[12] در دانشگاه آتن، که یکی از شرکت‌کنندگان در ACEMIND است، Li-Fi در پنج سال آینده به‌صورت عملی قابل استفاده خواهد بود. او می‌گوید: « Li-Fi در مناطق حساس به امواج الکترومغناطیس مانند بیمارستان‌ها، کابین‌های هواپیما و نیروگاه‌ها سودمند است». هاس روی بازار بزرگ‌تری تکیه دارد. وی پیش‌بینی می‌کند که همانطور که تلفن همراه از یک وسیلهٔ ارتباطی به رایانهٔ همراه تبدیل شده است، دیودهای نورانی نیز به‌عنوان منابع روشنایی سبب توسعه و تکامل منابع قدیمی شوند. وی می‌افزاید که «در طول ۲۵ سال آتی، هر لامپ روشنایی خانهٔ شما دارای توان پردازشی برابر تلفن‌های همراه امروزی خواهد بود». به گفته نیل سویج[13] «در آینده تأمین روشنایی تنها یکی از چندین هدف کاربردی دیودهای نورانی خواهد بود.» [۷].

11- Advanced Convergent and Easily Manageable Innovative Network Design

12- Dmitris Katsianis

۱۳- Neil Savage: نویسندهٔ مستقل علم و فناوری در لاول، ماساچوست است. حوزه‌های مورد توجه وی شامل فوتونیک، فیزیک، محاسبات، علم مواد، و نیمه‌هادی‌ها می‌باشد.

۲- زیرساخت‌های سیستم Li-Fi

همانطور که اشاره شد، Li-Fi نسخهٔ نوری Wi-Fi برای انتقال بی‌سیم داده‌ها می‌باشد و بر پایهٔ ارتباطات از طریق نور مرئی بنا شده است. اجزای اصلی Li-Fi عبارتند از:

الف) یک لامپ LED با نور سفید و روشنایی بالا به عنوان منبع فرستنده.

ب) یک فوتو دیود سیلیکانی با قدرت واکنش بالا نسبت به نور مرئی به عنوان گیرنده.

لامپLED را می‌توان با تلفیق نور آن با سیگنال‌های داده‌ای به عنوان منبع انتقال داده استفاده کرد. لامپ LED با نوسان بین دو حالت خاموش و روشن ۰ و ۱ دیجیتالی تولید می‌کند و بنابراین می‌تواند داده‌ها را در رشته‌های دودویی، کد کند. لازم به ذکر است که این نوسانات به قدری سریع هستند که توسط چشم انسان قابل تشخیص نیستند و از دید ناظر جریان لامپ ثابت می‌باشد. شکل ۱ نشانگر رویه کاری فناوری Li-Fi می‌باشد.

سیستم انتشار نور در فناوری Li-Fi شامل ۴ زیر ساخت اصلی زیر می‌باشد:

۱- حباب لامپ

۲- مدار تقویت کنندهٔ توان امواج رادیویی مورد استفاده در ساختار منبع[14]

۳- فیبر مدار چاپی[15]

۴- محفظه

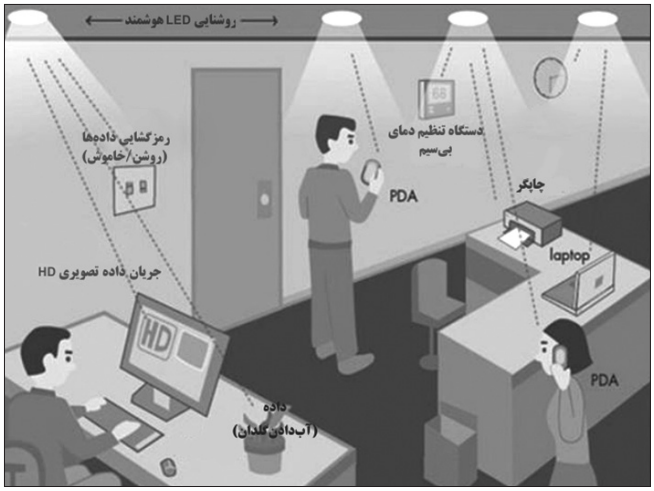
بخش PCBورودی‌ها و خروجی‌های الکتریکی لامپ را کنترل می‌کند و میکروکنترلری که برای مدیریت عملیات مختلف لامپ استفاده می‌شود را در خود نگهداری می‌کند. در داخل PA یکسری سیگنال‌های رادیویی تولید می‌شوند و به سمت یک بخش الکتریکی در داخل حباب هدایت می‌شوند و باعث تجمع انرژی در این بخش الکتریکی می‌شوند. این تجمع انرژی محتویات حباب را تبخیر کرده و به حالت پلاسمایی در مرکز حباب تبدیل می‌کند. این پلاسما، منبع نور با شدت بالا را تولید می‌کند. به علاوه تمام زیر ساخت‌های نام‌برده در داخل محفظهٔ آلومینیومی نگهداری می‌شوند.

حباب، قلب منبع تولید نور است و دارای مادهٔ دی‌الکتریکی می‌باشد که وظیفهٔ هدایت امواج رادیویی تولید شده توسط PA را دارد و انرژی مورد نیاز برای تبدیل مادهٔ موجود در حباب به پلاسما را نیز در بخش الکتریکی متمرکز می‌کند. شکل ۲، سیستم Li-Fi را درون یک اتاق نشان می‌دهد.

نرخ انتقال داده را با استفاده از روش‌های مختلف می‌توان به بیشتر از Mbps ۱۰ رساند. در دانشگاه آکسفورد روش انتقال موازی داده‌ها با استفاده از آرایه‌ای از LED ها، به‌طوری که هر LED جریان داده‌ای متفاوت از بقیهLED ها را منتقل می‌کند، مورد بررسی قرار گرفته

14- PA

15- PCB



شکل ۲: یک سیستم Li-Fi درون یک اتاق [۱۲]

است. تیم‌های تحقیقاتی دیگر بر روی استفاده از LED هایی که ترکیبی از سه نور قرمز، سبز و آبی هستند، تحقیق کرده‌اند که با این کار می‌توان فرکانس نور را برای کد کردن چند کانال داده تغییر داد.

۳- مقایسهٔ Li-Fi وWi-Fi

فناوری Li-Fi برای استفاده در اتاق‌ها و مکان‌هایی که امنیت داده‌ها بسیار حساس و مهم می‌باشد، مناسب است زیرا نور توانایی خروج از موانع را ندارد. بنابراین برای انتقال داده‌ها بین ساختمان‌ها باید از فناوری Wi-Fi استفاده کنیم. جدول ۱ مقایسه‌ای بین سرعت نسخه‌های مختلف فناوری Wi-Fi و فناوری Li-Fi را نشان می‌دهد و جدول ۲ مقایسه فناوری‌های مختلف، که برای اتصال به کاربر نهایی از آن‌ها استفاده می‌شود را نشان می‌دهد. فناوری Wi-Fi نرخ انتقال داده بالایی را ارایه می‌دهد. برای مثال نسخهٔ IEEE 802.11n، سرعت ۱۵۰ Mbit/sec را فراهم می‌کند، اگرچه در عمل به این سرعت نخواهیم رسید [۱.]

۳-۱- مشکلات فناوری Wi-Fi

چند مشکل عمدهٔ فناوری Wi-Fi عبارتند از:

۳-۱-۱- ظرفیت

استفاده از امواج رادیویی برای انتقال داده گران قیمت می‌باشد و محدودیت‌های پهنای باند را نیز همراه دارد. امروزه پیشرفت علم و روی‌کارآمدن فناوری‌هایی مانند G ۳ و G ۴ ما را با کمبود پهنای باند مواجه کرده است.

۳-۱-۲- بازده

در حال حاضر ۱/۴ میلیون ایستگاه مبتنی بر امواج رادیویی در حال فعالیت هستند که میزان انرژی قابل توجهی را مورد استفاده قرار می‌دهند. درصد بیشتر این انرژی صرف سرد کردن ایستگاه‌ها می‌شود و درصد کمی برای نقل و انتقال مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین

جدول ۱: مقایسهٔ سرعت انتقال فناوری‌های موجود برای انتقال بی‌سیم داده [۱]

سرعت	فناوری
۱۵۰Mbps	Wi-Fi-IEEE 802.11n
۳Mbps	Bluetooth
۴Mbps	IrDA
>۱Gbps	Li-Fi

می‌توان میزان بازده این ایستگاه‌ها را ۵٪ برآورد کرد.

۳-۱-۳- قابلیت دسترسی

عدم امکان دسترسی به امواج رادیویی در برخی مکان‌ها یک معضل بزرگ می‌باشد. برای مثال استفاده از تلفن‌های همراه که از امواج رادیویی برای انتقال داده استفاده می‌کنند در هواپیماها، آزمایشگاه‌های پتروشیمی و پمپ‌های گاز می‌توانند به اختلال در دستگاه‌ها، آتش سوزی و انفجار منجر شود.

۳-۱-۴- امنیت داده

امواج رادیویی قابل نفوذ به داخل دیوارها و برخی سدهای بین ساختمان‌ها می‌باشند. بنابراین یک فرد خبره می‌تواند اطلاعات سرّی که از طریق امواج رادیویی منتقل می‌شوند را سرقت کند و این می‌تواند یک مشکل امنیتی بزرگ برای سازمان‌های حساس محسوب می‌شود.

۳-۲- ویژگی‌های سودمند Li-Fi

همانطور که گفته شد فناوری Li-Fi از نور برای انتقال داده‌ها استفاده می‌کند. نکتهٔ مهم این است که از هر بخشی از نور مرئی می‌توان برای این انتقال استفاده کرد. بنابراین نور مورد استفاده می‌تواند مربوط به امواج فرابنفش، بخش نامرئی یا بخش مرئی طیف نور باشد.همچنین سرعت انتقال بسیار بالا است [۱].

۳-۲-۱- ظرفیت

پهنای‌باند نور ۱۰۰۰۰ برابر گسترده تر از امواج رادیویی می‌باشد. به علاوه منابع تولید نور در حال حاضر در تمام مکان‌ها نصب شده اند، در نتیجه Li-Fi هم گنجایش بالایی دارد و هم زیر ساخت‌های آن آمادهٔ بهره‌برداری می‌باشد [۲].

۳-۲-۲- بازده

انتقال داده با استفاده از نور بسیار ارزان قیمت می‌باشد، زیرا لامپ‌های LED انرژی کمتری نسبت به ایستگاه‌های امواج رادیویی دارند و مقرون به صرفه تر هستند [۱.] همچنین با تلفیق کار نور رسانی و ارتباطات انرژی مورد نیاز برای انتقال داده عملا صفر می‌شود و تنها انرژی مصرفی همان انرژی مورد استفاده برای روشن کردن محیط می‌باشد.

۳-۲-۳- دسترسی

به علت حضور گستردهٔ منابع نور، در زمینه دسترسی به فناوری Li-Fi محدودیتی وجود ندارد. لامپ‌های نوری در نقطه نقطهٔ دنیا حضور دارند و تنها کافی است آن‌ها را با لامپ‌های LED جایگزین

جدول ۲: مقایسه فناوری‌های مختلف، به منظور اتصال به کاربر نهایی [۱]

فناوری	نوع اتصال	امنیت	دست‌یابی	تأثیر	هزینه	توسعه پهنای‌باند
Wi-Fi	بی‌سیم- EMF	خوب	عالی	نامشخص	متوسط	محدود
سیم‌بندی‌شده۱	کابل‌ها	عالی	ضعیف	هیچ	متوسط	محدود
Li-Fi	بی‌سیم-نور	عالی	عالی	هیچ	کم	کم

کنیم تا قادر به انتقال داده باشند. هم‌چنین عدم ایجاد اختلال در کار دستگاه‌های حساس از مزایای فناوری Li-Fi می‌باشد و آن را در محیط‌های حساس مانند بیمارستان‌ها، هواپیماها، پمپ‌های گاز و آزمایشگاه‌های پتروشیمی قابل استفاده کرده است [۲].

۳-۲-۴ امنیت

از آنجایی که نور از دیوار و موانع عبور نمی‌کند، مسئلهٔ استراق سمع مطرح نمی‌باشد [۲].

۳-۳- مشکلات فناوری Li-Fi

اگرچه عدم نفوذ نور به دیوارها می‌تواند مشکلات امنیتی امواج رادیویی را حل کند، این نفوذ ناپذیری از جنبه‌های دیگر می‌تواند مشکل ساز باشد، زیرا باعث می‌شود سرعت انتقال در محیط‌های باز بسیار کاهش بیابد. از دیگر محدودیت‌های این فناوری می‌توان به این نکته اشاره کرد که برای دریافت داده‌هایی که از طریق نور منتقل می‌شوند باید حتما در مسیر مستقیم نور قرار داشته باشیم. با وجود این محدودیت‌ها Li-Fi هم‌چنان گزینهٔ بسیار مناسبی برای دریافت اینترنت در داخل یک محیط بسته می‌باشد.

۴- کاربردهای Li-Fi

دامنهٔ کاربردهای این فناوری بسیار گسترده است و از قابلیت انتقال اینترنت تا برقراری ارتباط بین اتومبیل‌ها از طریق چراغ‌هایشان را شامل می‌شود. چراغ‌های خیابان‌ها با تغییر به لامپ‌های LED می‌توانند اینترنت را در تمام خیابان‌ها انتقال دهند. همچنین فناوری Li-Fi در محیط‌هایی که امکان استفاده از امواج رادیویی وجود ندارد، بسیار کاربردی می‌باشد. برخی از کاربردهای آیندهٔ Li-Fi عبارتند از:

۴-۱- سیستم‌های آموزشی

در محیط‌های آموزشی که نیاز به اینترنت بسیار بارز است با جایگزینی Li-Fi می‌توان مشکل ترافیک و کاهش سرعت به علت محدودیت پهنای باند را حل کرد تا همه بتوانند از اینترنت با سرعت بالا بهره مند شوند [۱].

۴-۲- کاربردهای پزشکی

به علت خطرات امواج رادیویی برای سلامتی بیماران و همچنین ایجاد اختلال در کار دستگاه‌هایی که وضعیت بیماران را لحظه به لحظه مشاهده می‌کنند (به علت تداخل امواج)، Wi-Fi در بیمارستان‌ها قابل استفاده نیست. با این وجود حضور سیستمی برای انتقال بی‌سیم داده‌ها و استفاده از اینترنت در بیمارستان می‌تواند کاربردهای زیادی داشته باشد. برای مثال در جراحی‌های از راه دور دسترسی به اینترنت می‌تواند مفید واقع شود [۱].

۴-۳ اینترنت در هواپیما

از آنجایی که امواج رادیویی در کار سیستم‌های کنترل هواپیما اختلال ایجاد می‌کنند امکان استفاده از تلفن‌های همراه در هواپیماها وجود ندارد. با این حال از آنجایی که نور برای سیستم‌های هواپیما مشکلی ایجاد نمی‌کند، مسافران می‌توانند از طریق سیستم Li-Fi پیاده‌سازی شده توسط لامپ‌های هواپیما داده‌ها را رد و بدل کنند و از تلفن‌های همراهشان استفاده کنند[۱].

۴-۴ شرکت‌های هواپیمایی

مسافران هواپیما به منظور استفاده از Wi-Fi شرکت هواپیمایی معین باید به ازای خدمت شماره‌گیری هزینه پرداخت کنند. این نوع خدمات/سرویس‌ها بسیار گران هستند. به زودی برخی از شرکت‌های هواپیمایی سرویس برقراری ارتباط و اتصال سریع را برای مسافران خود فراهم می‌آورند. از طریق Li-Fi می‌توان با استفاده از چراغ مطالعه هر یک از مسافران چنین سرعتی را فراهم آورد. Li-Fi وقفه‌ای در دیگر سیگنال‌های بی‌سیم موجود ایجاد نکرده و تحت تأثیر سیگنال‌های مذکور نیز قرار نمی‌گیرد [۹].

۴-۵- نیروگاه برق

Wi-Fi و بسیاری از امواج رادیویی یا تشعشعی برای نواحی حساسی نظیر نیروگاه برق (خصوصاً نیروگاه‌های تولید برق اتمی) مضر محسوب می‌شوند. نیروگاه تولید برق هسته ای به منظور نظارت بر تقاضا، یکپارچگی شبکه و دمای هسته به سیستم‌های داده متصل به‌هم نیازمند است. اجرای مطلوب فرآیند نظارت منجر به صرفه‌جوئی‌های قابل توجهی در زمینه هزینه‌ها و مصرف انرژی می‌شود. Li-Fi اتصال و ارتباط ایمن و فراگیری را برای تمام مناطق حساس ارائه می‌دهد. این روش علاوه بر بهینه‌سازی راه حل‌های پیاده سازی کنونی از لحاظ هزینه نیز مقرون‌به‌صرفه است [۹].

۴-۶- فعالیت زیر دریا

تجهیزات کاوشگر/ پیماینده کف دریاها (مشهور به اسباب بازی‌های

جستجوگران گنج) از طریق کابل‌های طویل تغذیه شده و سیگنال‌های کنتـرل را از فرد خلبان یا دسـتگاه هدایت‌کننده خـودکار (که روی آب درون کشـتی قرار داشـته) دریافت می‌کنند. کاوشـگرها به طور مطلـوب وظایف خود را انجـام داده مگر این‌کـه در جایی گیر کرده یا منطقه جسـتجوی آن‌ها بسیار وسیع باشـد. اگر این کاوشگرها به صورت بی‌سـیم و با اسـتفاده از نور (به عنوان مثال لامپ سریع زیر آبی) طراحی شوند، آنگاه قادرند منطقه بیشتری را بررسی کنند. آن‌ها می‌توانند از طریق چراغ‌های بسته شده روی پیشانی با یکدیگر ارتباط برقـرار کرده، داده‌هـای میانی را به طور مسـتقل و خودکار پردازش کـرده و در ایـن بین مجموعه دسـتورات بعدی خـود را نیز از منبع دریافت کنند [۹].

۴-۷- انتقال اطلاعات

فرض کنید در شـهر زلزله آمده و شـهروند معمولـی از وقوع چنین فاجعه‌ای و جوانب احتیاطی که باید رعایت شود بی‌اطلاع است. البته این شـهروند تا زمانی‌که از زیر چراغ راهنمایی و رانندگی عبور نکند، از اخبار منتشر شـده اضطراری و اورژانسی اطلاع پیدا نمی‌کند. لازم به ذکر اسـت که در صورت اسـتفاده از Li-Fi، کاربر تا زمانی برخط[16] خواهد بود که نور وجود داشـته باشـد. ایسـتگاه‌های مترو، تونل‌ها و دیگـر مناطق کور معمـول که مانعی برای اکثـر ارتباطات اضطراری محسـوب شده هیچگونه محدودیتی را برای این نوع فناوری به وجود نیاورده و حتی می‌توان آن را طوری طراحی کرد که دسترسی سریع ارزان به وب در هر گوشه از خیابان را نیز فراهم آورد [۹].

۴-۸- کاربرد GPS

هدایت/ناوبـری ماهـواره‌ای به‌عنوان یکی از مهمترین پیشـرفت‌های فنی و فناوری در ۵۰ سـال گذشته محسـوب می‌شود. هرچقدر این سیسـتم‌ها مطلوب‌تر و بهینه‌تر طراحی شـوند، هنوز در جایی که ما اکثـر اوقات خود را در آنجا می‌گذرانیم - یعنی در داخل سـاختمان/ فضـای بسـته - به خوبـی کار نمی‌کنند. ابزارهایی اختراع شـده اند کـه به طور هوشـمندانه‌ای از مثلث‌بنـدی Wi-Fi و GPS «ترکیبی» اسـتفاده کرده اما معمولاً غیردقیق و به طور کلی غیر قابل اطمینان هسـتند. شـرکتی با عنوان «بایت لایت» سـعی نموده با استفاده از نور پردازی LED دسـتگاه‌هایی را با داده‌هـای موقعیتی دقیق فراهم آورد. سیسـتم موقعیتی داخل سـاختمان/ فضای بسـتهٔ بایت لایت [۱۰] از طریـق کنترل تکانه‌هـای LED فعالیت نمـوده، لذا آن‌ها با الگویی معین کار می‌کنند. این الگو با چشـم غیر مسـلح انسان قابل تشـخیص نبوده (در محدوده چند صد هرتز کار کرده)، اما با استفاده از تلفن همراه هوشـمند یا رایانهٔ لوحی قابل تشـخیص اسـت. برنامه کاربردی دستگاه با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از مدولاسیون LED، الگوی مربوطه را دریافت کرده و به منظور تعیین موقعیت خود درون سـاختمان محاسـبات طرف کاربر را انجام می‌دهد. در اینجا به Wi-Fi نیازی نبوده لذا شبکه‌بندی به عنوان مشکل محسوب نمی‌شود. محاسبات مورد نیاز نیز درون دستگاه انجام پذیرفته، پس همه موارد به سرعت اجرا می‌شوند [۹].

16- Online

نتیجه‌گیری

با توجه به نکات ذکر شـده، فناوری Li-Fi بـا بهره گیری از نور برای انتقال داده‌ها می‌تواند مشـکل ترافیک ایجاد شـده در سیسـتم‌های فعلـی انتقال داده‌ها توسـط امواج رادیویی را بر طرف سـازد و از آن جایی که مبادلات بی‌سـیم روز به روز در حال گسـترش می‌باشند و پهنای باند محدود امواج رادیویی در هنگام اسـتفاده از فناوریWi-Fi معضل بزرگی برای سـرعت انتقال می‌باشـد، نیاز به نور با پهنای باند ۱۰۰۰۰ برابر امواج رادیویی کاملا ملموس می‌باشد.

منابع

R., Rahul, R., Sharma, S., Akshay,"Li-Fi Technology Transmission of data through light", Department of Computer Engineering Fr. CRIT, Vashi ,Navi Mumbai, India, ISSN: 2229-6093, International Journal of Computer Technology and Applications, Jan-Feb 2014.

D., Tsonev, S., Videv and H., Haas, "Light Fidelity (Li-Fi): Towards All-Optical Networking", Institute for Digital Communications, Li-Fi R&D center, The University of Edinburgh, EH9 3JL, Edinburgh, UK, Retrieved from http://www.see.ed.ac.uk.

T., Komine, M., Nakagawa, "Fundamental analysis for visible-light communication system using LED lights," IEEE Trans. Consum. Electron. 50 (1) ,2004, pp.100–107.

K., Bandara,Y. H., Chung, "Reduced training sequence using RLS adaptive algorithm with decision feedback equalizer in indoor visible light wireless communication channel," in: International Conference on ICTC onvergence (ICTC), 2012, pp. 149–154.

Y., Jang, K., Choi, F., Rawshan, S., Dan, M., Ju, Y., Park, "Bi-directional visible light communication using performance-base dselection of IR-LEDs in upstream transmission, in: Fourth International Conferenceon Ubiquitous and Future Networks, 2012, pp. 8–9.

M. B., Rahaim, A. M., Vegni, T. D. C., Little, A hybrid radio frequency and broadcast visible light communication system, in: IEEE GLOBE COM Workshops, 2011, pp. 792–796.

Li-Fi gets ready to compete with Wi-Fi [News], IEEE Spectrum Magazine, Vol. 51, No.12, pp. 13-16, 2014.

A., Sewaiwar, S. V., Tiwari, Y –Ho., Chung, "Novel user allocation scheme for full duplex multiuser bidirectional Li-Fi network," Journal of Optics Communications, Vol. 339, 15 March 2015, pp.153–156.

D., Khandal, S., Jain, "Li-Fi (Light Fidelity): The Future Technology in Wireless Communication," International Journal of Information & Computation Technology, Vol. 4, No. 16, 2014.

http://www.bytelight.com

http://articles.economictimes.indiatimes.com/2013-01-14/news/36331676_1_data-transmission-traffic-signals-visible-light-spectrum

http://www.extremetech.com/extreme/147339-micro-led-lifi-whereevery-light-source-in-the-world-is-also-tv-and-provides-gigabit-internetaccess

دو جهانی شدن: از جهان واقعی تا مجازی

Dual Globalization : From Real to Virtual World

سید ابراهیم ابطحی
عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر- دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

شماره درس:	----------	تعداد واحد:	۳	مقطع:	کارشناسی ارشد
پیش‌نیازها:	اصول فناوری اطلاعات			هم‌نیازها:	آداب فناوری اطلاعات
تهیه‌کننده:	سید ابراهیم ابطحی			تاریخ تهیه :	آبان ماه ۱۳۹۳

هدف

بن‌انگاره (پارادایم) دو جهانی شدن یا دو فضائی شدن جهان، بن‌انگاره‌ای ایرانی است (سعید رضا عاملی/۱۳۸۲۱). این تصویر بن‌انگاره‌ای تغییر در واقعیت‌های جهان امروز که منجر به ظهور «واقعیت مجازی»[2] در کنار «واقعیت فیزیکی»[3] شده است، دو واقعیتی شدن جهان، دو جهانی شدن انسان معاصر را به‌بار آورده است. حضور خیل جوانان در جهان بر روی شبکه‌های اجتماعی و صرف اوقات چشمگیر به شکل مستمر در جهان مجازی و آنچه «زندگی دوم»[4] نامیده می‌شود، نیاز به واکاوی این بن‌انگاره، ارائه آن در قالب یک درس کارشناسی ارشد در دوره‌های بین رشته‌ای فناوری اطلاعات را ضروری ساخته است.

آشنائی دانشجویان فناوری اطلاعات با مشخصات، شباهت‌ها و تفاوت‌های این دو جهان و توانائی برآورد تبعات حضور در شرایط دو جهانی شدن از فرصت‌ها و تهدیدها، آسیب‌ها و جرائم و از منظر موازین اخلاقی و معیارهای آدابی و دستیابی به واقعیت امروزین فعالیت در یک محیط رایانشی امن، از اهداف این درس است.

مقدمه

پذیرش عدم امکان یا عدم نیاز به بازگشت مهاجران از جهان مجازی به جهان واقعی در فهم دوجهانی شدن مهم است. واقعیات موجود نشان می‌دهد در آستانه تحقق «جهان شیشه‌ای»[5] در پی بازگشت یا بازگرداندن از جهان مجازی بودن، امری حسرتخوارانه (نوستالژیک) تا امری ممکن‌الوقوع می‌نماید. اما با سواد دو جهانی شدن و رعایت بهداشت و آداب دو جهانی بودن، شاید بتوان این تهدید، را جامه فرصت پوشاند.

۱- تبیین بن‌انگاره‌ای دو جهانی و دو فضائی شدن

۱-۱- توصیف و تبیین جهان مجازی در مقایسه با جهان واقعی.
۱-۲- واقعیت مجازی و مجاز واقع نما.
۱-۳- ظرفیت‌شناسی دو فضائی.
۱-۴- فرا متغیرهای فضای مجازی.
۱-۵- مسائل فنی دو فضائی.

۱ - سید سعید رضا عاملی ، «رویکرد دوفضائی به آسیب‌ها، جرائم، قوانین و سیاست‌های فضای مجازی»، موسسه انتشارات امیرکبیر، ۱۳۸۹.

2- Virtual Reality
3- Physical Reality
4- Second Life
5- Glass World

۱-۶- مسائل اجتماعی دو فضائی.
۱-۷- مسائل فرهنگی دو فضائی.
۱-۸- آسیب‌شناسی دو فضائی.

۲- تبدیل آسیب‌ها در تجربه‌های جهانی فیزیکی و جهان مجازی

۲-۱- تبدیل آسیب فیزیکی به مجازی.
۲-۲- تبدیل آسیب پیوسته به رقمی.
۲-۳- تبدیل آسیب زمان فیزیکی به زمان مجازی.
۲-۴- تبدیل آسیب محلی به جهانی - محلی.
۲-۵- تبدیل آسیب کند به سریع.
۲-۶- تبدیل آسیب محدود به فراگیر.
۲-۷- تبدیل آسیب راکد به سیال.
۲-۸- تبدیل آسیب منفرد به متکثر.
۲-۹- تبدیل آسیب ارادی به غیرعادی.

۳- مفهوم پردازی آسیب فیزیکی، آسیب مجازی و آسیب دو فضائی

۴- روش شناسی مطالعه آسیب‌ها در فضای مجازی.

۴-۱- سیاست‌گذاری و تحلیل آن.
۴-۲- مطالعه تطبیقی قوانین کشورها و معاهدات بین المللی.
۴-۳- مطالعه میدانی و پیمایشی.

۵- مطالعه مفهومی و سنخ شناسی جرائم و آسیب‌های مجازی.

۵-۱- سنخ‌شناسی ناهنجاری‌های مجازی.
۵-۲- سنخ‌شناسی جرائم مجازی.
۵-۳- جرم مجازی از منظر حقوق و جامعه شناسی.
۵-۴- جرم مجازی و حملات رایاسپهری.
۵-۵- پولشوئی مجازی و کلاهبرداری اینترنتی.
۵-۶- تروریسم رایاسپهری و هکتیویسم.
۵-۷- تحصن و محاصره مجازی.

۶- رفتارشناسی آسیب‌ها در فضای مجازی.

۶-۱- مطالعه انگیزشی و نگرشی.
۶-۲- تفسیر زیستی و زیست - اجتماعی.
۶-۳- نظریه‌های روان شناختی.
۶-۴- نظریه‌های کنترل و برچسب زنی.
۶-۵- رفتارهای مجازی.
۶-۶- شبکه‌های اجتماعی و جماعت‌های مجازی.
۶-۷- خود تصویری و خود افشاگری.

۷- سیاست‌های کشوری و بین‌المللی پیرامون آسیب‌های مجازی

۷-۱- سیاست‌گذاری فضای مجازی.
۷-۲- برنامه‌ها و سیاست‌های امریکای شمالی : امریکا و کانادا.
۷-۳- برنامه‌ها و سیاست‌های اقیانوسیه : استرالیا و نیوزلند.
۷-۴- برنامه‌ها و سیاست‌های آسیا: چین، عربستان و کره جنوبی.
۷-۵- برنامه‌ها و سیاست‌های اروپا: فرانسه، آلمان، سوئد، بریتانیا..
۷-۶- سیاست‌های سلبی و ایجابی.

۸- مطالعه تطبیقی حقوقی قوانین فضای مجازی

۸-۱- صلاحیت قضائی در فضای دوم.
۸-۲- مطالعه تطبیقی قوانین جرائم و ناهنجاری‌های مجازی.
۸-۳- جرم دو فضائی، قانون گذاری و حاکمیت بر فضای مجازی ایرانی.
۸-۴- راهبرد پیشگیرانه به آسیب‌ها و جرائم مجازی با نگاه دینی.

۹- متافیزیک واقعیت مجازی

۱۰- از مدل ارتباطی ایرانی تا مدل ارتباطی مجازی ایرانی

۱۱- رژیم اطلاعاتی ابزار مدیریت پیشگیری در زمانه دو جهانی

الگوی ارزیابی درس

امتحانک‌های ناگهانی و تمرینات : ۳۰ ٪ آزمون میان ترم: ۲۰ ٪
مشارکت در گفتگوهای دو و سه جانبه کلاسی: ۱۰ ٪ آزمون پایان ترم: ۳۰ ٪
مطالعه انفرادی و ارائه نمایشی تکنفره : ۱۰ ٪

منابع اصلی درس

[۱] سید سعید رضا عاملی ، «رویکرد دوفضائی به آسیب‌ها، جرائم، قوانین و سیاست‌های فضای مجازی»، موسسه انتشارات امیرکبیر، ۱۳۸۹.
[2] Clay A. Johnson, "The Information Diet " ,O'REILLY , 2012.
[3] George Reynolds, "Ethics in Information Technology" ,THOMSON , 2011.
[4] IBO VAN DE POEL , "Ethics ,Technology, and Engineering , WILEY-BLACKWELL , 2011.
[5] Duncan Langford , "Internet Ethics", MACMILLAN PRESS LTD,2000.

منابع فرعی درس

[۱] جمال خانی جزنی، «اخلاق در فضای مجازی»، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۳۸۷.
[۲] کامران شیرزاد، جرائم رایانه ای از دیدگاه حقوق جزای ایران و حقوق بین‌الملل، شرکت نشر بهینه فراگیر، ۱۳۸۸.
[۳] مایکل هایم، «متافیزیک واقعیت مجازی»،مترجم: سروناز تربتی، انتشارات رخ داد نو ، ۱۳۸۸.
[۴] گوردن گرام، «جستاری فلسفی در ماهیت اینترنت»، مترجم: محمد رضا امین ناصری، انتشارات کویر، ۱۳۹۳.
[۵] مهدی محسنیان راد، «ریشه‌های فرهنگی ارتباط در ایران»، نشر چاپار، ۱۳۸۷.

پایان کار غول‌ها

(قسمت ششم)

«ارتش‌های بزرگ»

ترجمهٔ: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ
پست الکترونیکی: mashayekh@isi.org.ir

مقدمهٔ مترجم

آنچــه در زیــر به‌عنوان پاورقــی جدید گزارش کامپیوتــر به نظرتان می‌رســد، ترجمهٔ کتاب «The End of Big» نوشتهٔ نیکومیل است. او یکی از افراد پیشــتاز در زمینهٔ پیش‌بینی آیندهٔ کسب و کار، سیاست و فرهنگ در عصر دیجیتالیِ تندگذر ماســت. او در سال ۲۰۰۴ مدیر وبگاه هاوارد دین در رقابت‌های انتخاباتی ریاست جمهوری آمریکا بود و باعث رواج به کارگیری فناوری و رسانه‌های اجتماعی برای گردآوری کمک‌های مالی گردید. نیکو میل عضو چندین هیئت مدیره، از جمله بنیاد روزنامه‌نگاری نیمن در هاروارد، یکی از بنیان‌گذاران جشــنوارهٔ شــعر ماساچوســت و عضو هیئت علمــی دانشــکده مدیریت دولتی هاروارد اســت. او در این کتاب به چگونگی زوال سازمان‌های بزرگ و پیدایش کســب و کارهای کوچک در عصر اینترنت می‌پردازد. از بین بردن جالوت، پهلوان تنومند فلســطینی، توسط حضرت داوود که در زیرعنوان کتاب به آن اشــاره شده است، استعاره‌ای از همین موضوع است.

ترجمهٔ متن کامل این کتاب، هم اکنون از ســوی انجمن انفورماتیک ایران انتشار یافته و در اختیار علاقه‌مندان قرار گرفته است.

* * *

تــا کنــون دیدیم که چگونــه اتصال افراطی[1] موجب شــده اســت تا دیوان‌ســالاری‌های عظیم، پرهزینه، کند و از بسیاری جهات ناکارآمد دولتی در آســتانهٔ نابودی قرار گیرند. امّا هنوز از یکی از بنیادی‌ترین وظایف دولت، یعنی دفاع از کشور و ملّت در مقابل تهدیدهای داخلی و خارجــی، صحبتی نکرده‌ایــم. در این مورد نیز اتصال افراطی هراس انگیز شده است.

نخســتین بــاری که با مخاطره‌هــای امنیتی ناشــی از اتصال افراطی برخــورد کــردم، یک صبح آفتابی در ســپتامبر ۲۰۱۱ بود. ســومین هفتــه‌ای بود که در نیویورک زندگی می‌کردم. پشــت میزم در طبقهٔ ســی و هفتم ســاختمانی در منهتن نشســته بودم که صدای بلندی شنیدم و خانمی که پشت دو میز آن طرف‌تر نشسته بود جیغ کشید. مــا به اندازهٔ کافــی به مرکز تجارت جهانی نزدیــک بودیم که ببینیم چــه اتفاقی افتاده اســت. هنگامی که دومیــن هواپیما به برج جنوبی برخورد کرد، بســیاری از همکارانم وسایلشــان را جمع و ساختمان را ترک کردند. من هم به طبقهٔ همکف آمدم. خیابان‌ها مملو از جمعیت وحشت‌زده و آت و آشــغال‌هایی که از هوا فرو می‌ریخت بود. تصمیم گرفتم به اتاق کارم در طبقهٔ سی و هفتم باز گردم زیرا آنجا ساکت‌تر و آرام‌تر بود. چیزی نگذشت که برج‌ها فرو ریختند. پنجرهٔ نزدیک میز مــن بــاز بود. ناگهان حجم عظیمی از گرد و خــاک و غبار همه جا را فرا گرفت و ســاختمان ما شروع به لرزیدن کرد. من مطمئن بودم که این آخرین لحظات زندگیم است. هنگامی که گرد و غبار فرو نشست، مــن که بر روی کف اتاق افتاده بودم از این که هنوز زنده مانده بودم شگفت‌زده شــدم. مدتی همان‌طور افتاده بودم تا کم‌کم توانستم بلند

1- radical connectivity

شـوم و از ساختمان خارج شوم و به محلهٔ کوئینز، جایی که با عمو و عمه‌ام زندگی می‌کردم، بازگردم.
ده‌ها سال بعد، تاریخ نویسان مطمئناً از ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ به عنوان مقطعی که محاسـبات مربوط به امنیت ملّی ما کاملاً دگرگون شـد، یاد خواهند کرد. پیش از این، ثروتمندترین کشور دنیا، برای حفظ و تداوم قدرتش از تمام توان نظامیش- موشـک‌ها، تانک‌ها، هواپیماها، حجم عظیمی از سـلاح‌های متعارف، صدها هزار یا میلیون‌ها سرباز، و حتی سـلاح‌های اتمی- اسـتفاده کرده بـود. امّا امـروز، با انتقال قدرت به گروه‌های تروریستی مجهّز به فناوری، جنبش‌های انقلابی، تشکیلات جنایتکار، گروه‌های مشکوکی همچون گمنامان[2] (شبکه‌ای بین‌المللـی از رخنه‌گـران[3] که در سـال ۲۰۰۳ به وجـود آمده و به خاطـر حملات اینترنتی بـه وبگاه‌های دولتی، دینی و شـرکت‌های بزرگ معروف گشـته اسـت. افراد این گروه در انظار، نقاب به چهره می‌زننـد. مترجم)، و حتـی افراد منزوی متصل بـه اینترنت، امنیت ملّی بسـیار شکننده شده است. ما هنگامی که جنبش‌های اعتراضی بـا بهره‌گیری از اینترنت در برابر رژیم‌های سـرکوبگر و خودکامه به پیروزی می‌رسند، برایشـان هورا می‌کشیم امّا روی هم رفته، اتصال افراطی بذر آشـوب و بی‌ثباتی را کاشـته و مزایای سنتی ارتش‌های قدرتمند را از میان برداشـته است. حال که ارتش‌های بزرگ در حال جنگ با گروه‌های نامنظم امّا آشنا با فناوری قرار گرفته‌اند، باید نگاه دقیق‌تـری به مجتمع‌هـای بزرگ صنعتی- نظامی خـود بیندازیم و برخی از فرضیات خدشه ناپذیر پیشین در مورد قدرت ارتش را مورد تجدید نظر قـرار دهیم. چنانچه بخواهیم واقعیت‌های عصر دیجیتال را در نظر بگیریم، باید رویکرد خود را به امنیت ملّی و ثبات کشـور، به طور بنیادی تغییر دهیم.

جنگ با القاعده

پیـش از یازده سـپتامبر، تفکّر جنگ سـرد، تأثیر تعییـن کننده‌ای بـر رویکرد نهادین آمریکا به مسـئلهٔ امنیت ملّی و سیاسـت خارجی گذاشـته بود. کوندالیزا رایس، مشاور امنیت ملّی جورج بوش در زمان حملهٔ یازدهم سپتامبر که بعداً وزیر خارجه‌اش هم شد، در امور مربوط به اتحاد شـوروی تخصص داشت و سـابقهٔ ذهنی‌اش تماماً مربوط به دوران جنگ سـرد بود. او و افراد دیگری نظیر او، تهدید اصلی امنیت ملّی ما را یک کشور دیگر می‌دانستند. حادثهٔ یازدهم سپتامبر، دشمن جدیدی را آشـکار ساخت: یک عامل غیرکشـوری[4]. به سرعت ظرف چنـد ماه، این اصطلاح «عامل غیرکشـوری» از یـک اصطلاح کاملاً دانشگاهی که برای توصیف نقش سازمان‌های غیرانتفاعی چند ملیتی در روابط بین‌المللی اسـتفاده می‌شد، به یک اصطلاح روزمره و بسیار حسـاس و با اهمیت تبدیل گشت. و بزرگ‌ترین عامل غیرکشوری در بین همهٔ آن‌ها- و بزرگ‌ترین لولو خورخوره برای آمریکا- القاعده بود. حمـلات القاعده، پیـش و پس از یازده سـپتامبر، تلفات زیادی را به مـا تحمیل کرد. پرسشـی که پیش می‌آید این اسـت که آیا فناوری ارتباطی به قدرت‌های نظامی کوچک توان مقابله با قدرت‌های نظامی بزرگ را داده اسـت؟ بیایید به اعداد و اقام نگاهی بیندازیم. در خلال ده سـال پس از یازدهم سـپتامبر ۲۰۰۱، ایالات متحده حدوداً ۳/۳ تریلیـون (هزار میلیارد) دلار صرف جنگ با تروریسـم کرده اسـت. این هزینهٔ سرسـام‌آور در پاسـخ به حمله‌ای صـورت گرفته که فقط در حـدود ۵۰۰ هزار دلار برای القاعده هزینه داشـته اسـت. این نه تنها یک معادلهٔ پیروزمندانه برای آمریکا نیسـت بلکه نشانهٔ فروپاشی اسـت. خیلی‌ها عقیده دارند که رقابت تسـلیحاتی دوران جنگ سرد نهایتاً باعث فروپاشی اتحاد شوروی شد. ظاهراً در عصر اتصال افراطی، القاعده نیز در تلاش است تا به کمک فناوری، همین کار را با ما بکند. اکنون از هر زمان دیگری، انتشـار مطالب و تبلیغات لازم برای رشـد جنبش‌های جهادی آسـان‌تر است. شـبکه‌های اجتماعی، تلفن‌های همـراه و نامه‌های الکترونیکی، برقراری هماهنگی بین چند کشـور و حتی قارّه را آسـان و ردگیری آن را دشوار ساخته است و رشد بالقوهٔ تراکنش‌های برخط بازار سـیاه اسلحه به تروریست‌ها اجازه می‌دهد تا بدون نیاز به ارتباط و پیوند قوی با دولت‌های رسـمی، به تجهیز خود بپردازند.
بهره‌گیـری القاعده از اتصال افراطی شـامل فعالیت‌های گسـترده‌ای می‌شـود کـه از مهم‌تریـن آن‌ها می‌توان به اسـتفاده از شـبکه‌های اجتماعـی برای انتشـار پیام‌ها، ارتباط با پیـروان و به خدمت گرفتن حامیـان تازه اشـاره کرد. این گـروه تا آنجا پیش رفته کـه اقدام به تولید ویدیوهـای «رَپ» جهادی برای جذب جوانان کرده اسـت. به گفتهٔ مشاور اطلاعاتی یکی از سناتورهای آمریکا «هر کس می‌تواند از طریق اینترنت یک شبکهٔ تلویزیونی راه بیندازد. فقط کافی است یک دوربین ویدیویی ۳۰۰ دلاری و یک رایانهٔ شـخصی بخرید و کسب و کار را شروع کنید. شما خواهید توانست بلافاصله از طریق یک رسانهٔ قدرتمنـد، تقریباً غیرقابل شناسـایی و آزاد، با دیگـران ارتباط برقرار کنید.»
انـور الاولاکـی[5] یکی از رهبـران القاعده بود که در سـپتامبر ۲۰۱۱ توسـط یکـی از هواپیماهـای بدون سرنشـین ارتش آمریکا کشـته شـد. او به خاطر فعالیت خسـتگی ناپذیرش در شبکه‌های اجتماعی و از جملـه صدهـا خطابه‌ای کـه در یوتیوب بارگذاری کـرده بود به «بن‌لادن اینترنت» معروف شـده بود. الاولاکی الهام‌بخش تعدادی از تروریسـت‌ها، از جمله روان‌پزشـک ارتش آمریکا که در پایگاه فورت هود تگزاس سیزده نفر را کشت، گشته بود. او در یکی از محبوب‌ترین ویدیوهایش در یوتیوب به نام «۴۴ شیوهٔ پشتیبانی از جهاد»، حامیان القاعده را تشویق می‌کند که فعالیت‌های برخط خود را افزایش دهند و به انتشـار اطلاعات و رشـد جنبش کمک کنند: «برخی از راه‌هایی

2- Anonymous
3- hackers
4- nonstate actor
5- Anwar al-Awlaki

که برادران و خواهران می‌توانند «مجاهد اینترنتی» شوند، مشارکت در انجام یک یا چند فعالیت زیر است: ایجاد نظرگاه‌های[6] مباحثه که به صورت رسانه‌ای آزاد و بدون سانسور برای ارسال اطلاعات مربوط به جهاد باشد، ایجاد فهرست پستی[7] برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات با برادران و خواهران علاقه‌مند، ارسال اخبار و اطلاعات مربوط به جهاد از طریق نامه‌های الکترونیکی، و ایجاد وبگاه‌هایی برای پوشش زمینه‌های خاص مربوط به جهاد مانند اخبار مجاهدین، معرفی زندانیان مسلمان جنگ و ادبیات جهاد.»

آن‌گونه که مرکز مطالعات بین‌المللی و راهبردی (CSIS) اعلام کرده است «ویدیوهای یوتیوب و اتاق‌های گپ‌زنی[8] برخط اکنون در خدمت ترویج ایدئولوژی (القاعده و جنبش‌های مرتبط) برای مخاطبان گسترده‌ای قرار گرفته‌اند و در نتیجه از اهمیت تعامل شخصی و فرد به فرد به منظور تشویق افراطی‌گری کاسته شده است.»

حتی پیش از پدید آمدن یوتیوب در سال ۲۰۰۵، القاعده و سازمان‌های مرتبط، با بهره‌گیری از مزایای اتصال افراطی (بُرد وسیع، دسترسی آنی و توزیع رایگان و بدون هزینه)، به توزیع فیلم‌های ویدیویی خود به صورت برخط می‌پرداختند. تروریست‌ها فراتر از آن که از اینترنت صرفاً برای انتشار خطابه‌ها و سایر مطالب خود برای طرفدارانشان استفاده کنند، از این رسانه به نحو مؤثری برای کارهای آموزشی و اجرایی، جمع‌آوری پول و تبلیغات برخط برای استخدام و آموزش بمب‌گذاران انتحاری بهره‌گرفته‌اند. تبلیغات آن‌ها افراد علاقه‌مند را تشویق کرده است که برای آموزش و ارشاد از طریق ایمیل با آن‌ها تماس بگیرند: «هدف از این آموزش، ادامهٔ راه برادرانی است که در صدد انجام عملیات برای کشتار عظیم دشمنان اسلام هستند.» در سال ۲۰۰۶ مجلهٔ فارین افیرز[9] گزارش داد که «گروه‌های تروریستی به طور مرتب به توزیع فیلم‌های ویدیویی برخط برای توضیح چگونگی ساخت موشک، وسایل انفجاری و حتی سلاح‌های شیمیایی می‌پردازند.»

در سال ۲۰۰۸، تحت فشار سناتور جوزف لیبرمن، یوتیوب شرایط خدمت‌رسانی خود را تغییر داد و «چیزهایی مانند دستورالعمل تهیهٔ بمب، آموزش ترور، و راهنمایی دربارهٔ مسابقات خیابانی غیرقانونی» ممنوع شد. در پی آن، به تروریست‌هایی که از یوتیوب استفاده می‌کردند هشدار داده شد که یا این‌گونه فعالیت‌هایشان را تعطیل کنند و یا حساب آن‌ها بسته خواهد شد.

هر چند ممکن است واضح به نظر آید امّا اتصال افراطی امکانات مهمی را برای ارتباطات و هماهنگی‌های سازمانی فراهم آورده است. با وجودی که دقیقاً معلوم نیست اسامه بن‌لادن از کی در محل سکونتش در حومهٔ ابوت‌آباد پاکستان مستقر شده بود، امّا تحلیل‌گران تخمین می‌زنند که او حداقل پنج سال در آنجا بوده است. در تمام این مدّت، او با اتکاء به دسترس‌پذیری و بُرد اتصال افراطی، شبکهٔ گستردهٔ القاعده را در سراسر جهان مدیریت می‌کرد.

در یکی از نامه‌های به‌دست آمده در مجتمع ابوت‌آباد که از سوی پنتاگون منتشر شده است، بن‌لادن خواستار مشاهدهٔ سوابق (رزومه) انورالاولاکی پیش از تفویض فرماندهی القاعده در یمن به او شده است: «خیلی عالی می‌شود اگر از برادر بصیر بخواهید که سوابق برادر انورالاولاکی را به طور مفصّل و با جزئیات برای ما بفرستد ... همچنین از برادر انورالاولاکی بخواهید که دیدگاه‌های خودش را در پیام جداگانه‌ای به تفصیل بنویسد.» گزارش‌های آسوشیتدپرس نشان می‌دهد که بن لادن با وجودی که به لحاظ امنیتی دسترسی مستقیم به اینترنت نداشته امّا نامه‌های الکترونیکی خود را می‌نوشته و بر روی حافظهٔ درخشی[10] قرار می‌داده و آن را به راننده‌اش می‌داده است. راننده آن را به یک نت‌سرا[11] در فاصلهٔ دوری می‌برده، پیام‌ها را می‌فرستاده و نامه‌های دریافتی را بر روی همان حافظه ذخیره کرده و به ابوت‌آباد باز می‌گردانده است. بدون فناوری دیجیتال، مدیریت یک سازمان تروریستی بین‌المللی در دنیای امروز تقریباً غیرممکن بود.

با وجودی که ایالات متحده به دستاوردهای مهمی در نبرد با القاعده دست یافته و اغلب رهبران آن را از میان برده است امّا شرایط فناورانه‌ای که برآمدن و موفقیت آن‌ها را ممکن ساخت نیز از هر زمان دیگری قوی‌تر شده است. بازار سیاه‌های برخط و ناشناخته‌ای نظیر جاده ابریشم[12] و بازار جانبی تسلیحاتی آن به نام آرموری، بازار برخطی برای خرید و تجارت هر نوع اسلحه‌ای که تصوّرش را بکنید می‌باشد. و جالب اینجاست که همانند وبگاه آمازون، نظرات خریداران قبلی دربارهٔ هر محصول و فروشنده‌ای را نیز دارد. شما امروز به چیزی بیشتر از پول و کمی آشنایی برخط نیاز ندارید تا بتوانید هر اسلحهٔ مرگبار و قدرتمندی را که بخواهید در هر نقطهٔ جهان تحویل بگیرید. سام بیدل[13]، روزنامه‌نگار آمریکایی، خود را به عنوان رهبر یک گروه شبه نظامی جا زد که می‌خواهد با تجهیز یک ارتش خصوصی، دولتی را در جهان سوم سرنگون سازد و پیشنهادهای بسیاری دریافت کرد که در ازای دریافت پول، تجهیزات مورد نظرش را تأمین می‌کردند.

رزمایش همراه با جرزنی

آیا به شواهد بیشتری نیاز دارید تا بپذیرید که در دنیای امروز، قدرت‌های کوچک قادرند قدرت‌های بزرگ را به زانو درآورند؟ این هم یک مثال دیگر: نیروی دریایی ایالات متحده، با ده ناو هواپیمابر در سرتاسر جهان، نقش حفاظت از حمل و نقل ایمن کالا در جهان، از جمله نفت از خلیج فارس، را هم برعهده دارد. مشکلی که وجود دارد این است که حتی ناوهای هواپیمابر نیز ثابت شده که آسیب‌پذیرند (حملهٔ سال ۲۰۰۰ به ناو هواپیمابر یو اس اس کول را به یاد آورید) و

6- forum
7- e-mail list
8- chat-rooms
9- Foreign Affairs
10- flash memory
11- Internet cafe
12- Silk Road
13- Sam Biddle

ارتباطات از طریق تلفن‌های همراه، قایق‌های تندرو و موشک، دیر یا زود این مدل از کشتی‌های جنگی را به طور کلّی از رده خارج خواهند ساخت. پیش‌بینی می‌شود که نیروی دریایی در آینده به کشتی‌های کوچک‌تر، مانند قایق‌های تندرویی که توسط نیروی دریایی ایران برای مقابله با آمریکا در تنگهٔ هرمز تولید شده است، روی آورد. با وجودی که به سختی می‌توان باور کرد که ایران در یک جنگ دریایی تمام عیار بتواند بر آمریکا پیروز شود، امّا آمریکا هم اکنون با پیش‌بینی احتمال غرق شدن ناو هواپیمابر خود، تولید قایق‌های کوچک‌تری را سفارش داده است.

هر چند که برای تشکیلات نظامی ایالات متحده، تهدیدهای جدّی «جنگ نامتقارن» با عوامل غیرکشوری باید کاملاً روشن و آشکار شده باشد، امّا متأسفانه این چنین نیست. در سال ۲۰۰۲، ارتش آمریکا بزرگ‌ترین رزمایش تاریخ خود را به نام «چالش هزاره»[14] برگزار کرد. در این شبیه‌سازی صحنهٔ جنگ، آمریکا با نام «آبی» با دشمن ناشناسی در خاورمیانه با نام «قرمز» روبرو می‌شد (دقت کنید که هنوز استعاره‌های دوران جنگ سرد در مورد رنگ‌ها به کار گرفته می‌شوند!) فرماندهٔ قرمز یک ژنرال بازنشستهٔ نیروی دریایی به نام پل ون ریپر بود. با وجودی که نیروهای آمریکایی مجهّز به پیشرفته‌ترین سلاح‌ها بودند، ژنرال ون‌ویپر فقط از فناوری‌های معمولی و روزمره برای متوقف کردن ماشین جنگی ایالات متحده بهره می‌برد. ون ریپر با چند تلفن همراه، چند قایق کوچک (غالباً قایق‌های ماهیگیری) و موشک‌های کوچک توانست بیشتر ناوهای آمریکا را در خلیج فارس، عمدتاً از طریق حملات انتحاری، غرق کند.

در یک مقطع در رزمایش، ارتش آمریکا اعلام کرد که چنین تاکتیکی منصفانه و مجاز نیست و قاعدهٔ بازی را تغییر داد به نحوی که کشتی‌های آبی دوباره شناور شدند. ون ریپر در اعتراض به این که «قاعدهٔ بازی طوری تنظیم شده است که ارتش آمریکا حتماً پیروز شود» خود را از ادامهٔ کار کنار کشید. دریا سالار مارتی مایر در واکنش به استعفای ریپر گفت «ژنرال ون‌ریپر ظاهراً احساس می‌کند که دست و پایش بسته شده است. من فقط می‌توانم بگویم که بخش‌هایی وجود داشت که او آزادی کامل داشت و بخش‌هایی هم بود که به خاطر تسهیل در تجربه‌اندوزی و برخی تمرینات خاص، این آزادی عمل برای او وجود نداشت.» من هم فقط می‌توانم بگویم در یک برخورد واقعی با نیروهای تروریستی، ایالات متحده دیگر نمی‌تواند وسط جنگ جر بزند!

جنگ سایبری (رایا جنگ)

ماجرایی که شرح دادیم مربوط به سال ۲۰۰۲ بود. در خلال یک دههٔ گذشته، به نظر نمی‌رسد که تشکیلات امنیت ملّی ایالات متحده، پیشرفت چندانی در درک چگونگی حفظ امنیت ملّی در عصر اتصال افراطی کرده باشد. پی. دبلیو. سینگر، پژوهشگر برجستهٔ روابط بین‌الملل و آیندهٔ جنگ، اشارهٔ جالبی دارد دربارهٔ این که تشکیلات امنیت ملّی و سیاست خارجی آمریکا، همچنان سرسختانه اصرار دارد که به دنیای دیجیتال نیز از درون همان لنزهای منسوخ شدهٔ دوران جنگ سرد بنگرد. با به کار بستن همان ایده‌ها و تاکتیک‌های جنگ سرد، بازدارندگی (سیاست جلوگیری از جنگ که مبتنی بر ترس دشمن از سلاح‌های پرقدرت حریف است. مترجم) تبدیل به «بازدارندگی سایبری» می‌شود و ایده‌هایی چون «واکنش انعطاف‌پذیر» در دکترین جدید «موازنه» جای می‌گیرد. در ماه مِی ۲۰۱۱، پنتاگون تغییر رسمی سیاست‌هایش را اعلام کرد: اقدامات دیجیتالی می‌توانند در سطح «اقدامات جنگی» به حساب آیند و باعث واکنش و پاسخ نظامی شوند. به عبارت دیگر، اگر کسی حملهٔ سایبری (رایانه‌ای) انجام دهد، ایالات متحده ممکن است به جای واکنش دیجیتالی، با گلوله واقعی بدان پاسخ دهد.

آن‌گونه که سینگر خاطر نشان کرده است، عصر دیجیتال هیچگونه مشابهتی با دوران جنگ سرد ندارد. در دوران جنگ سرد، رقابت ایدئولوژیک تمام عیاری بین تنها دو کشور و هم پیمانانشان برقرار بود. در صورتی که عوامل غیرکشوری که ممکن است از اینترنت برای یک حمله سایبری (رایانه‌ای) استفاده کنند، فراوانند و غالباً ایدئولوژی منسجم و واضحی را اشاعه نمی‌دهند. به علاوه، دنیای دیجیتال، اتصال درونی عمیقی دارد و اساساً تحت کنترل سازمان‌هایی خصوصی است که لزوماً همان ملاحظات دولت‌ها را ندارند. سینگر اظهار می‌دارد که برخلاف اتحاد دولت‌ها در فضای فیزیکی در خلال جنگ سرد، «اینترنت، شبکه‌ای از دولت‌ها نیست بلکه فعالیت‌های دیجیتالی ۲ میلیارد کاربر است» که آن را در برابر تاکتیک‌های جنگ سرد مقاوم می‌سازد. اگر گروهی از رخنه‌گران، ویروسی را در شبکهٔ برق پخش کنند که باعث از کار افتادن آن شود، ارتش آمریکا برای آن که اقدام نظامی تلافی جویانه‌ای را انجام دهد باید بتواند آن‌ها را شناسایی و مکان‌یابی کند. حال چه اتفاقی می‌افتد اگر آن رخنه‌گران مثلاً در مرکز شهر برلین قرار داشته باشند امّا هیچ وابستگی و ارتباطی با دولت و کشور آلمان نداشته باشند؟ آیا ما با بمب و گلوله تلافی خواهیم کرد؟

چنین فعالیت‌های مخرّبی دور از انتظار نیست. چندی پیش یکی از متخصصان امنیت رایانه‌ای[15]، به من گفت که امکان ورود به سیستم ارتباطات الکترونیکی ارتش آمریکا (CECOM) به عنوان مدیر سیستم[16] به قیمت ۵۰۰ دلار به فروش می‌رسد. البته ورود به سیستم به عنوان آن مدیر خاص، دستیابی چندانی را فراهم نمی‌ساخت امّا اگر واقعاً آن‌گونه که تبلیغ شده بود کار می‌کرد، به هر کس این توانایی را می‌داد که آن وبگاه را از شکل بیندازد و خراب کند. فقط سی دقیقه طول کشید تا من توانستم آن اطلاعات را یافته و خریداری کنم. چنین دستیابی به اطلاعات حسّاس بی‌سابقه است. سینگر می‌نویسد: «موانع ورود برای دستیابی به سلاح نهایی در دوران جنگ سرد، یعنی

14- Millennium Challenge

15- cyber security

16- administrator log-in

بمب اتمی، بسیار بلند بود. تنها چند کشور توانستند به باشگاه اتمی ابرقدرت‌ها بپیوندند و از لحاظ تعداد بمب هم هرگز این قدرت‌های اتمی لایهٔ دوم قابل قیاس با آمریکا و شوروی نبودند. امّا در مقایسه، فعالان رایاسپهر[17] را محدودهٔ وسیعی از کاربران، از نوجوانان ماجراجو گرفته تا باندهای جنایت‌کار تا «جوامع رخنه‌گران وطن‌پرست» که از طرف دولت‌ها پشتیبانی می‌شوند تا بیش از صد کشور که واحدهای نظامی و اطلاعاتی جنگ سایبری (رایا جنگ) تأسیس کرده‌اند، تشکیل می‌دهند.»

در سال ۲۰۰۸، بنگاه امنیت ملّی آمریکا، قطعه کدی که در واقع یک ویروس رایانه‌ای بود را درون یکی از امن‌ترین و محرمانه‌ترین شبکه‌های رایانه‌ای دولت کشف کرد. این کد، اطلاعات محرمانه و طبقه‌بندی شده را از طریق اینترنت برای مقصد نامعلومی ارسال می‌کرد. دقیقاً مشخص نیست که ویروس چگونه به این شبکهٔ محرمانه راه یافته است امّا روشن است که این کار از طریق یک گردانندهٔ USB[18] صورت گرفته است. شاید یک سرباز آمریکایی یک حافظهٔ درخشی را در پارکینگ بیرون پایگاه نظامی خود یافته، و بدون آگاهی از این که حاوی ویروسی است که امنیت ملّی را به خطر می‌اندازد، آن را به رایانهٔ کاری خود وصل کرده باشد. واشنگتن پست سناریوی دیگری را برای انتقال این ویروس نقل کرده است:

«یک سرباز آمریکایی در افغانستان به یک نت‌سرا رفته و حافظهٔ درخشی خود را به یک رایانهٔ آلوده وصل کرده و سپس همان حافظه را در یک شبکهٔ محرمانه به کار برده است.»

با وجودی که هنوز مشخص نیست که این دزدی اطلاعات محرمانه توسط چه کسی صورت گرفته است – یک کشور دیگر، تروریست‌ها، یا رخنه‌گران ماجراجو- سیمور هِرش در روزنامهٔ نیویورکر گزارش کرد که ارتش آمریکا در واکنش به این اقدام دستور داده است که روی درگاه‌های USB[19] در رایانه‌های دولتی را با پوششی سیمانی بپوشانند. واکنشی که بسیار ابتدایی به نظر می‌رسد.

متعاقباً برخی از خبرنگاران این حادثه را به شکل‌گیری نهاد فرماندهی رایانه‌ای[20] ایالات متحده ربط داده‌اند، نهادی که خود به دلیل نداشتن دیدگاه روشن و منسجمی در مورد امنیت ملّی در عصر دیجیتال، مورد انتقاد قرار گرفته است. از آن پس، تشکیلات امنیت ملّی تلاش کرده‌اند که کنترل‌های بیشتری را بر روی فعالیت‌های برخط[21] روزانه تمام شهروندان آمریکایی اعمال کنند. تفکّر آن‌ها این است که هر نوجوان پانزده ساله با یک رایانهٔ قابل حمل و اتصال اینترنت، تهدید به شمار می‌آید. سیمور هِرش از ژنرال کیت الکساندر، رئیس نهاد فرماندهی رایانه‌ای ایالات متحده و رئیس بنگاه امنیت ملّی، نقل کرده است که او از این که بنا بر قانون دولت آمریکا مجبور است به جاسوسی از شهروندان بپردازد گله‌مند بوده است.

17- cyber space
18- USB drive
19- USB port
20- Cyber Command
21- online

متفکران دولتی و سیاست‌گذاران امنیت ملّی ما گرفتار رویکردهایی هستند که در تشخیص یا حتی درک تهدیدهایی که می‌تواند از سوی افرادی با یک رایانهٔ قابل حمل، اتصال اینترنت و درجهٔ معقولی از مهارت فنی به وجود آید، شکست خورده‌اند. ریچارد کلارک، مشاور تشکیلات ضدتروریسم دولت کلینتون و نفر اوّل تشکیلات امنیت رایانه‌ای دولت بوش، به جنگ سایبری به عنوان یک موضوع عمدهٔ سیاسی که به اندازهٔ کافی به آن پرداخته نشده است می‌نگرد. او اساساً نگران یک جنگ سایبری بالقوه با چین است. علیرغم موقعیتی که او در تشکیلات ملّی دارد، کتابش با عنوان «جنگ سایبری: تهدید بعدی برای امنیت ملّی»، تنها مورد تمسخر و مضحکهٔ اهل فن قرار گرفت. به نوشتهٔ مجلهٔ وایرد «بخش اعظمی از شواهد و دلایل کلارک یا با یک جستجوی ساده در گوگل بی‌اعتبار می‌شوند و یا آنقدر مخالف عقل سلیم هستند که آدم فکر می‌کند ویراستاران کتاب به طور کامل آن‌ها را نادیده گرفته‌اند و فقط مجذوب این فرضیهٔ کلارک شده‌اند که جنگ سایبری می‌تواند ایالات متحده را از بین ببرد و هیچکس در رأس قدرت متوجه این خطر نیست.» اگر بخواهیم به طور جدّی دربارهٔ نقش اتصال افراطی در امنیت ملّی فکر کنیم، به دیدی روشن و به دور از هرگونه اغراق نیازمندیم. و باید حداقل همانند کلارک بپذیریم که موازنهٔ قدرت از ارتش‌های سنتی به سوی گروه‌های کوچک و پیچیده‌ای از مشکل‌سازان تغییر یافته است.

در ماه‌های اخیر آشکار شد که ارتش آمریکا، احتمالاً با همکاری ارتش اسرائیل، حداقل یک و شاید دو ویروس رایانه‌ای را با هدف از کار انداختن توانایی‌های هسته‌ای ایران، در دنیا انتشار داده است. نخستین ویروس، استاکس‌نت نام داشت و نوع خاصی از ماشین‌هایی که برای غنی‌سازی اورانیوم مورد استفاده قرار می‌گیرند را هدف قرار می‌داد. ویروس دوم، فِلیم (شعله) بود که با وجود شواهد قوی، به طور قطع و یقین نمی‌توان تولید آن را به آمریکا نسبت داد. این اقدامات فعالانهٔ «جنگ سایبری»، با وجودی که پروژه‌های برنامه‌نویسی عمده‌ای را به همراه داشته است، امّا از لحاظ منابع مورد نیاز، با دیگر عملیات نظامی مانند طراحی، ساخت و نگهداری یک هواپیمای جنگی، قابل مقایسه نیست. تیم‌های نسبتاً کوچک و چابک می‌توانند جنگ سایبری را پیش ببرند.

امّا همان‌طور که کریس سوگویان، متخصص امنیت رایانه و روزنامه‌نگار جستجوگر، هشدار داده است، شیوه‌ای که این ویروس‌ها ایجاد و منتشر گردیدند. نشانگر نادیده انگاری و بی‌توجهی به پیامدهای ناخواستهٔ جنگ سایبری است. به گفتهٔ سوگویان، ویروس فِلیم (شعله) از طریق اخلال در بروز رسانی‌های امنیتی خودکار، شهروندان عادی را در معرض مخاطرات امنیتی مهمی در رایانه‌های شخصی‌شان قرار می‌دهد.

با توجه به آنچه گفته شد، هر آدم با سواد فنّی با یک رایانهٔ قابل حمل و اتصال اینترنت قادر است به‌عنوان یک عامل غیرکشوری بر جغرافیایی سیاسی جهان تأثیر بگذارد. در واقع، این اتفاقی است

که هم اکنون افتاده است. بردلی‌منینگ و جولیان آسانژ را در نظر بگیرید که بدون هیچ دانش یا مهارت فنی فوق‌العاده‌ای، دو نفری سیاست جهان و شاید بتوان گفت دولت‌های چند کشور را تغییر دادند. بردلی‌منینگ یک برنامه‌نویس معمولی رایانه است، نه یک نابغهٔ فنّی. او سرباز رده پایین ارتش آمریکا بود و فقط از ویژگی بنیادی پرونده‌های دیجیتال استفاده کرد: این پرونده‌ها به آسانی تکثیر (کپی) می‌شوند و به محض آن که تکثیر شدند، به آسانی می‌توانند به اشتراک گذاشته شوند. منینگ که گفته می‌شود از طریق ابزارهای برخط مدیریت داده‌های[22] ارتش آمریکا به پرونده‌ها دسترسی داشته، آن‌ها را تکثیر می‌کند و بر روی ویکی‌لیکس به اشتراک می‌گذارد. جولیان آسانژ، برنامه‌نویس رایانه و فعّال سیاسی، با تیم کوچکی به ساخت ویکی لیکس به عنوان مخزن اطلاعاتی شناخته شده‌ای برای افشاگران و منبع موثقی برای روزنامه‌نگاران پرداخته بود. او مطالب دریافتی از منینگ را به زنجیره‌ای از افشاگری‌ها تبدیل کرد که یکی پس از دیگری جهانیان را در حیرت فرو برد. نخستین افشاگری او فیلمی بود از سربازان ارتش آمریکا در یک بالگرد که دو خبرنگار رویترز را در عراق هدف قرار می‌دادند. مطالب ارسالی منینگ بیش از نیم میلیون سند «محرمانهٔ» وزارت دفاع را شامل می‌شد.

درک ویکی لیکس

ویکی لیکس در عصری که اینترنت ذخیره‌سازی و انتشار اطلاعات را عملاً برای همگان رایگان ساخته است، پرسش‌های اساسی و جالبی را دربارهٔ اخلاقیات، روزنامه‌نگاری، زندگی خصوصی، امور شخصی و حکومت مطرح می‌سازد. «لیکس» به مطالبی که با حمایت ضمنی یک قدرت فاسد، محرمانه و پنهان نگاه داشته شده‌اند اشاره می‌کند. «ویکی» در اصل واژه‌ای از سرزمین هاوایی است که به معنی سریع یا تند می‌باشد امّا به‌عنوان اسمی برای توصیف یک تکّه نرم‌افزار که به هر کاربری اجازهٔ ویرایش مستندات را می‌دهد، به کار رفته است. ویکی، طراحی بازی دارد و همگان را به مشارکت و همکاری فرامی‌خواند. ابزار فوق‌العاده قدرتمندی است برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات جهت استفاده در زمینه‌های بسیار متنوع، از ویکی‌های داخلی برای ردگیری سابقه و تاریخچهٔ پروژه‌ها گرفته تا ویکی‌های مورد استفاده برای جمع‌آوری اطلاعات مفید دربارهٔ یک محصول (نوشته شده توسط کاربران) تا دائره‌المعارف فراگیر ویکی‌پدیا. همان‌طور که حتماً توجه کرده‌اید، تمام صفحات در ویکی‌پدیا دارای پیوندی در بالای صفحه است که می‌گوید «این صفحه را ویرایش کنید». و هر کس می‌تواند بر روی این پیوند در هر موضوعی در ویکی‌پدیا کلیک کند و تغییرات مورد نظرش را در معرض دید جهانیان قرار دهد.

ویکی پدیا فرهنگ پیچیده و در عین حال بسیار جالبی را به وجود آورده و به نوع جدیدی از نهادهای شبکه محور و توزیع شده تبدیل گشته است. قدرت ویکی‌پدیا روز به روز در حال افزایش است امّا این قدرت کمی عجیب و نامعمول است زیرا به صورتی کاملاً توزیع شده، در دسترس همگان قرار داد و تنها مانعی که وجود دارد اتصال به اینترنت است. در حال حاضر، ۵٪ جمعیت جهان- نه جمعیت برخط جهان و نه جمعیت باسواد جهان- بلکه جمعیت کلّ جهان به صورت مرتب (حداقل یکبار در ماه) از ویکی‌پدیا بازدید می‌کنند. این رقم شگفت‌آوری است. اما همانند بسیاری از بُن‌سازه‌هایی[23] که بررسی کرده‌ایم، ویکی‌پدیا مطلقاً تشکیلات عریض و طویلی ندارد: هر کس در دنیا که بخواهد در قدرت ویکی‌پدیا شریک شود کافیست بر روی آن پیوند در بالای هر صفحه کلیک کند و ویرایش‌های مورد نظرش را انجام دهد. یکی از اصول بنیادی ویکی‌پدیا، شفافیت افراطی[24] است- هر ویرایش، هر تصمیم‌گیری و در واقع هر حرکتی، به صورت برخط منتشر می‌گردد. این دو اصل اساسی ویکی‌پدیا یعنی این که هر کس می‌تواند آن را ویرایش کند و این که همه چیز شفاف است، بخشی از جاذبه‌های «ویکی» در ویکی‌لیکس هستند. با وجودی که ویکی‌لیکس در واقع به عنوان یک ویکی آغاز به کار کرد امّا دیگر این چنین نیست. بلکه ویکی‌لیکس مکانی است که می‌خواهد شفافیت افراطی را به بزرگ‌ترین نهادها و سازمان‌های جهان بیاورد و ثابت کند که هر کس- حتی یک سرباز وظیفهٔ ارتش آمریکا- می‌تواند قدرت مافوق تصوّری داشته باشد. نقش نهان‌کاری در مردم سالاری و سیاست چیست و در عصر دیجیتال که نهان‌کاری و محرمانگی تقریباً از بین رفته است چه معنی می‌دهد؟ این پرسش مهمی است زیرا صرفنظر از این که آیندهٔ ویکی‌لیکس چه باشد، نشت اطلاعات در اینترنت مطمئناً ادامه خواهد داشت. آسانژ به ویکی لیکس به صورت نیروی تازه‌ای در جهان می‌نگرد، نیرویی که تلاش می‌کند نهادهای بزرگ نظیر دولت آمریکا را مسئولیت‌پذیر نماید. او در دنباله‌ای از وب نوشت‌هایش[25] هدف ویکی‌لیکس را چنین توضیح می‌دهد: «هر چه سازمانی نهان‌کارتر و سیاست‌هایش ناعادلانه‌تر باشد، نشت اطلاعات، مدیران ارشد و برنامه‌ریزانش را بیشتر به وحشت و هراس می‌اندازد. زیرا سیستم‌های ناعادلانه و نامنصفانه، براساس طبیعت‌شان، دشمن آفرینند و نشت اطلاعات، آن‌ها را در مقابل رقیبانی که برای کنار زدن آن‌ها دنبال فرصت می‌گردند، بسیار نفوذپذیر می‌سازد.» برای آسانژ، ویکی‌لیکس چیزی بین روزنامه‌نگاری مسئولانه و شفافیت عمل‌گرای جنبش متن‌باز[26] است. به حساب او، ویکی‌لیکس بیش از کلّ رسانه‌های جهان بر روی هم به انتشار سندهای محرمانه پرداخته است: «این چیزی نیست که من بخواهم برای نشان دادن میزان موفقیت خودمان بگویم- بلکه این نشان می‌دهد که بقیهٔ رسانه‌ها چقدر محتاط و حسابگر هستند. چگونه یک تیم پنج نفره توانسته است به اندازهٔ کلّ رسانه‌های دیگر بر روی هم، اطلاعات محرمانه را برای عموم منتشر سازد؟ شرم‌آور است.»

22- data management online tools

23- platform

24- radical transparency

25- blog

26- open-source movement

برخی از رهبران سیاسی غرب آسانژ را تروریست خوانده‌اند و حتی تا آنجا پیش رفته‌اند که درخواست مرگ او را کرده‌اند. مایک هوکابی، نامزد سابق ریاست جمهوری از حزب جمهوری‌خواه، خواستار «سر» هر کسی که مسئول ویکی‌لیکس بود شد و سارا پالین، نامزد معاونت ریاست جمهوری از حزب جمهوری‌خواه، خواستار آن شد که هر کسی که پشت ویکی‌لیکس قرار دارد «مثل بن‌لادن شکار شود» و جو بایدن، معاون رئیس جمهوری، مشخصاً آسانژ را «تروریست دیجیتالی» خطاب کرد. دیگران او را به چشم یک روزنامه‌نگار و یک قهرمان نگاه می‌کنند. دانیل السبرگ که روزی خودش اسناد پنتاگون را افشا کرده بود (دانیل السبرگ، تحلیل‌گر سابق ارتش آمریکا، با همکاری آنتونی روسو در سال ۱۹۷۱ مدارکی را که مربوط به جنگ ویتنام بود از پنتاگون خارج ساخته و در اختیار روزنامهٔ نیویورک تایمز قرار داد. این اسناد برملاکنندهٔ فریب‌کاری‌های دولت آمریکا دربارهٔ حقایق ویتنام بودند. براساس این مدارک، دولت آمریکا برای قابل توجیه کردن ادامهٔ جنگ در اذهان عمومی این کشور با داده‌های ساختگی و اخبار جعلی به فریب آمریکایی‌ها پرداخته بود. او سرانجام در سال ۱۹۷۳ از اتهام جاسوسی و خیانت که می‌توانست حداکثر ۱۱۵ سال زندان برای او به همراه داشته باشد تبرئه شد. السبرگ در سال ۲۰۰۶ برندهٔ جایزهٔ معتبر رایت لایولی هود[۲۷] که آن را مکمّل جایزهٔ نوبل نیز می‌نامند شد. مترجم) در دفاع از آسانژ گفته است: «اگر من هم امروز اسناد پنتاگون را منتشر کرده بودم مورد حملات لفظی مشابهی قرار می‌گرفتم. نه تنها همانند آن زمان مرا خائن و جاسوس می‌خواندند بلکه لقب تروریست نیز به من می‌دادند ... آسانژ و بردلی منینگ از من بیشتر تروریست نیستند.»

میکا سیفری، روزنامه‌نگار و مفسّر برجستهٔ فناوری و سیاست، ویکی‌لیکس را عارضهٔ یک روند جهانی فراگیرتر می‌داند. او در کتابش به نام «ویکی‌لیکس و عصر شفافیت» می‌نویسد: «اتفاق جدیدی که افتاده است، توانایی ما در ارتباط با یکدیگر، چه به صورت فردی و چه جمعی، با سهولتی بیش از هر زمان دیگر در تاریخ بشر است. در نتیجه، اطلاعات به شکل آزادانه‌تری در فضای عمومی جریان می‌یابد و این جریان اطلاعات از طریق شبکه‌هایی از افراد در سرتاسر جهان که با یکدیگر در به اشتراک گذاشتن داده‌های مهم همکاری می‌کنند، تقویت می‌گردد. بدین ترتیب، جلوگیری از گردش آزاد اطلاعات تقریباً ناممکن گشته است.» در قلب این روند جهانی تازه، این ایده نهفته است که اطلاعات باید به رایگان در دسترس کسانی که می‌خواهند از آن استفاده کنند قرار داشته باشد و رویکرد متن باز و چنین شفافیتی باعث می‌شود که نه تنها نرم‌افزارهای بهتری تولید گردند بلکه راه‌حل‌های بهتری نیز برای بسیاری از مسائل یافته شوند. این ایده از اصول بنیادین عقیدتی حوزه‌های فناوری است.

اریک ریموند در مقالهٔ معروفش به نام «کلیسا و بازار»[۲۸]، برای توصیف قدرتی که شفافیت در مسئولیت‌پذیر نمودن دارد از این عبارت استفاده می‌کند که «اگر به قدر کافی چشم وجود داشته باشد تمام خطاها از بین می‌روند یا کم اثر می‌شوند.» این مسئله را در برنامه‌نویسی رایانه در نظر بگیرید. برنامه‌های رایانه‌ای متن بسته[۲۹] به هیچکس بجز نویسنده‌شان اجازهٔ خواندن کدشان را نمی‌دهند. در نقطهٔ مقابل، برنامه‌های رایانه‌ای متن باز این اجازه را به همگان می‌دهند. روشن است که هر چه عدّهٔ بیشتری کد را بخوانند، احتمال کشف خطاهای برنامه بیشتر می‌شود. این بی‌شباهت به این گفتهٔ مشهور نیست که «نور آفتاب بهترین ضدعفونی کننده است.» شفافیت، بخش مهمی از مردم سالاری‌های غربی است و به مسئولیت‌پذیر نمودن نهادهای اجتماعی ما کمک می‌کند. در فصل ۳ شرح دادم که چگونه جنبشی جهانی برای شفاف‌سازی پدید آمده و بدین وسیله کسانی که خارج از تشکیلات سیاسی هستند تلاش می‌کنند تا قدرت سیاسی را مسئولیت‌پذیر نگاه دارند. قدرت، فسادآور است و تاریخ تفکر سیاسی غرب عمدتاً پیرامون تلاش برای مسئولیت‌پذیر نگاه داشتن قدرت به نحوی که موازنهٔ قابل قبولی بین آزادی از یک سو و امنیت و ثبات از سوی دیگر برقرار گردد، می‌باشد.

ویکی‌لیکس مطمئناً سرآغاز عصر جدیدی از شفافیت افراطی است و این همان چیزی است که برای مدتی طولانی رهبران نهادها و سازمان‌های ما از آن پرهیز می‌کردند. اگر شما امروز رهبری نهاد یا سازمانی را برعهده داشته باشید، باید فرض کنید که هر مکالمه، هر گفته، هر نامهٔ الکترونیکی یا متنی ممکن است سر از اینترنت در بیاورد. پیامدهای سیاسی، بسیار سهمگین و تقریباً آنی شده‌اند. ویکی‌لیکس با کنار زدن پرده‌ها، کنش‌یار[۳۰] سه جنبش سیاسی کاملاً متفاوت امّا نه نامربوط شده است: جنبشی که به نام بهارعربی[۳۱] از آن یاد می‌شود، پدید آمدن رخنه‌گران گمنام[۳۲]، و جنبش گسترده‌تری برای شفافیت جهانی که از روسیه تا شیلی و اندونزی را فرا گرفته است. من نمی‌خواهم دربارهٔ نقش ویکی‌لیکس و اتصال افراطی در اعتراضات سیاسی، مبالغه کنم امّا واقعیت این است که آن‌ها به عنوان کنش‌یار و ابزار سازمان‌دهی در بسیاری از اعتراضات سیاسی و فعالیت‌های مرتبط با آن نقش داشته‌اند. این مسئله ما را به بحث اصلی این فصل یعنی چالش‌های فیزیکی مطرح شده برای ارتش‌های بزرگ بازمی‌گرداند. گفتیم که چگونه اتصال افراطی، تروریست‌ها را قدرتمند ساخته است. حال بیایید نگاهی بیندازیم به این که چگونه اتصال افراطی، جامعهٔ مدنی را قادر ساخته است تا به مقابله با قدرت‌های ملّی مستقر و مسلّح به سلاح‌های متعارف بپردازد.

بهار عربی

بهار عربی یادآور انتقال قدرت و نیز پیامدهای نامشخص و مبهم آن است. برای نزدیک به چهل سال، کم و بیش از زمان جنگ شش روزه

27- Right Livelihood Award
28- The Cathedral and the Bazaar
29- closed-source
30- catalyst
31- Arab Spring
32- Anonymous

در سال ۱۹۶۷، شمال آفریقا و خاورمیانهٔ موازنهٔ قدرت نسبتاً پایداری داشت. تعداد کمی از جَرگه‌سالاران[۳۳] (الیگارشی یا جَرگه‌سالاری نوعی از حکومت است که در آن، تمام قدرت در دست چند نفر یا یک طبقهٔ خاص است. مترجم) که عمدتاً از طریق درآمدهای هنگفت نفتی شکل گرفته بودند، کنترل اغلب حکومت‌ها و ارتش‌ها را در شمال آفریقا و خاورمیانه در دست داشتند. آمریکا و اروپا به خاطر نیاز اقتصاد جهانی به تداوم استخراج نفت، کمک کرده بودند تا آتش‌بس کم و بیش پایداری بین اعراب و اسرائیل برقرار گردد. جرگه‌سالاران نیز برای باقی ماندن در قدرت، شکم مردم را سیر نگاه می‌داشتند و سرشان را به تفریحات گرم می‌کردند و خودشان از طریق ترور، شکنجه و سانسور به حکومتشان ادامه می‌دادند. به مرور زمان، جرگه‌سالاران به دهه‌های هفتاد و هشتاد عمر خود رسیدند و با مشکل کنترل جمعیت جوان و غالباً بیکار کشور خود روبرو شدند. جنبش‌های اصلاح‌طلب در سراسر شمال آفریقا و خاورمیانه، از طریق اتحادیه‌های کارگری، گروه‌های دانشجوئی و گروه‌های مبارز سیاسی، قوت گرفت. با فعّالان طرفدار مردم‌سالاری و حقوق بشر نیز همچون سازمان‌های تروریستی مخالف آمریکا و اروپا برخورد می‌شد. کنترل شدید اطلاعات در این کشورها، مسئولیت‌پذیر نگاه داشتن قدرت را تقریباً ناممکن ساخته بود. در این میان، ویکی‌لیکس شروع به انتشار اسناد وزارت خارجهٔ آمریکا کرد که در آن‌ها، سیاست‌مداران و از جمله سفیران آمریکا گزارش‌های توهین‌آمیزی دربارهٔ فساد گستردهٔ رهبرانی چون بن‌علی در تونس، برای مقامات مافوق خود در واشنگتن نوشته بودند.

در یکی از این گزارش‌ها که توسط رابرت گودک سفیر آمریکا در تونس نوشته شده، او به صراحت به فساد رژیم تونس اشاره کرده است:

«خانوادهٔ رئیس جمهوری بن‌علی، از همه چیز شما، از پول نقد گرفته تا خدمات، زمین، ملک و حتی قایق تفریحی، حق و حساب می‌گیرند. حتی در فسادهای خیلی کوچک مالی نیز خانوادهٔ بن‌علی دست دارند و همین باعث برانگیخته‌شدن خشم تونسی‌ها گردیده است. افزایش نرخ تورم و بیکاری از یک سو و ثروت چشمگیر خانوادهٔ بن‌علی و شایعات مستمر مربوط به فساد گستردهٔ آن‌ها از سوی دیگر، بنزینی است که بر روی آتش ریخته می‌شود.»

عموم مردم تونس از فساد رهبرانشان آگاهی داشتند. امّا انعکاس آن در مستندات رسمی آمریکا که همراه با نوعی تمسخر و تنفّر به عمل آمده بود، به منزلهٔ زنگ بیدار باش بود. ناآرامی و نارضایی عمومی به همراه مناقشات سیاسی گسترش یافت. محمّد بوعزیزی، یک دستفروش ۲۶ سالهٔ گمنام در یکی از شهرهای کوچک تونس، آغازگر انقلاب شد. او پس از آن که به بهانهٔ نداشتن پروانهٔ کار، گاری دستی‌اش توسط پلیس مصادره شده بود و یکی از مسئولان شهرداری برای چندمین بار از او رشوه خواسته بود، بر روی خود بنزین ریخت و در حالی که فریاد می‌کشید «انتظار دارید چگونه بتوانم زندگی کنم؟» در مقابل ساختمان شهرداری خود را به آتش کشید. کشور در اعتراض و اغتشاش فرو رفت. موجی از فعالیت‌های سیاسی برخاست که بخش اعظم آن توسط اینترنت و تلفن‌های همراه تسهیل می‌شد. بن‌علی به عربستان سعودی فرار کرد و کشور تونس امروز به دنبال برگزاری انتخابات آزاد در اکتبر ۲۰۱۱، در تلاش برای تشکیل یک دولت جدید بسر می‌برد.

بهار عربی نهایتاً چقدر موفقیت‌آمیز خواهد بود؟

تونس نقطهٔ شروع بود. همان‌گونه که فناوری اتصال افراطی، الهام بخش و تقویت‌کنندهٔ مبارزات انتخابات ریاست جمهوری باراک اوباما و چالش‌های موفقیت‌آمیز حزب چای[۳۴] برای جمهوری خواهان سنای آمریکا بود، این فناوری به به‌چالش کشیدن تشکیلات قدرت در بسیاری از کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا کمک کرد. در جاهایی مانند یمن، لیبی و سوریه، جنگ شهری درگرفت. در مصر، دولت سقوط کرد. البته نه از طریق جنگ شهری، امّا همراه با خشونت. الجزایر، اردن، مراکش و عمان شاهد تظاهرات گستردهٔ مردم بودند که اصلاحات عمدهٔ حکومتی را در پی داشت. حتی در عربستان سعودی، در سایهٔ تظاهرات بسیار محدود امّا بی‌سابقهٔ سیاسی، به زنان از سال ۲۰۱۵ حق رأی و نامزد شدن در انتخابات شهرداری‌ها داده شد.

پیروزی‌های مخالفان که بدون برنامه‌ریزی و آمادگی قبلی به دست آمد، خیلی زود آن‌ها را در برابر مشکلات واقعی ادارهٔ کشور قرار داد. لازم به ذکر نیست که پیش از این، توسعهٔ صنایع نفت در دنیای عرب در سایهٔ آرامش سیاسی، چهل سال بدون وقفه ادامه یافته بود. هم اکنون که این مطلب را می‌نویسم، سوریه درگیر جنگ داخلی است، در مصر ارتش مانع از به دست گرفتن کنترل دولت توسط رئیس جمهوری برگزیده است، و لیبی در آتش خشونت‌های فرقه‌ای می‌سوزد. چه اتفاقی در آینده خواهد افتاد؟ آیا مردم دوباره به خیابان‌ها خواهند ریخت؟ و یا اختلافات سیاسی و عقیدتی مانع از تشکیل یک دولت ائتلافی منسجم در کشورهایی که دولتشان سقوط کرده است خواهد شد؟ بهار عربی ظاهراً ناپایداری بیشتری را در این منطقه به همراه آورده است.

جالب است که اغلب اظهارنظرها دربارهٔ بهار عربی جانبدارانه‌اند، یا نقش مبالغه‌آمیزی برای فناوری در کمک به شکل‌گیری بهار عربی قائلند (دیدگاه «رایا آرمانشهری[۳۵]») و یا دربارهٔ این که فناوری چقدر به دیکتاتورها، نظامیان و خودکامگان کمک کرده است تا مخالفانشان را از بین ببرند، اغراق می‌کنند. آیا اتصال افراطی، بزرگ‌ترین فرصت برای دگراندیشان سیاسی بوده است یا بزرگ‌ترین تهدید؟ یک چیز، قطعی است: قدرت را از نهادها به افراد منتقل ساخته است. امروز همگان تصدیق می‌کنند که ابزارهای جدید ارتباطی می‌توانند اندازه

33- oligarchs

34- Tea Party

35- cyber-utopian

و احتمال تظاهرات را تغییر دهند. به نظر می‌رسد به دنیای عجیب و تازه‌ای گام گذاشته‌ایم که در آن، جنبش‌های سیاسی به سرعت شکل می‌گیرند امّا برای تشکیل ائتلاف حکومتی با مشکل روبرو می‌شوند. گروه‌هایی که می‌توانند هر تشکیلاتی را به چالش بکشند امّا هرگز نمی‌توانند خود را به عنوان تشکیلات جایگزین مطرح سازند.

شبکه‌بندی حلقوی[۳۶]

در بیشتر جاها هنوز نهادهای بزرگ کنترل زیرساخت اصلی ارتباطات را در دست دارند. در اوج تظاهرات بهار عربی در مصر، ارتش مصر تمام خدمات اینترنت و تلفن همراه را برای چندین روز قطع کرد. هنگامی که خدمات دوباره برقرار شد، مقامات نظامی اپراتورهای تلفن همراه، از جمله شرکت‌های خارجی نظیر وُدافون را مجبور کردند که پیام‌هایی را برای دعوت از مردم برای شرکت در تظاهرات حکومتی ارسال دارند. صدایتان را می‌شنوم که زیر لب زمزمه می‌کنید که پس کجاست پایان کار غول‌ها؟ نهادهای بزرگ- عمدتاً دولت‌ها و ارتش‌ها و تا حدودی شرکت‌های خصوصی چند ملیتی- هنوز کنترل کلید اصلی را در دست دارند و می‌توانند فعالیت‌ها، و به ویژه فعالیت‌های تهدیدکنندهٔ ثبات را متوقف سازند. حتی دیوید کامرون، نخست‌وزیر انگلیس، نیز پیشنهاد کرده است که دولتش باید کلید اصلی را در دست داشته باشد. او درهنگامهٔ یکی از اغتشاشات خشونت‌آمیز، مجلس را به تشکیل جلسه‌ای اضطراری فراخواند و رسانه‌های اجتماعی را به خاطر خشونت‌های انجام گرفته مورد شماتت قرار داد. او گفت پلیس به «قدرت تازه‌ای» برای متوقف ساختن شبکه‌های اجتماعی از این که ابزار بی‌ثباتی و خشونت شوند، نیاز دارد.

در واقع، قدرت‌های سنتی، آن‌گونه که به نظر می‌رسد، قدرتمند نیستند و مشخص نیست آشوب‌هایی که به پشتوانهٔ اتصال افراطی روی می‌دهند چه تأثیراتی می‌توانند داشته باشند. از یک سو، فناوری‌های ارتباطی نوپدید و قابلیت گمنام ماندن به شهروندان امکان می‌دهد که حتی بدترین حکومت‌ها را هم مسئولیت‌پذیرتر سازند. و در عین حال، گروه‌های اقلیت هم می‌توانند از این فناوری‌ها برای مختل کردن فعالیت نهادها و تحمیل خود به آن‌ها استفاده کنند و مانع پیشبرد مردم سالاری و ثبات گردند.

باید در اینجا دوباره بحث را کمی فنّی کنم. اگر مجبور باشید که برای وصل شدن به اینترنت، کابلی را به رایانهٔ خود وصل کنید، همیشه این خطر وجود خواهد داشت که یک نفر کابل را قطع کند. این اتفاق در اپریل ۲۰۱۱ در ارمنستان و گرجستان افتاد. یک زن ۷۵ ساله که در حال کندن زمین با بیل بود، به طور اتفاقی یک کابل مهم را قطع کرد. ارتباط کلّ کشور ارمنستان و بخشی از کشور گرجستان (جایی که آن زن زندگی می‌کرد) با اینترنت برای چند ساعت قطع شد. امّا اگر اتصال شما به اینترنت به صورت بیسیم باشد، قطع کردن آن بسیار سخت‌تر است.

36- mesh networking

اتصال بی‌سیم هم ضعف‌های خاص خود را دارد. تلفن‌های همراه، بی‌سیم هستند امّا برای تقویت سیگنال باید با برج‌های ثابتی ارتباط برقرار کنند. برج‌های تلفن همراه این روزها پی‌ریزی محکمی دارند امّا چند سال پیش، هرگاه کشوری گرفتار ناامنی‌های اجتماعی می‌شد، اغتشاش‌گران برج‌های تلفن همراه را می‌شکستند. مثلاً پس از زلزلهٔ هائیتی، ارتش آمریکا مجبور شد برای جلوگیری از شکستن و غارت کردن قطعات حساس این زیرساخت مهم ارتباطی، نیروهایی را برای محافظت از برج‌های تلفن همراه بگمارد.

امّا نوع دیگری از فناوری بی‌سیم به برج تقویت‌کننده نیاز ندارد. نامش شبکه‌بندی حلقوی است و طرز کارش چنین است: من از شبکهٔ حلقوی تلفن خودم یک پیام متنی[۳۷] برای مادرم می‌فرستم. در یک شبکهٔ بی‌سیم سنتی، تلفن من پیام را به نزدیک‌ترین برج می‌فرستاد و از آنجا پیام به سمت مادرم مسیریابی می‌شد. امّا در یک شبکهٔ حلقوی، تلفن من پیام را به هر تلفن نزدیکی که در آن شبکه قرار داشته باشد می‌فرستد. فرض کنید من در کنار شما در یک اتوبوس نشسته باشم. من پیامی برای مادرم می‌نویسم و آن را ارسال می‌کنم. پیام به تلفن شما «می‌پرد» و بررسی می‌کند که آن تلفن متعلّق به مادرم هست یا نه. چون نیست، به تلفن بعدی می‌پرد. و این کار ادامه می‌یابد تا سرانجام، پیام تلفن مادرم را پیدا می‌کند و ارسال می‌شود. این بسیار شبیه نحوهٔ کار اسکایپ برای انجام تلفن‌های صوتی است.

شبکه‌بندی حلقوی فقط وقتی خوب کار می‌کند که دستگاه‌های زیادی در شبکه مشارکت داشته باشند. البته این فناوری تازه‌ای نیست. مدت‌هاست وجود دارد و به طور مستمر، تغییر و بهبود یافته است. پروژهٔ «هر بچه یک رایانهٔ قابل حمل»[۳۸] که از دل آزمایشگاه رسانه‌ای ام‌آی‌تی بیرون آمد، از شبکه‌بندی حلقوی برای تأمین اتصال به شبکه، در مناطق دور افتاده‌ای که فاقد زیرساخت سنتی شبکه بودند، استفاده می‌کرد. روستایی در آفریقا ممکن است برج تلفن همراه نداشته باشد، امّا شما می‌توانید چند صد رایانهٔ قابل حمل به دانش‌آموزان یک مدرسه بدهید و بلافاصله یک شبکهٔ حلقویِ عملیاتی داشته باشید. پروژهٔ دیگری به نام Smesh.org، پردیس دانشگاه جانزهاپکینز را با یک شبکهٔ حلقوی پیشرفته که بر روی دستگاه‌های موجود کار می‌کند، مجهّز کرده است. شما نیازی به داشتن هیچ تجهیزات خاصی ندارید. رایانه یا تلفن شما به جای شبکهٔ بی‌سیم[۳۹] به شبکهٔ حلقوی متصل می‌شود.

بسیاری از شهرهای بزرگ و کوچک شروع به استفاده از شبکه‌های حلقوی برای پشتیبانی[۴۰] زیرساخت ارتباطی سنتی‌شان در شرایط اضطراری کرده‌اند. یک گره شبکهٔ حلقوی را در هر اتوبوس شهری قرار می‌دهند و پس از آن، اتوبوس‌ها به جای برج‌های تلفن همراه،

37- text message
38- One Laptop per Child
39- Wi-Fi network
40- back up

به‌عنوان زیرساخت ارتباطی شهر عمل می‌کنند. ساخت مؤلفه‌های اصلی نیز آسان است. اِمی‌سان، بنیان‌گذار فب فای[41] یک دانشجوی دورهٔ پسادکتری[42] ام‌آی‌تی بود که در یکی از پروژه‌های ام‌آی‌تی به نام فب‌لب[43] مشارکت داشت. هدف این پروژه، ساخت فناوری‌های پیچیده از اقلام ارزان روزمره بود. یک روز در سال ۲۰۰۸، او به افغانستان پرواز کرد و یک فب‌لب را در جلال‌آباد راه‌اندازی نمود. او موفق شد یک زیرساخت ارتباطی را بدون هزینهٔ زیاد و در مدّت کوتاهی بنا کند. براساس وب نوشت او، برای ایجاد شبکه‌های فب‌فای می‌توان یک تکّه چوب، پلاستیک یا هر چیزی که در آن دور و بر باشد را برداشت و یک گره شبکهٔ حلقوی را به آن چسباند. به گفتهٔ وی، شبکه‌هایی که بدین صورت توسط فب‌فای ایجاد می‌شوند، مستقل از کنترل دولت عمل می‌کنند و توسط هر کس در هر جا که زیرساخت محلی اجازهٔ شبکه‌های متعارف را ندهد، قابل به‌کارگیری می‌باشند.

شبکه‌بندی حلقوی از مدّت‌ها پیش وجود داشت (اوایل دههٔ ۱۹۸۰. مترجم) امّا رواج به‌کارگیری آن ما را باز می‌گرداند به مصر و بهارعربی. اگر از وبگاه OpenMeshProject.org دیدن کنید، نخستین جملاتی که می‌خوانید چنین است:

«در ۲۵ ژانویهٔ ۲۰۱۱، هنگامی که دولت مصر تصمیم گرفت کلّ اینترنت را برای مردم آن کشور مسدود کند،OpenMeshProject.org متولّد شد... رسالت ما ایجاد و نصب یک گره شبکهٔ حلقوی بر روی هر دستگاه، در هر جای جهان است تا همگان را بدون در نظر گرفتن مرزهای کشوری به یکدیگر متصل کند. هدف ما فراهم ساختن ارتباطات باز و آزاد برای همهٔ مردم در همهٔ زمان‌هاست.»

ایده‌ای که در پشت OpenMeshProject.org قرار دارد این است که شما بتوانید یک برنامهٔ کاربردی[44] را بر روی تلفن‌تان بارگیری[45] کنید که شما را قادر سازد تا از شبکهٔ تلفن همراه و آن برج‌های کذایی خارج شده و به یک شبکهٔ حلقوی بدون سرپرست و فرمانده بپیوندید. تنها راه برای قطع کردن یک شبکهٔ حلقوی بی‌سیم، توقیف و ضبط تک‌تک دستگاه‌هایی است که به‌عنوان گره در شبکهٔ حلقوی عمل می‌کنند- و یا حداقل به تعدادی که باعث اختلال در شبکه گردد. بار بعد که دولتی سعی کند برای ایجاد اختلال در فعالیت‌های مشروع سیاسی و یا حتی جلوگیری از فعالیت‌های محرمانه، ارتباطات را قطع کند، متوجه می‌شود که ارتباطات به یک زیرساخت دیجیتال منتقل شده که قابل قطع کردن نیست. برای من این فروپاشی هیبت قدرت‌مداران بسیار جالب است و فرصت‌های بسیاری را برای کسانی که قبلاً صدایشان شنیده نمی‌شد، فراهم می‌سازد. البته چالشی که وجود دارد این است که افراط‌گرایان خشونت‌طلبی چون اعضای القاعده را نیز همانقدر قدرتمند می‌سازد.

41- fab Fi
42- postdoc
43- Fab Lab
44- app
45- download

دلایل دیگری مبنی بر کاهش قدرت دولت‌های بزرگ

البته رژیم‌های سرکوب‌گر، بجز «قطع کردن کلید»، ابزارهای دیگری هم برای مقابلهٔ دیجیتالی در اختیار دارند. به عقیدهٔ یِوگنی موروزوف (نویسنده و پژوهشگر بلاروس که بر روی تأثیرات سیاسی و اجتماعی فناوری پژوهش می‌کند. مترجم)، تثلیث استبداد عبارت است: تبلیغ، سانسور و نظارت. او به فرصت‌هایی که دنیای دیجیتال در این هر سه جبهه برای رژیم‌های خودکامه و مستبد فراهم آورده است اشاره می‌کند. امّا حتی در این سه زمینه نیز روندهای فناورانه بیشتر به نفع افراد است تا نهادها و سازمان‌ها. نظارت را در نظر بگیرید. هر روز راه‌حل‌های بیشتر و بیشتری برای ناشناس کردن فعالیت برخط و محافظت کاربران برخط از نظارت، عرضه می‌شود. برای نمونه، هر کس می‌تواند به وبگاه Torproject.org رفته، یک نسخه از برنامهٔ رایانه‌ای Tor را که برای گمنام ساختن کامل کاربران وب طراحی شده است بارگیری نماید. این برنامه که در اصل توسط ارتش آمریکا برای محافظت از ارتباطات برخط نوشته شده است، به صورت یک پروژهٔ متن‌باز درآمده و هم‌اکنون حامیان مهمی دارد. Tor توسط دگراندیشان سیاسی در کشورهای استبدادی به طور گسترده‌ای مورد استفاده می‌باشد. سازمان گزارشگران بدون مرز توصیه می‌کند که تمام «روزنامه‌نگاران، وب‌نویسان[46] و دگراندیشان ... از Tor برای حفظ امنیت و محرمانگی خود استفاده کنند.» براساس آمارهای خود وبگاه Tor، این شبکه به طور میانگین روزی نیم میلیون کاربر دارد.

استفاده از Tor، به‌طور صد در صد گمنام ماندن و امنیت را تضمین نمی‌کند امّا تا جایی که به فناوری مربوط می‌شود، نسبتاً نفوذناپذیر است. آنقدر نفوذناپذیر که کلّ فعالیت‌های محرمانهٔ زیرزمینی که در اینترنت شکل گرفته‌اند از Tor برای ایجاد وبگاه‌های پنهان و ناشناس که به‌صورت بازار سیاه عمل می‌کنند، استفاده کرده‌اند. حدود بیست دقیقه طول می‌کشد تا شما Tor را بارگیری و بر روی رایانهٔ خود نصب کنید. به مهارت فنی یا تلاش خاصی نیاز ندارد و چند دقیقه پس از آن، می‌توانید مشغول مرورگری یک بازار سیاه دیجیتال شوید. مشهورترین بازار سیاه از این نوع، جاده ابریشم نام دارد. وبگاهی به بزرگی و کاملی Amazon.com را مجسّم کنید که تمام چیزهای غیرقانونی را به فروش می‌رساند: هر نوع مواد مخدّر که فکرش را بکنید، پرونده‌هایی شامل میلیون‌ها شمارهٔ دزدیده شدهٔ کارت‌های اعتباری، اسلحه، هرزه‌نگاری کودکان، گذرواژه‌های[47] نظامی و امثال این‌ها.

شبکه‌های خصوصی ناشناس و غیرقابل ردگیری، نظیر شبکه‌هایی که توسط فناوری‌هایی چون فب‌فای یا Tor ساخته می‌شوند، «شبکه‌های سیاه»[48] نامیده می‌شوند زیرا به نوعی در سایهٔ اینترنت قرار دارند. ساخت آن‌ها به طور فزاینده‌ای آسان است و به مهارت فنّی اندکی نیاز دارد. ابزاری مانند Tor، برای فعالان طرفدار مردم سالاری که جانشان را برای عدالت و آزادی به خطر می‌اندازند، نجات‌بخش است امّا از

46- bloggers
47- password
48- darknet

سوی دیگر، دستیابی به تروریست‌ها و مسئولیت‌پذیر نمودن آن‌ها را نیز دشوارتر می‌کند. این نیز بخشی از پیامدهای ماندگار اتصال افراطی است که چالش‌های موجود برای قدرت‌های سنتی را تشدید می‌کند.

رخنه‌گران گمنام

صحبت از شبکه‌های سیاه ما را به طور طبیعی به رخنه‌گران گمنام می‌رساند که اقدامات دیجیتالی خود را با ادعای عدالت‌خواهی و حراست از شهروندان انجام می‌دهند. در اکتبر ۲۰۱۱، رخنه‌گران گمنام به یکی از بزرگ‌ترین وبگاه‌های شبکهٔ سیاه Tor حمله کردند و جزئیات حساب ۱۵۸۹ کاربر را از دادگان[۴۹] وبگاه، استخراج و منتشر کردند. رخنه‌گران گمنام همچنین در بسیاری از رویدادهایی که در این فصل شرح داده شد- از حملات رخنه‌گری شدید به دشمنان ویکی‌لیکس، تا کمک به دگراندیشان سیاسی در شمال آفریقا و خاورمیانه که در جستجوی دولت‌های بازتر و مسئولیت‌پذیرتر بودند- نقش داشتند. آن‌ها بیش از هر چیز دیگری در دوران معاصر، فرصت‌ها و خطرات عصری که در آن قدرت‌های نظامی رو به افول هستند را نشان داده‌اند. رخنه‌گران گمنام همچنین شکل و شمایل سازمان‌های آینده را در معرض دید ما قرار داده‌اند: شبکه‌ای در مقابل پایگانی[۵۰] (سلسله مراتبی)، با فرهنگ‌ها، عادت‌ها و ارزش‌های قوی امّا بدون فرایند مناسبی برای قدرتمند ساختن همهٔ افراد به طور برابر. درک رخنه‌گران گمنام، بخش مهمی از درک مقصدی است که در «پایان کار غول‌ها» به سوی آن روانه‌ایم.

رخنه‌گران گمنام از دل یک اجتماع برخط به نام 4chan برآمدند، وبگاهی که در سال ۲۰۰۳ توسط یک نوجوان ۱۵ ساله به نام کریستوفر پول بنا شده بود. او به پویانگاری[۵۱] و (به مقتضای سنش) هرزه‌نگاری علاقه‌مند بود. در ابتدا، 4chan مکانی برای ارسال عکس بود امّا به تدریج به مکانی تبدیل شد که هر کس می‌توانست وارد آن شود و دربارهٔ هر چیز صحبت کند یا هر چیزی را با دیگران به اشتراک گذارد. کم‌کم کار به جایی رسید که صدها هزار نفر در هر لحظه در 4chan.org بودند. خانهٔ برخط میلیون‌ها نفر شده بود و برای بسیاری، خاستگاه الگوهای رفتاری[۵۲] اینترنتی. برای نمونه، پخش شایعهٔ سکتهٔ قلبی استیو جابز در 4chan باعث سقوط شدید قیمت سهام اپل شد.

در سال ۲۰۰۸، هنگامی که 4chan.org به پنجمین سال فعالیتش نزدیک می‌شد، درگیر یک قضیهٔ ناخواسته شد. یک فیلم داخلی مکتب علم‌گرایی[۵۳] (این مکتب مجموعه‌ای از تعالیم است که در سال ۱۹۵۲ توسط ران هوبارد، نویسندهٔ داستان‌های علمی تخیلی پایه‌گذاری شد. علم‌گرایی به معنای اعتقاد به لزوم محوریت علوم تجربی و روش تجربی در همهٔ شئون زندگی است. این مکتب در برخی کشورها به طور رسمی مذهب شناخته می‌شود و کلیسا دارد. علم‌گرایی این عقیده را تقویت می‌کند که انسان‌ها ارواحی فناناپذیرند که اتصال با اصل خود را گم کرده‌اند. در این راستا انسان می‌باید با هوشیاری کامل، تمامی تجربه‌های تلخ زندگی خود را مرور کرده و به یاد آورد تا از آن‌ها گذر کرده و به سرچشمهٔ حیاتی خود نزدیک‌تر گردد. مترجم) که تام کروز، هنرپیشهٔ معروف هالیوودی، را نشان می‌داد به بیرون درز کرد و هنگامی که کلیسای مکتب علم‌گرایی علیه بسیاری از اجتماعات برخط برای حذف آن فیلم، اقدام قانونی کرد، 4chan.org به مقابله برخاست. آنچه در ابتدا به‌عنوان تلاشی برای عقیم گذاشتن اقدامات مکتب علم‌گرایی آغاز شد، رفته‌رفته تغییر شکل داد و به حملات اینترنتی وسیعی به وبگاه آن مکتب انجامید. مدیران 4chan.org شروع به کنترل شدیدتر نظرگاه‌هایشان[۵۴] نمودند و در اعتراض به این امر، گروهی از اعضای 4chan از آن جدا شدند و برای ادامهٔ مبارزه با مکتب علم‌گرایی، یک گروه انشعابی به نام گمنامان را پدید آوردند. گمنامان نام خود را از این بخش مهم از فرهنگ 4chan.org گرفتند که می‌گفت: «همه چیز موقتی و ناشناس است. هیچ بایگانی وجود ندارد و امکان جستجوی وبگاه نیز فراهم نیست.» برخلاف فیسبوک که درخواست می‌کند هویت برخط شما مترادف هویت واقعی شما باشد، 4chan.org گمنامی را تشویق می‌کند.

مکتب علم‌گرایی، هدف حمله‌های مستمر گمنامان باقی ماند و تظاهرات مرتبی در جلوی دفاتر این مکتب در سراسر جهان سازمان داده شد. انتقادات دیرپایی که از این مکتب وجود داشت با حامیان جدیدی که از طریق تلاش‌های گمنامان پیدا کرد، جان تازه‌ای یافت تا جایی که از گمنامان خواسته شد تاکتیک‌های تخریبی خود را کمی کاهش دهند. توری کریستمن، یکی از علم‌گرایان پیشین که در آن زمان منتقد آن مکتب شده بود می‌گوید: «انگار ما در یک صحرا نفر به نفر با آن گروه در حال جنگ بودیم که ناگهان ارتش عظیمی، نه تنها با هزاران نفر، بلکه با ابزارهای بهتر، به پشتیبانی ما آمدند.» رخنه‌گران گمنام از آن زمان تاکنون حرکت خود را فراتر از حمله به مکتب علم‌گرایی گسترش داده و به اقدامات سیاسی دیگری همانند پشتیبانی فنی قابل ملاحظه از جنبش‌های مختلف بهار عربی و نیز حمله به دشمنان ویکی‌لیکس پرداخته‌اند. آن‌ها تا آنجا پیش رفتند که حتی به وبگاه PBS.org (شبکه تلویزیونی سخن پراکنی آمریکا. یک شبکهٔ غیرانتفاعی که ۳۵۴ ایستگاه تلویزیونی عضو آن هستند. مترجم) نیز به خاطر پخش فیلم مستندی دربارهٔ ویکی‌لیکس که گمنامان آن را به نحو اغراق‌آمیزی منفی ارزیابی کرده بودند، رخنه کردند.

در پاره‌ای موارد به نظر می‌رسد که رخنه‌گران گمنام پا را از گلیم خود فراتر گذاشته‌اند، مثلاً هنگامی که گروه زِتا را تهدید کردند. این گروه یک کارتل مواد مخدّر در مکزیک است. با وجودی که جزئیات ماجرا مبهم است، امّا ظاهراً گروه زتا، شاید اشتباهی، یکی از اعضای گمنامان را ربوده بودند. هنگامی که رخنه‌گران گمنام به طور علنی

49- database
50- hierarchical
51- animation
52- meme
53- Scientology
54- forum

تهدید کردند که بسیاری از داده‌های زتا، از جمله اطلاعات اشخاص را افشاء خواهند کرد، زتا نیز تهدید کرد که به ازای افشای نام هر یک از اعضای این گروه، ده نفر آدم بیگناه را خواهند کشت. گمنامان ظاهراً جا زدند امّا کلّ ماجرا در هاله‌ای از ابهام قرار دارد. شایان ذکر است که پیش از این، تهدید به زندان طولانی مدّت و خشم و غضب نهادهای قانونی و نظامی هرگز باعث نشده بود که رخنه‌گران گمنام از مواضعشان عقب‌نشینی کنند امّا تهدیدهای یک کارتل غیرقانونی مواد مخدّر ظاهراً نتیجه بخش بود. هنگامی که دو سازمان مخفی و خارج از معیارهای رسمی با یکدیگر برخورد می‌کنند، ظاهراً برد با آنی است که اسلحه دارد.

رخنه‌گران گمنام چه کسی یا چه چیزی هستند؟پاسخش بسیار بسیار دشوار است. رهبری، سلسله مراتب و مکان مشخصی ندارند. مسائل برایشان همانند گلولهٔ برف که می‌غلتد و بزرگ‌تر و بزرگ‌تر می‌شود، اتفاق می‌افتد: یک نفر آغاز به کاری می‌کند و سپس گزارشش را از طریق یکی از نظرگاه‌ها که پر است از افراد هم سلیقه و هم فکر منتشر می‌کند، و فعالیت‌ها به تدریج شکل می‌گیرد و پشتیبانانی در سراسر اینترنت پیدا می‌کند. ده‌ها هزار و شاید صدها هزار نفر در اقدامات رخنه‌گران گمنام مشارکت کرده‌اند، از حملات رخنه‌گری برخط گرفته تا تظاهرات و راه‌پیمایی‌ها در دنیای واقعی که اعضای رخنه‌گران گمنام در آن‌ها نقاب به چهره می‌زنند.

حتی با وجودی که به نظر می‌رسد برچسب «گمنامان»، برچسبی عمومی برای یک جنبش مبهم و نامشخص در سراسر اینترنت باشد، با وجود این به‌عنوان تجسّم واقعیِ ماهیت در حال تغییر امنیت و قدرت، حامل بار فرهنگی است. در واکنش به یک سری حملات که توسط گروه لولزسِک[55] انجام گرفت (نام این گروه مخفف Lulz Security است. Lulz از اصطلاحات اینترنتی است و منظور از آن اقدامی است که صرفاً برای تفریح و خنده صورت می‌گیرد. این گروه جزء رخنه‌گران کلاه‌سیاه[56] هستند که مسئولیت چند حملهٔ مهم، از جمله از کار انداختن وبگاه سازمان سیا را برعهده گرفته‌اند. این گروه بعداً به گروه رخنه‌گران گمنام پیوست. مترجم)، پاتریک گِری از تحلیل‌گران معروف امنیت رایانه‌ای، در وب نوشتش چنین آورد: «لولزسِک به دور برخی از قدرتمندترین سازمان‌های جهان می‌گردد و با ضربات خود آن‌ها را به زمین می‌افکند ... فقط برای خنده! ... این کار مطمئناً به ما می‌گوید که چه چیز باید دربارهٔ امنیت رایانه‌ای بدانیم: این که هیچ امنیتی وجود ندارد.»

فناوری دیجیتال و اتصال افراطی، قدرت فوق‌العاده‌ای، تقریباً بدون هیچ محدودیت، به افراد بخشیده‌اند. وقتی چند نفر انگشت شمار با مهارت فنّی کافی، بخواهند خرابی بزرگی به بار آورند، می‌توانند. و یافتن آن‌ها نیز تقریباً غیرممکن است. علیرغم ده‌ها مورد دستگیری که ظرف چهار سال گذشته صورت گرفته است، به نظر می‌رسد مراجع قانونی نتوانسته‌اند رخنه‌گران گمنام را از کار بیندازند- زیرا چیز ملموسی برای از کار انداختن وجود ندارد، صرفاً فرهنگی است که به صورت یک هویّت درآمده است.

همان‌گونه که دیده‌ایم، تهدید جدّی که این روزها امنیت ملّی با آن مواجه است، بیشتر از جانب عوامل غیرکشوری است تا کشورهای دیگر. اگر شما در آمریکا قرار داشته باشید، عامل غیرکشوری می‌تواند سازمانی تروریستی چون القاعده باشد. امّا اگر شما یک رژیم سرکوبگر باشید، تهدیدی که برای قدرتتان وجود دارد از جانب مردم خودتان است. فناوری‌هایی مانند یوتیوب (که برای استفادهٔ تجاری طراحی شده) و Tor (که برای حمایت از فعالان مخالف رژیم‌های سرکوبگر طراحی گشته) هر دو سوی معادله را تقویت می‌کنند، هم فعالان طرفدار مردم سالاری و حقوق بشر و هم شبکه‌های تروریستی. بُن‌انگاره‌هایی[57] که تا کنون برای درک دنیا مورد استفاده قرار گرفته‌اند – ملّت، کشور، قدرت نظامی، جنگ- دیگر چندان به درد نمی‌خورند. رخنه‌گران گمنام، در بردارندهٔ چالش‌های مربوط به توسعهٔ قدرت فردی در عصر دیجیتال هستند و در عین حال، مقداری ترس و سوء تعبیر نیز به همراه آورده‌اند. به نظر می‌رسد آن‌ها با وجودی که همچنان بر اصولشان پای‌بندند، در عملیاتشان نیز از مصونیت برخوردارند.

به نظر من، رخنه‌گران گمنام چیزی بیش از یک فرهنگ هستند. آن‌ها آغاز یک نهاد جدید و بخشی از تجدید سازمان‌دهی قدرت هستند که در عصر اتصال افراطی ما در حال وقوع است. این پدیده در حال شکل دادن به خود است، حالت‌های مختلف عملیات و مشارکت را آزمایش می‌کند و تلاش دارد تا نوعی فلسفهٔ منسجم و قابل درک را به وجود آورد. ممکن است همیشه این‌گونه به نظر نرسد و ممکن است شما این نهادی که در حال به وجود آمدن است را دوست نداشته باشید امّا بدون شک، دارد به «چیزی» تبدیل می‌شود.

تصوّر یک نهاد جدید، دشوار است. هر چیزی به سابقه‌ای نیاز دارد. رخنه‌گران گمنام همانند یک نیروی پلیس داوطلب هستند که عوامل سانسور و سرکوب را هدف قرار می‌دهند. امّا موجودیت آن‌ها بدون هیچ نوع فرایند، زمینه، یا سازمانِ همراهی است که آن را به گونه‌ای شکل دهد که باعث بهبود بخشیدن به آن و به دنیای ما گردد. رخنه‌گران گمنام، قرن‌ها بحث داغ دربارهٔ هدف دولت و روش‌های مسئولیت‌پذیر نگاه داشتن قدرت را یکسره کنار گذاشته‌اند و به نظر می‌رسد از بسیاری از ارتش‌های ما و نهادهای وابستهٔ آن‌ها، تناسب بهتری با چالش‌های این عصر دارند. وظیفهٔ ماست که از رخنه‌گران گمنام و مدل پدیدار شدن آن‌ها درس بگیریم و آن را به گونه‌ای بازسازی کنیم که هم نظم عمومی را برهم نزند و هم ارزش‌های بنیادی نهادهای مردم سالار ما را زنده نگاه دارد.

(ادامه دارد)

منبع

"The End of Big", Nicco Mele, St Martin's Press, 2013.

55- LulzSec
56- black hat
57- paradigms

تعمیق مهارت‌های دانشجوئی و گسترش نوآموزی فناوری‌های روز

راه‌حلی برای برون رفت از وضعیت استمرار بی‌پیشگی دانش‌آموختگان در عین نیاز برنامه‌های ملی به آن‌ها

سید ابراهیم ابطحی
عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر- دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

مقدمه

در دیدگاه شماره ۲۱۴ گزارش کامپیوتر[۱] به دشواری انبوه بی‌پیشگان دانش‌آموخته در حوزه‌های مهندسی الکترونیک و رایانه در شرایط نیاز به چندین برابر این تعداد کارشناس در این حوزه‌ها اشاره نمودیم. در این شماره یکی از راه‌حل‌های اجمالی آن دیدگاه را به شکل گسترده‌تر واکاوی می‌کنیم و راه‌حل‌هائی تفصیلی‌تری برای آن ارائه می‌نمائیم.

دشواری‌ها

وظیفه آماده‌سازی دانشجو برای حضور (و نه فقط وجود کم ثمر و منفعل) در اجتماع، توقع واقع بینانه گروه‌هایی از مردم از دانشگاه (که با هزینه آن‌ها اداره می‌شود) می‌تواند باشد. هر چند این جایگاه بینابین تلقی دانشگاه به عنوان کارگاه (آماده‌ساز دانش‌آموخته برای حضور در بازار کار) از منظر حرفه‌ای‌ها و یا به‌عنوان اندیشگاه (فراتر از تربیت پژوهشگر و در آستانه عالم پروری) از منظر گروهی از نخبگان قرار دارد، اما منصفانه می‌تواند توقعی منطقی، معقول و تحقق‌پذیر تلقی شود و از جنبه فنی نیز پیشنیاز تحقق دو تلقی دیگر باشد.

کسب مهارت‌های دانشجوئی که ثمره این آماده‌سازی است، ضروری است همواره مد نظر دانشگاهیان باشد، که علاوه برتحقق، روزآمدی محتواهای گسترش یابنده آن نیز همواره لازمست لحاظ شود. هر چند در کشور ما، طی سالیان اخیر حتی کتبی دانشگاهی در این زمینه ترجمه، تالیف و تدریس شده است که به دو نمونه ترجمه کتاب «مهارت‌های دانشجوئی» نوشته رزی بینگهام و کتاب «حرفه مهندسی» تالیف دکتر معماریان می‌توان اشاره کرد اما به‌نظر می‌رسد امروز سمت گیری دانشگاه در جهت تحقق این خواسته، وظیفه‌ای عاجل است.

امروزه با گسترش و به‌کارگیری انواع فناوری‌های نو در زندگی روزمره و نقش غیر قابل حذف آن‌ها، سطوحی از سواد عالمانه و مهارت بخردانه را در عموم به ویژه دانشجویان می‌طلبد که با نگرشی چند ساحتی، از فرصت‌های به‌کارگیری فناوری‌ها بهره‌مند و از تبعات زیان آور بپرهیزند. دگرگونی روابط اجتماعی، شکل‌بندی‌های جدید ارتباطی، سطوحی از تعاملات را نیاز دارد که بی‌مهارت کار گروهی، گفتگو، مذاکره و مصالحه با منفعت اجتماعی، شدنی نیست. در این مسیر تعابیر روز آمد، مفاهیم ازلی را ابدی می‌سازد: اخلاق به شکل

۱ - سید ابراهیم ابطحی ، «علت کاوی منصفانه و چاره‌اندیشی مشارکت جویانه در مواجهه با انبوه دانش‌آموختگان بی‌پیشه در حوزه رایانش کشور»، گزارش کامپیوتر شماره ۲۱۴ ، ۱۳۹۳.

آداب، گذر از منفعت طلبی به عقلانیت، میل به سازندگی و نوگرائی با ارتقاء سنت، عمل به نشانه اعتقاد عینی، اقدام روشمند به عنوان الگوی اصلاح‌پذیر و بهبود طلب شیوه انجام کار، اعتقاد عملی به فردا با درک مفاهیم پایداری، درک تعهد اجتماعی به رفتار مدنی و ثمره آن ثبات ملی و فهم تلاش به عنوان وظیفه انسانی برای رشد خود و دیگران. بلوغ فکری نسل نو که ثمره این مهارت آموزی دانشجوئی است، سرمایه اجتماعی عظیمی است که منشأ یک سرمایه فکری لایتناهی می‌تواند باشد.

حرکت نظام آموزشی از پیشارشته به رشته، سپس به میان رشته و اینک به پسارشته، نشان از تحولات ساختاری و از آموزش منفعل به فعال و مشارکتی، نشان از تحولات اجرائی و از یک مقطع زمانی به تمام طول عمر، نشان از تحولی محتوائی دارد که نقش فرا دانش‌ها[2] -که مهارت‌های غیر درسی اما شالوده ای هستند - در آن بی بدیل است.

پیشینه در ایران و جهان دلالت برموارد قابل توجهی از انجام این کار در دانشگاه‌های روزآمد دارد. حتی پیش از انقلاب در دانشگاه هائی در داخل کشور از جمله دانشگاه صنعتی شریف و مدرسه عالی برنامه‌ریزی و کاربرد کامپیوتر، دروسی در حوزه‌های اقتصاد، علوم تربیتی، هنر، ادبیات، جامعه شناسی، تاریخ، فلسفه و انسان شناسی در دانشگاه توسط استادان مبرز برون دانشگاهی تدریس می‌شده است. در برنامه درسی دانشگاهی داخلی در چارچوب دروس اصلی و اجباری یا اختیاری انتخابی با عناوین مهاد، کهاد و آزاد، محملی برای ارائه و ایجاد مهارت‌های دانشجوئی بوده است. همزمان دانش آموختگان خارج از کشور گذراندن برخی از دروس اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، هنری، تاریخی و فلسفی را از گذشته‌های دور و نزدیک، به یاد می‌آورند.

امروز با گذر از زمانهٔ فقط تخصص‌های بسیار جزئی، در زمانهٔ نیاز به تخصص‌های همه‌جانبه و فراگیر که یادآور ادراکاتی کهن (نظیر تعبیرعلم کلی ابن‌سینا) یا نو (کارکرد دانش سیبرنتیک نوربرت وینر) از علم در زمانه ماست، ضرورت تحقق مهارت‌های دانشجوئی در سطوحی فراتر از گذشته به شدت احساس می شود.

در داخل کشور صدای نگرانی‌های صنعت و بخش‌های حرفه‌ای از همه جانبه نبودن آموخته‌های دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها به گوش می‌رسد و مدرسان دانشگاهی از کمبود مهارت‌های انفرادی دانشجویان از مراودات روزمره گرفته تا توانائی‌های تحلیل منطقی، تفسیر، نگارش، بیان و حل مسئله گله و شکایت دارند که این موارد اثربخشی کلاس‌ها را نازل کرده است. حتی برخی والدین که در برخی وظایف سرپرستی اهمال کرده‌اند همه تقصیر را گردن دانشگاه می‌اندازند. دانشجویان در قبال هجوم غیرمنصفانه برخی در اجتماع که آن‌ها را تنبل، کم‌سواد و در مواردی بی‌مسئولیت خطاب می‌کنند در مواردی دانشگاه را سپر بلا می‌کنند که به ما آنچه نیاز داریم و شما می‌گوئید، نمی‌آموزند و واقعیت این است که همگان به درجات حق دارند زیرا دانشجویان در زمان‌هائی نیاز به دانش و مهارت‌هائی دارند که قبلا به آنان آموخته نشده است.

اما نتایج مطالعات بیش از دو دهه گروهی از مبرزترین مدرسان دانشگاهی در گروه مشترک کاری[3] در تدوین برنامه‌های درسی دانشگاهی رایانش IEEE و ACM دو انجمن علمی معتبر نشان می‌دهد این موارد به جد مورد اعتناست (مثلا برنامه ۲۰۱۳ علوم رایانه در دوره کارشناسی) و حتی به داخل مفاهیم دروس در داخل رشته‌ها رسوخ کرده است. درج حوزه دانشی[4] «مباحث اجتماعی و تجارب حرفه‌ای»[5] با وزن ۱۱ جزء از ۱۴۳ جزء حدود ده درصد بر لزوم آموزش‌هائی در مضامین زیر صحه می‌گذارد:

- مضامین اجتماعی
- ابزار تحلیلی
- آداب حرفه‌ای
- حقوق فکری
- حریم شخصی و آزادی‌های مدنی
- ارتباطات حرفه‌ای
- پایداری
- تاریخ
- اقتصاد رایانشی
- مشی‌های ایمنی
- حقوق و جرائم رایانه ای

امروزه سیمای کمتر تخصصی دروس در دوره کارشناسی و احاله دروس تخصصی به دوره‌های کارشناسی ارشد در برخی از دانشگاه‌ها نشان از موجی در تایید و ارائه راه حل در امر تحقق مهارت‌های دانشجوئی قبل از تخصص در دوره‌های کارشناسی با اولویت دادن به این دروس خاص است.

علاوه بر نیاز و لزوم آموزش این گونه مهارت‌های عمومی به دانشجویان، نیاز دوم، ضرورت کسب مهارت و توان کار با ابزار فناوری‌های پرتغییر روز در حوزه مطالعاتی هر دوره درسی است که به ادله روشن در مجموعه محتواهای نسبتا عمومی و شالوده‌ای دروس نمی‌گنجند. این‌ها مواردی هستند که محیط بیرونی (کاری یا حرفه‌ای) به استناد آن جوانان دانش آموخته را متهم به بیسوادی یا کم دانشی و مهارتی می‌کند که برای آموزش آن‌ها حین دوره‌ها باید چاره‌اندیشی شود.

مورد سوم و پایانی، کهن بودن شیوه‌های آموزشی دانشگاهی و کاهش کیفی و اثربخشی آموزش‌ها در شرایط گسترش کمّی بی‌رویّه است که به آن می‌توان خسران در شرف تحقق عدم نگهداری حافظه سازمانی رویه‌های تعلیمی موفق و ناموفق طی سالیانی اشاره کرد که آموخته‌های ارزشمند گروه‌های مجربی از استادانی که در آستانه بازنشستگی هستند بی‌استفاده مانده است. این خود معلول عدم وجود حلقه یا گروه‌های پژوهشی یا حتی پژوهشگران منفرد در

2 - Meta-Knowledge

3- The Joint Task Force on Computing Curricula

4- Knowledge Areas

5- Social Issues and Professional Practice

دانشـکده‌ها اسـت که این میراث ارزشـمند را ثبت، ضبط و تحلیل نمی‌کنند و در نتیجه نتایج آن‌ها را نمی‌تواند منتشر سازند.

راه‌حل‌ها

چهـار الزامـی که در بخش پیشـین، در بـاب رفع این دشـواری‌ها جمع‌بندی گردیـد در این بخش با درج عناویـن گزینه‌های راه‌حل، تدقیق می‌شـود که در صورت اجماع کارشناسـی و پس از به‌گزینی، می‌توان به جزئیات اجرای امکان سنجی شده آن‌ها پرداخت:

۱- لزوم تدریس دروس مهارت‌های دانشجوئی در زمینه‌های:

- اخلاق و حقوق مهندسی.
- انرژی و محیط زیست.
- ایمنی و سلامت.
- آداب و اخلاق فناوری.
- مبانی و اصول کارآفرینی.
- مدیریت و اقتصاد مهندسی.
- فنون گفتگو و مذاکره.
- فلسفه علم و فناوری.
- سواد ارتباطات اجتماعی.
- سواد ارتباطات فرهنگی.
- اصول مهندسی حرفه‌ای.
- شناخت فناوری‌های سبز و پایدار.
- مبانی حقوق اجتماعی و شهروندی.
- دانش و فنون مدیریت زمان.

۲- لـزوم آشـنائی مهارتی دانشـجویان با ابـزار و فناوری‌های روزآمد در رشته تحصیلی خود.

۳- لزوم آشـنائی دانشـجویان با مفاهیم حرفه‌ای‌گری در حوزه تحصیلی خود و کسب تجاربی در آشنائی با محیط حرفه‌ای

۴- لزوم گسترش سواد تعلیم و تربیت در متعاملین دانشگاهی.

در هـر یک از مـوارد فوق به عناویـن و رئوس راه‌حل‌هائی اشـاره می‌کنیـم که می‌تواند در هر حوزه عملی یا ممکن با اولویت و قابلیت جایگزینی و هر یک به عنوان راه حلی کامل قابل ارائه تلقی شود.

در مورد نیاز اول (گسـترش مهارت‌های دانشـجوئی) راه‌حل‌های زیر به‌نظر می‌رسد:

۱-۱- درج تدریجـی بـا تلفیق مفاهیم در قالب دروسـی یکپارچه از مضامیـن مرتبط قابـل درج در دروس عمومی بـا افزایش واحدها یا به‌عنوان دروس جایگزین با دروس تکراری یا کم جاذبه.

۱-۲- درج بـا مشـخصات فـوق در دروس اصلی به‌عنـوان جدید یا جایگزین با کاهش ماهیت تخصصی دوره و افزایش سـیمای عمومی آن.

۱-۳- درج در بین دروس اختیاری و ترویج اخذ آن بین دانشـجویان با روش‌های ترویجی و انگیزشی متناسب.

۱-۴- ارائـه به شـکل فـوق برنامه‌های جذاب مناسـبتی با همکاری معاونت فرهنگی دانشگاه ها.

۱-۵- عرضـه به شـکل نوآورانه در قالب مدارس مضمونی[6] مدرسـه کارآفرینی، مدرسه ارتباطات، مدرسه هنر معاصر ایران، که ترکیبی از تعـداد مرتبطی از واحدهای آن بـه عنوان گرایش دوم غیر از گرایش تحصیلی دانشجو قابل اعتباردهی و تایید از سوی دانشگاه باشد.

در مورد راه حل دوم (نوآموزی فناوری‌های نو) به گزینه‌ها و ملاحظات زیر می‌توان اندیشید:

۲-۱- موانع ارتباط با صنعت در حوزه رایانه و فناوری اطلاعات عاقبت باید برداشته شود. نگاه بدوی و قبیله گرایانه برتری در اختیار داشتن علم و فناوری از سـوی هر دو ذینفع بهتر اسـت کنار گذاشـته شود. صنعت غیر منصفانه اسـت از فرآورده‌های دانشـگاه اسـتفاده کند و دانشگاه را متهم به عقب ماندگی از فناوری روز یا صرفا اطلاع آموزی نماید همانطور که پذیرفتنی نیسـت دانشـگاه در نگره‌ای واپسـگرا، صنعت را به نگاه صرفا تجاری با لحنی تحقیرآمیز متهم کند. همکاری ایـن دو کـه در حالت نیمه قهر از ابتدا وجود داشـته، باید به شـکل گسـترده و افتخارآمیز با نگره‌ای ملی و عقلانیت حتی منفعت طلبانه دو سویه،گسترش یافته و عیان گردد. موضوع مورد بحث ما زمینه‌ای مساعد برای تحقق این موضوع است.

۲-۲- دسترسـی به فناوری‌های کاربردی روزآمـد، راهبرد اجباری و میمون صنعت اسـت و احاطه مضمونی برعلم و فناوری روز و آموزش آن ذاتی فعالیت‌های دانشگاهی است و هر دو به دستاوردهای هم نیاز عاجل دارند، بنابر این می‌توان در این زمینه به شکل تهاتری داشته‌ها را مبادله کرد.

۲-۳- دانشگاه می‌تواند به نوآموزی صنعت در زمینه دانسته‌های نوین علمی کمک کند و صنعت می‌تواند فنون به‌کارگیری ابزارهای فناورانه روز را که در اختیار دارد به دانشجویان بیاموزد.

۲-۳- در قالب یک تفاهم‌نامه رسـمی بین دانشـگاه‌ها و شرکت‌های خصوصـی معتبر، موفق و موجه، تابسـتان‌ها را به انتقال مهارت‌های فنی به‌کارگیری ابزار به دانشـجویان توسـط اسـتادکاران صنعتی در قالب دروس صفر واحدی اجباری اختصاص داد.

در مورد راه حل سـوم یعنی ترویج و گسـترش فرهنگ دانشـجوئی حرفه‌ای‌گری اقدامات زیر می‌تواند صورت پذیرد:

۳-۱- بخـش رایانه و فناوری اطلاعات متاسـفانه فاقد نظام حرفه‌ای مسـتقل است، هر چند سالیانه آزمون مهندسـی حرفه‌ای این رشته برگزار می‌شود. از چهار نظام لازم برای استقرار صنعت رایانه و فناوری اطلاعـات نظامـات صنفی، علمی و اجرائی موجـود اما نظام حرفه‌ای غایب و نظام صنفی به شـکل غیر رسـمی و ناکافی، عهده دار وظایف نظام حرفه‌ای اسـت. به شهادت پیشینه، نظام حرفه‌ای این بخش در

6- Conceptual Schools

دو نوبت در سال‌های گذشته در مرکز تحقیقات مخابرات پیشین و شورای عالی انفورماتیک تدوین شده اما هیچگاه رسمیت قانونی نیافته است. نیاز به گسترش فرهنگ دانشجوئی حرفه‌ای‌گری می‌تواند ضمن سامان دادن به این نقصان از آن برای رفع این نیاز بهره گیرد.

۳-۲- دانشگاه در اقدامی مشارکت جویانه می‌تواند به عنوان نظام علمی با تقسیم وظایف بین سه نظام موجود، به برپائی نظام حرفه‌ای کمک کند. یعنی وظیفه نوآموزی ادواری حرفه‌ای‌های بخش را متقبل شود و وظایف کمیته انتظامی حرفه را به نظام علمی غیردانشگاهی و غیر دولتی شامل انجمن‌های علمی بخش بسپارد. این نظام حرفه‌ای توزیع شده می‌تواند از خبرگان صنعت برای گسترش فرهنگ حرفه‌ای در دانشجویان بهره گیرد زیرا نظام یک سال تجربه حرفه‌ای یا یک ترم کار، یک ترم درس، روالی در حال ترویج در برخی دانشگاه‌های معتبر جهان شده است.

سه اقدام فوق دشواری دانش آموختگان فعلی را چاره نیست و بیشتر به آیندگان نظر دارد. برای این گروه به نظر می‌رسد در کوتاه مدت، چاره‌ای بجز برگزاری یک آزمون استاندارد دانشی – مهارتی نظیر GRE [۷] به شکل ادواری وجود ندارد تا با تعیین سطح دانش‌آموختگان به بازآموزی آن‌ها در حوزه‌های کم دانشی یا کم مهارتی پرداخت و سپس مجددا آن‌ها را روانه بازار کار کرد.

در مورد راه‌حل چهارم یعنی لزوم مهارت‌آموزی تعلیم در مدرسان و دانشجویان، نیازمند بحثی مفصل‌تر در فرصتی مستقل هستیم اما اشاره می‌کنیم پذیرش لزوم کسب مهارت‌های تعلیم‌گیری و تعلیم‌دهی برای دانشجویان و مدرسان دانشگاهی امروزه یک نیاز و به‌نظر می‌رسد در فردای نزدیک، یک الزام خواهد بود. نمی‌شود کتمان کرد که برخی از مدرسان حتی با ظاهر بهره‌گیری از فناوری‌های روز با بهره‌گیری از تصاویر نرم‌افزارهای نمایشی، امر تعلیم را به نقالی یا پرده خوانی شاهنامه (هنرهائی والا اما فاقد ارزش تعلیمی) تقلیل داده‌اند که بین نتایج تعلیمی این روش‌ها و الگوهای آموزش فعال حفره‌هائی دره آسا وجود دارد. تفصیل این مورد را در فرصتی دیگر باید نوشت.

7- GRE : Graduate record exam

سوالات ۳۹اُمین مسابقهٔ برنامه‌نویسی ACM منطقهٔ غرب آسیا- دانشگاه صنعتی شریف ۲۸ آذر ۱۳۹۳ - تهران

ترجمهٔ سپیدهٔ حسین‌زاده و لیلا بیابانی

دانشجویان علوم کامپیوتر دانشگاه تهران

یادداشت سردبیر

مرحلهٔ مقدماتی ۳۹امین مسابقهٔ بین‌المللی برنامه‌نویسی دانشجوئی انجمن ماشین‌های رایانشی (ACM) در منطقهٔ غرب آسیا در تاریخ ۲۸ آذر ۱۳۹۳ به میزبانی دانشگاه صنعتی شریف تهران در محل دانشکدهٔ مهندسی کامپیوتر این دانشگاه برگزار شد.

در این مسابقه ۱۰۱ تیم ۳ نفره از ۵۰ دانشگاه کشور شرکت کرده بودند. هر تیم از ۳ دانشجو تشکیل شده بود. مدّت مسابقه ۵ ساعت بود و هر تیم باید در این مدّت ۱۱ مسئله را حل می‌کرد. مسایل به زبان انگلیسی بودند.

در این مسابقه تیم saboon از دانشگاه صنعتی شریف متشکل از آقایان سعید قازان ایلچی، حامد صالح‌محمدآباد و علیرضا فرهادی با حل ۱۰ مسئله، تیم Odd Factory از دانشکدهٔ ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر دانشگاه تهران متشکل از خانم‌ها سیمین اورعی، لیلا بیابانی و آقای سیدعلی الهی با حل ۸ مسئله و تیم Dark Side of Trianguli از دانشگاه شهید بهشتی متشکل از آقایان محمدنصیری‌فر، رضا شیری و امیرحسین شاپوری با حل ۷ مسئله به مسابقهٔ جهانی که در ۲۰ مِی ۲۰۱۵ در کشور مراکش برگزار خواهد شد راه یافتند.

لازم به ذکر است که قبلاً یک تیم ایرانی دیگر نیز از دانشگاه یزد با کسب مقام نخست در سایت لاهور به مسابقهٔ نهایی راه یافته بود. بدین ترتیب، امسال برای نخستین بار ۴ تیم از ایران در مسابقهٔ نهایی حضور خواهند داشت.

در زیر ترجمهٔ مسئله‌های مسابقهٔ منطقهٔ غرب آسیا در دانشگاه صنعتی شریف به اطلاع خوانندگان گرامی می‌رسد.

مسئلهٔ ۱: پادشاهان ایران

مهیا دوســت دارد که بیشتر دربارهٔ تاریخ کشــورش بداند. او به ویژه علاقهٔ خاصی به تاریخ پادشاهان قدیم ایران دارد. اخیراً، مهیا کنجکاو شده است که بداند پادشاهان مورد علاقهٔ او چه مدتی زندگی کرده‌اند. او برای این منظور شروع به جستجوی وب و جمع کردن اطلاعات در مورد زندگی پادشاهان کرد.

متاســفانه، در بیشتر موردها، تاریخ دقیقی که پادشاهان به دنیا آمده یا فوت شــده اند، در منابع قابل دسترســی نیســت. در نتیجه، مهیا می‌تواند فقط چند بازه که ممکن اســت پادشاهان در آن فوت شده یا به دنیا آمده باشند را پیدا کند. برای مثال، برای کورش بزرگ، او فقط توانسته است پیدا کند که تاریخ تولد بین ۶۰۰ تا ۵۷۵ پیش از میلاد و تاریخ مرگ ۵۳۰ پیش از میلاد بوده است. پس، او نتیجه گرفت که کورش بزرگ حداقل ۴۵ سال و حداکثر ۷۰ سال زندگی کرده است. مهیا لیستی از پادشاهان مورد علاقه خود درست کرده است، و برای هر پادشاه، دو بازه مشخص کرده است که نشان دهنده بازه تاریخ تولد و بازه تاریخ مرگ آن پادشاه است. چون لیست مورد نظر مقداری طولانی است، او به کمک شما در پردازش آن نیاز دارد تا کمینه و بیشینه سن پادشاهان را پیدا کند. توجه کنید که اگر یک پادشاه در سال x به دنیا آمده باشد و در سال y مرده باشد، در این صورت او y-x سال زندگی کرده است.

ورودی

در ورودی چنــد آزمایه وجود دارد. هر آزمایه دارای یک خط شــامل چهار عدد صحیح $5000 \le a \le b < c \le d \le 2000$ d، c، b، a است. بازه [a,b] نشان دهنده بازه تولد و [c,d] نشان دهنده بازه مرگ است. ورودی با چهار صفر خاتمه می‌یابد.

خروجی

برای هر آزمایه، یک خط شامل کمینه و بیشینه سن که با یک فاصله جدا شده‌اند را چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
100 110 180 185 -600 -575 -530 -530 -25 10 72 86 0 0 0 0	70 85 45 70 62 111

مسئلهٔ ۲: رنگ‌های وب

رنگ‌های وب، رنگ‌هایی هستند که برای نمایش صفحات وب استفاده می‌شــوند. هر رنگ ممکن اســت که با ســه تایی RGB یا یک اســم انگلیســی متداول مربوط به آن رنگ مشــخص شود. رنگ ها با توجه به شــدت قرمز، سبز و آبی بودن مؤلفه‌هایشــان متمایز می‌شوند که هر کدام با هشــت بیت مشخص شده اســت. بنابراین، ۲۴ بیت برای مشــخص کردن یک رنگ وب استفاده می‌شود و ۱۶،۷۷۷،۲۱۶ رنگ به عنوان رنگ‌های وب می‌تواند فرض شــود. اما، مشخصات HTML 4 فقط ۱۶ رنگ را با نام تعریف می‌کندکه در جدول زیر آمده است.

#	Name	Red	Green	Blue
1	White	255	255	255
2	Silver	192	192	192
3	Gray	128	128	128
4	Black	0	0	0
5	Red	255	0	0
6	Maroon	128	0	0
7	Yellow	255	255	0
8	Olive	128	128	0
9	Lime	0	255	0
10	Green	0	128	0
11	Aqua	0	255	255
12	Teal	0	128	128
13	Blue	0	0	255
14	Navy	0	0	128
15	Fuchsia	255	0	255
16	Purple	128	0	128

در بیشــتر اوقات مفید اســت که یــک رنگ داده شــده را به یکی از رنگ‌هــای HTML نگاشــت. هدف این مســئله این اســت که چنین نگاشــتی در فضای رنگ های RGB انجام شود. ورودی مسئله شامل مقدارهای مجموعه رنگ‌های RGB اســت که باید به نزدیکترین رنگ HTML نگاشته شود.

برای هر رنگ داده شــده، «نزدیک‌تریــن» رنگ در رنگ‌های HTML رنگی است که کوچک‌ترین فاصلهٔ اقلیدسی را با رنگ داده شده داشته باشــد. به این معنی که، اگر rgb رنگی باشــد که باید نگاشته شود، و $\{R_1G_1B_1,\ldots,R_{16}G_{16}B_{16}\}$ مجموعه رنگ‌های HTML باشد. نزدیک‌ترین رنگ، رنگی است که فاصله زیر را کمینه کند.

$$d = \sqrt{(R_i-r)^2 + (G_i-g)^2 + (B_i-b)^2}$$

که در آن i عدد صحیحی است از ۱ تا ۱۶.

ورودی

در ورودی چند آزمایه وجود دارد. هر آزمایه دارای یک خط شــامل سه عدد صحیح $0 \le r, g, b \le 255$ است که به ترتیب شدت رنگ های قرمز، سبز و آبی است. ورودی با۱-۱-۱- خاتمه می‌یابد

خروجی

برای هر آزمایه، یک خط که شــامل نزدیکترین نــام رنگ‌های HTML به رنگ‌های داده شــده است را چاپ کنید. اگر بیش از یک نزدیک‌ترین رنگ وجود داشت، رنگی که دارای کمترین عدد در جدول بالا است را چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
120 120 10 111 112 113 5 135 8 -1 -1 -1	Olive Gray Green

مسئلهٔ ۳: جدول رده‌بندی ایده‌آل

پروفسور بوفین مدیر مسابقه منطقه‌ای ACM ICPC است. او به نظاره کـردن و تحلیـل جدول رده بندی در طول مسـابقه علاقـه دارد. او عقیده دارد که جدول رده‌بندی ایده‌آل اسـت اگر همه شـروط زیر با هم برقرار باشند:

- هر تیمی حداقل یک مسئله را حل کرده باشد.
- هیچ تیمی همه مسئله‌ها را حل نکرده باشد.
- هر مسئله توسط حداقل یک تیم حل شده باشد.
- هیچ مسئله‌ای توسط همه تیم ها حل نشده باشد.

واضح است که در ابتدای مسابقه، جدول رده‌بندی ایده آل نیست، اما ممکن است که در طول مسابقه ایده آل شود. جدول رده‌بندی ممکن اسـت که در طول مسابقه ایده‌آل بماند یا ممکن است که این ویژگی را بعضی اوقات در طول مسابقه از دست بدهد. در حالت دوم، می‌توان نشـان داد که دوباره هیچ موقع ایده‌آل نمی‌شـود. لیست ارسال‌ها در مسابقه منطقه‌ای داده می‌شـود، شما باید فاصله‌ای را مشخص کنید که جدول رتبه بندی ایده‌آل بوده است.

ورودی

ورودی شامل تعدادی آزمایه است. هر آزمایه با خطی شروع می‌شود شامل ۳ عدد صحیح با فاصله P، T و S که به ترتیب نشان دهنده تعداد تیم‌ها، مسئله‌ها و ارسال‌ها است، ($1 \le T \le 150, 1 \le P \le 15, 0 \le S \le 5000$). هر کدام از S خط بعد نشان دهنده یک ارسال مسابقه با ۴ پارامتر جدا از هم است:

- شناسه تیم: یک عدد در بازه $[1...T]$ است.
- شناسه مسئله: یک حرف بزرگ از P حرف اول الفبای انگلیسی است.
- زمـان ارسـال: زمان ارسـال بـا قالـب HH:MM:SS اسـت، همه قسمت‌هایش دو رقمی‌اند ($00 \le HH \le 05, 00 \le MM, SS \le 59$)
- نتیجه: نتیجه ارسال که یکی از جملات زیر می‌تواند باشد:

- Yes : فقط در این حالت اسـت که نشـان دهنده این اسـت که تیم موفق به حل مسئله شده است.
- No – Compilation Error: ارسـال ناموفق که ناشی از خطای ترجمهٔ برنامهٔ ارسال شده است.
- No – Wrong Answer: ارسـال ناموفق به دلیل این‌که برنامهٔ ارسـال شده خروجی غلطی را چاپ کرده است.
- No – Run-Time Error : ارسال ناموفق به دلیل خطا در حین اجرای برنامه
- No – Time Limit Exceeded: ارسـال ناموفـق به دلیل این‌که برنامهٔ ارسال شده در محدودهٔ زمانی به پایان نرسیده است.
- No – Presentation Error: ارسـال ناموفق ناشی از خطای قالب‌بندی در ورودی برنامه.

هیچ دو ارسـالی دارای زمان یکسان نیستند. ورودی با سه صفر پایان می‌یابد.

خروجی

برای هر آزمایه، یک خط شامل فاصله ایده‌آل مسابقه مربوطه را چاپ کنید. فاصله باید دقیقاً در قالب HH:MM:SS (توصیف شده در ورودی) باشد. زمان اول لحظه ای را نشان می‌دهد که جدول رده‌بندی ایده‌آل می‌شـود، و زمان دوم لحظه‌ای را نشـان می‌دهد که جدول رده‌بندی دیگر ایده‌آل نیسـت. اگـر جدول رده‌بندی در طول مسـابقه ایده‌آل بماند، زمان دوم باید --:--:-- باشـد. اگر جـدول رده‌بندی در طول مسابقه هیچ موقع ایده‌آل نشود، هر دو زمان باید --:--:-- باشد.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
2 3 5 1 A 00:10:05 Yes 2 A 00:15:15 No - Wrong Answer 1 C 01:01:01 Yes 2 B 02:20:00 Yes 1 B 03:10:00 Yes 2 3 5 1 A 00:10:05 Yes 2 A 00:15:15 No - Wrong Answer 1 C 01:01:01 Yes 2 B 02:20:00 Yes 1 B 03:10:00 No - Wrong Answer 2 3 5 1 A 00:10:05 Yes 1 C 01:01:01 Yes 2 A 00:15:15 No - Wrong Answer 1 B 03:10:00 Yes 2 B 04:20:00 Yes 0 0 0	02:20:00 03:10:00 02:20:00 --:--:-- --:--:-- --:--:--

مسئلهٔ ۴: آسانسورها

ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر چند آسانسور دارد، اما پله ندارد. به منظور تسهیل دسترسی به اتاق‌های سخنرانی و دفترها، سازنده تنظیم کرده است که هر آسانسور فقط در طبقات از پیش تعیین شده توقف کند؛ برای مثال بعضی از آسانسور ها فقط در طبقات فرد و برخی فقط در طبقات زوج توقف می‌کنند. اما ماجرا پیچیده‌تر از این است و دکمه‌های داخل و خارج هر آسانسور فقط برای طبقاتی که در آن توقف می‌کنند کار می‌کنند. این باعث تسریع در رسیدن به بعضی از طبقات مقصد شده است، مخصوصا برای اعضای هیئت علمی، اما باعث ایجاد سردرگمی برای بسیاری از افراد مثل دانشجویان شده است. اگر شخص p در طبقهٔ i باشد و بخواهد به طبقهٔ j برود، p باید کدام آسانسور را سوار شود و در کدام طبقه(ها) آسانسور خود را عوض کند تا در کمترین زمان ممکن به طبقهٔ j برسد؟ اگر مسیر حرکت p به صورت $i = f1 \rightarrow f2 \rightarrow \cdots \rightarrow fk = j$ باشد، زمان انتقالی که می‌خواهیم کمنیه شود $\sum_{r=1}^{k-1} |f_i - f_{i+1}|$ است. از شما خواسته شده است برنامه ای بنویسید که به افراد در استفاده از آسانسورها کمک کند.

ورودی

چند آزمایه در ورودی وجود دارد. سطر اول هر آزمایه $n(1 \le n \le 10)$، تعداد آسانسورها، و بعد از آن طبقهٔ مبدأ و مقصد را مشخص می کند. خط i–ام $(1 \le i \le n)$ از n خط بعد با $m_i (2 \le m_i \le 150)$ شروع می‌شود که تعداد طبقاتی است که آسانسور i–ام در آن توقف می‌کند و به دنبال آن لیستی از m_i طبقه نامنفی (همهٔ اعداد از ۱۵۰ کوچکتراند). ورودی با سطری شامل سه صفر پایان می‌پذیرد.

خروجی

برای هر آزمایه، در یک سطر کمترین زمان لازم برای رسیدن از طبقهٔ مبدأ به طبقهٔ مقصد را چاپ کنید. دقت کنید که همیشه رسیدن از طبقهٔ مبدأ به مقصد امکان پذیر است.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
2 2 5 5 0 1 3 5 7 5 0 2 4 6 8 3 3 8 6 0 1 2 3 4 5 5 0 6 7 8 9 4 0 4 5 6 0 0 0	7 5

مسئلهٔ ۵: آنتن‌ها

در دنیای یک بعدی که شبیه به یک خط است، همه چیز صفر یا یک بعدی است. خانه‌ها و آدم‌ها به ترتیب دو مثال از اشیاء یک بعدی یا صفربعدی هستند. در واقع هر خانه بازه ای به صورت [a, b] و هر شخص یک نقطه است. با توجه به اجرای طرح مسکن مهر در این سرزمین یک بعدی، هر شخص دارای یک خانه شده است. به عنوان یک پروژه جدید، دولت در نظر دارد که خدمات تلفن همراه را فراهم کند تا مردم بتوانند درخانه به آسانی از راه دور کار های خود را انجام دهند. با توجه به افزایش شهرت دو شرکت بزرگ مخابرات تلفن همراه، MTC1 و MTC2، دولت تصمیم به اهدای پروژه به MTC1 و MTC2 را دارد.

به عنوان یک راهبرد قدیمی، MTC1 و MTC2 ابتدا سیم کارت های خود را می فروشند و سپس اقدام به نصب آنتن می کنند. با توجه به تبلیغات هر شرکت، در حال حاضر هر شخص یک سیم کارت از یکی از دو شرکت خریده است. حال هر شرکت تعداد مشترکین خود را می‌داند و می‌خواهد آنتن‌های خود را به گونه‌ای نصب کند که خانهٔ هر مشترک توسط حداقل یک آنتن پوشش یابد.

اگر یک آنتن با طیف پوشش R در نقطه x نصب شود، بازه [x+R و x-R] را پوشش می‌دهد. می‌گوییم یک آنتن یک خانه را پوشش می دهد اگر آنتن نوع سیم کارت صاحب خانه را پشتیبانی کند و حداقل یک نقطه از خانه در بازه پوشش آنتن باشد.

هزینه نصب آنتن برای شرکت‌هایMTC1 و MTC2 به ترتیب C1 و C2 تومان است. از آنجا که هزینه نصب آنتن بسیار زیاد است، این دو شرکت توافق به نصب آنتن مشترک در بعضی نقاط برای کاهش هزینه‌ها کرده‌اند. هزینه نصب هر آنتن مشترک C3 تومان است $(\max(C1, C2) < C3 < C1+C2)$ و این نوع آنتن می‌تواند هر دو نوع سیم کارت را پشتیبانی کند. مستقل از نوع آنتن، همه آنتن‌ها دارای طیف پوشش ثابت R هستند.

شما باید با توجه به اطلاعات خانه‌ها و صاحب‌هایشان در این سرزمین یک بعدی و مشخصات آنتن‌ها، به این دو شرکت کمک کنید تا آنتن‌ها را طوری نصب کنند که هر خانه توسط حداقل یک آنتن پوشش داده شود و هزینهٔ کل کمینه شود.

ورودی

ورودی شامل چند آزمایه است. سطر اول هر آزمایه شامل ۵ عدد مثبت است : $n \le 5000$ (تعداد خانه‌ها)، $R \le 10^9$ (بُرد آنتن‌ها)، C1 (هزینه نصب آنتن برای MTC1)، C2 (هزینه نصب آنتن برای MTC2) و C3 (هزینه نصب آنتن مشترک). همهٔ هزینه‌ها کمتر یا مساوی ۱۰۹ است. n سطر بعد خانه ها را شرح می دهد؛ هر سطر یک خانه. شرح هر خانه از دو عدد مثبت a و b ($0<a\le b<109$) تشکیل شده است که هر خانه بازه ای به صورت [a, b] است و یک عدد با مقدار ۱ یا ۲ که نوع سیم کارت صاحب خانه را مشخص می کند. ورودی با سطری شامل پنج صفر پایان می‌پذیرد.

خروجی

برای هر آزمایه یک خط شامل هزینهٔ کمینه برای نصب آنتن‌ها را چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
4 10 1000 2000 2400 10 20 1 15 30 2 60 65 1 90 100 2 0 0 0 0 0	5400

مسئلهٔ ۶: ساعات کار

علی در یک شرکت نرم‌افزاری کوچک کار می‌کند که در آن حقوق بر اساس ساعات مفید کاری و نه صرف حضور در شرکت پرداخت می‌شود. در این شرکت، ساعات حضور را خود کارمندان، طبق اعتماد متقابل اعلام می‌کنند. علی در این‌گونه موارد بسیار سختگیر است. در نتیجه، در طول هر روز تمام اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه ساعات مفید کاری را یادداشت می‌کند. در نتیجهٔ چندین ماه کار در این شرکت، علی شیوه مخصوصی برای یادداشت برداری‌اش تنظیم کرده است. یادداشت های او از چندین عبارت تشکیل شده که هر کدام از این عبارت‌ها یک بازهٔ زمانی مثبت یا منفی است (که دقیقه و ساعت به طور جداگانه در آن مشخص شده). مثلا ۸:۳۰- و یا ۰۹:۲۰+. علی به این جمع‌بندی رسیده است که می‌تواند تمام اطلاعات مورد نیازش را به وسیلهٔ مجموعه‌ای از این عبارات بیان کند. به عنوان مثال:

- برای این‌که نشان دهد ۹۰ دقیقه کار کرده است، می‌تواند هر کدام از عبارات ۰:۹۰+ و یا ۱:۳۰+ را بنویسد.
- برای این‌که بگوید ساعت ۹:۰۰ صبح کار را شروع، و ساعت ۱:۳۰ بعد از ظهر تمام کرده می‌تواند دو عبارت ۹:۰۰- و ۱۳:۳۰+ را یادداشت کند.
- برای این‌که نشان دهد در حین کار یک استراحت ۱۵ دقیقه ای داشته، کافیست ۰:۱۵- را به لیست خود اضافه کند.
- اگر ساعت ۱۳:۱۵ کار خود را متوقف کرده، و دوباره از ساعت ۱۴:۰۵ شروع به ادامه کار کرده، می‌تواند با استفاده از دو عبارت ۱۳:۱۵+ و ۱۴:۰۵- استراحت خود را یادداشت کند

واضح است که ترتیب این عبارات تاثیری در حاصل نخواهد داشت.

علی، به عنوان یک برنامه‌نویس، می‌داند که جمع زدن این عبارات کاری خسته‌کننده و خطا پذیر خواهد بود. به عبارت دیگر، کاری است که باید به کامپیوتر محول شود. وظیفه شما این است که برنامه‌ای بنویسید که این حاصل جمع را برای علی حساب کند. ولی وارد کردن عبارات به صورت گفته شده اصلا برای علی دلچسب نبود، در نتیجه تغییراتی در ساختار ورودی ایجاد کرد که وارد کردن اطلاعات راحت‌تر شود.

۱- ساعت و دقیقه، هر کدام اعدادی نامنفی هستند که هیچ سقفی برای انداهٔ آن‌ها وجود ندارد. پس عبارات ۲۵:۳۰+، ۲۴:۹۰+، و ۲۳:۱۵۰+ همگی قابل قبول اند و هم معنی.

۲- صفر در ابتدای اعداد معنای خاصی ندارد، پس ۸:۵+ هم معنی ۰۸:۰۵+ است.

۳- نوشتن اجزایی که صفر هستند نیز ضرورتی ندارد. پس :۸+ همان ۸:۰+ است و :۵- به معنی ۰:۰۵- خواهد بود.

۴- نوشتن نویسهٔ «:» کاری بسیار زمانگیر است، چرا که تنها حرفی است که بر روی صفحه کلید اعداد (numpad) وجود ندارد و در ضمن، تایپ آن نیاز به نگه داشتن دکمه انتقال(shift) نیز دارد! در نتیجه نویسهٔ «.» به همان معنی علامت «:» خواهد بود! یعنی عبارت ۸۰۵+ به معنی ۸:۰۵+ است و نه ۸:۳۰+!

ورودی

ورودی از چندین آزمایه تشکیل شده است. در هر آزمایه حداکثر ۱۰۰۰ خط، هر یک شامل یک عبارت وجود دارد و آزمایه‌ها با علامت $$$ از هم جدا شده اند. در آخرین خط ورودی نیز علامت ### آمده که به معنای پایان ورودی است.

خروجی

برای هر کدام از آزمایه‌ها، یک خط مجموع عبارات باید نوشته شود. همیشه این ضمانت وجود دارد که جواب نهایی عددی مثبت است.

خروجی شما باید در قالب H:MM چاپ شود. به این معنی که بخش دقیقه یک عدد همیشه دو رقمی در بازه [۰۰:۵۹] است، و بخش ساعت آن، یک عدد نامنفی است که سمت چپ ترین رقم آن ۰ نیست.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
-11.45 -:5 -1:10 -.30 -.5 +21.55 $$$ -8. -1. -:3 +12. +.10 ###	8:20 3:07

مسئلهٔ ۷: اژدها ها

در کشور اژدها ها N شهر و M جاده وجود دارد. شهرها با اعداد ۱ تا N نامگذاری شده اند و هر جاده دقیقا دو شهر را به هم متصل می کند. دقیقاً K اژدها $D_1, D_2, \ldots, DK$ در این N شهر وجود دارد. اژدهای D_i در شهر C_i زندگی می کند و در ابتدا S_i سر دارد.

ما می‌خواهیم تعدادی سرباز برای کشتن اژدها ها استخدام کنیم. ما شهر اولیه برای هر سرباز را مشخص می‌کنیم. در هر دقیقه هر سرباز می‌تواند از طریق جاده‌ای در شهر کنونی‌اش به یکی از شهرهای مجاور برود و یا یک اژدهای زنده در شهر کنونی‌اش انتخاب کرده و یکی از سرهای آن را بزند. ما می‌توانیم روش کار هر سرباز در هر دقیقه را تعیین کنیم. در هر دقیقه وقتی سربازها کارشان را انجام دادند، هر اژدهای D_i زنده، N_i سر جدید در می‌آورد.

ما می خواهیم کمینه تعداد سرباز لازم برای کشتن همهٔ اژدها ها در زمانی متناهی را بیابیم.

ورودی

ورودی شامل چند آزمایه است. برای هر آزمایه، سطر اول شامل سه عدد M, N و K $(1 \le N \le 300,\ 0 \le M \le N(N-1)/2,\ 1 \le K \le 1000)$ است. هر کدام از M سطر بعد شامل دو عدد a و b $(1 \le a \ne b \le N)$ است که جاده ای بین a و b را مشخص می‌کند. سطر i–ام از K سطر بعد اژدهای D_i را با سه عدد صحیح S_i, C_i و N_i $(1 \le C_i \le N,\ 1 \le S_i \le 10^5,\ 0 \le N_i \le 10^5)$ توصیف می‌کند.ورودی با سطری شامل سه صفر پایان می‌پذیرد.

خروجی

برای هر آزمایه یک سطر شامل کمینه تعداد سرباز برای کشتن همه اژدها ها را چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
2 1 1 1 2 1 7 4 4 4 2 1 2 2 4 4 1 1 3 1 2 3 2 3 1 0 0 0	5 2

مسئلهٔ ۸ : عوارض

به علت افزایش راهزنی‌ها در جاده ابریشم، تعداد بازرگانانی که در این مسیر رفت و آمد می‌کنند هر روز کمتر و کمتر می‌شود. هر راهزنی در هر کجای مسیر که باشد، بیشترین مقداری را که بتواند پول از تجار طلب می‌کند. در نتیجه تجار ترجیح می‌دهند تا جایی که ممکن است از مسیر جاده ابریشم استفاده نکنند، حتی اگر به این معنی باشد که باید مسیر طولانی‌تری را بپیمایند. این مسئله باعث شده که درآمد راهزنان به شدت کاهش یابد و در نتیجه مرادبیگ، رئیس راهزنان، به فکر نظام جدیدی برای اخاذی، به نام نظام عوارض بیفتد. در این نظام جدید، هر راهزن محدود به ناحیه مربعی شکل با احتساب مرز آن محوطه شده است. در ضمن، محوطه راهزنان می‌تواند با هم اشتراک داشته باشد. نکته مهمتر این‌که مبلغ عوارض، دقیقا ۱ اشلوب تعیین شده است. بقیه قوانین نیز به شرح زیر است:

۱- هیچ راهزنی نمی‌تواند خارج از محدوده خود اقدام به اخاذی نماید.

۲- هر راهزنی، باید برای هر تاجری که عوارض پرداخت می‌کند، یک برگ عبور بدهد. این برگ عبور مختص ناحیه راهزنی است که عوارض را دریافت کرده است. تا زمانی که تاجر این برگ را در اختیار دارد، می‌تواند آزادانه در محدوده مجوز حرکت کند، بدون این‌که مبلغ دیگری پرداخت نماید. به محض این‌که تاجر از محدوده برگ عبور خارج شد، این مجوز باطل می‌شود.

۳- هیچ تاجری نمی‌تواند بدون مجوز عبور از درون محدوده یک راهزن عبور کند.

۴- در صورت تمایل، خود تاجر می‌تواند برگ عبور خود را باطل کرده، و از هر کدام از راهزنانی که در محدوده‌شان قرار داد، یک مجوز جدید دریافت نماید.

مارکوپولو، که تاجری ثروتمند است، می‌خواهد تمام طول جاده ابریشم را بپیماید. هرچند شرایط بسیار بهتر از گذشته شده، ولی او هنوز به کمتر کردن هزینه عوارض سفر می‌اندیشد. شما باید برنامه‌ای بنویسید که کمترین میزان عوارضی را محاسبه کند که او برای پیمودن کل مسیر باید بپردازد. برای سادگی مسئله می‌توانید فرض کنید که جاده ابریشم مسیری است که تنها از بخش‌های عمودی یا افقی تشکیل شده است.

ورودی

ورودی مسئله از چندین آزمایه تشکیل شده. هر آزمایه با خطی شامل دو عدد شروع می‌شود، اعداد m و n که هر دو حداکثر ۱۰۰۰ هستند، و به ترتیب تعداد نواحی، و تعداد اجزاء جاده را مشخص می‌کنند. در n خط بعدی، مشخصات نواحی آمده است، هر ناحیه در یک خط. به این ترتیب که ابتدا دو عدد x و y سپس عدد k ظاهر شده($x,y\leq 106, k\leq 1000$) به این معنی که (x,y) مختصات پایین و چپ‌ترین نقطه ناحیه است، و k عرض ناحیه است. در m خط بعدی به ترتیب نقاط جاده مشخص شده‌اند.این ضمانت وجود دارد که جاده خودش را قطع نمی‌کند. ورودی با خطی شامل دو صفر پایان می‌یابد.

خروجی

به ازای هر آزمایه، باید خطی شامل یک عدد چاپ کنید که کمترین مبلغی است که مارکوپولو باید بپردازد.

ورودی و خروجی نمونه

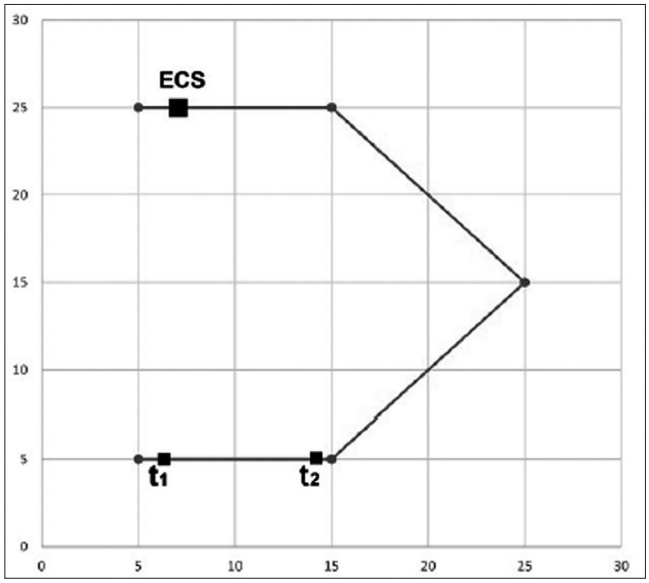
Standard Input	Standard Output
4 6 1 1 3 2 7 4 3 2 6 7 1 5 2 3 8 3 8 5 5 5 5 10 1 10 0 0	3

مسئلهٔ ۹: مسابقه روبات‌ها

مسابقه روبات‌ها ۲۰۱۴ در تهران برگزار می‌شود. در این رقابت، کمیته علمی یک مسیر را مشخص کرده است که هر روبات باید آن را از ابتدا تا انتها طی کند.

یک ایستگاه شارژ الکترونیکی (ECS) در مسیر وجود دارد که روبات ها آن جا باتری خود را شارژ می کنند. هر روبات یک دستگاه دارد که فاصله اش تا ECS را به او می گوید. متاسفانه این دستگاه به خوبی کار نمی‌کند و فاصلهٔ اقلیدسی تا ECS را نشان می‌دهد نه فاصلهٔ باقی مانده تا ECS در مسیر.

کامران یکی از اعضای کمیتهٔ علمی است. او می‌داند که یک اشکال رایج در نرم‌افزار کنترل برخی از روبات‌ها وجود دارد. یک روبات اشکال دار تصور می‌کند که دستگاهش فاصلهٔ باقی مانده تا ECS در مسیر را نشان می‌دهد نه فاصلهٔ اقلیدسی. در نتیجه از دید یک روبات اشکال‌دار دستگاهش باید قبل از رسیدن به ECS دنباله ای نزولی



از اعداد را نشـان دهد. اگر دنباله اعداد تا ECS نزولی نباشـد، روبات اشکال دار می‌بازد زیرا بدون شارژ کردن از ECS عبور می‌کند. کامران یک مسـیر را ناعادلانه می‌دانـد اگر موقعیتی برای قـرار دادن ECS در مسـیر وجود داشته باشـد که روبات اشـکال دار ببازد. به عبارت دیگر مسیری ناعادلانه است اگر بتوان ECS را در مسیر قرار داد طوری که سـه زمان $t_1<t_2<t_3$ وجود داشته باشد به طوری که روبات در زمان t3 در ECS باشـد و $|pt_1\ pt_3|<|pt_2\ pt_3|$ که $|ab|$ فاصله اقلیدسـی بین a و b را مشـخص می‌کنـد و p_t موقعیت روبات در زمان t اسـت. کمیتهٔ علمی یک لیسـت از مسـیرهای ممکن برای رقابت را پیشنهاد کرده است و کامران می خواهد بداند که کدام مسیر عادلانه است.

ورودی

ورودی شـامل چند آزمایه است. سطر اول هر آزمایه شامل یک عدد مثبت $n(n \le 10,000)$، تعداد نقطه ها در مسیر است. n سطر بعد شامل n جفت عدد x و $y(-10^6 \le x, y \le 10^6)$ اسـت. جفت i-ام مختصات نقطه i-ام مسیر را مشخص می‌کند. روبات باید از نقطه اول شروع کند و از پـاره خط هایـی که از اتصال نقاط متوالی ایجاد می شـود عبور کند و در آخریـن نقطه توقف کند. فرض کنید که مسـیر خودش را قطع نمی‌کند. ورودی با سطری شامل صفر پایان می پذیرد.

خروجی

برای هـر آزمایه یک سطر شـامل Fair یـا Unfair بـرای عادلانه یا ناعادلانه بودن مسیر چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
5 5 5 15 5 25 15 15 25 5 25 4 0 0 1 0 2 1 3 0 0	Unfair Fair

مسئلهٔ ۱۰: اتوبوس

دانشگاه صنعتی شـریف (SUT) یک سـرویس ویژه اتوبوس برای بازگرداندن کارکنانش به منزل فراهم کرده اسـت. برای استفاده از سـرویس، کارکنان باید به صورت برخط ثبت نام کنند. در ابتدای هر روز لیسـت اسـتفاده کنندگان از سرویس در آن روز به صورت برخط ارسـال می شـود تا از کافی بودن ظرفیت اتوبوس مطمئن شوند.

کرایه هر روز اتوبوس مسـتقل از تعداد افرادی که سوار شده اند، p تومـان اسـت و به عنوان یک قانـون پذیرفته شـده، هر روز فقط یک نفـر باید کرایه را بـه راننده بدهد. نام فرد مسـئول پرداخت کرایه نیز روزانه اعلام می‌شود.

وظیفهٔ شما نوشـتن برنامه‌ای است که به SUT در انتخاب شخص پرداخـت کنندهٔ کرایه در هر روز کمک کند طوری که این تکلیف «عادلانه» شود.

فرض کنید $L_1, L_2, \ldots L_d$ لیسـت‌های کارکنان متقاضی اتوبوس برای روز ۱ تا روز d است و n_i اندازه L_i است. اگر شخصی به نام A در k روز $t_1, t_2 \ldots t_k$ از اتوبوس استفاده کند سهم درست او از کرایهٔ اتوبوس برابر است با

$PA=P*(1/n_{t1}+1/n_{t2}+\ldots+1/n_{tk})$ تومـان. اگر A برای پرداخت کرایه r بار انتخاب شـود باید $QA = r \times p$ تومان پرداخت کند که $PA - QA=EA$

تومان بیشتر از سهمش است. «بی‌عدالتی» این تخصیص‌ها بیشینهٔ EA تعریف می‌شود. تخصیصی «عادلانه» است که بی عدالتی را کمینه کند.

ورودی

ورودی شـامل چند آزمایه است. برای هر آزمایه، سطر اول شامل سه عدد مثبت d, n و $p\ (n, d \le 500, p \le 10^9)$ اسـت که n تعداد کارکنان، d تعداد روزها و p کرایه هر روز اسـت. اطلاعات هر روز در d سـطر بعد می‌آید، یک سـطر برای هر روز. هر سـطر با تعداد کارکنان متقاضی اتوبوس در آن روز آغاز می‌شود و سپس لیستی از شماره کارکنان که اعدادی در بازه [n, ۱] اند. برای سـهولت محاسبات p طوری انتخاب شده است که سهم کارکنان در هر روز عددی صحیح شود. ورودی با سطری شامل سه صفر پایان می‌پذیرد.

خروجی

برای هر آزمایه یک سطر شامل میزان بی‌عدالتی در یک تخصیص عادلانه را چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
3 2 1000 2 1 2 2 1 3 4 4 3000 2 1 2 2 1 3 2 2 3 3 2 3 4 0 0 0	500 2000

مسئلهٔ ۱۱: برازش خط

برازش منحنی برای مجموعه نقاط داده شـده از یک تابع ناشـناس $F: R \to R$ مسـئله‌ای اساسی در ریاضیات است. یک مثال پیدا کردن تابع خطی F اسـت که با نمونهٔ داده شـده متناسب باشد. یک روش برای اندازه گیری میزان متناسـب بودن F به صورت زیر تعریف شده اسـت. فرض کنیـد $x_1, \ldots, x_n$ که $x_1<\ldots<x_n$ نمونه‌ای از F باشـد و خطای F برابر است با

$$\text{error}(F, \overline{F}) = \max_{1 \le i \le n} \{|F(x_i) - \overline{F}(x_i)\}$$

متاسـفانه مقادیـر تابـع در نقاط نمونه دقیقا مشـخص نیسـت. در عوض، یک توزیـع احتمال گسسـته برای هـر $F(x_i)$ داریـم. یعنـی مجموعـه‌ای گسسـته به صـورت $y_i,1, \ldots, y_i,m_i$ از مقادیر ممکن به همـراه احتمال‌های $p_{i,j}$ داریم کـه $\Pr[F(x_i) = y_{i,j}] = p_{i,j}$. اندازه گیری خطا را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\text{error}(F, \overline{F}) = \max_{1 \le i \le n} \{\mathbf{E}[|F(x_i) - \overline{F}(x_i)|]\}$$

حال هدف یافتن تابع خطی F=ax+b اسـت کـه خطا را کمینه کند. شـما باید برنامه‌ای بنویسـید که نمونه و احتمال‌ها را دریافت کند و خطای کمینه را محاسبه کند.

ورودی

ورودی شامل چند آزمایه است. سطر اول هر آزمایه شامل n، تعداد نقاط نمونه است $(1 \le n \le 10^5)$. سپس اطلاعات نقاط نمونه (به ترتیب صعودی) در n سـطر بعد می‌آید، یک سطر برای هر نقطهٔ نمونه. برای نقطهٔ i-ام نمونه سـطر بـا دو عدد نامنفـی x_i و m_i آغاز می‌شـود که x_i نقطه‌ای است که نمونه‌گیری شده و m_i اندازهٔ توزیع است $(1 \le m_i \le 10, 0 \le x_i \le 10^9)$ به دنبال آن لیسـتی از m_i عدد نامنفـی که کوچک‌تر از 10^9 و مقادیر تابع در x_i اند و در نهایت لیستی از m_i احتمال. برای سادگی هر احتمال p در ورودی عددی صحیح و نامنفی کمتر یا مسـاوی ۱۰۰ است. شما می‌توانید احتمال واقعی را با تقسیم p بر ۱۰۰ به دست آورید. همچنین فـرض کنید مجمـوع احتمالات برابر ۱۰۰ اسـت. ورودی با سـطری شامل صفر پایان می‌پذیرد.

خروجی

بـرای هـر آزمایـه یک سطر شـامل کمینه خطا که بـه دقیقا یک رقم اعشار گرد شده است را چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
2 0 2 0 1 50 50 1 2 0 1 50 50 0	0.5

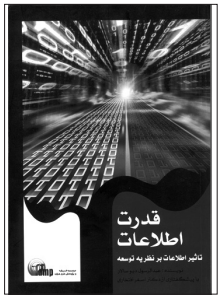
فرصت‌ها و تهدیدهای رقمی تاثیر اطلاعات بر نظریهٔ توسعه
از نگره قدرت اطلاعات «دیوسالار» تا نگره بمب اطلاعات «ویریلیو»

سید ابراهیم ابطحی
عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر- دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

پیشگفتار

داوری در مورد فناوری پر تاثیر اطلاعات سال‌هاست طیفی گسترده‌ای از نظرات خوشبینانه تا بدبینانه، عاقبت اندیشی‌های شعف‌زا تا آینده نگاری‌های یاس‌آور، تصورات رعب‌آور تا خیالبافی‌های ساده‌اندیشانه را شامل شده است. در سوئی «زامیاتین» با آینده‌نگاری اعجاب برانگیز در کتاب «ما» نشسته است و «جورج اُرول» هم در کتاب «۱۹۸۴» با او همنوا شده و در سوئی دیگر «جهان قشنگ نو» «آلدوس هاکسلی» به «موج سوم» «تافلر»ی رسیده است. «آلودگی اطلاعاتی» «فرانک جورج» به «شبکه‌های خشم و امید» «کاستلز» منجر شده که «ویریلیو» را در «بمب اطلاعات» در مقابل خود دارد. «مایکل هایم» به «متافیزیک واقعیت مجازی» می‌اندیشد در حالی‌که «ویریلیو» می‌انگارد که این علم فن‌بنیاد و فزونی خواه، از ماهیت خود تهی و بی‌نسبت با حقیقت شده است. این تقابل پر پیشینه، حتی بر بستر ابداع یک فناوری توسط دو مبدع آن جاری بوده آنجا که دو مبدع «هوش مصنوعی» یکی («هنری سایمون») گستره را تا قابلیت خلق موجود هوشمند بسط داده در مقابل همکار او («وایزن باوم») این دغدغه را دارد که آیا ما هم نظیر پدران بمب اتم خود بد نام خواهیم شد؟ این گردونه تقابل را گوئی «نوربرت وینر» (مبدع علم «سایبرنتیک») زمانی که به موطن خود در نیوهمپشایر برگشت، شتاب داد آنجا که متعجبانه نوشت: فکر می‌کردم دانشی که ابداع کرده‌ام محیط را آن سان تغییر می‌دهد که می‌خواهم، اما می‌بینم سو و سمت و میزان این تغییر به گونه‌ای است که باید خود را بر آن منطبق کنم. ابداع «آداب رایانه» عکس العمل «وینر» بود که منجر به نگارش کتاب «سیبرنتیک و جامعه» شد که ترجمه فارسی عنوان این کتاب که با اصل آن متفاوت است در بحث ما معنی‌دارتر است: «استفاده انسانی از انسان‌ها».

برای نمایش استمرار گونه‌ای از این تقابل تفسیری، چهار کتاب را برگزیده‌ایم که در این شماره به شما معرفی می‌کنیم به این امید که رنگین کمان این تعابیر، منجر به بهره‌گیری بهتر از این فناوری شود



عنوان کتاب: قدرت اطلاعات (تاثیر اطلاعات بر نظریه توسعه).
نویسنده: عبدالرسول دیوسالار.
پیشگفتار : اصغر افتخاری.
ناشر: انتشارات تیسا.
زمان نشر: چاپ اول، ۱۳۹۱.
شمارگان: ؟
تعداد صفحات: ۳۰۴ برگ.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۶۱۹-۲-۵
قیمت: ۶۹۰۰۰ ریال

مقدمه

این پژوهش حاصل تحقیقات انجام شده در کارگروه توسعه و منابع ملی موسسه اندیشه و پژوهش طرح هزاره می‌باشد(www.vision1404.com) .در مقدمه کتاب آمده است: این کتاب به کمک طرح مفهوم قدرت اطلاعات تلاش می‌کند سطح اثر گذاری اطلاعات در الگوی توسعه را به صورت یک مولفه اساسی به نمایش درآورد و نشان دهد ارتقای سطح توسعه یافتگی بدون کسب قدرتی، تحت عنوان قدرت اطلاعات، مقدور نیست. زیرا صرفا به توصیف پدیده قدرت اطلاعات نمی‌پردازد. همچنین این نوشتار را نمی‌توان تحلیلی دانست زیرا تلاش ندارد از طریق تحلیل مجموعه‌ای از عوامل، پاسخ مسئله‌ای روشن را در ذهن اندیشه ورزان ارائه دهد. بلکه تلاش دارد در میانه طیف متنوعی

از مولفه‌هـا از وجود مولفه جدیدی سـخن گوید که پیشـتر به صورت یک مولفه مسـتقل مورد توجه نبوده است. از این منظر، نوشتار حاضر مطالعه‌ای اکتشـافی محسوب می‌شـود. یادآوری این نکته نیز ضرورت دارد که به منظور اثبات وجود قدرت اطلاعات، صرفا بر وجوه مثبت این مفهوم تاکید نمی‌شـود بلکه سـطح اثرگذاری اطلاعات به کمک تبیین کیفیت آثار آن در ابعاد مثبت و منفی نشان داده می‌شود.

در فصول این کتاب تلاش شده تا الگوی مفهومی مطرح شده به اجرا درآید. فصل نخست، نسبت میان توسعه با قدرت ملی و امنیت ملی را بـه صورت مختصر تبیین نموده و چگونگـی به کارگیری آن‌ها به مثابه شاخه‌هائی واسط را تشریح می‌کند.

فصل دوم به چیستی اطلاعات اشاره داشته و مباحث معرفت شناسانه و فلسـفی‌ای را از اطلاعات مطرح می‌سـازد تا امکان شـناخت دقیق ابعاد وجود پدیده مورد بحث آشـکارتر گردد. اشاره به وجود روابطی نظام‌منـد میـان اطلاعات و قدرت و نیز قـدرت ملی مطلب جدیدی نیسـت و می‌توان رگه‌های ارزشـمندی از آن را در آثار فلسفی یونان باستان و همچنین فقه اسلامی در قالب روابط قدرت و دانش مشاهده کرد. از این رو، دیدگاه شکل یافته و منسجمی در این زمینه به چشم می‌خورد.

در فصل سـوم کتاب ضمن بررسـی این دیدگاه‌ها، قـدرت از منظر ماهیت شناسی بررسی شده و سپس حوزه‌های اثر اطلاعات بر ماهیت قدرت تحلیل می‌شوند تا در گام بعدی، امکان شناخت دگردیسی‌های اساسـی در گونه‌های قدرت فراهم آید. روابط قـدرت و اطلاعات در فرآیند تولید قدرت ملی نیز مورد بررسی خواهد بود زیرا شناخت آن ضروری به‌نظر می‌رسـد. این ارزیابی نشان از وجود رابطه همبستگی میـان قـدرت و اطلاعات دارد کـه ما آن را در شـکل مجموعه‌ای از چالش‌های عمده جمع‌بندی کرده‌ایم. بررسـی امنیت ملی و اطلاعات تحت تاثیر مجموعه مهمی از دغدغه‌های محتمل در این رابطه است که تغییر در امنیت ملی را به چالشی بنیادی مبدل می‌سازد. پیش از اشـاره به این چالش‌های اساسی که برآمده از رابطه تنگاتنگ امنیت ملی با اطلاعات اسـت، ابتدا تغییرات پایـه‌ای در مفهوم امنیت ملی شود.

فصـل چهارم، در ادامه به نوعی از درهـم آمیختگی میان اطلاعات و امنیت ملی اشـاره داشـته و این وضعیت را سبب دگرگونی در چهره امنیت ملی می‌داند.

مجموعه این مطالعات دو نتیجه کلیدی را در پی داشته است: نخست این‌که میان سـه مفهوم اطلاعات، قدرت و امنیت ملی روابط گسترده و وثیقی برقرار اسـت به گونه‌ای که شدت تغییرات ناشی از تحولات حـوزه اطلاعات در عصر اطلاعات، منبع عمده شـکل‌گیری تغییرات و چالش‌هـای بنیادی در قدرت و امنیت ملی بوده اسـت. دوم این‌که مطابـق الگوی مفهومی، اثبات روابط قوی اطلاعات با قدرت و امنیت ملـی حکایت‌گر وجود رابطه عمیق اطلاعات و توسـعه اسـت اما کار بدیـن جا پایان نمی‌پذیـرد. اهمیت این رابطه به اندازه‌ای اسـت که اثرپذیری راهبردی و گسـترده توسـعه از تحولات حوزه اطلاعات را در طیف وسـیعی از موضوعات می‌توان دید و از این منظر می‌توان به شـکل‌گیری مفهوم نوینی به نام قدرت اطلاعات اشاره کرد. بازیگری وسـیع اطلاعات در توسـعه، قدرت عمده‌ای بدان می‌بخشد که از آن تحت عنوان قدرت اطلاعات یاد کرده‌ایم.

محتوای کتاب

کتـاب دارای سـخن آغازینی بـا عنوان سـخن هزاره، پیشـگفتار، جمع‌بندی، منابع، مقدمه، شـش فصل مطلب، سخن پایانی، صورت منابـع و یک نمایه واژگانی اسـت.عناوین فصول کتاب به شـرح زیر است:

فصل اول: قدرت و امنیت ملی، شـاخص‌های واسط در تبیین نسبت اطلاعات و توسعه.

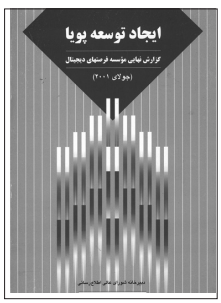
فصل دوم: ماهیت شناسی اطلاعات.

فصل سوم: شاخص قدرت و دگرگونی مفهومی آن در عصر اطلاعات.

فصل چهارم: شاخص امنیت ملی در عصر اطلاعات.

فصل پنجم: جایگاه اطلاعات در نظریه توسعه.

فصل ششم: قدرت اطلاعات.



عنوان کتاب: ایجاد توسـعه پویا (گزارش نهائی موسسه فرصت‌های دیجیتال).

تهیـه کننـدگان: Accenture , Markle Foundation , UNDP.

مترجمـان: نصـرالله جهانگـرد و علیرضـا رشیدی کمیجان.

ویراستار: پرویز شهریاری.

ناشر: دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی.

زمان نشر: چاپ اول، تابستان ۱۳۸۴.

شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۱۶۸ برگ

شابک: ۹۶۴-۸۸۴۶-۱۵-۴

قیمت: ۱۲۰۰۰ ریال

مقدمه

در پیشـگفتار کتـاب آمـده اسـت: «امـروزه تقریبا در تمـام محافل بین‌المللـی و برنامه‌هـای جهانی یک بخش مهـم مباحث در خصوص چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)[1] در قلمرو مربوط و بررسی آثار آن می‌باشد. در همین مدت مطالعات در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، تعامل این قلمروها به تدریج شروع گردیده و البته هنوز بسیاری از مطالعات نیاز به تحقق کامل تجربیات دارند».

1-ICT : Information and Communication Technology

در اجلاس سران کشورهای گروه هشت که در اوکیناواوای ژاپن برگزار شد، مقرر گردید که به منظور مشارکت در این تلاش جهانی، نهادهای Accenture، Markle Foundation و برنامه توسعه سازمان ملل (UNDP)[2] در قالب مشارکت خصوصی – دولتی اقدام به راه‌اندازی موسسه فرصت‌های دیجیتال[3] نمایند هدف این موسسه کمک به تجهیز و هماهنگ نمودن فعالیت‌ها از طریق ایجاد یک رویکرد راهبردی و بهره‌برداری از منافع فاوا برای توسعه پایدار می‌باشد.

از جمله مطالعات با ارزش، گزارش موسسه فرصت‌های رقمی می‌باشد که به نحو همه جانبه‌ای به بسیاری از قلمروها توجه کرده است. در این گزارش نکات زیر را می‌بینید:

۱- هدف موسسه ارائه راه‌حل‌های مناسب برای چگونگی استفاده از فاوا برای تحقق مقولات نیازمند توسعه است.

۲- توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای جریان بی‌سابقه اطلاعات در مسیر توسعه یا گسترش فقر در صورت استفاده یا عدم به‌کارگیری از مزیت‌های آن.

۳- چگونگی انتخاب بین فاوا یا سایر مقولات نیازمند توسعه.

۴- فراهم ساختن شرایط اتصال شبکه‌های متعدد مجزا در جهان با هزینه کم.

۵- استفاده درست از فاوا برای حصول اهداف مناسب تاثیر شگرف و کلیدی بر توفیق آن‌ها در راهبردهای ملی دارد.

۶- منافع واقعی فاوا در کاربرد آن در ایجاد شبکه‌های اقتصادی و اجتماعی قوی و بهبود تبادل اطلاعات مستمر است.

۷- از فاوا می‌توان مستقیما در حصول اهداف توسعه استفاده کرد.

۸- از فاوا می‌توان به عنوان بخشی از راهبرد ملی توسعه هم بهره گرفت.

۹- استفاده از فاوا در بهبود وضعیت رقابتی در اقتصاد جهانی مفید است اما بی‌توجهی به بازارهای داخلی می‌تواند مانع تحقق برخی از اهداف برنامه توسعه شود.

۱۰- بیشینه نمودن فواید حاصل از فاوا مستلزم ایجاد ظرفیت نیروی انسانی، ایجاد انگیزه برای کارآفرینان، ارائه محتویات مناسب و افزایش رقابت در زمینه‌های تجاری مرتبط با مخابرات و اینترنت است.

۱۱- به‌کارگیری شالوده اصلی شبکه فا با امکان دسترسی از هر نقطه.

۱۲- در پیوست سوم این کتاب رویکردهای ملی کشورهای برزیل، کاستاریکا، استونی، هند، مالزی، افریقای جنوبی و تانزانیا مطالعه موردی شده است.

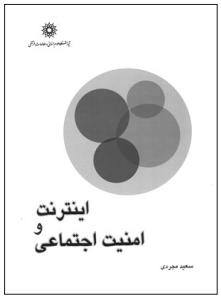
محتوای کتاب

کتاب دارای پیش گفتار، مقدمه، سه فصل مطلب، چهار پیوست، هفت نمونه موردی، فهرست منابع، پی نوشت‌ها و فهرست شکل‌ها است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر توسعه: ارائه نمونه های موردی.

فصل دوم: ایجاد توسعه پویا.

فصل سوم: نتیجه‌گیری.



عنوان کتاب: اینترنت و امنیت اجتماعی.
نویسنده: سعید مجردی.
ویراستار: فاطمه پناه دفتری
ناشر: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
زمان نشر: چاپ اول، ۱۳۹۱.
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
تعداد صفحات: ۲۳۵ برگ
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۲۶-۵۸۶-۰
قیمت: ۸۵۰۰۰ ریال.

مقدمه

در پیشگفتار کتاب آمده است: اثری که پیش رو دارید یکی از دستاوردهای منظومه تحقیقاتی طرح جامع مطالعات امنیت اجتماعی است.در فصل اول در بیان اهداف کلی پژوهش آمده است: هدف از این پژوهش بررسی تحلیلی یکی از مهم‌ترین رویدادها و پدیدارهائی است که در حال شکل دادن به جوامع بشری است. اینترنت با برجای گذاشتن تحولات حیرت‌انگیز، همه ابعاد حیات انسانی از جمله نظم و امنیت اجتماعی را تحت تاثیر قرار داده است. در این پژوهش تلاش خواهد شد تا اهداف زیر محقق گردد:

۱- شناخت تهدیدات و فرصت‌های فرهنگی اجتماعی ناشی از کاربرد اینترنت در ایران.

۲- شناخت پیامدهای فرهنگی اجتماعی ناشی از کاربرد اینترنت بر امنیت اجتماعی در ایران.

۳- ارائه راهبردهای مناسب جهت مدیریت صحیح پیامدهای فرهنگی اجتماعی موثر بر امنیت اجتماعی، ناشی از کاربرد اینترنت در ایران.

در بخش دوم کتاب با عنوان پاسخ به پرسش‌های تحقیق آمده است:

پرسش اصلی ۱:

کاربرد اینترنت چه اثراتی بر امنیت اجتماعی با تاکید بر ابعاد فرهنگی اجتماعی آن خواهد گذاشت؟

پاسخ:

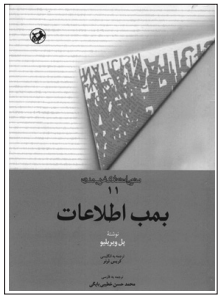
کاربرد اینترنت دارای اثرات مثبت و منفی بر امنیت اجتماعی است. اثرات مثبت، هنگامی به حداکثر می‌رسد که چرخه‌های پژوهش، فرهنگ‌سازی، سیاست‌گذاری، مدیریت و کنترل، بر به‌کارگیری اینترنت در سه حوزه شبکه، کاربر و محتوا به صورت بهینه پیاده‌سازی

2- UNDP : United Nation Development Program
3- DOI : Digital opportunity Initiative

شود و در آن هنگام تاثیرات مثبت را می‌توان به شرح زیر برشمرد:
۱- گسترش سطح و عمق اطلاعات اجتماعی عموم مردم.
۲- تقویت حوزه عمومی با کنترل ضعیف حکومت بر این حوزه به دلیل ارزان و در دسترس بودن و ناشناس بودن ماهیت اینترنت.
۳- ارتقاء فرآیند مدیریت دانش در سطح عموم مردم از طریق گسترش آموزش مجازی.
۴- تقویت گروه‌های اجتماعی مجازی در ابعاد مختلف و افزایش حس تعلق فرد به گروه.
۵- تقویت فرآیند جامعه‌پذیری اجتماعی و سیاسی.
۶- قابلیت بسیج کنندگی و سازماندهی اینترنت و بخصوص شبکه‌های اجتماعی.
۷- افزایش قابلیت همبستگی ایرانیان خارج از کشور با وطن و سرزمین مادری و هم میهنان.
در صورتی که فرآیند مدیریت بر فضای مجازی و کاربرد فناوری اطلاعات دچار اختلال شود تاثیرات منفی اینترنت به شرح زیر بر جنبه های مثبت آن غلبه پیدا می‌کند:
۱- تضعیف هویت ملی و جایگزینی هویت جهانی به جای آن.
۲- افزایش قابلیت گریز از مرکز اقلیت های دینی، مذهبی، قومی، زبانی و نژادی.
۳- ایجاد هویت‌های جعلی به دلیل ناشناس بودن افراد در فضای مجازی.
۴- آنارشیسم اطلاعاتی.
۵- قانون گریزی در فضای مجازی.
۶- توسعه فساد اخلاقی و بی بند و باری.
۷- گسترش انحرافات فکری و عقیدتی و شبهه افکنی در مبانی دینی و مذهبی.
۸- جرائم سایبری.
۹- تعرض به حریم خصوصی و امنیت فردی.
۱۰- گسترش فمینیسم.
۱۱- قابلیت بسیج کنندگی و سازماندهی در آشوب‌ها و اغتشاشات.
۱۲- افزایش شکاف بین نسلی و تضعیف بنیان‌های خانواده.
۱۳- جاسوسی.
۱۴- ایجاد مطالبات جدید اجتماعی که منجر به بی ثباتی می‌شود.

محتوای کتاب

کتاب دارای پیشگفتار شامل شناخت و بیان مسئله و نیاز سنجی در حوزه مطالعات امنیت اجتماعی، تعریف امنیت اجتماعی، طرح جامع مطالعات امنیت احتماعی، در باره کتاب، عناوین مجموعه آثار گروه پژوهشی جامعه و امنیت پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، پنج فصل و چهار بخش مطلب، فهرست فارسی و انگلیسی منابع و نشانی وبگاه‌های اینترنتی مأخذ است. عناوین بخش‌ها و فصول کتاب به شرح زیر است:
فصل اول
فصل دوم
بخش اول : نظریه سیستمی و نظم و امنیت اجتماعی.
بخش دوم : امنیت اجتماعی.
بخش سوم : اینترنت و اثرات فرهنگی اجتماعی آن.
بخش چهارم : چگونگی تاثیر گذاری اینترنت بر امنیت اجتماعی.
فصل سوم
فصل چهارم: تحلیل داده‌ها.
فصل پنجم: جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.



عنوان کتاب: بمب اطلاعات.
نویسنده: پل ویریلیو.
مترجم به انگلیسی: کریس ترنر.
مترجم به فارسی: محمد حسن خطیبی بایگی.
ناشر: موسسه انتشارات امیرکبیر.
زمان نشر: چاپ اول، ۱۳۹۳.
شمارگان: ۵۰۰ نسخه.
تعداد صفحات: ۱۳۶ برگ.
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۰-۱۵۹۹-۵.
قیمت: ۸۰۰۰۰ ریال

مقدمه

در پشت جلد کتاب نوشته شده است: بمب اطلاعات نگاهی نومیدانه و هشدارآمیز به رابطه انسان و فناوری، و به ویژه فناوری‌های اطلاعاتی است. ویریلیو در این کتاب تاثیر علوم فن‌بنیاد، جنگ‌های سایبری و فناوری‌های اطلاعاتی را بر زندگی و نیز مرگ ما وا می‌کاود. به اعتقاد وی، آدمی پس از گذر عصر وحشت از بمب اتم، حالا با خطر نابودی با بمب اطلاعات و بمب ژنتیک روبرو است. وی بر این باور است که نیازها و ضرورت‌های مرگ آفرین نظامی است که توسعه علم و فناوری را به پیش می‌برد. اینترنت که برای اولین بار در قالب یک شبکه داخلی از سوی وزارت دفاع امریکا مورد استفاده قرار گرفت، حالا تمام مرزهای جهانی را در هم نوردیده و مرزهای جدیدی به جهان بخشیده است که در یک آن می‌توان همه آن‌ها را درنوردید. در جهانی که ویریلیو آن را در بمب اطلاعات به تصویر کشیده است هیچ امر محلی و منطقه‌ای وجود ندارد و هر آن چه که هست یکسره جهانی است. به باور وی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی همه جهان را در معرض دید همگان قرار داده و زمانه‌ای را پدید آورده است که ویریلیو آن را عصر «دور – نظارت » نامیده است. ویریلیو در بمب

اطلاعـات براین باور اسـت که علم بیش از آنچه بایـد، بر جنبه‌های فناورانه متمرکز شده و به یک علم فن‌بنیاد و فزونی‌خواه تبدیل شده اسـت. این علم فن‌بنیاد از ماهیت خود تهی شـده و دیگر نسـبتی با حقیقت ندارد. پل ویریلیو در این کتاب به همه چیز – واقعا همه چیز – از اینترنت و سفرهای فضائی و فتح ماه گرفته تا نظریه‌پردازی‌های فوکویامـا و برخی نمایشـگاه‌های آثار هنـری، از ورای همین عینک نقادی و هشدار می‌نگرد.

پل ویریلیو، فیلسـوف و نظریه‌پرداز فرانسـوی متولد ۱۹۳۲ است که آثاری را در حوزه فلسفه و مطالعات فرهنگی و شهری به رشته تحریر درآورده اسـت. وی گرچه در رشـته‌های هنر و پدیدار شناسی درس خوانده است، اما جنگ را مهم‌ترین دانشگاه خود می‌داند. وقایع جنگ جهانـی دوم و به ویژه آنچه بر شـهر نانت رفت، ویریلیو را به شـدت تحت تاثیر قرار داد. وی که شاهد حمله رعدآسای آلمان به این شهر و پس از آن، بمباران‌هـای آمریکا و بریتانیا بود، بعدها به کنکاش در باره رابطه فناوری با سرعت و قدرت پرداخت و از قضا شهرت خود را مدیون همین کنکاش هاست.

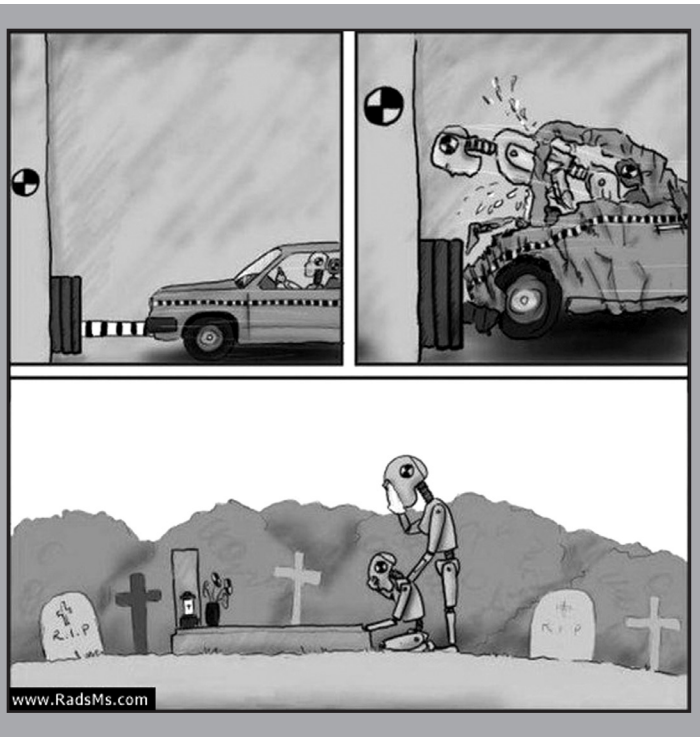
وی در برخی از مهم‌ترین آثار خود مثل «جنگ و سیاست»، «سرعت و سیاست» و «بمب اطلاعات» به تامل در باره رابطه فناوری با سرعت و قدرت و نیز ارتباط آن‌ها با معماری، هنر، شهر و نظامی‌گری پرداخته و در نهایت، طرح‌های نظامی و توسعه فناوری را موتور محرکه تاریخ دانسـته اسـت. اگر چه ویریلیو همانند برخی از نظریه‌پردازان حوزه مطالعـات فرهنگی هیچ عنوان و برچسـبی را بر آثار و اندیشـه‌های خود نمی‌پسندد، اما بسیاری «پسا مدرنیسم» و «پسا ساختارگرائی» را خاسـتگاه اندیشـه او را می‌دانند. برخی نیز بر ایـن باورند که آثار ویریلیـو را باید در حوزه اندیشـه‌های «ابرمـدرن» جای داد، چرا که وی بیـش از هر چیز خـود را درگیر مفاهیـم و مصنوعات مرتبط با «مدرنیسم» کرده است. بسیاری آثار او را با آثار کسانی مثل «مارشال مـک لوهـان»، «ژان بودریار»، «ژیل دلوز»، «ژان فرانسـوا لیوتار» و «ژاک الول» قابل مقایسه می دانند.

ویریلیو در انتهای کتاب در فصل چهاردهم می‌نویسد: دیروز روز جنگ «تمامیت طلبانه» بود، که عناصر مسـلط آن عبارت بودند از کمیت، جرم و قدرت بمب اتم. فردا شـاهد یک جنگ «تمام-جهان طلبانه» خواهیـم بود که در آن به خاطر وجـود بمب اطلاعات، خصیصه‌های کیفی مهم‌تر از مقیاس جغرافیائی یا اندازه جمعیت خواهد بود. دیگر شـاهد یک جنگ جوانمردانه با حداقل کشـته‌ها نخواهیم بود، بلکه شـاهد جنگ نابی خواهیم بود که نتیجـه‌اش حداقل تولد گونه‌های خاصی اسـت که از تنوع بیولوژیکی مواد زنده محو شـده‌اند[۴]. جنگ فردا – که می‌توان آن را با «سـکوهای سـلاخی» گذشـته مقایسـه کـرد – بیش از آن‌که بـه مرگ و تنبیه مربوط باشـد، به آزمایش و آزمایشـگاه‌هائی مربوط است که درهای خود را طاقباز به روی آینده درخشـان «گونه‌های ترا ژنتیک» باز کرده است، گونه‌هائی که بنا بر فرض موجود سـازگاری بهتری با آلودگی سیاره کوچکی دارند که در «فضای اثیری ارتباطات راه دور» معلق مانده است.

محتوای کتاب

کتـاب دارای مقدمه مترجم انگلیسـی، چهارده فصل مطلب و یک نمایه است.

۴- در ۷ ژوئن ۱۹۹۸ مردم قویترین کشور دنیا برای اولین بار به ابتکاری که برای «حمایت‌های ژنتیکی» و با هدف تقویت مقررات مربوط به «دستکاری‌های ترا ژنتیکی» اندیشیده شده بود، رای دادند.



ده روش برنامه‌نویسان بد

ترجمهٔ: فرنوش گلشن
پست الکترونیکی: farnoush.golshan@gmail.com

اخیـراً مطلبی را با عنـوان «ده خصلت یک مهنـدس نرم‌افزار برتر» مطالعـه کردم. خواندن این مطلب مرا ترغیـب کرد تا به ویژگی‌های یک برنامه‌نویس بد فکر کنم.

یک برنامه‌نویس بد:

۱- احساسی فکر می‌کند

شـما برنامه‌نویس بدی خواهید بود اگر دنیای بیت و بایت‌های برنامه خود را به قلم احساسـاتتان رنگ بزنید. غالباً می‌توانید نشانه‌های یک برنامه‌نویس بد را با شنیدن جملاتی مثل این جملات تشخیص دهید:

- خیلـی ناراحتم که برنامه‌ام کار نمی‌کند، خیلی باهاش ور رفتم، اما هنوز کار نمی‌کند.
- احساس می‌کنم این کد درست است، اما هنوز مطمئن نیستم چرا کار نمی‌کند.
- من هر روز به برنامه‌ام توجه می‌کنم و سعی می‌کنم باهاش دوست باشم، اما اون هنوز منو دوست نداره، هر موقع که می‌خوام بچسبم بهش یک اشکال اساسی بهم می‌ده.

۲- اول از همه به کامپایلر یا مفسر مشکوک می‌شود

یک برنامه‌نویس بد می‌گوید: «کد من درست است، شاید بهینه‌سازی کامپایلر یا مفسـر باعث این مشـکل شـده باشـد. باید به تنظیمات کامپایلر نگاهی بیندازیم.»

۳- اول دست به‌کار می‌شود، بعد فکر می‌کند

یک برنامه‌نویس بد، پس از برخورد با مشـکل، سـریع به راه حل فکر می‌کند. از نظر وی اشـکال‌زدایی کار بیخودی است. یک برنامه‌نویس بد به معنای واقعی کلمه، بدون آن‌که ابتدا مشکل را بشناسد، راه‌حلی ارائه می‌کند.

با این کار، یک برنامه‌نویس بد جایزه پرافتخار «سریع‌ترین زمان رفع خطـا» را از آن خود می‌کند. همچنیـن وی در آینده نه چندان دور، جایزه کم افتخار «سـریع‌ترین زمان برای لاپوشانی خطایی که هنوز رفع نشده» را نیز از آن خود خواهد کرد.

۴- از کدی استفاده می‌کند که آن را نفهمیده است

بهترین دوست یک برنامه‌نویس بد، ctrl+c، ctrl+v است. برای وی مهم نیست که این کد از کجا آمده یا این‌که دقیقاً چه کاری انجام می‌دهد. اگر او کدی را ببیند که در جای دیگری درسـت کار می‌کند، چشـم بسته آن را پذیرفته و در جای دیگر از آن استفاده می‌کند.

۵- خیلی کار می‌کند

یـک برنامه‌نویس بد، با تمام وجود بـرای رفع خطاها خود را به آب و آتش می‌زند. سـاعت‌های بی‌پایانی را روغن چراغ می‌سوزاند تا با دیو دوسر خطاها بجنگد و با کد دست به یقه شود.

از طرف دیگر، برنامه‌نویسـان خوب، تنبل‌ترین‌ها هسـتند. آن‌ها یک

واحد کار بیشـــتر را، در زمان مناسب انجام می‌دهند تا از ده واحد کار بیشتر درآینده جلوگیری کنند. بدین وسیله باقی زمان آزاد خود را به مطالعه و بحث در وب‌نوشت‌های برنامه‌نویسی می‌گذرانند.

۶- در یک صلح درونی با دنیا به سر می‌برند

برنامه‌نویســـان بد، از دنیا و نحوه اجـــرای کارها در آن راضی‌اند. آن‌ها ترجیح می‌دهند درباره نحوه انجام امور پرسشی مطرح نکنند. ممکن اســـت سال‌ها از یک سیستم از پیش ساخته اســـتفاده کنند، اما قادر نخواهند بود بگویند که آن سیستم در حالت کلی چطور کار می‌کند. برنامه‌نویســـان بـــد ترجیح می‌دهند زمانشـــان را با ذخیـــره اطلاعات بی‌ارزش در این مورد هدر ندهند.

۷- به راحتی محیط کارشان را سیاسی می‌کنند

برخلاف برنامه‌نویســـان خوب، که در محیط کاری زبان بسته هستند، برنامه‌نویســـان بـــد مهارت‌هـــای زیـــادی در حوزه‌هـــای مختلف بجز برنامه‌نویسی دارند. آن‌ها برای این‌که کار خود را حفظ کنند به راحتی از مهارت‌های دیگرشـــان در محیط کاری اســـتفاده کرده و به ترویج اطلاعات غیرضروری می‌پردازند.

۸- به توانمندی‌های خود زیادی مطمئن هستند

یـــک برنامه‌نویس بـــد هیچ وقت محدودیت‌هـــا و مرزهای دانش خود را نمی‌پذیـــرد. هنگامی کـــه وظیفه‌ای به او محول می‌شـــود یک تنه آن را انجـــام می‌دهد، حتی اگر هفته‌ها طول بکشـــد. به جای آن‌که با برنامه‌نویـــس دیگری در مورد این کار صحبت کرده که شـــاید چیزی بگوید که باعث شود آن کار را یک روزه تحویل دهد.

۹- بسیار خوش‌بین هستند

شـــاید خیلی‌ها این مورد را قبول نداشته باشند، ولی برنامه‌نویسان بد واقعاً اینجوری هســـتند. آن‌ها هیچ وقـــت نمی‌پذیرند که هر راه‌حلی دارای ایراداتی است و ممکن است کار نکند. آن‌ها می‌خواهند رویکرد مزبور را به همه مســـائل تعمیم دهند و نتیجه بگیرند. به جای آن‌که بنشینند و باقی راه‌حل‌ها را نیز در نظر بگیرند.

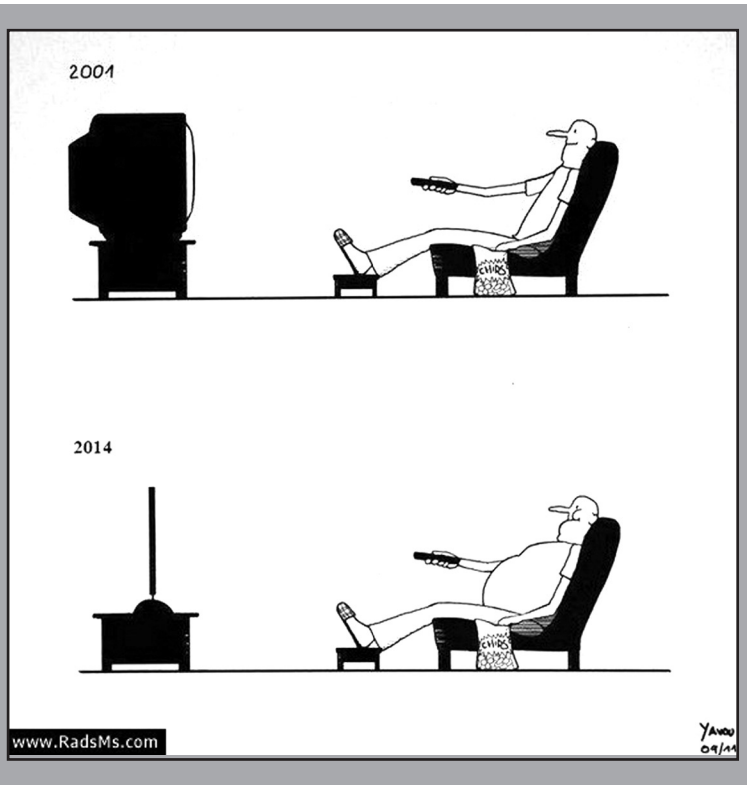
۱۰- کدهای هوشمندانه می‌نویسند

برنامه‌نویسان بد کدهایی می‌نویسند که سایر همکارانشان برای آن‌که آن را بفهمنـــد نیاز دارند به کتابچه راهنمـــای آن زبان مراجعه کنند. آن‌ها ترجیح می‌دهند بســـیار مختصر و مفید کد بزنند. برنامه‌نویسان بد کد را برای ماشین می‌نویسند نه برای انسان.

آیا شما هم علائم برنامه‌نویسان بد را دارید؟ چه تعداد از این نشانه‌ها در شما هم هست؟ آیا نکته دیگری در این زمینه هست؟

منبع

http://www.tonido.com/blog,



معرفی مجموعه استانداردهای ۱۵۵۰۴: ارزیابی فرآیند

سیدعلی آذرکار
شرکت مهندسی پدیدپرداز
کمیسیون استاندارد و تدوین مقررات، سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران
پست الکترونیکی: ali.azarkar@pdpsoft.com

۱- مقدمه

همان‌گونه که در قسمت‌های قبلی اشاره شد، توسعه نرم‌افزار به دلیل ویژگی‌های شاخص آن (مانند پیچیدگی، تنوع در اندازه، نقش حیاتی و حساس آن در زندگی کنونی، وابستگی شدید به نیروی انسانی برای توسعه و نگهداری)، محصولی اساساً متفاوت با سایر محصولات صنعتی و ساخته دست بشر است. به همین دلیل صنعت نرم‌افزار تلاش کرد که با درس گرفتن از سایر حوزه‌های مهندسی و تولید، رویکردی جدید را برای توسعه محصولات کیفی ارایه کند.

برای تحقق آرمان‌های متصور برای توسعه نرم‌افزار، مانند: تحویل محصول در زمان و با هزینه تعیین شده، تولید محصولی بدون خطا و مشکل، درک و تحقق درست نیازمندی‌های کاربر، و تولید محصولی منطبق بر آن‌ها، رویکردی مبتنی بر «فرآیند» در حوزه مهندسی نرم‌افزار مورد توجه و استفاده قرار گرفت. متخصصانی مانند دمینگ، شوارت، کراسبی، و همفری (طی دهه‌های ۷۰ تا ۹۰ میلادی) این اصل مهم در تولید محصولات کیفی را مورد تاکید قرار دادند که: «کیفیت» یک محصول نرم‌افزاری «مستقیماً» وابسته به «کیفیت» «فرآیندهایی» است که برای «تولید» آن وجود دارد.

در قسمت‌های گذشته به مفهوم فرآیند و استانداردهایی مانند ISO/IEC/IEEE 12207 و ISO/IEC/IEEE 15288 که فرآیندهای چرخه‌عمر نرم‌افزار و سامانه را بیان می‌کند، پرداخته شد. روشن است زمانی که موضوع تولید محصولات کیفی مورد توجه قرار می‌گیرد، همزمان قابلیت‌های فرآیندهای مرتبط با آن هم مورد توجه قرار خواهد گرفت. این‌که یک فرآیند چه قابلیت‌هایی داشته و این قابلیت‌ها چگونه به بلوغ می‌رسد و توانایی تولید محصول کیفی را پیدا می‌کنند، موضوع مجموعه استانداردهای ISO/IEC 15504 (با عنوان کلی «فناوری اطلاعات-ارزیابی فرآیند») است.

این مجموعه استاندارد، از مهم‌ترین استانداردهای مرتبط با مقوله ارزیابی فرآیند (مستقل از نوع محصول تولیدی) است. اولین قسمت

جدول ۱: مشخصات کلی مجموعه استانداردهای ۱۵۵۰۴

صفحات لاتین (فارسی)	عنوان فارسی	استاندارد ملی	عنوان لاتین	نام لاتین
۱۹ (۳۸)	فناوری اطلاعات – ارزیابی فرآیند – قسمت ۱: مفاهیم و واژگان	۱-۱۶۲۸۸	Information technology —Process assessment — Part 1: Concepts and vocabulary	ISO/IEC 15504-1:2004
۲۶ (۲۷)	فناوری اطلاعات – ارزیابی فرآیند – قسمت ۲: انجام یک ارزیابی	۲-۱۶۲۸۸	Information technology —Process assessment— Part 2: Performing an assessment	ISO/IEC 15504-2:2003
۵۴ (۷۷)	فناوری اطلاعات - ارزیابی فرآیند - قسمت ۳: راهنمایی بر انجام یک ارزیابی	۳-۱۶۲۸۸	Information technology — Process assessment — Part 3: Guidance on performing an assessment	ISO/IEC 15504-3:2004
۳۳ (۵۲)	فناوری اطلاعات – ارزیابی فرآیند –قسمت ۴: راهنمای استفاده برای بهبود فرآیند و تعیین قابلیت فرآیند	۴-۱۶۲۸۸	Information technology — Process assessment — Part 4: Guidance on use for process improvement and process capability determination	ISO/IEC 15504-4:2004
۱۹۶ (۸)	فناوری اطلاعات - ارزیابی فرآیند - قسمت ۵: نمونه‌ی مدل ارزیابی فرآیند چرخه‌عمر نرم‌افزار	۵-۱۵۵۰۴	Information technology — Process assessment — Part 5: An exemplar software life cycle process assessment model	ISO/IEC 15504-5:2012
۱۲۶ (۱۵۸)	فناوری اطلاعات – ارزیابی فرآیند – قسمت ۶: یک نمونه از مدل ارزیابی فرآیند چرخه‌عمر سامانه	۶-۱۶۲۸۸	Information technology — Process assessment — Part 6: An exemplar system life cycle process assessment model	ISO/IEC 15504-6:2013
۳۶			Information technology — Process assessment — Part 7: Assessment of organizational maturity	ISO/IEC TR 15504-7:2008
۲۰۴			Information technology — Process assessment — Part 8: An exemplar process assessment model for IT service management	ISO/IEC TS 15504-8:2012
۱۶			Information technology — Process assessment — Part 9: Target process profiles	ISO/IEC TS 15504-9:2011
۲۵			Information technology — Process assessment — Part 10: Safety extension	ISO/IEC TS 15504-10:2011

این استاندارد نخستین بار در سال ۱۹۹۸ منتشر شد، که با عنوان SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination) هم شناخته می‌شود. این استاندارد دارای ۱۰ قسمت بوده که قسمت‌های اولیه آن توسط سازمان ملی استاندارد، تدوین و به عنوان استاندارد ملی منتشر شده است. این مجموعه استاندارد، رویکردی ساخت‌یافته برای ارزیابی فرآیندها برای مقاصد زیر (و همچنین ذکر مثال‌هایی) ارایه می‌کند:

توسط/یا از طرف سازمان با هدف درک وضعیت فرآیندهای خود به‌منظور بهبود فرآیند

توسط/یا از طرف سازمان با هدف تعیین تناسب فرآیندهای خود، برای الزامی خاص یا دسته‌ای از الزامات

توسط/یا از طرف سازمان با هدف تعیین تناسب فرآیندهای سازمان دیگر برای قراردادی خاص یا دسته‌ای از قراردادها

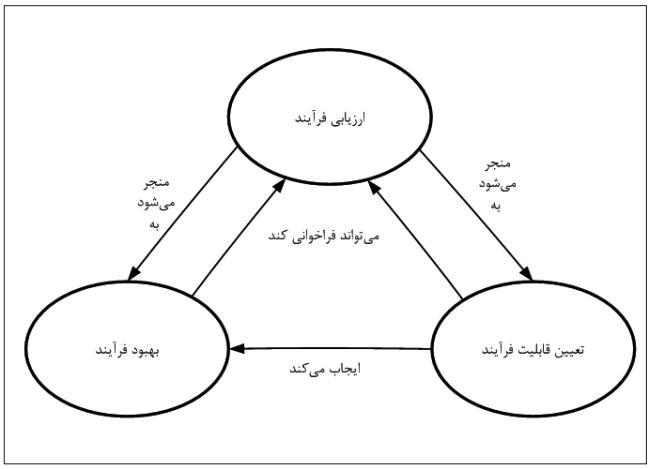
در این مقاله سعی شده تا کلیاتی از این مجموعه استانداردها، با ارایه یک تصویر کلی از موضوع، ارایه شود.

۲- مشخصات

مشخصات کلی این مجموعه استاندارد در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

در خصوص استانداردهای مندرج در جدول شماره ۱، موارد زیر قابل ذکر است:

- کد رده‌بندی استانداردی (ICS) تمامی این استانداردها، ۳۵،۰۸۰ است.
- تمامی استانداردهای ملی در اردیبهشت ۱۳۹۲ منتشر شده است.
- قسمت ۵ استاندارد، از طریق پذیرش (Adoption) به عنوان استاندارد ملی پذیرفته شده است.



شکل ۱: روابط در ارزیابی فرآیند

- قسمت‌های ۷ تا ۱۰، از نوع TS (مشخصه فنی یا Technical Specification) بوده و هنوز استاندارد بین‌المللی (IS) محسوب نمی‌شود.
- تمامی قسمت‌های ۱ تا ۶، دارای ویرایش‌های قبلی بوده که اصلاح شده است.

۳- تعاریف و اهداف ارزیابی

در اولین قسمت از این مجموعه استاندارد، به ارایه تعاریف و مفاهیم مربوط به ارزیابی فرآیند (که در تمامی قسمت‌های بعدی استفاده شده) پرداخته شده است. برخی از مهم‌ترین تعاریف در این قسمت از استاندارد عبارت است از:

- فرآیند: مجموعه فعالیت‌های مرتبط با هم، یا متعامل، است که ورودی‌ها را به خروجی تبدیل می‌کند.
- فرآیند تعریف‌شده (Defined Process): فرآیندی از مجموعه فرآیندهای استاندارد سازمان که بر مبنای راهنمای متناسب‌سازی سازمانی، مدیریت (طرح‌ریزی، پایش و تنظیم) و متناسب‌سازی شده است. فرآیند تعریف شده، دارای توصیف فرآیندی است که نگهداری می‌شود و فرآورده‌ها، سنجه‌ها و سایر اطلاعات بهبود فرآیند را در اختیار دارایی‌های فرآیندی سازمان قرار می‌دهد. فرآیند تعریف‌شدهٔ پروژه، مبنایی را برای طرح‌ریزی، انجام و بهبود کارها و فعالیت‌های پروژه ارایه می‌کند.
- ارزیابی فرآیند: عبارت است از ارزشیابی منظم فرآیندهای یک واحد سازمانی، در قیاس با یک مدل ارزیابی فرآیند.
- مدل ارزیابی فرآیند: مدلی که برای ارزیابی قابلیت فرآیند، بر اساس یک یا چند مدل مرجع فرآیند، مناسب است.
- صفت فرآیند: خصوصیت قابل سنجش قابلیت فرآیند که برای هر فرآیندی کاربردپذیر است.
- خروجی ارزیابی: تمامی نتایج ملموس ارزیابی
- فرآیند ارزیابی: تعیین گستره‌ای که در آن فرآیندهای استاندارد سازمان در دستیابی به اهداف کسب‌وکار سازمان مشارکت کرده، و به سازمان در تمرکز بر نیاز برای بهبود مستمر فرآیند کمک می‌کنند.
- شاخص صفت: شاخص صفتی که از قضاوت انجام شده در مورد میزان دستیابی به صفت فرآیند خاص، پشتیبانی می‌کند.
- قابلیت فرآیند: خصوصیتی مرتبط با توانایی یک فرآیند در تحقق اهداف کنونی یا پیش‌بینی‌شده کسب‌وکار.
- بُعد قابلیت: مجموعه‌ای از مولفه‌ها در مدل ارزیابی فرآیند که به صراحت به چارچوب سنجش برای قابلیت فرآیند مربوط است.
- شاخص قابلیت: شاخص ارزیابی که از قابلیت قضاوت‌شده فرآیند مرتبط با فرآیندی خاص پشتیبانی می‌کند.

در این قسمت از استاندارد، چارچوب ارزیابی فرآیند، به عنوان ابزاری برای تحقق اهداف زیر عنوان شده است:

- تسهیل خودارزیابی در سازمان
- تدارک مبنایی برای استفاده در بهبود فرآیند و تعیین قابلیت فرآیند
- توجه به زمینه‌ای که در آن فرآیند ارزیابی‌شده پیاده‌سازی می‌شود
- ایجاد روشی برای رتبه‌بندی فرآیند
- پرداخت به توانایی فرآیند برای دستیابی به اهداف خود
- تناسب با همه سازمان‌ها در هر حوزه کاربرد و با هر اندازه‌ای
- ارایه یک هم‌سنجی (Benchmark) عینی بین سازمان‌ها

علاوه بر سازمان‌ها، ممکن است کارفرمایان نیز از کاربرد ارزیابی فرآیند بهره‌مند شوند. کاربرد آن در تعیین قابلیت می‌تواند:

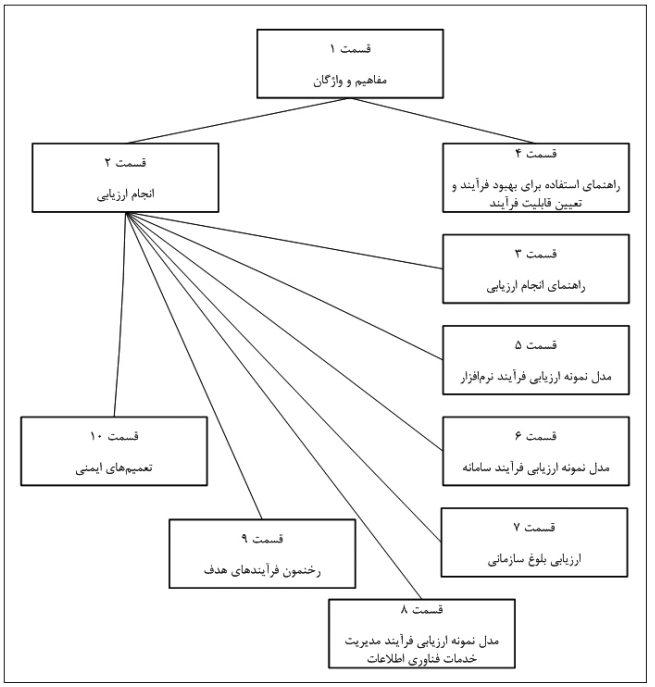
- عدم‌قطعیت‌ها در انتخاب تامین‌کنندگان را از طریق فعال‌سازی شناسایی مخاطرات مرتبط با قابلیت‌های پیمانکار قبل از مبادله قرارداد کاهش دهد.
- کنترل‌های مناسب را برای مهار مخاطره فعال کند.
- مبنایی کمّی برای انتخاب در ایجاد توازن میان نیازهای کسب‌وکار، نیازمندی‌ها و هزینه برآوردشده پروژه در برابر قابلیت تامین‌کنندگان رقیب ارایه کند.

ارزیابی فرآیند، با دو موضوع مهم سازمانی، یعنی بهبود فرآیند و تعیین قابلیت‌های فرآیند مرتبط بوده که این ارتباط در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.

۴- مزایای ارزیابی

طبق این استاندارد، مزایای عمده یک رویکرد استاندارد برای ارزیابی فرآیند موارد زیر است:

- رویکرد عمومی و مشترک برای ارزیابی فرآیند فراهم می‌کند،



شکل ۲: مدل راهبری خوب فناوری اطلاعات

- به درک مشترکی از کاربرد ارزیابی فرآیند در بهبود فرآیند و تعیین قابلیت فرآیند منجر می‌شود،
- تعیین قابلیت را در خریدها (اکتساب‌ها) تسهیل می‌کند،
- در اثر تجربه کاربرد، کنترل و به‌طور منظم بررسی می‌شود، و
- تنها با اجماع بین‌المللی تغییر می‌کند.

منافع ناشی از به‌کارگیری این استاندارد، می‌تواند برای کارفرمایان:

- توانایی برای تعیین قابلیت‌های کنونی و بالقوهٔ فرآیندهای تامین‌کننده،

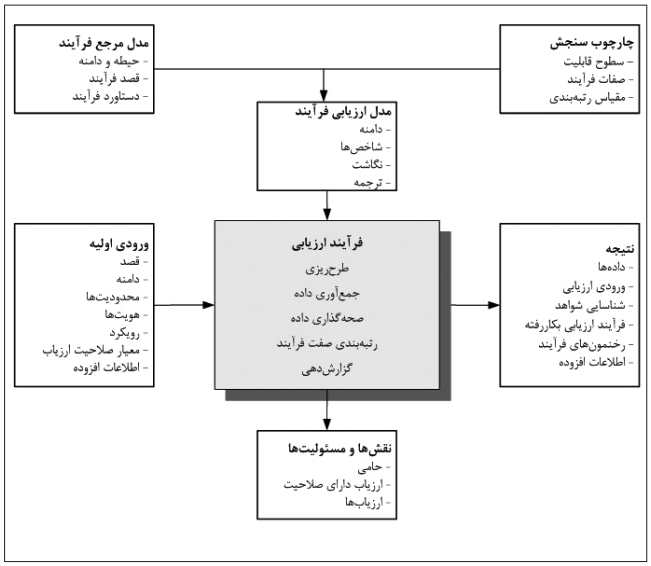
و برای تامین‌کنندگان:

- توانایی تعیین قابلیت کنونی و بالقوه فرآیندهای خود،
- توانایی تعریف حوزه‌ها و اولویت‌های بهبود فرآیند، و
- چارچوبی برای تعریف نقشه‌راه برای بهبود فرآیند

باشد.

۵- مولفه‌های استاندارد

عامل تعیین‌کننده کلیدی در استفاده از این استاندارد، «قصد» از انجام ارزیابی بوده که ممکن است یکی از این موارد باشد: پشتیبانی از بهبود فرآیند یا پشتیبانی از تعیین قابلیت فرآیند. قسمت‌های مختلف استاندارد بر همین اساس مدون شده است. شکل شماره ۲ نقشه راه بالقوه برای کاربران این استاندارد را نشان می دهد. قسمت ۱ نقطه ورودی کلی است که شامل



شکل ۳: عناصر اصلی فرآیند ارزیابی

اصطلاحات و تعاریف یکپارچه‌ای برای کل قسمت‌های استاندارد است. فرآیند ارزیابی در قسمت ۲ توضیح داده شده، و قسمت ۳ راهنمای کاربرد قسمت ۲ است. برای علاقمندان به بهبود فرآیند یا تعیین قابلیت تامین‌کننده، قسمت ۴ تهیه شده است. قسمت ۵ مثالی برای مدل ارزیابی فرآیند چرخه‌عمر نرم‌افزار (بر اساس استاندارد ISO/IEC/IEEE 12207)، قسمت ۶ مثالی برای مدل ارزیابی فرآیند چرخه‌عمر سامانه (بر اساس استاندارد ISO/IEC/IEEE 15288)، و قسمت ۸ مثالی برای مدل ارزیابی فرآیند مدیریت خدمات فناوری اطلاعات (بر اساس استاندارد ISO/IEC 20000)، است. قسمت ۷ مربوط به ارزیابی بلوغ سازمانی است. قسمت ۹ رخنمون (Profile) فرآیندهای هدف را ارایه می‌دهد. قسمت ۱۰ نیز مربوط به تعمیم‌های ایمنی سامانه‌ها است.

۶- عناصر اصلی فرآیند ارزیابی

طبق این استاندارد، عوامل دخیل در طرح‌ریزی و انجام ارزیابی فرآیند، عبارت است از: مدل مرجع فرآیند، چارچوب سنجش، مدل ارزیابی فرآیند، ورودی اولیه، نقش‌ها و مسئولیت‌ها، و نتیجه (شکل شماره ۳).

ارزیابی فرآیند در یک سازمان، یا در یک برنامه بهبود فرآیند یا به عنوان قسمتی از کارهای تعیین قابلیت فرآیند، مطابق آن چه در قسمت ۴ این استاندارد توصیف شده، انجام می‌شود. در هر دو صورت، ورود رسمی به فرآیندهای ارزیابی با «تعهد» حامی ارزیابی برای انجام کار، صورت می‌گیرد. سپس ورودی ارزیابی تدوین می‌شود. ورودی ارزیابی، قصد از ارزیابی (این‌که چرا در حال انجام

اســت)، دامنه ارزیابی و محدودیت‌هایی که به ارزیابی اعمال می‌شود (در صــورت وجــود) را تعریــف می‌کنــد. ورودی ارزیابــی همچنین مسئولیت‌های انجام ارزیابی را تعریف خواهد کرد.
فرآیند ارزیابی حداقل شــامل پنج فعالیت مشخص است: طرح‌ریزی، جمع‌آوری داده، صحه‌گذاری داده، رتبه‌بندی صفت فرآیند و گزارش دهی. فرآیند ارزیابی باید مســتند باشــد، علاوه بر آن، ارزیاب‌ها باید شــاخص‌های عینی عملکرد یا قابلیت مورد اســتفاده را برای توجیه رتبه‌بندی‌ها، ثبت کنند. ارزیابی فرآیند توسط یک تیم با حداقل یک ارزیاب دارای صلاحیت (که صلاحیت‌های آن‌ها در در قســمت ۳ این استاندارد توصیف شده) انجام می‌شود.

۷- چارچوب اندازه‌گیری قابلیت فرآیند

این استاندارد، چارچوب سنجش برای ارزیابی قابلیت فرآیند را تعریف می‌کنــد. قابلیت فرآینــد در مقیاس ترتیبی «شــش» درجه تعریف می‌شــود که ارزیابــی قابلیت (فرآیند) را از پاییــن مقیاس، «ناقص»، تــا بالای مقیاس، «بهینه»، امکان‌پذیــر می‌کند. این مقیاس، افزایش قابلیت فرآیند پیاده‌ســازی شــده را، از دســت‌نیافتن به قصد فرآیند تــا تحقق کامــل اهداف کســب‌وکار فعلی و آتــی، منعکس می‌کند. چارچوب ســنجش، شِمایی برای اســتفاده در مشخص‌سازی قابلیت فرآیند پیاده‌سازی شده با توجه به مدل ارزیابی فرآیند ارایه می‌کند. در چارچوب سنجش، سنجش قابلیت مبتنی بر مجموعه‌ای از صفات فرآیندی (PA یا Process Attribute) اســت. هــر یک از صفات، جنبه خاصی از قابلیت فرآیند را تعریف می‌کند. میزان تحقق صفت فرآیند بر روی یک مقیاس رتبه‌بندی تعریف شده، مشخص می‌شود. ترکیبی از دســت‌یابی صفت فرآیند و گروه‌بندی صفات فرآیند با هم، «سطح قابلیت فرآیند» را تعیین می‌کند.
اگرچه صفات فرآیند به روشی تعریف شده و می‌توان آن‌ها را می‌توان مستقل از یکدیگر رتبه‌بندی کرد، امّا دلیلی بر این‌که ارتباط دیگری بین آن‌ها وجود نداشــته باشد، نیســت. به عنوان مثال دست‌یابی به یک صفت، ممکن اســت به دســت‌یابی صفت دیگری در بُعد قابلیت منجر شود.

۷-۱- سطح صفر: فرآیند ناقص

فرآیند پیاده‌سازی نمی‌شــود، یا برای دست‌یابی به قصد فرآیند خود شکســت می‌خورد. در این سطح، شواهد کم است یا هیچ شاهدی در مورد دست‌یابی نظام‌مند به قصد فرآیند وجود ندارد.

۷-۲- سطح یک: فرآیند انجام شده

فرآیند پیاده‌سازی شده، به قصد فرآیند خود دست می‌یابد.
«صفت عملکرد فرآیند (PA 1.1)»، سنجه‌ای است از میزان دست‌یابی فرآیند به قصد خود. در نتیجهٔ دست‌یابی کامل به این صفت:
فرآیند به دستاوردهای تعریف شده خود دست می‌یابد.

۷-۳- سطح دو: فرآیند مدیریت شده

فرآیند انجام شده که در قبل توصیف شد، در حال حاضر در وضعیت مدیریت شــده‌ای (یعنی: طرح‌ریزی شده، پایش شده و تنظیم شده) پیاده‌سازی می‌شود و فرآورده‌های آن به‌طور مناسب برقرار، کنترل و نگهداری می‌شود.
صفاتی از فرآیند که در ادامه آمده است، همراه با صفات تعریف شدهٔ قبلی، دست‌یابی به این سطح را نشان می‌دهد.
«صفت مدیریت عملکرد PA 2.1»، سنجه‌ای است از میزان مدیریت بر عملکرد فرآیند. در نتیجهٔ دست‌یابی کامل این صفت:
- اهداف عملکردی فرآیند شناسایی می‌شود،
- عملکرد فرآیند طرح‌ریزی و پایش می‌شود،
- عملکرد فرآیند به منظور تحقق طرح‌ها تنظیم می‌شود، و
- مســئولیت‌ها و اختیــارات برای انجام فرآینــد تعریف، تخصیص، و اطلاع‌رسانی می‌شود،
- منابع و اطلاعات لازم برای انجام این فرآیند شناســایی شــده، در دسترس قرار گرفته، تخصیص داده شده، و به‌کار می‌رود،
- رابطه‌هــا بین طرف‌هــای درگیر، به منظور حصــول اطمینان هم از ارتباط مؤثر و هم از تخصیص شفاف مسئولیت، مدیریت می‌شود.

«صفت مدیریت فرآورده PA 2.2»، ســنجه‌ای است از میزان مدیریت مؤثر بر فرآورده تولید شــده توسط فرآیند. در نتیجهٔ دست‌یابی کامل به این صفت:
- نیازمندی‌های فرآوردهٔ فرآیند تعریف می‌شود،
- نیازمندی‌های مستندسازی و کنترل فرآورده تعریف می‌شود،
- فرآورده‌ها به طور مناسب شناسایی، مستندسازی و کنترل می‌شود، و
- فرآورده‌ها بر اساس ترتیبات طرح‌ریزی شده، بازنگری می‌شود و در صورت لزوم به منظور برآورده‌ساختن نیازمندی‌ها، تنظیم می‌شود.

۷-۴- سطح سه: فرآیند مستقر شده

فرآیند مدیریت شده که در قبل توصیف شد، در حال حاضر با استفاده از فرآیند تعریف شــده‌ای که قادر اســت به دستاوردهای فرآیند خود دست یابد، پیاده‌سازی می‌شود.
صفاتی از فرآیند که در ادامه آمده است، همراه با صفات تعریف شدهٔ قبلی، دست‌یابی به این سطح را نشان می‌دهد.
«صفت تعریف فرآیند PA 3.1»، ســنجه‌ای است از میزان نگهداشت فرآیند اســتاندارد به منظور پشــتیبانی از به‌کارگیری فرآیند تعریف شده. در نتیجهٔ دست‌یابی کامل به این صفت:
- فرآیند اســتانداردی، از جمله راهنماهای متناسب‌ســازی مناسب، تعریف می‌شــود که عناصر بنیادی که بایــد در یک فرآیندِ تعریف

شده وجود داشته شود را توصیف می‌کند،
- توالی و تعامل فرآیند استاندارد با فرآیندهای دیگر تعیین می‌شود،
- صلاحیت‌ها و نقش‌های لازم برای انجام یک فرآیند، به‌عنوان قسمتی از فرآیند استاندارد، شناسایی می‌شود،
- زیرساخت و محیط کار لازم برای انجام یک فرآیند، به‌عنوان قسمتی از فرآیند استاندارد، شناسایی می‌شود، و
- روش‌های مناسب برای پایش اثربخشی و مناسب بودن فرآیند تعیین می‌شود.

«صفت استقرار فرآیند PA 3.2»، سنجه‌ای است از میزان به‌کارگیری موثر فرآیند استاندارد به‌منظور دستیابی به دستاوردهای فرآیند به‌عنوان قسمتی از فرآیند تعریف شده. در نتیجهٔ دست‌یابی کامل به این صفت:
- یک فرآیند تعریف شده، مبتنی بر فرآیند استانداردی که به طور مناسب انتخاب شده و/یا متناسب‌سازی شده استقرار می‌یابد،
- نقش‌ها، مسئولیت‌ها و اختیارات مورد نیاز برای انجام فرآیندِ تعریف شده، تخصیص داده و اطلاع‌رسانی می‌شود،
- کارکنان انجام دهنده فرآیندِ تعریف شده، دارای صلاحیت بر مبنای تحصیلات، آموزش و تجربه مناسب هستند،
- منابع مورد نیاز و اطلاعات لازم برای انجام فرآیندِ تعریف شده در دسترس قرار می‌گیرد، تخصیص داده می‌شود و به کار می‌رود،
- زیرساخت مورد نیاز و محیط کار برای انجام فرآیندِ تعریف شده در دسترس قرار می‌گیرد، مدیریت می‌شود و نگهداری می‌شود، و
- داده‌های مناسب به عنوان مبنایی برای درک رفتار و برای نشان دادن مناسب بودن و اثربخشی فرآیند و برای ارزشیابی این که در کجا بهبود مستمر فرآیند را می‌توان اعمال نمود، جمع‌آوری و تحلیل می‌شود.

۷-۵- سطح چهار: فرآیند قابل پیش‌بینی

فرآیند مستقر شده که در قبل توصیف شد، در حال حاضر به منظور دست‌یابی به دستاوردهای فرآیند در حدود تعریف شده، عمل می‌کند. صفاتی از فرآیند که در ادامه آمده است، همراه با صفات تعریف شده قبلی، دست‌یابی به این سطح را نشان می‌دهد.

«صفت سنجش فرآیند PA 4.1»، سنجه‌ای است از میزان به‌کارگیری نتایج سنجش در حصول اطمینان از این‌که عملکرد فرآیند از دست‌یابی به اهداف مرتبط عملکردی فرآیند برای پشتیبانی از اهداف تعریف‌شده کسب‌وکار پشتیبانی می‌کند. در نتیجه دست‌یابی کامل به این صفت:
- نیازهای اطلاعاتی فرآیند در پشتیبانی از اهداف تعریف شدهِ مرتبطِ کسب‌وکار برقرار می‌شود،
- اهداف سنجش فرآیند از نیازهای اطلاعاتی فرآیند برگرفته می‌شود،
- اهداف کمّی برای عملکرد فرآیند در پشتیبانی از اهدافِ مرتبط کسب‌وکار برقرار می‌شود،
- سنجه‌ها و تواتر سنجش هم‌راستا با اهداف سنجش فرآیند و اهداف کمّیِ عملکرد فرآیند، شناسایی و تعریف می‌شود،
- نتایج حاصل از سنجش به‌منظور پایش میزان برآورده ساختن اهداف کمّیِ عملکرد فرآیند، جمع‌آوری، تحلیل و گزارش می‌شود، و
- نتایج سنجش برای مشخص کردن عملکرد فرآیند به‌کار می‌رود.

«صفت کنترل فرآیند PA ۴,۲»، سنجه‌ای است از میزان مدیریت کمّی فرآیند به منظور تولید فرآیندی پایدار، توانمند و قابل پیش‌بینی در حدود تعریف شده. در نتیجه دست‌یابی کامل به این صفت:
- فنون تحلیل و کنترل در جایی که کاربردپذیر است، تعیین و به‌کار گرفته می‌شود،
- حدود کنترل تغییرات برای عملکرد معمول فرآیند برقرار می‌شود،
- داده‌های سنجش برای (یافتن) دلایل خاص تغییرات تحلیل می‌شود،
- اقدامات اصلاحی برای پرداختن به دلایل خاص تغییرات انجام می‌شود، و
- در پی انجام اقدامات اصلاحی، حدود کنترل (در صورت لزوم) دوباره برقرار می‌شود.

۷-۶- سطح پنج: فرآیند بهینه

فرآیند قابل پیش‌بینی که در قبل توصیف شد، به‌طور مستمر به‌منظور تحقق اهداف مرتبط فعلی و آتی کسب‌وکار، بهبود می‌یابد.

صفاتی از فرآیند که در ادامه آمده است، همراه با صفات تعریف شده قبلی، دست‌یابی به این سطح را نشان می‌دهد.

«صفت نوآوری فرآیند PA 5.1»، سنجه‌ای است از میزان شناسایی تغییرات فرآیند از طریق تحلیل دلایل شایع تغییرات در عملکرد و از طریق بررسی رویکردهای نوآورانه در تعریف و استقرار فرآیند. در نتیجه دست‌یابی کامل به این صفت:
- اهداف بهبود فرآیند، که از اهداف مرتبط کسب‌وکار پشتیبانی می‌کند، برای فرآیند تعریف می‌شود،
- داده‌های مناسب به منظور شناسایی دلایل شایع تغییرات در عملکرد فرآیند تحلیل می‌شود،
- داده‌های مناسب به منظور شناسایی فرصت‌ها برای (تحقق) بهترین شیوه و نوآوری تحلیل می‌شود،
- فرصت‌های بهبود منتج شده از فناوری‌های جدید و مفاهیم فرآیند شناسایی می‌شود، و
- راهبرد پیاده‌سازی به منظور دست‌یابی به اهداف بهبود فرآیند برقرار می‌شود.

«صفت فرآیند بهینه PA 5.2»، سنجه‌ای است از میزان دست‌یابی به اثر مؤثر حاصل از تغییر در تعریف، مدیریت و عملکرد فرآیند که

جدول ۲: میزان تحقق اهداف فرآیند

علامت	مفهوم	میزان
N	دست‌نیافته	۰ تا ۱۵٪ دست‌یابی
P	اندکی دست‌یافته	بزرگتر از ۱۵٪ تا ۵۰٪ دست‌یابی
L	تا حد زیادی دست‌یافته	بزرگتر از ۵۰٪ تا ۸۵٪ دست‌یابی
F	کاملاً محقق شده	بزرگتر از ۸۵ تا ۱۰۰٪ دست‌یابی

منجر به دست‌یابی به اهداف مرتبط بهبود فرآیند می‌شود. در نتیجه دست‌یابی کامل به این صفت:

- اثر تغییرات پیشنهادی در برابر اهداف فرآیندِ تعریف شده و فرآیند استاندارد ارزیابی می‌شود،
- مدیریت پیاده‌سازی تمام تغییرات توافق شده، به منظور حصول اطمینان از این که هر گونه اختلال در عملکرد فرآیند، درک شده و در مورد آن اقدام می‌شود،
- اثربخشی تغییر فرآیند بر مبنای عملکرد واقعی در برابر نیازمندی‌های تعریف شده محصول و اهداف تعریف‌شده فرآیند، به منظور تعیین این‌که آیا نتایج به‌سبب دلایل شایع یا خاص است، ارزشیابی می‌شود.

۸- میزان دستیابی به صفات فرآیند

میزان دست‌یابی به صفت فرآیند با استفاده از یک مقیاس سنجش ترتیبی، همان‌طور که در ادامه تعریف شده، سنجش می‌شود:

- دست‌نیافته (N): شواهد اندکی یا هیچ شواهدی از دست‌یابی به صفت تعریف شده در فرآیند ارزیابی شده وجود ندارد.
- اندکی دست‌یافته (P): برخی شواهد در مورد یک رویکرد به، و برخی دست‌یابی به، صفت تعریف شده در فرآیند ارزیابی شده وجود دارد. برخی جنبه‌های دست‌یابی به صفت ممکن است غیرقابل پیش‌بینی باشد.
- تا حد زیادی دست‌یافته (L): شواهدی از یک رویکرد نظام‌مند به، و دست‌یابی قابل توجهی به، صفت تعریف شده در فرآیند ارزیابی شده وجود دارد. برخی از ضعف‌های مرتبط با این صفت ممکن است در فرآیند ارزیابی شده وجود داشته باشد.
- کاملاً محقق شده (F): شواهدی از یک رویکرد کامل و نظام‌مند به، و دست‌یابی کامل به صفت تعریف شده در فرآیند ارزیابی وجود دارد. هیچ ضعف قابل توجهی مرتبط به این صفت در فرآیند ارزیابی شده وجود ندارد.

درجه‌های ترتیبی تعریف شده در بالا باید برحسب مقیاس درصدی که نمایان‌گر میزان دست‌یابی است، درک شود. مقادیر متناظر باید مطابق جدول شماره ۲ باشد.

مدل سطح قابلیت فرآیند

سطح قابلیت به‌دست آمده توسط یک فرآیند، باید از رتبه‌بندی صفت فرآیند برای آن فرآیند در تطابق با مدل سطح قابلیت فرآیند تعریف شده در جدول شماره ۳، منتج بشود.

۱۰- مدل‌ها برای ارزیابی فرآیند

این مجموعه استاندارد، الزاماتی را تعیین می‌کندکه باید توسط مدل‌های فرآیندی، که برای پشتیبانی از ارزیابی فرآیند استفاده می‌شود، محقق شود. مدل ارزیابی فرآیند باید مبتنی بر یک منبع مرجع مناسب از تعاریف فرآیند باشد.

۱۰-۱- مدل مرجع فرآیند

مدل مرجع فرآیند سازوکاری ارایه می‌کند که توسط آن، مدل‌های تعریف‌شدهٔ ارزیابی فرآیند به چارچوب سنجش تعریف شده توسط این استاندارد مرتبط می‌شود. یک مدل مرجع فرآیند، خارج از این استاندارد تعریف شده و مبنایی را برای یک یا چند مدل ارزیابی فرآیند فراهم می‌کند. مبنای مدل(های) ارزیابی فرآیند، توصیف فرآیند بوده، که در مدل‌های مرجع فرآیند بیان شده است. به‌منظور حصول اطمینان از این‌که نتایج ارزیابی قابل ترجمه به رخ‌نمون فرآیند در این استاندارد به روشی تکرارپذیر و قابل اطمینان است، مدل(های) مرجع ارزیابی فرآیند باید به الزامات معینی پایبند باشد.

۱۰-۱-۱- محتوا

یک مدل مرجع فرآیند باید شامل موارد زیر باشد:

- اعلانی از دامنه مدل مرجع فرآیند
- توصیفی از فرآیندهای درون دامنه مدل مرجع فرآیند،
- توصیفی از رابطه بین مدل مرجع فرآیند و زمینه استفاده در نظر گرفته شده برای آن، و

توصیفی از رابطه بین فرآیندهای تعریف شده در مدل مرجع فرآیند.

۱۰-۱-۲- تبیین جامعه مورد نظر

مدل مرجع فرآیند باید جامعهٔ مورد نظر این مدل و اقدامات صورت گرفته برای دست‌یابی به اجماع در جامعه مورد نظر را مستند کند:

- جامعه مورد نظر مرتبط، باید مشخص یا معلوم شود،
- میزان دست‌یابی به اجماع باید مستند شود، و

جدول ۳: رتبه‌بندی سطح قابلیت

مقیاس	صفات فرآیند	رتبه‌بندی
سطح یک	عملکرد فرآیند	تا حد زیادی یا به طور کامل
سطح دو	عملکرد فرآیند مدیریت عملکرد مدیریت فرآورده	به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل
سطح سه	عملکرد فرآیند مدیریت عملکرد مدیریت فرآورده تعریف فرآیند استقرار فرآیند	به طور کامل به طور کامل به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل
سطح چهار	عملکرد فرآیند مدیریت عملکرد مدیریت فرآورده تعریف فرآیند استقرار فرآیند سنجش فرآیند کنترل فرآیند	به طور کامل به طور کامل به طور کامل به طور کامل به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل
سطح پنج	عملکرد فرآیند مدیریت عملکرد مدیریت فرآورده تعریف فرآیند استقرار فرآیند سنجش فرآیند کنترل فرآیند نوآوری فرآیند فرآیند بهینه	به طور کامل به طور کامل به طور کامل به طور کامل به طور کامل به طور کامل به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل تا حد زیادی یا به طور کامل

• اگر هیچ اقدامی برای دست‌یابی به اجماع صورت نگیرد، بیانیه‌ای در مورد آن باید مستند شود.

۱۰-۱-۳- توصیف‌ها و شناسایی فرآیند

فرآیندهای تعریف شده در درون یک مدل مرجع فرآیند، باید دارای توصیف‌ها و شناسایی فرآیند یکتایی باشد.

۱۰-۲- توصیف‌های فرآیند

توصیف‌های فرآیند درون دامنه مدل، از عناصر بنیادی مدل مرجع فرآیند است. توصیف‌های فرآیند در مدل مرجع فرآیند، بیانیه‌ای از قصد فرآیند را شامل می‌شود که اهداف کلی از انجام این فرآیند را در سطح بالا، همراه با مجموعه‌ای از دستاوردهایی که دست‌یابی موفقیت‌آمیز به هدف فرآیند را نشان می‌دهد، توصیف می‌کند. این توصیف‌های فرآیند باید الزامات زیر را برآورده سازد:

• یک فرآیند باید بر حسب قصد و دستاوردهای آن توصیف بشود،
• در هر توصیف فرآیند، باید مجموعه‌ای از دستاوردهای فرآیند به منظور دست‌یابی به قصد فرآیند لازم و کافی باشد، و
• توصیف‌های فرآیند نباید طوری باشد که هیچ جنبه‌ای از چارچوب سنجش را در برگرفته و بر آن دلالت کند.

بیانیه دستاورد، یکی از موارد زیر را توصیف می‌کند:

• تولید یک فرآورده
• تغییر قابل توجه وضعیت
• برآورده‌ساختن محدودیت‌های مشخص، مانند نیازمندی‌ها، اهداف و غیره.

جمع‌بندی

در این گزارش، تلاش شد تا کلیاتی از مجموعه استانداردهای ۱۵۵۰۴ (با تمرکز بر قسمت‌های اولیه آن)، ارایه شود. این استاندارد چارچوب‌های مشخصی را برای ارزیابی فرآیند تبیین کرده که در سایر استانداردها و مدل‌های مرتبط (مانند CMMI) رکن اصلی دارد. بسیاری از جزییات، به دلیل محدودیت حذف شد و بیشتر بر مفهوم ارزیابی و اهداف آن تکیه شد. خواننده علاقه‌مند می‌تواند به متن استانداردهای مذکور (چه نسخه اصلی و چه استاندارد ملی آن) مراجعه کند.

واژه‌های مصوّب گروه رمز

گرون برون‌پذیر واژه گزینی رمز فرهنگستان زبان و ادب فارسی، معادل‌های پیشنهادی زیر را در سه جلسه در تاریخ‌های ۹۳/۰۸/۲۶، ۹۳/۰۹/۱۰ و ۹۳/۰۹/۱۷ در شورای واژه گزینی فرهنگستان مطرح نمود و معادل‌های زیر به تصویب شورای واژه گزینی رسید:

معادل پیشنهادی	واژهٔ بیگانه	ردیف	معادل پیشنهادی	واژهٔ بیگانه	ردیف
امنیت رمزنگاشتی	cryptographic security	10	ردیف (یک دنباله)	run (of a sequence)	1
الگوریتم (خوارزمی) رمزنگاشتی	cryptographic algo-rithm	11	گسست (یک دنباله)	gap (of a sequence)	2
پودمان رمزنگاشتی	cryptographic module	12	قالب	Block	3
خط‌مشی امنیتی پودمان رمزنگاشتی	cryptographic module security policy	13	مسئلهٔ گسست دیفی- هلمن	gap Diffie-Hellman problem	4
تله‌گذاری	entrapment	14	مسئلهٔ دیفی- هلمن	Diffie-Hellman prob-lem	5
صفرسازی	zeroization	15	مسئلهٔ تصمیم دیفی- هلمن	Decisional Diffie-Hell-man problem	6
افشا	compromise	16	مسئلهٔ دیفی- هلمن دوخطی	bilinear Diffie-Hellman problem	7
کلید افشاشده	compromised key	17	گروه گسست دیفی-هلمن	gap Diffie-Hellman group	8
افشای متن اصلی – متن اصلی	plaintext-plaintext compromise	18	گروه رویارویی با پیشامدهای رایانه‌ای	computer incident response team (CIRT)	9

19	plaintext-ciphertext compromise	افشای متن اصلی- متن رمز	39	unicity distance	طول یکتایی
20	ciphertext-ciphertext compromise	افشای متن رمز-متن رمز	40	derived key	کلید مشتق
21	active cryptanalysis	تحلیل رمز فعال	41	watermark	ته‌نقش
22	related-key cryptanaly-sis	تحلیل رمز کلیدمرتبط	42	watermarking	ته‌نقش‌گذاری
23	differential-linear attack	حملهٔ تفاضلی- خطی	43	blind watermarking	ته‌نقش‌گذاری کور
24	adaptive chosen mes-sage attack	حملهٔ پیام منتخب وفقی	44	proactive password check	وارسی پیش‌نگر اسم رمز
25	chosen related key attack	حملهٔ کلیدمرتبط منتخب	45	proactive threshold signature	رمزنگاری آستانه‌ای پیش‌نگر
26	known related key attack	حملهٔ کلید مرتبط معلوم	46	threshold signature	امضای آستانه‌ای
27	distinguishing attack	حملهٔ تمایزی	47	digital signature schemes	طرح‌های امضای رقمی
28	distinguisher	تمایزده	48	threshold decryption	رمزگشایی آستانه‌ای
29	one-more forgery	جعل امضای یکی‌بیش	49	accountability	پیگیری پذیری- پیگیرپذیری
30	oblivious transfer	انتقال ناآگاهانه	50	fabrication attack	حملهٔ تولید جعلی
31	oblivious signature	امضای ناآگاهانه	51	flooding attack	حملهٔ سیلابی
32	near-collision resis-tance	برخوردتابی تقریبی	52	cheater	فریب‌گر
33	near collision	برخورد تقریبی	53	passive cheater	فریب‌گر غیرفعال
34	near-preimage	پیش‌تصویرتقریبی	54	active cheater	فریب‌گر فعال
35	near-preimage resis-tance	پیش‌تصویرتابی تقریبی	55	passive adversary	مهاجم غیرفعال
36	undeniable signature	امضای انکارناپذیر	56	active adversary	مهاجم فعال
37	slide attack	حملهٔ لغزشی	57	static adversary	مهاجم ایستا
38	lattice-based cryptog-raphy	رمزنگاری مشبک‌بنیاد	58	adaptive adversary	مهاجم وفقی

نهادهای علمی و نهادهای سیاست‌گذاری علمی کشور

رضا منصوری
استاد فیزیک دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی:mansouri@ipm.ir

تاسیس نهادهای علمی ما به حدود صد سال پیش می‌رسد، هنگامی که بعضی مدرسه ها به روش و با موضوع نوین تاسیس شدند تا سپس در نهاد جدید دانشگاه ادغام شوند یا به صورت مرکزی مستقل بمانند مانند انستیتو پاستور ایران و موسسه واکسن و سرم‌سازی رازی. این دو موسسه، که هم اکنون در مجموعه مراکز پژوهشی تلقی می‌شوند، در واقع مراکز خدماتی‌اند که به دلیل نیازهای بهداشتی تاسیس شدند و در طی این حدود یکصد سال خدمات بهداشتی با ارزشی به جامعه ارائه داده‌اند؛ این که در عرف اداری جهان مدرن و صنعتی باید آن‌ها در مجموع نهادهای پژوهشی به حساب آورد یا نه موضوع دیگری است. این را از این جهت می‌گویم که عرف اداری ایران، یعنی سازمان مدیریت قبل از انحلال آن، هیچ‌گاه در طول ۵۰ سال فعالیت خود این مهم‌ترین و ابتدایی‌ترین گام در جهت مدیریت علم و پژوهش کشور را متاسفانه مهم تلقی نکرده بود که تعریف استانداردی از علم و پژوهش و کارا به منظور حسابرسی های اداری کشوری مدون کند! اکنون نیز معاونت راهبردی و نیروی انسانی ریاست جمهوری از این مهم غافل است. و متاسفانه همین باعث خواهد شد ابلاغیه اخیر رهبری در مورد سیاست‌های کلی نظام در علم و فناوری غیر قابل اجرا بشود!

جدا از این دو موسسه و نیز بعضی مراکز پژوهشی بخش‌های اجرایی کشورکه خدمات مشابهی می‌دهند، انگیزه تاسیس نهادهای علمی و پژوهشی ما تا کنون معمولا یکی از این موردهای زیر بوده است:

الف) آموزش در سطحی خاص به منظور رفع نیازهای فوری اداری کشور، مانند دانشگاه تهران، و دانشگاه‌های تربیت معلم و تربیت مدرس

ب) تقاضای مردم یا جوانان به داشتن مدرک، مانند دانشگاه پیام نور و دانشگاه آزاد

پ) تقلید از موسسات مدنی نوین در کشورهای صنعتی

ت) ضعف موسسات آموزش عالی موجود در انجام پژوهش، که دلیل اصلی تاسیس مراکز پژوهشی وزارت عتف و وزارت بهداشت است.

بدیهی است با این انگیزه‌ها ما نباید انتظار داشته باشیم که دانشگاه به معنی جهانی آن داشته باشیم، بلکه حد اکثر مراکزی برای آموزش عالی که آمریکایی‌ها آن را کالج می‌نامند و از دانشگاه متمایز می‌کنند. کالج‌ها معمولا در سطح کارشناسی آموزش می‌دهند. بی‌جهت نیست که بعضی مسئولان دانشگاهی آمریکا در سال‌های گذشته از دانشگاه صنعتی شریف به عنوان یکی از بهترین «کالج»های مهندسی دنیا

نـام بردند و نه «دانشـگاه»! در این مقیاس بین‌المللی شـاید ما هنوز «دانشـگاه» نداریم! همین کمبـود هم انگیزهٔ اصلی تاسـیس مراکز پژوهشی در ایران بوده است!

این نبود تعریف پذیرفته شده‌ای از نهادهای تولید علم در کشور یکی از علت‌های گسست میان این نهادها و نهادهای سیاست‌گذار است که ناشی از تاریخ تحولات توسعه در ایران است.

نهادهـای سیاسـت‌گذاری برای علـم و فناوری و پژوهش بسـیار جوان‌تر و ناپخته‌ترند. وزارت فرهنگ و آموزش عالی و وزارت عتف کنونی از ابتدای تاسیس در دههٔ ۴۰ تاکنون کمابیش به «راهبری» دانشگاه‌ها و سپس پژوهشگاه‌های موجود پرداخته است و کمترین تاثیر را در جهت دهی آن‌ها داشته است؛ وزارت بهداشت هم پس از انتزاع دانشـگاه‌های علوم پزشکی پا جای پای همان وزارت آموزش عالی گذاشـته اسـت. به این ترتیب این دو وزارت در سیاست‌های آموزشـی نقش ایفـا کرده‌اند نه در سیاسـت‌گذاری علمی به طور مطلق!

شـورای پژوهش‌های علمی کشـور، که ابتدا در اوائـل دههٔ پنجاه در وزارت فرهنگ و آموزش عالی تاسـیس شد تنها فرصت یافت اجرای پژوهانه را کمی تمرین کند. همین نهاد سیاست‌گذاری در دههٔ شصت بعـد از انقلاب هم فعال بـود بدون بروندادی تاثیرگـذار؛ تنها در فاز سوم فعالیت این شورا از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۹ به مدت ده سال ایران شـروع کرد وارد مرحلهٔ سیاست‌گذاری جدی در علم و فناوری بشود و در ایـن زمینـه هم از تجربیات بین‌المللی اسـتفاده کند و هم وارد تجربه‌های بومی بشود. از زمان تعطیل شدن رسمی این شورا در سال ۱۳۸۰ و سـپس تاسیس شـورای عتف تا کنون ایران هنوز نتوانسته اسـت شوک تعطیلی شورای پژوهش‌ها را جبران کند و شورایی موثر در سیاست‌گذاری علم و فناوری ایجاد کند. این شورا هنوز در مرحلهٔ «نوباوگی» اسـت و هنوز باید منتظر برداشتن گام‌هایی در جهت پویا کـردن آن بود. ورود نهاد معاونت علمی و فناوری ریاسـت جمهوری در سیاسـت‌گذاری‌های علمی به دلیل همیـن نوباوگی و پویا نبودن شورای عتف است.

اکنون، با پذیرش این که ما هنوز نهادی موثر در سیاسـت‌گذاری علم و فناوری در کشـور نداریم، تعجب برانگیز نیست چرا نهادهای علمی ما از نهادهای سیاسـت‌گذاری جدا هسـتند. شرایط کشور به گونه‌ای نیسـت که زودتر از ده سال آینده، یعنی در سررسید سندچشم انداز، بتـوان انتظـار نهادی موثر و چالاک در سیاسـت‌گذاری علم کشـور داشـت. و تاره پس از آن است که می‌توان به تدریج انتظار اثرگذاری از این نهاد داشـت. ما شاهدیم که دولت و وزرای ما بسیارگرفتارتر از این هستند که به این نوع برنامه‌ریزی‌های بلند مدت فکر بکنند. پس شاید در سـال ۱۴۰۴ هنوز هم گرفتار مانده باشـند. و کسانی مانند من ده سـال دیگر هم مجبور باشند به تکرار همین حرف‌ها و همین آینده‌نگری‌ها! این دلیلی اسـت براین که سیاست‌های ابلاغی رهبری نیز متاسفانه بختی برای تحقق ندارند!

جلسه در ستاد راهبری اجرای نقشه علمی کشور

در روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۳/۱۱/۷ از ساعت ۱۰ تا ۱۲ در محل ستاد راهبری اجرای نقشه جامع علمی کشور (شورای عالی انقلاب فرهنگی) جلسه‌ای با حضور مسئولان ستاد و نمایندگان چند انجمن علمی تشکیل گردید. در این جلسه نمایندگان انجمن‌های انفورماتیک ایران، مهندسی برق، سیستم‌های هوشمند، شیمی، مکانیک، نفت و گاز، ژئو فیزیک ایران، اقتصاد شهر حضور داشتند.

موضوع جلسه بررسی نقش انجمن‌های علمی در اجرایی سازی و ترویج نقشه جامع علمی کشور تعیین شده بود.

ابتدا آقای دکتر امیدوار معاون فرهنگی و اجرایی سازی نقشه جامع علمی کشور به معرفی و تبیین اجمالی محورهای نقشه جامع علمی کشور پرداخت. وی ضمن معرفی ۱۳ راهبرد کلان، ۷۳ راهبرد ملی و ۲۲۳ اقدام ملی اولویت بندی شده در نقشه جامع علمی کشور، به موضوع ترویج و تدوین استانداردهای مرتبط با هر یک از راهکارها و اقدامات ملی مطرح شده در سند پرداخت و با توجه به اولویت‌های تعیین شده، از انجمن‌های علمی خواستار مشخص کردن استانداردهای لازم شد و در ادامهٔ جلسه به بحث و بررسی نحوه ترویج و تدوین استانداردهای مرتبط با نقشه جامع علمی کشور پرداخت.

نمایندگان انجمن‌های علمی نیز ضمن معرفی انجمن‌های خود به بحث در مورد دو موضوع ترویج و تدوین استانداردها از ابعاد مختلف پرداختند.

در نهایت با توجه به این‌که انجمن‌ها نقطه اتصال با نخبگان هستند به عنوان مجرای توسعه و نشر نقشه جامع علمی کشور معرفی شدند و مقرر گردید تمام انجمن‌های علمی با برنامه‌ریزی مناسب در این جهت در نشست‌ها و محافل علمی گام بردارند.

در مورد تدوین استانداردها و اسناد مورد نیاز برای ۲۲۳ اقدام ملی اولویت بندی شده با حمایت ستاد مقرر گردید انجمن‌ها ضمن اعلام آمادگی، استانداردهای مورد نظر خود را به ستاد اعلام نمایند تا با هماهنگی ستاد مراحل اجرای آن‌ها فراهم گردد.

لازم به ذکر است که آقای دکتر اسلام نظامی به نمایندگی از انجمن انفورماتیک ایران در این جلسه حضور داشت.

زنگ تفریح

ویکی‌پدیا: من همه چیز می‌دانم!
گوگل: من همه چیز دارم!
فیسبوک: من همه کس را می‌شناسم!
اینترنت: بدون من شما هیچ نیستید!
برق: دلتان به همین حرف‌ها خوش باشد! معلوم نیست اگر من نبودم شماها چه غلطی می‌کردید؟

* * *

یک مدیر سیستم همیشه با ۲ مشکل روبروست:
۱- کاربران احمق
۲- کاربران باهوش

* * *

پشتیبان تلفنی: روی My Computer دوبار کلیک کنید
مشتری: کامپیوتر شما که پیش من نیست
پشتیبان تلفنی: نه ... روی My Computer روی کامپیوتر خودتان کلیک کنید.
مشتری: چطور ممکن است که از کامپیوتر خودم روی کامپیوتر شما کلیک کنم؟
پشتیبان تلفنی: یک آیکون روی کامپیوتر خودتان هست که رویش نوشته My Computer
مشتری: کامپیوتر شما روی کامپیوتر من چکار می‌کند؟

* * *

یک برنامهٔ کامپیوتری همیشه همان کاری را می‌کند که شما بهش گفته باشید امّا به ندرت همان کاری را می‌کند که شما خواسته باشید!

* * *

خانه آنجایی است که Wi-Fi به‌طور خودکار وصل می‌شود.

* * *

فردی وارد مغازهٔ نرم‌افزار فروشی شد و گفت: من دنبال یک بازی ماجراجویی می‌گردم که گرافیک زیادی داشته باشد. یک چیزی که واقعاً چالش برانگیز باشد.
فروشنده گفت: تا به حال ویندوز ویستا را امتحان کرده‌اید؟!

* * *

دو برنامه‌نویس چگونه پولدار می‌شوند؟
یکی ویروس می‌نویسد،
آن یکی ویروس کش.

* * *

فرق یک متخصص کامپیوتر درون‌گرا و یک متخصص کامپیوتر برون‌گرا این است که متخصص کامپیوتر درون‌گرا هنگامی که با شما صحبت می‌کند به کفش‌های خودش نگاه می‌کند در حالی که متخصص کامپیوتر برون‌گرا هنگامی که با شما صحبت می‌کند به کفش‌های شما نگاه می‌کند!

* * *

پسر ۵ سالهٔ یک مهندس کامپیوتر از پدرش پرسید: بابا! ویندوز ۹۵ چیه؟
پدرش پاسخ داد: گونهٔ توسعهٔ یافتهٔ ۳۲ بیتی با یک پوستهٔ گرافیکی برای یک وصلهٔ نرم‌افزاری ۱۶ بیتی برای یک سیستم عامل ۸ بیتی که در اصل برای یک ریزپردازندهٔ ۴ بیتی نوشته شده بود، توسط یک شرکت ۲ بیتی که یک بیت هم تحمّل رقابت را نداشت!

* * *

- فرمول اکسیژن مایع فشرده شده چیه؟
- O2.Zip

* * *

- من روی گوگل پلاس، فیسبوک، توئیتر، اسکایپ و ... حساب دارم.
- زندگی هم داری؟
- نه، میشه لینکش را برایم بفرستی؟

* * *

یک مدیر شبکه وقتی میاد خونه چی میگه؟
هیچ جا مثل ۱۲۷,۰,۰,۱ نمی‌شه!

* * *

برای این که برگشت‌پذیری (recursion) را درک کنید، اول باید برگشت‌پذیری را درک کنید.

* * *

- چه دکتری وب سایت‌های خراب را درست می‌کند؟
- یو آر اِلوژیست!

* * *

دیشب اینترنتم قطع شد
نا رفتم توی اتاق نشیمن، بابام با چوب افتاد به جونم و هی داد می‌زد، دزد، دزد
مادرم داد زد نزن پسرمونه
بابام تو چشماش اشک جمع شد
گفت تویی؟ چقدر بزرگ شدی؟

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی

- آینده کاوان کهکشان نرم‌افزار
- ایریسا (بین‌المللی مهندسی سیستم‌ها و اتوماسیون)
- بهکو (بهینه کوشان سپهر)
- برگ سیستم پویا
- پارس رویال نفیس
- پارس تصمیم
- پردازش موازی سامان
- تدوین فرآیند
- چارگون
- چرخه داده‌های سبز
- درگاه ارتباطات جدید
- رایاوران توسعه
- سامانه پرداز اریس
- پایه‌ریزان راه‌کارهای فراگیر
- سامه آرا پردازشگر
- سبز داده افزار
- سیستم‌های اطلاعات مدیریت شرق رایا
- سند پرداز
- شماران سیستم
- شرکت سامانه آسه
- کرانه (سامانه برنامه‌ریزی منابع کرانه)
- گروه نرم‌افزاری پیوست
- نوید ایرانیان (گسترش فضای مجازی)
- مانیر (مشاورین انفورماتیک نیرو)
- مجتمع داده‌ها و سیستم‌ها (MDS)
- مهندسی بهینه ایران
- ماموت مدیریت سیستم‌ها
- مدار گسترش فناوری اطلاعات
- مهندسی نرم‌افزاری رایورز
- مهندسی نرم افزار فرارای (سهامی خاص)
- نماد ایران
- پیشگامان آسیا
- گروه مشاورین ورانگر نوین
- رایان دژ سپاهان
- مشاوران یام آذر
- نوماتک

اعضای حقوقی فعال در حوزه نرم‌افزارهای کاربردی

- اطلاع‌رسانی پیوند داده‌ها
- اختر رایانه پارس
- ایران رایانه
- آریانا پرداز آینده (آرپا)
- آناهیتا فن پارس
- پندار کوشک ایمن
- پردازش اطلاعات و ارتباطات هاماوران آسیا
- پیشتازان اندیشه پویا
- توسعه ارتباطات رایانه‌ای آبانگان
- تدبیرگران نوآوری رایسان
- تیم تعمیرات و نگهداری خطوط لوله خاورمیانه
- داده پردازان احداث
- داده‌پردازان آبشار
- داده‌پردازی حرفه‌ای‌ها
- دی کاو ماندگار

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

طرفه نگار

رایانه خدمات امید

راهبر نیروی خراسان(رانیر)

سارینا سیستم پرداز

سافت سیستم کیش

سنجه حساب

سبزافزار آریا

شایگان سیستم

مشاوران اندیشمند رادنگر

مهندسی تکرو سیستم

مهندسی فاوا ایده‌های پارسیس

Keyanafze

مدیران سیستم پاسارگاد

مهندسی نرم‌افزار ایده‌گستر پوریا

همراهان سیستم گوهر

همکاران سیستم

نرم‌افزاری امن پرداز

تحلیل‌گران اطلاعات و نوآوران داتیس

فنی مهندسی اندیشه پرداز کیهان

اهورا سیستم اهواز

رهیاب ریان فردا

کهکشان دانا

ارغوان پژوهش ایرانیان

کوه نور کسری

راهکارهای جامع ارشن

نوین فن‌آوران اضداد

اعضای حقوقی فعال در حوزه بانکی و بانکداری الکترونیکی

الماس هوشمند ایرانیان

بهسازان ملت

بانک اقتصاد نوین

بانک آینده

به‌پرداخت ملت

پدیسار انفورماتیک

پویا

بانک سرمایه

توسعه‌فن‌افزارتوسن

ثامن ارتباط عصر

شرکت کسب و کارهای نوپای خاورزمین

ماتریس تحلیلگران سیستم‌های پیچیده

خدمات انفورماتیک

توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری نگین (توسن)

خدمات ماشین‌های اداری امیم رایانه

سفیر آبی آرام

سامانه یکپارچه سیمرغ تجارت

شرکت رایان صنعت اقتصاد نوین

شرکت توسعه فن‌افزار توسن

داده‌پردازی ایران

داده‌ورزی فرادیس البرز

شرکت شبکه الکترونیکی پرداخت کارت شاپرک

سامانه تبادل الکترونیک دفاتر پیشخوان دولت

فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان (فناپ)

مشاورین بهبود روش‌ها و سامانه‌های مبنا

فناوری اطلاعات ناواکو

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

گرایش تازه کیش

گسترش فناوری‌های نوین کشاورز

توسعه فناوری اطلاعات خوارزمی

بانک سینا

اعضای حقوقی فعال در حوزه اینترنت و پورتال‌ها

آزاد نت رسانه

ارتباطات فن‌آوا

ارتباطات مبین نت

افرانت

ایمان نت

پارس لین

پیشگامان دامنه فناوری

تندیس تلاش و تفکر

تدبیر (ایران سون استار)

داده پردازی پویای شریف

برتر سامانه شرق گیلان

رایان هوشمند نویان

فناوری اطلاعات و ارتباطات پارس پردازش سدید

فن‌آوری اطلاعات پارسیان میزبان

فناوری رادین پاسارگاد

کیانا پارسیان کیش

کلیدگستر آینده (نت بینا)

گروه شرکت‌های فن‌آوا

مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات و فرهنگی ندا رایانه

هاست ایران

رسانه آوا برید

اعضای حقوقی فعال در حوزه شبکه و سخت‌افزار

آداک فناوری مانیا

آریا همراه سامانه (سهامی خاص)

آرین وب ایرانیان

اروند رایان گستر

برد پرداز رایانه

بانی‌نو

پردیس فن‌آوری افق

پارس ایمن خوارزم

پرتو بیتا جاوید

پارس آوان رایان

تحلیلگران شبکه گستر پارسه

تحلیلگران اطلاعات نگاره

توسعه سرمایه گذاری گروه آروند

تلکام آوا

توسعه دهندگان فن‌آوری گستر طبرستان رایان

توسعه داده‌پردازی بنیس

دانشگاه آزاد علوم تحقیقات خوزستان

رایان مهر الکتریک

رهنمون فناوری اطلاعات

خدمات کامپیوتری خانه سیستم

چرخه ارتباط سبز

سرو رایانه

سیمرغ سامانه تهران

مهندسی پیمان عمران نیرو

مبین تجارت اطلس

شایان توسعه البرز

شبکه پایدار فناوری اطلاعات

شبکه هوشمند پدیده آپادانا

صبا کاربردلتا

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

شبکه گستر نسل جدید

فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات آرمان تندیس ایرانیان (فن آرا)

کارنما رایانه

کهکشان رایانه الوند

کیسان صنعت ایرانیان

کیسون

گروه مهندسین فرایند

مهندسی رایان توان افزار

مهندسی شبکه گستر

مرکز مهندسی کامپیوتری زحل

مهندسی پارتیان ابتکار پایدار

مهندسی افق داده ایرانیان

میزان گستر رایانه

نوین ارتباط نوآوا

شرکت توانش

اندیشه‌پرداز دوران

مهندسین مشاور آمارپردازان فراز

انتقال داده پرشین

اعضای حقوقی فعال در حوزه مدیریت پروژه

فناوران اطلاعات بهاران

اعضای حقوقی مشتریان بهره‌بردار از راه‌حل‌های نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی و بهره‌بردار از فناوری اطلاعات

انرشیمی

ارتباط پردازان تجارت ایرسا

پارسین تجارت پایا کیش

پردازش هوشمند البرز

نفت ایرانول

خدمات مشاور خرد پیروز

زورق آرامش

مهندسی و ساخت بویلر مپنا

گروه کارخانجات چینی مقصود

گسترش فناوری اطلاعات ستاره ویدا

مهندسی آریا تدبیر ایلیا

مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)

طبیعت‌زنده

اعضای حقوقی فعال در حوزهٔ آموزش و پژوهش

آماج فناوری اطلاعات وارتباطات ایرانیان

آموزشکده فنی و حرفه‌ای سما

پردیس بین‌المللی رشد وتوسعه فناوری خوزستان

آموزشکده دخترانه سما- واحد کرج

دانشگاه بین‌الملل مصطفی

سماتک

فناوری اطلاعات بین‌الملل

مؤسسه عالی مدیریت دانش

مرکز تخصصی پردازش هوشمند

فناوران اهل قلم نوین

کهکشان نور

شرکت علم یاران

پرداز گستر تدبیر

اعضای حقوقی فعال در حوزهٔ مشاوره

آریا ایمن تدبیر

دانش آفرینان نیک اندیش

الهه کوچک نرم افزار

مشاوره مدیریت رایزن سامانه گستر

موسسه حقوقی واقتصادی آرمان ایرانیان

طرح و توسعه الکترونیک افق

سرآمد فناوری اطلاعات