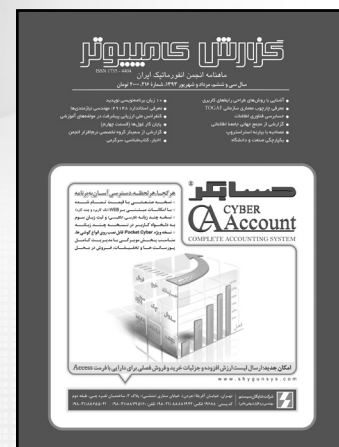


گزارش کامپیوتر

سال سی و ششم، مرداد و شهریور ۱۳۹۳، شماره ۲۱۶، ۴۰۰۰ تومان



صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران

مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب زاده مشایخ

- مقاله ۹ آشنایی با روش های طراحی رابط های کاربری - آنت مگردیچیان آزاد
- ۳۰ معرفی چارچوب معماری سازمانی TOGAF - امیر درجه، سید رئوف خیامی
- ۵۰ ارتقاء نظام حسابرسی و کنترل - حمیدعلی حسینی نجم آبادی
- ۶۶ ده زبان برنامه نویسی نوپدید - ابراهیم نقیب زاده مشایخ

- گزارش ۲۸ گزارش خلاصه ای درباره مجمع جهانی جامعه اطلاعاتی - فریده مشایخ
- ۳۵ کنفرانس ملی ارزیابی پیشرفت در مؤلفه های مختلف آموزش
- ۶۸ سمینار مرداد ماه گروه تخصصی نرم افزار و معماری انجمن انفورماتیک ایران

- بخش ها ۲ اخبار (انجمن، ایران، جهان)
- ۳۸ مصاحبه - حکمرانی C++ پس از ۳۵ سال - سعید امراللهی بیوکی
- ۴۰ خواندنی - پایان کار غول ها (قسمت چهارم) - ابراهیم نقیب زاده مشایخ
- ۵۳ دیدگاه - یکپارچگی صنعت و دانشگاه - سید ابراهیم ابطحی
- ۶۰ استاندارد - معرفی استاندارد ۲۹۱۴۸: مهندسی نیازمندی ها - سید علی آذرکار
- ۷۰ کتاب شناسی - گزینش مناسب فناوری های اطلاعاتی - سید ابراهیم ابطحی
- ۷۹ سرگرمی

اعضای هیئت تحریریه و ویراستاران علمی

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| • مهندس سید ابراهیم ابطحی | • مهندس سعید امامی |
| • دکتر مجید علیزاده | • دکتر لطف علی بخشی |
| • دکتر کامبیز بدیع | • دکتر علی رضا باقری |
| • دکتر محسن رستمی | • دکتر محسن صدیقی مشکنانی |
| • دکتر محمد صنعتی | • دکتر اسلام ناظمی |
| • دکتر عباس نوذری دالینی | • دکتر محمد گنج تابش |

مقاله ها و گزارش های 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 خط ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلا باید با روان نویس مشکی ترسیم و به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس فرستاده نمی شوند.

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

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

سازمان آگهی ها: 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

اخبار انجمن

برگزاری مجمع عمومی سالانه
انجمن انفورماتیک ایران (دعوت
اول)

سی و پنجمین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران (دعوت اول) در تاریخ چهارشنبه ۱۹ شهریورماه ۱۳۹۳ ساعت ۱۶/۳۰ در محل سالن هشتروندی دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه تهران (خیابان انقلاب) برگزار می‌گردد.

دستور جلسه مجمع عمومی به قرار زیر است:

۱- گزارش فعالیت‌های هیئت مدیره

۲- گزارش مالی و تصویب ترازنامه

۳- انتخابات هیئت مدیره و بازرس قانونی

بحث آزاد پیرامون فعالیت‌های انجمن در آینده

بدین وسیله از کلیه اعضای پیوسته، افتخاری و برجسته انجمن برای حضور در جلسه مجمع عمومی دعوت به عمل می‌آید.

لازم به ذکر است که پس از چندماه پیگیری و رفع ایرادات سازمان ثبت شرکت‌ها، بالاخره اساسنامه جدید انجمن که مطابق با الگوی اساسنامه انجمن‌های علمی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است به ثبت رسید و مجمع عمومی امسال براساس اساسنامه

جدید برگزار خواهد شد. در اساسنامه جدید، دوره عضویت هیئت مدیره انجمن از ۲ سال به ۳ سال تغییر یافته است.

در صورتی که مجمع عمومی در نوبت اول به رسمیت نرسد (حضور نصف به اضافه یک اعضای پیوسته، برجسته و افتخاری انجمن)، دعوت دوم مجمع عمومی برای تاریخ ۹۳/۷/۱۶ ساعت ۱۶:۳۰ در محل سالن آمفی تئاتر پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (انتهای کارگر شمالی) برنامه‌ریزی شده است. مجمع عمومی در دعوت دوم با هر تعداد اعضای حاضر رسمیت می‌یابد.

بدین وسیله از کلیه اعضای انجمن خصوصاً اعضای پیوسته برای شرکت در جلسه مجمع عمومی سالانه دعوت به عمل می‌آید.

انتخابات هیئت مدیره

در سی و پنجمین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران که در مهر ماه امسال برگزار خواهد شد، انتخابات اعضای هیئت مدیره در دستور جلسه مجمع قرار دارد. لذا بدین وسیله از آن دسته از اعضای پیوسته انجمن (ترجیحاً اعضای هیئت

علمی تمام وقت دانشگاه‌ها) که داوطلب عضویت در هیئت مدیره می‌باشند تقاضا می‌شود اطلاعات خلاصه‌ای شامل سوابق علمی، سوابق کاری و سابقه عضویت و فعالیت‌های خود در انجمن را همراه با یک قطعه عکس به دفتر انجمن ارسال نمایند.

عضویت در هیئت مدیره انجمن به‌صورت افتخاری است و نیازمند علاقه‌مندی به فعالیت‌های علمی انجمن و در نظر گرفتن وقتی معادل حداقل ۵ ساعت در هفته است. توجه اعضای پیوسته انجمن را به این نکته جلب می‌کنیم که ادامه و گسترش فعالیت‌های انجمن صرفاً از طریق همکاری و حمایت آنان میسر است.

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.

پارسی‌زبانان با موضوع محوری «اینترنت، پیش‌ران توسعه اقتصادی» با حضور تنی چند از وزرای ارتباطات و فناوری اطلاعات کشورهای منطقه و صاحب‌نظران داخلی و خارجی در روزهای هشتم و نهم شهریور ماه ۹۳ در محل سالن اجلاس سران کشورهای اسلامی برگزار شد.

انجمن انفورماتیک ایران با همکاری سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور در نمایشگاه جانبی این همایش غرفه‌ای در اختیار داشت و به عرضه انتشارات خود پرداخت. بدین وسیله از خانم بهاری برای اداره غرفه انجمن قدردانی می‌گردد.

اخبار ایران

بیست و نهمین کنفرانس بین‌المللی برق

بیست و نهمین کنفرانس بین‌المللی برق از تاریخ ۵ تا ۷ آبان ماه ۱۳۹۳ در تهران، پژوهشگاه نیرو برگزار می‌گردد. از جمله محورهای این کنفرانس می‌توان به تکنولوژی اطلاعات و شبکه‌های هوشمند اشاره کرد.

برگزاری سمینارهای تخصصی، کارگاه‌های آموزشی، نمایشگاه جانبی و نمایشگاه کتاب نیز در طول برگزاری کنفرانس پیش‌بینی شده است.

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.psc-ir.com مراجعه کنند.

بیستمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران

بیستمین کنفرانس ملی سالانه انجمن کامپیوتر ایران از ۱۲ تا ۱۴ اسفند ۱۳۹۳ در دانشگاه فردوسی مشهد برگزار خواهد شد. این کنفرانس در دو بخش مقالات عادی و پوستر برگزار می‌شود و تأکید آن بر جنبه‌های بنیادی، کاربردی، راهبردی و

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

برگزاری سمینار مردادماه گروه تخصصی نرم افزار و معماری

سمینار مرداد ماه گروه تخصصی نرم‌افزار و معماری انجمن در تاریخ ۲۲ مرداد ۱۳۹۳ در محل آمفی تئاتر پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و در حضور نزدیک به ۱۰۰ نفر از اعضای گروه برگزار شد. در این سمینار ۳ سخنرانی با عناوین «چارچوب Vert.x» توسط آقای مهندس سعید زرین‌فام، «نن‌ساز» Node.js توسط آقای مهندس بهرام رازی و «زبان سیلان» توسط آقای مهندس امید پورهادی ارائه شد و در پایان میزگردی با شرکت سخنرانان برای پاسخ به پرسش‌های حاضران برگزار گردید.

گزارش کامل‌تری از برگزاری این سمینار در همین شماره گزارش کامپیوتر درج گردیده است.

شرکت در جلسه آموزشی سامانه اتوماسیون اداری وزارت علوم

کمیسیون انجمن‌های علمی به منظور گسترش، پیشبرد و ارتقای سطح دبیرخانه انجمن‌های علمی و خودکارسازی روند مستندسازی و ثبت مکاتبات به شیوه نظام‌مند و اصولی و نیز تعامل دو سویه انجمن‌های علمی با یکدیگر، امکان دسترسی به سامانه اتوماسیون اداری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را برای انجمن‌های فراهم نموده است.

برای آشنایی با این سیستم یک کلاس آموزشی در تاریخ ۹۳/۰۶/۰۳ در محل وزارت علوم برگزار گردید که از طرف انجمن انفورماتیک ایران خانم افشار در این جلسه شرکت کرد.

شرکت در نمایشگاه جانبی نخستین هفته فاوا

نخستین هفته فناوری اطلاعات و ارتباطات

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 و کار (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 تدوین کسب و کار ISO2012:22301

۱۰- کارگاه نیم روزه راهبری فناوری اطلاعات ITBSC و

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 و کار
 - 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

توسعه‌ای است که از سودمندی خاص در سطح کشور برخوردارند.

محورهای علمی این کنفرانس به قرار زیر است:

- مهندسی نرم‌افزار
- الگوریتم‌ها و نظریه 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.

اولین کنگره بین‌المللی مجازی فناوری، ارتباطات و دانش

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، اولین کنگره بین‌المللی فناوری، ارتباطات و دانش را به صورت مجازی در آذرماه سال جاری برگزار می‌نماید. این کنگره متشکل از پنج کنفرانس زیر می‌باشد:

- اولین کنفرانس بین‌المللی دانش، اطلاعات و نرم‌افزار
- اولین کنفرانس بین‌المللی مهندسی عصبی: سیستم‌ها و فناوری
- اولین کنفرانس بین‌المللی کنترل، مدارهای الکتریکی، ارتباطات و شبکه‌های هوشمند
- دومین کنفرانس بین‌المللی شبکه‌های اطلاعاتی هوشمند و سیستم‌های پیچیده
- سومین کنفرانس بین‌المللی فناوری اطلاعات: حال و آینده

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنگره به نشانی <http://ictck2014.mshdiau.ac.ir> مراجعه کنند.

دومین همایش ملی علوم و مهندسی کامپیوتر

دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، دومین

همایش ملی علوم و مهندسی کامپیوتر را در ششم و هفتم آبان ماه سال جاری در محل آن دانشگاه برگزار خواهد کرد.

محورهای این همایش عبارتند از:

- مهندسی نرم‌افزار
- هوش مصنوعی و سیستم‌های هوشمند
- امنیت اطلاعات و حریم خصوصی
- شبکه‌های کامپیوتری و سیستم‌های توزیع شده

فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی
سیستم‌های دیجیتال و معماری کامپیوتر
لازم به ذکر است که انجمن انفورماتیک ایران جزء حامیان علمی این همایش می‌باشد.

علاقه‌مندان برای کسب اطلاعات بیشتر و آگاهی از تاریخ‌های دریافت و داوری مقالات می‌توانند به وبگاه همایش به نشانی www.ccse.iaun.ac.ir یا www.ccse.ir مراجعه کنند.

سومین کنفرانس و نمایشگاه فاوا

سومین کنفرانس و نمایشگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنایع نفت، گاز و پالایش و پتروشیمی در تاریخ ۹ و ۱۰ دی ماه ۱۳۹۳ در مرکز همایش‌های شهید بهشتی تهران برگزار می‌گردد. این کنفرانس و نمایشگاه با توجه به اهداف کلان و سند چشم‌انداز توسعه صنعت نفت در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، با هدف شناخت و ارزیابی دستاوردها و پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، ارائه توانمندی‌های موجود و نیز بررسی چالش‌های فراوری توسعه بهره‌گیری از این فناوری‌ها برگزار می‌شود.

محورهای اصلی این کنفرانس عبارتند از:

- مدیریت فاوا در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی
- راهکارهای عمومی فاوا در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی
- سامانه‌های تخصصی فاوا در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی
- سامانه‌های صنایع پایین دستی و بالادستی نفت و گاز
- سامانه‌های معاملات بین‌المللی

• سخت‌افزار و شبکه در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی

• مخابرات و ارتباطات در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.petroict.com مراجعه کنند.

نخستین همایش سیستم‌های حمل و نقل هوشمند جاده‌ای

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، نخستین همایش سیستم‌های حمل و نقل هوشمند جاده‌ای (ITS) را در دی ماه ۱۳۹۳ برگزار می‌کند.

محورهای این همایش عبارتند از:

- سیاست‌های کلی و راهبردها در ITS
- مدیریت هوشمند ایمنی و کنترل ترافیک
- اطلاع‌یابی، اطلاع‌رسانی و مدیریت سفر
- زیرساخت‌های مشترک
- تکنولوژی و تجهیزات
- مدیریت و تجربیات اجرای پروژه‌های ITS
- ارتقاء الگوهای رفتاری

همچنین برگزاری نمایشگاه جانبی به منظور عرضه دستاوردهای علمی و فنی در خصوص موضوع همایش پیش‌بینی شده است. علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه همایش به نشانی www.itscongress.rmto.ir مراجعه کنند.

هفته ترویج علم

انجمن ترویج علم ایران از سال ۱۳۹۱ همزمان با «روز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه» (دهم نوامبر)، هفته ترویج علم را با هدف عمومی‌سازی علم و ایجاد بینش علمی در میان مردم برگزار کرده است. ایام هفته ترویج علم در سال ۱۳۹۳ به شرح زیر نام‌گذاری شده است:

دوشنبه ۱۹ آبان: روز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه
سه‌شنبه ۲۰ آبان:
بخش اول، روز معلمان مروج علم (تاریخ علم)

از ارتباط اینترنتی بیسیم، به منظور کنترل یا جمع‌آوری داده از آن‌هاست.

هر چند قیمت این معامله از سوی سامسونگ رسماً اعلام نشده اما به عقیده تحلیل‌گران بازار، قیمت معامله چیزی در حدود ۲۰۰ میلیون دلار بوده است.

سامسونگ پیش از این نیز با سیستم عامل «تیزن» خود برای دستگاه‌های سیار، در این زمینه فعال بوده است. این سیستم عامل برای آن که به مشتریان اجازه کنترل لوازم خانگی با تلفن‌های هوشمند یا سایر دستگاه‌های سیار را بدهد، طراحی شده است.

دفتر شرکت اسمارت‌تینگ هم‌اکنون در واشنگتن قرار دارد که پس از این معامله به مرکز نوآوری باز سامسونگ در پالو آلتو کالیفرنیا منتقل خواهد شد. سامسونگ در این مرکز بر روی گونه‌های تازه نرم‌افزارهای کاربردی برای سخت‌افزارهایش کار می‌کند.

اینفو ورد، ۱۵ آگوست ۲۰۱۴

امکانات جدید جویشر بینگ

شرکت مایکروسافت به هوشمندی جویشر بینگ افزوده است تا کاربران بتوانند عبارت‌ها را به شیوه طبیعی‌تری مورد جستجو قرار دهند. به گفته سخنگوی مایکروسافت، امکانات جدید باعث می‌شود که کاربران حس کنند «در حال مکالمه» هستند.

به طور مثال، جویشر به شما اجازه می‌دهد که پرسش‌هایی که براساس پرسش‌های قبلی بنا شده‌اند را پشت سر هم بپرسید، بدون آن که نیاز به تکرار موضوع مورد پرسش‌تان داشته باشید. مثلاً اگر از بینگ بپرسید «Who wrote Dracula» (چه کسی نویسنده دراکولا بود؟)، در بالای صفحه در یک منوی بالاپر (Bram Stoker) (نویسنده فیلمنامه دراکولا) ظاهر می‌شود. حال می‌توانید بپرسید (Where was he born?) (کجا زاده شده است؟) و پاسخ خواهید گرفت «Dublin, Ireland»

به گفته سخنگوی مایکروسافت، بینگ پرسش‌ها را با ترکیب‌کردن «درک

۳- آموزش و آگاهی‌رسانی در حوزه امنیت اطلاعات

سازمان نظام صنفی قصد دارد همزمان با این نمایشگاه، نسبت به برگزاری تعدادی کارگاه تخصصی نیز اقدام کند.

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه سازمان نظام صنفی به نشانی www.icsec.ir مراجعه کنند.

نهمین سمپوزیوم پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی

مؤسسه آموزش عالی خاوران با مجوز از معاونت توسعه مدیریت و سرمایه‌انسانی ریاست جمهوری، نهمین سمپوزیوم پیشرفت‌های علوم و تکنولوژی را در تاریخ ۱۳ آذر ۱۳۹۳ در شهر مشهد برگزار می‌کند. این سمپوزیوم در قالب ۴ همایش برگزار می‌شود که یکی از آن‌ها همایش ملی علوم و مهندسی کامپیوتر است. محورهای این همایش عبارتند از: مهندسی نرم‌افزار، شبکه‌های کامپیوتری، هوش مصنوعی، معماری کامپیوتر. مدل‌سازی، امنیت و فناوری اطلاعات و سیستم‌های هوشمند سازی برق. علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه سمپوزیوم به نشانی <http://qthsastech.khi.ac.ir> مراجعه کنند.

اخبار جهان

خریداری شرکت اسمارت‌تینگ توسط سامسونگ

شرکت اسمارت‌تینگ یک شرکت نوپای دو ساله است که به تولید نرم‌افزار برای متصل نمودن اشیاء منزل و قابل کنترل کردن آن‌ها توسط تلفن‌های هوشمند می‌پردازد. اکنون سامسونگ با خریداری این شرکت قصد دارد جای پای خود را در بازار نوپدید «اینترنت اشیاء» (IoT) باز کند. منظور از اینترنت اشیاء متصل کردن اشیایی نظیر دوربین‌ها، حسگرها و لوازم خانگی به یکدیگر با استفاده

بخش دوم، «روز درهای باز، علم-دانشگاه-مردم»: تدارک بازدید عموم مردم به ویژه دانش‌آموزان از دانشگاه‌ها و مراکز علمی معتبر کشور

چهارشنبه ۲۱ آبان

- بخش اول، روز علم و صنعت و جامعه

- بخش دوم، ترویج علم و رسانه

پنج‌شنبه ۲۲ آبان

- بخش اول، روز زن، علم و محیط زیست

- بخش دوم، علم و زندگی

جمعه ۲۳ آبان: روز ترویج علم

کنفرانس شبکه‌های هوشمند ۹۳

انجمن علمی شبکه هوشمند انرژی ایران با همکاری پژوهشگاه نیرو، کنفرانس شبکه‌های هوشمند ۹۳ را در تاریخ ۱۸ و ۱۹ آذرماه ۱۳۹۳ در محل پژوهشگاه نیرو برگزار می‌کند.

برخی از محورهای این کنفرانس عبارتند از: اتوماسیون توزیع، مدیریت سمت تقاضا و پاسخگویی تقاضا، فناوری اطلاعات، امنیت فیزیکی و سایبری و شهر هوشمند، خانه هوشمند (سیستم مدیریت ساختمان).

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.isosg.org مراجعه کنند.

اولین نمایشگاه امنیت سایبری ایران

سازمان نظام صنفی رایانه‌ای تهران، در راستای بهبود فضای کسب و کار، معرفی توانمندی‌های جامعه فناوری اطلاعات و با هدف اشاعه فرهنگ امنیت اطلاعات، اولین نمایشگاه تخصصی امنیت سایبری در ایران را در تاریخ ۵ تا ۸ مهرماه ۱۳۹۳ در محل نمایشگاه‌های مرکز آفرینش‌های حجاب تهران برگزار می‌کند.

محورهای اصلی این نمایشگاه عبارتند از:

- ۱- محصولات امنیتی شامل محصولات داخلی و خارجی
- ۲- خدمات و سرویس‌های امنیت اطلاعات

مکالمه‌ای» با دادگان دانشش دربارهٔ افراد، مکان‌ها و اشیاء، پاسخ می‌دهد.

گوگل نیز در حال حاضر، «جستجوی مکالمه‌ای» دارد که به طریق مشابهی عمل می‌کند اما فعلاً فقط به هنگام جستجوی صوتی در کروم و در برنامهٔ کاربردی (app) جستجوی سیار گوگل کار می‌کند.

امکان جدید بینگ به خوبی کار می‌کند و کاربر می‌تواند پرسش‌هایش را پشت سر هم بپرسد. مثلاً کاربر می‌تواند پس از پرسش «کجا زاده شده است؟» بپرسد «when did he die?» و پاسخ بگیرد «April 20, 1912» یا بپرسد «How did he die?» و پاسخ بگیرد: به مرض سفلیس. اما اگر فقط بپرسد «how?» پاسخی دریافت نمی‌کند.

امکانات جدید بینگ، علاوه بر دستگاه‌های سیار، بر روی رایانه‌های رومیزی نیز کار می‌کند. مایکروسافت در طول سالیان گذشته بر روی مفیدتر ساختن بینگ کار کرده است. اما گوگل همچنان با در اختیار داشتن ۷۰٪ سهم بازار در آمریکا، تسلط بی‌چون و چرایی بر جستجوهای رایانه‌ای دارد. سهم بازار بینگ ۲۰٪ است.

اینفوورلد، ۱۴ آگوست ۲۰۱۴

روبات‌های خودسازمانده

دانشمندان در دانشگاه هاروارد بر روی پروژه‌ای کار می‌کنند که هدفش دادن قابلیت همکاری ماشین‌ها با یکدیگر، بدون دخالت انسان‌هاست.

پژوهشگران راهی را یافته‌اند که هزاران روبات می‌توانند فعالیت‌هایشان را هماهنگ کنند به نحوی که بتوانند یک وظیفه و کار منفرد را تکمیل کنند. برای مثال، به نحوی قرار گیرند که مجموعاً به شکل یک ستاره درآیند.

این پروژه که زیر نظر رادیکا ناگپال، استاد علوم کامپیوتر در دانشکدهٔ مهندسی و علوم کاربردی هاروارد انجام می‌شود بخشی از تلاش‌هایی است که به منظور بررسی شیوه‌هایی که ماشین‌ها بتوانند با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، فرایندهای

زیستی را شبیه‌سازی کنند، صورت می‌گیرد. پژوهشگران ۱۰۲۴ ماشین کوچک، متحرک و دارای سه پا ساخته‌اند که می‌توانند حرکت کنند و با استفاده از اشعه‌های لیزری فراسرخ با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

انسان‌ها می‌توانند به روبات‌ها فرمان دهند، مثلاً به آن‌ها بگویند که شکل یک ستاره شوند. روبات‌ها با ارتباط با یکدیگر به تغییر محل خود می‌پردازند تا نهایتاً شکل خواسته شده را به وجود آورند. ایدهٔ اصلی این است که همان‌طور که اندامواره‌های (ارگانیسم) ساده می‌توانند برای تکمیل یک کار با هم همکاری کنند، ماشین‌ها هم باید بتوانند بدون نیاز به دستورالعمل‌های جزئی از یک کنترل‌کنندهٔ ارشد، برای تکمیل یک کار به خود سازماندهی بپردازند.

طراحی این روبات‌ها که کیلوبات نامگذاری شده‌اند به صورت متن باز برای استفاده‌های غیرتجاری در دسترس قرار دارد.

کامپیوترورلد، ۱۴ آگوست ۲۰۱۴

اکثر رخنه‌گران خود را فراتر از قانون می‌دانند

اغلب رخنه‌گران هنگامی که به سیستم‌های رایانه‌ای نفوذ می‌کنند، آخرین چیزی که در ذهن دارند این است که ممکن است دستگیر شوند. درواقع، علیرغم انتشار فزایندهٔ اخبار مربوط به دستگیری رخنه‌گران، ۸۶ درصد آن‌ها بر این باورند که هرگز مورد پیگرد قرار نخواهند گرفت.

شرکت نرم‌افزاری تایکوتیک که در زمینهٔ تولید نرم‌افزارهای حفاظت از گذرواژه (رمز عبور) فعالیت می‌کند، در جریان برگزاری کنفرانس رخنه‌گران کلاه سیاه با ۱۲۷ نفر از آنان مصاحبه کرد و به انتشار نتایج این نظرخواهی پرداخت.

۲۹ درصد از رخنه‌گران گفته‌اند که هدفشان افشای حقایق است. همین دیروز یک گروه از این رخنه‌گران به رایانه‌های ادارهٔ پلیس سنت لوئیس رخنه کردند و توانستند نوارهای مربوط به جزئیات تیراندازی به

نوجوان غیرمسلمی به نام مایکل براون را منتشر کنند.

۸۶ درصد رخنه‌گران فکر می‌کنند که دستگیر نخواهند شد و ۸۰ درصد آن‌ها حملاتشان را یا به قصد وحشت افکنی و یا تمایل به افشای حقایق انجام می‌دهند. نکتهٔ جالب آن که بسیاری از رخنه‌گران عقیده ندارند که کار اشتباهی انجام می‌دهند.

نتیجه‌گیری دیگری که از این نظرسنجی حاصل شده این است که رخنه‌گران از همتایانشان می‌ترسند! ۸۸ درصد مصاحبه شونده‌گان عقیده داشتند که داده‌های خودشان توسط سایر رخنه‌گران قابل نفوذ می‌باشد.

سی نت، ۱۴ آگوست ۲۰۱۴

خبرهای خوبی از ویندوزفون به گوش نمی‌رسد

در حالی که در عرضهٔ تلفن‌های هوشمند در سه ماههٔ دوم امسال به رقم تاریخی ۳۰۱/۳ میلیون دستگاه رسید، سهم بازار سیستم عامل ویندوزفون مایکروسافت به زیر ۳ درصد سقوط کرده است.

اکنون چهار سال است که تلفن‌هایی که تحت سیستم عامل ویندوزفون کار می‌کنند به بازار عرضه شده‌اند اما سهم بازار آنان در سه ماههٔ دوم سال ۲۰۱۴ از ۳/۴ درصد در دورهٔ مشابه سال گذشته به ۲/۵ درصد رسیده است. بنا بر گزارش آی‌دی‌سی، تعداد کل دستگاه‌هایی که با سیستم عامل ویندوزفون کار می‌کنند و در سه ماههٔ دوم امسال به فروش رسیده‌اند ۷/۴ میلیون بوده که ۹/۴ درصد از همین دوره در سال گذشته کمتر بوده است.

در همین حال، فروش تلفن‌های اندروید از تولیدکنندگان مختلف نظیر سامسونگ، ال‌جی، و موتورولا با ۳۳ درصد افزایش به ۲۵۵/۳ میلیون دستگاه در سه ماههٔ دوم امسال بالغ گشته است. دستگاه‌های اندروید ۸۴/۷ درصد کل تلفن‌های هوشمند فروش رفته را در این دوره تشکیل داده‌اند.

فروش آیفون اپل نیز ۱۲/۷ درصد رشد

سیستم عامل چینی

چین تا ماه اکتبر آینده یک سیستم عامل طراحی و پیاده‌سازی شده داخلی را عرضه خواهد کرد که امیدوار است بتواند با رقابت با محصولات مایکروسافت، گوگل و اپل بپردازد. سیستم عامل چینی، نخست بر روی رایانه‌های رومیزی قابل دسترسی خواهد بود و بعداً به تلفن همراه و سایر دستگاه‌های

سیار و قابل حمل توسعه خواهد یافت. فناوری رایانه در سال‌های اخیر بر سر مسایل امنیت سیستم‌های رایانه‌ای، همواره بین چین و آمریکا تنش‌زا بوده است. اکنون سرپرست پروژه سیستم عامل چینی می‌گوید امیدوار است این نرم‌افزار داخلی ظرف یک تا دو سال جایگزین سیستم عامل رایانه‌های رومیزی و ظرف سه تا پنج سال جایگزین سیستم عامل رایانه‌های قابل حمل و تلفن‌های هوشمند گردد.

در ماه می گذشته، دولت چین استفاده از ویندوز ۸ در سازمان‌های دولتی را منع کرد و در ماه مارچ سال گذشته نیز اعلام کرد که گوگل از طریق سیستم عامل اندروید، کنترل زیادی بر روی صنعت تلفن‌های هوشمند چین پیدا کرده است.

رویترز، ۲۴ آگوست ۲۰۱۴

نرم‌افزار تبلیغاتی برخط آمازون

شرکت آمازون درصدد است تا نرم‌افزار خاص خودش را برای تبلیغات برخط تولید کند. در حال حاضر، تبلیغات وبگاه آمازون توسط گوگل تأمین می‌شود.

سیستم آمازون شبیه تبلیغ واژه‌های (Adwords) گوگل خواهد بود و به گونه‌ای طراحی شده که بازاریابان دسترسی آسان‌تری به مشتریان شرکت داشته باشند. شرکت آمازون در زمینه تبلیغات به غول خفته شهرت دارد زیرا از داده‌های غنی و ارزشمندی که از مشتریانش دارد استفاده چندانی در تبلیغات نمی‌کند.

وال استریت جورنال، ۲۲ آگوست ۲۰۱۴

زمینه‌های دیگری مانند امنیت تخصص و مهارت دارند باز شود.

شرکت سیسکو در حال حاضر ۷۴۰۰۰ کارمند دارد و پیش‌بینی می‌شود که این تجدید سازمان، چیزی در حدود ۷۰۰ میلیون دلار برای این شرکت هزینه در بر داشته باشد.

اینفوورلد، ۱۴ آگوست ۲۰۱۴

مایکروسافت به دنبال شانس دوباره‌ای برای IE

مدیران و تولیدکنندگان نرم‌افزار در شرکت مایکروسافت از کاربران خواسته‌اند که شانس دیگری به مرورگر IE بدهند و منتظر بمانند تا IE12 به بازار آید. آن‌ها گفته‌اند که به خاطر ذهنیت نامناسبی که از مرورگر IE در بین کاربران وجود دارد، حتی حاضرند نام آن را نیز عوض کنند.

براساس گزارشی که از سوی مؤسسه نت اپلیکیشن منتشر شده، در حال حاضر ۵۸٪ کاربران رایانه در جهان از مرورگر IE استفاده می‌کنند و این تقریباً سه برابر مرورگر رده دوم یعنی کروم گوگل است که میزان استفاده از آن ۲۰٪ می‌باشد.

اما مرورگر IE در گذشته تسلط بسیار بیشتری بر بازار داشت. مثلاً در ژانویه ۲۰۰۵ که نت اپلیکیشن برای نخستین بار به جمع‌آوری داده‌ها پرداخت، مرورگر IE در حدود ۸۹٪ سهم بازار را در اختیار داشت و سهم فایرفاکس که در آن زمان در جایگاه دوم بود تنها ۶٪ بود.

به عقیده تحلیل‌گران، کاهش محبوبیت IE از یک دهه قبل و از آنجا آغاز شد که مایکروسافت با خیال این که در جنگ مرورگرها برنده شده است، کار بر روی این مرورگر را تقریباً متوقف ساخت.

اکنون مدیران مایکروسافت می‌خواهند آب رفته را به جوی بازگردانند و از کاربران خواسته‌اند که شانس مجددی به این مرورگر دهند. قرار است IE12 در ماه اپریل سال آینده عرضه شود.

کامپیوتر ورلد، ۱۵ آگوست ۲۰۱۴

داشته و به ۳۵/۲ میلیون دستگاه رسیده است اما سهم بازار آیفون از ۱۳ درصد در سال گذشته به ۱۱/۷ درصد تنزل یافته است. مشکل اصلی که مایکروسافت و دیگر بازیگران کوچک بازار سیستم عامل دستگاه‌های سیار با آن روبرو هستند یافتن شریک است، یعنی تولیدکنندگان سخت‌افزار و نرم‌افزار. تولیدکنندگان نرم‌افزار عموماً ترجیح می‌دهند که برای دو بُن‌سازه (پلتفرم) اصلی تلفن‌های هوشمند، یعنی اندروید و iOS اپل نرم‌افزار بنویسند.

اما بنا بر گزارش آی‌دی‌سی احتمال می‌رود که مایکروسافت بتواند در نیمه دوم امسال شرکای بیشتری را جلب کند. به غیر از نوکیا که اکنون به تملک خود مایکروسافت درآمده است، این شرکت هم اکنون با لنوو، ال جی، لانگ چیر و زدتی ای نیز کار می‌کند.

در اواخر ماه می، آی‌دی‌سی پیش‌بینی کرده بود که ۴۳/۳ میلیون تلفن هوشمند با سیستم عامل ویندوزفون در سال ۲۰۱۴ به فروش خواهد رسید و مایکروسافت ۳/۵ درصد سهم بازار را به دست خواهد آورد. اما با انتشار آمارهای سه ماهه دوم امسال این میزان فروش غیرقابل دسترس به نظر می‌رسد.

۲۹/۳ درصد کل تلفن‌های اندرویدی فروش رفته در سه ماهه دوم سال ۲۰۱۴، متعلق به سامسونگ، بزرگ‌ترین تولیدکننده تلفن‌های هوشمند در جهان، بوده است.

کامپیوتر ورلد، ۱۴ آگوست ۲۰۱۴

اخراج ۶۰۰۰ کارمند از شرکت سیسکو

شرکت سیسکو اعلام کرد که ظرف ۱۲ ماه آینده، ۶۰۰۰ کارمند خود را اخراج خواهد کرد زیرا باید منابع خود را متوجه کسب و کارهای در حال رشد مانند ابر، نرم‌افزار و امنیت کند.

به گفته سخنگوی شرکت سیسکو، این حرکت، نوعی تجدید سازمان است. مشاغلی حذف می‌شوند تا جا برای کسانی که در

چهارمین مرکز فناوری اطلاعات جنرال موتورز

شرکت خودروسازی جنرال موتورز اعلام کرد که با هدف بهبود کارایی و کاهش هزینه‌های اجرایی، چهارمین مرکز فناوری اطلاعات خود را در ایالت آریزونا راه‌اندازی کرده است. جنرال موتورز اعلام کرده که ظرف ۵ سال آینده ۱۰۰۰ کارمند را در این مرکز استخدام خواهد کرد. این مرکز هم اکنون با ۵۰۰ کارمند گشوده شده است. سه مرکز قبلی فناوری اطلاعات جنرال موتورز در ایالت‌های میشیگان، تگزاس و جورجیا قرار داشتند.

رویترز، ۲۲ آگوست ۲۰۱۴

۳ رایانه رومیزی جدید لنوو

شرکت چینی لنوو سه مدل رایانه رومیزی جدید روانه بازار کرد. این رایانه‌های رومیزی از سری تینک‌سنتر هستند. رایانه تینک سنتر E63Z دارای صفحه نمایش ۱۹/۵ اینچی است که مدل لمسی نیز دارد و قیمت پایه آن ۴۷۹ دلار است. البته نسخه‌هایی که از پردازنده‌های Core i3 اینتل و صفحه نمایش لمسی بهره می‌گیرند گرانتر خواهند بود. رایانه تینک سنتر M53 که از پردازنده پنتیوم اینتل استفاده می‌کند ۴۳۹ دلار و رایانه تینک سنتر M79 که از پردازنده‌های سری A شرکت AMD استفاده می‌کند ۴۴۹ دلار قیمت دارد.

همه این رایانه‌ها از فناوری «موتور خنک کننده هوشمند» استفاده می‌کند که پروانه خنک‌کن سیستم را به نحوی مدیریت می‌کند که کمترین گرما و صدا را داشته باشد. همچنین هر سه مدل مجهز به سیستم حفاظت هوشمند USB هستند که به کمک آن می‌توان دستیابی به درگاه‌های USB را کنترل کرد و به کاربران غیرمجاز اجازه نداد تا از طریق گرداننده‌های خارجی به انتقال داده از/به رایانه بپردازند.

زد دی نت، ۲۵ آگوست ۲۰۱۴

درگاهی برای آموزش خصوصی

امروز شرکت‌های نوپای بسیاری در حوزه آموزش فعالند اما خدمات آموزشی با کیفیت خوب و قیمت مناسب به سختی یافت می‌شود. اکنون یک شرکت نوپا در دوبی، درگاه (پرتال) تازه‌ای را برای مرتبط ساختن دانش‌آموزان/اولیا با معلمان و مدرسان به صورت برخط، در دست راه‌اندازی دارد. این درگاه TeachMeNow نام دارد. بنیان‌گذار این وبگاه آن را چیزی شبیه eBay برای تدریس خصوصی می‌داند. کاربران می‌توانند در این درگاه به عنوان معلم، دانش‌آموز یا اولیاء ثبت‌نام نمایند.

راه‌اندازی اولیه این درگاه ظرف دو هفته آینده صورت خواهد گرفت ولی گشایش رسمی آن در ماه اکتبر خواهد بود. به گفته مدیر این وبگاه، با وجودی که TeachMeNow می‌تواند مورد استفاده تمام دانش‌آموزان و دانشجویان، در هر سنی قرار گیرد اما تمرکز اصلی این وبگاه بر روی دانش‌آموزان دبیرستانی که برای ورود به دانشگاه به کمک نیاز دارند است. در این وبگاه تعداد زیادی درس به صورت زنده با ابزارهای تعاملی نیز ارائه می‌شود.

کسانی که به عنوان معلم/مدرس در این وبگاه ثبت نام کرده‌اند می‌توانند قیمت مورد نظرشان برای هر جلسه را در وبگاه قرار دهند و دانش‌آموزان/اولیا می‌توانند با بررسی سوابق تحصیلی و کاری معلمان و قیمت پیشنهادی آن‌ها، فرد مورد نظرشان را انتخاب کنند. هر جلسه درس دارای تصویر، گفتگوی صوتی و مستندات کتبی بیدرنگ (real-time) خواهد بود و درس‌ها برای مراجعات بعدی، هم برای دانش‌آموز و هم برای مدرس ذخیره خواهد شد.

یاهو نیوز، ۲۴ آگوست ۲۰۱۴

آی‌پد ۱۲/۹ اینچی

شرکت اپل در صدد عرضه یک آی‌پد بزرگ‌تر با اندازه ۱۲/۹ اینچ در سال ۲۰۱۵ است. تولید این آی‌پدها از نخستین سه ماهه سال آینده آغاز خواهد شد.

گزارش‌ها حاکی از آن است که فروش رایانه‌های لوحی ۱۰ اینچی و ۷/۹ اینچی اپل رو به کاهش گذاشته است و مردم بیشتر به خرید تلفن‌های هوشمند بزرگ‌تر سامسونگ و سایر رقیبان اشتیاق نشان می‌دهند.

بنابر گزارش‌ها اپل بیش از یکسال است که با تأمین‌کنندگان تجهیزات سرگرم کار بر روی صفحات لمسی بزرگ‌تر است.

انتظار می‌رود که در ماه آینده، اپل گونه‌های بزرگ‌تر تلفن آیفون ۴ اینچی‌اش را به بازار عرضه کند.

رویترز، ۲۶ آگوست ۲۰۱۴

شبیه‌سازی ماشین تحریرهای قدیمی

بک برنامه کاربردی (app) جدید برای آی‌پد با هدف ایجاد حس تایپ کردن در ماشین تحریرهای دستی قدیمی، ساخته شده است. البته این ماشین تحریر نیازهای ویژه‌پردازی عصر دیجیتال را نیز برآورده می‌کند.

این برنامه کاربردی زاینده فکر تام هنکس، هنرپیشه آمریکایی و برنده جایزه اسکار، است. او علاقه زیادی به ماشین تحریرهای قدیمی دارد و به جمع‌آوری این گونه ماشین‌ها می‌پردازد. برنامه کاربردی جدید که احتمالاً هنکس رایت نامگذاری می‌شود حس شنیداری و دیداری تایپ کردن سنتی را در کاربر به وجود می‌آورد.

این برنامه کاربردی به کاربران امکان می‌دهد که نامه‌های الکترونیکی و پرونده‌های متنی خود را بر روی یک ماشین تحریر مجازی تایپ کنند و همان صداهای خوردن چکش حروف بر صفحه کاغذ در ماشین تحریرهای قدیمی را بشنوند. پس از آن که متن نوشته شد، کاربر می‌تواند آن را به صورت نامه الکترونیکی ارسال و یا چاپ کند.

این برنامه کاربردی با یک سبک ماشین تحریر، رایگان است اما با امکانات صداهای متفاوت، شکل‌های متفاوت و روبان‌های رنگی ۲/۹۹ دلار قیمت دارد.

رویترز، ۲۶ آگوست ۲۰۱۴

آشنایی با روش‌های طراحی رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی با رویکرد تعامل انسان با رایانه

آنت مگردیچیان آزاد

کارشناس علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران

پست الکترونیکی: Annette.azad@gmail.com

چکیده

رابط کاربری عبارت است از فضای تعاملی بین کاربر و رایانه (یا هر وسیله دیجیتالی دیگر). هدف این مقاله، آشنایی با اصول طراحی رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی است. رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی، رابط‌هایی هستند با رویکرد تعامل انسان با رایانه که ارتباط کاربر با رایانه را ساده‌تر، جذاب‌تر و موثرتر می‌کنند. در این مقاله، ابتدا طی مقدمه‌ای چگونگی تعامل انسان با رایانه معرفی شده، سپس به بررسی روش‌های اصلی طراحی رابط کاربری، پرداخته شده است. در ادامه، بررسی رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی، انواع و کاربردهای آن‌ها به‌طور مفصل ارائه شده و نهایتاً، اصولی برای طراحی رابط کاربری هوشمند یا تطابقی نام برده شده‌اند.

۱- مقدمه

این رابط‌ها، تا حدودی هوشمند و تطابقی عمل می‌کنند. یعنی با بررسی الگوهای عملکردی کاربر، سعی می‌کنند تعامل انسان با رایانه را آسان‌تر نموده و خودشان را با اولویت‌های عملکردی کاربر تطبیق دهند.

در فصل اول این مقاله، به بررسی مفاهیم اولیه و پایه تعامل انسان با رایانه، فناوری‌های موجود طراحی با رویکرد تعامل انسان با رایانه و معماری سیستم‌های طراحی شده مبتنی بر رویکرد تعامل انسان با رایانه پرداخته شده است. برای درک بهتر این مفاهیم، به مثال‌های زیادی از پروژه‌های بزرگ انجام شده در این زمینه اشاره شده است. در فصل دوم، به بررسی طراحی ساختاری، که تعیین‌کننده مراحل طراحی رابط کاربری است، پرداخته شده است. در طراحی ساختاری ابتدا باید اندازه طرح مشخص شود. سپس روند مناسبی برای انجام طرح مشخص گردد. در مرحله بعد باید به تصویرسازی پروژه پرداخته

دنیایی که امروزه در آن زندگی می‌کنیم، با فناوری رایانه اشباع شده است. فناوری همواره باعث به‌وجود آمدن تغییرات شگرف در تمامی جوانب زندگی بشر بوده است. هدف این مقاله بررسی تأثیرات پیشرفت فناوری بر رابط‌های کاربری است. رابط‌های کاربری در دوران خود تحولات چشمگیری داشته‌اند. با گذشت زمان، رابط‌ها ساده‌تر، زیباتر و پیشرفته‌تر شده‌اند و تعامل با آن‌ها برای کاربران راحت‌تر شده است. با پدید آمدن مفهومی به نام تعامل انسان با رایانه^۱، مفاهیم بسیار متنوعی برای تسهیل ارتباط کاربر با رایانه مطرح شد. در همین راستا، اصولی برای طراحی رابط‌های کاربری با رویکرد تعامل انسان با رایانه به وجود آمد.

1- Human Computer Interaction/Interfacing, Human-Machine Interaction or Man Machine Interaction

شود. پس از طی این مراحل، می‌توان رابط کاربری را طراحی کرد. در فصل سوم، رابط‌های کاربری تطابقی و هوشمند به‌طور مفصل بررسی و در مورد انواع آن و روش‌های طراحی هر یک بحث شده است. سپس به چالش‌های موجود در سیستم‌های هوشمند و تطبیق‌پذیر اشاره شده و در نهایت، کاربردهای رابط‌های کاربری تطابقی و هوشمند و اصول اولیه طراحی آن‌ها معرفی و ارائه شده است.

۲- آشنایی با تعامل انسان با رایانه

۲-۱ تعریف تعامل انسان با رایانه

تعامل انسان با رایانه تلفیقی از رشته‌های علوم رایانه، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، طراحی و رفتارشناسی است که به مطالعه نحوه برنامه‌ریزی، طراحی و استفاده از رایانه، در تعامل بین انسان و رایانه می‌پردازد. واژه Human-Computer Interaction برای اولین بار در سال ۱۹۸۳ توسط Card, Moran و Newell در کتاب The Psychology of Human-Computer Interaction معرفی شد.

در حوزه تعامل انسان با رایانه، تحقیقاتی که انجام می‌شوند، هم از جنبه ویژگی‌های انسانی و هم از نظر فناوری‌های رایانه‌ای مورد مطالعه قرار می‌گیرند. روش‌هایی که انسان‌ها برای تعامل با رایانه استفاده می‌کردند، مسیر تکاملی بلندی را طی کرده است. این مسیر تکاملی تا زمانی که فناوری در حال پیشرفت است، ادامه خواهد داشت.

پیشرفتی که در حوزه تعامل انسان با رایانه دیده می‌شود، فقط از جنبه نحوه تعامل انسان با رایانه نیست، بلکه پیشرفت فناوری و پدید آمدن مفاهیم جدیدی مثل هوش مصنوعی باعث به وجود آمدن پیشرفت چشمگیری در این حوزه شده است. به کارگیری رابط‌های کاربری هوشمند^۲ یا رابط‌های کاربری تطابقی^۳ به جای رابط‌های معمولی دستورپذیر^۴، نمونه‌هایی از کاربرد هوش مصنوعی در سیر پیشرفت این حوزه هستند.

در طراحی رابط‌های کاربری با به کارگیری رویکردهای تعامل انسان با رایانه دو عنصر پایه مورد توجه قرار می‌گیرند: کارایی^۵ و قابلیت به کارگیری (خوشکاری)^۶. کارایی یک سیستم، مجموعه‌ای از عمل‌ها یا خدماتی است که برای کاربر تعریف شده است و کاربر به کمک آن‌ها قادر به انجام عملیات مورد نظر در رابط کاربری می‌باشد. اگر کاربر بتواند به‌طور کارآمدی از یک رابط کاربری استفاده کند، رابط کاربری مورد نظر دارای کارایی بالایی خواهد بود. قابلیت به کارگیری (خوشکاری) در یک سیستم با میزان کارایی مشخص،

محدوده‌ای است که در آن سیستم به صورت کارآمد و مناسبی، برای انجام وظیفه مشخصی برای کاربران معینی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک رابط کاربری را هنگامی که در آن تعادل مناسبی بین میزان کارایی و قابلیت به کارگیری وجود داشته باشد، کارآمد می‌نامند.

مناسب یا نامناسب بودن یک طراحی در حوزه تعامل انسان با رایانه، غیرعینی است. به عبارت دیگر، با توجه به این که سیستم برای چه منظوری طراحی می‌شود، عوامل تعیین میزان کارآمد بودن سیستم متغیر هستند. به عنوان مثال: ابزاری که برای طراحی یک قطعه هواپیما استفاده می‌شود، باید دارای دقت طراحی و دید بالایی باشد، در صورتی که نرم‌افزاری که برای انجام ویرایش‌های گرافیکی استفاده می‌شود، نیازی به چنین دقتی ندارد. از طرف دیگر، با پیشرفت فناوری، روش‌های متفاوتی برای انجام یک کار مشخص به وجود می‌آیند. به عنوان مثال، استفاده از فرمان^۷، گزینگان^۸، رابط‌های کاربری گرافیکی یا واقعیت مجازی^۹ نمونه‌هایی از روش‌های مختلف برای انجام یک وظیفه واحد در رایانه هستند. در قسمت بعد به توضیح دقیق‌تر روش‌ها، دستگاه‌ها و وسایل موجود در طراحی‌های حوزه تعامل انسان با رایانه خواهیم پرداخت.

۲-۲ مروری بر تعامل انسان با رایانه

در این قسمت، ابتدا به بررسی روش‌ها و فناوری‌های موجود در طراحی‌ها با رویکرد تعامل انسان با رایانه پرداخته می‌شود. سپس، به پیشرفت‌های اخیر در این حوزه اشاره می‌شود.

۲-۱-۲ فناوری‌های موجود طراحی‌ها با رویکرد تعامل انسان با رایانه

برای طراحی یک سیستم با رویکردهای تعامل انسان با رایانه باید به ویژگی‌های رفتاری کاربران و نیازمندی‌های آن‌ها توجه کنیم. رابط‌های کاربری موجود از نظر میزان پیچیدگی متفاوت هستند و بنا بر کاربردی که دارند، درجه پیچیدگی آن‌ها تعیین می‌شود. مثلاً، یک کتری الکترونیکی نیازی به رابط کاربری پیچیده ندارد، زیرا تنها کاری که باید انجام دهد، گرم کردن و جوشاندن آب است. پس طراحی رابطی که پیچیده‌تر از یک ترموستات باشد، مقرون به صرفه نخواهد بود. از طرف دیگر، یک وبگاه^{۱۰} ساده با کارایی محدود باید برای جذب کردن و نگه داشتن مشتریان، از قابلیت به کارگیری بالایی برخوردار باشد. با توجه به این توضیحات، در طراحی رابط کاربری با رویکردهای تعامل انسان با رایانه، باید میزان درگیری کاربر با سیستم با توجه به نوع رابط، مشخص گردد. میزان فعالیت کاربر را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: فیزیکی (این وجه، تعیین کننده سازوکار تعامل انسان با رایانه است)، شناختی^{۱۱} (به شناسایی و بررسی روش‌هایی

7- Command

8- Menu

9- Virtual Reality

10- Website

11- Cognitive

2- Intelligent User Interfaces

3- Adaptive User Interfaces

4- Command-Based User Interfaces or Action-Based User Interfaces

5- Functionality

6- Usability

۲-۳-۱ رابط‌های کاربری هوشمند و تطابق

طراحی رابط‌های کاربری با رویکرد تعامل انسان با رایانه که تعامل راحت‌تر، لذت‌بخش‌تر و رضایت‌بخش‌تری را برای کاربر ایجاد کند، هم از نظر اقتصادی و هم فناوری امری بسیار حیاتی و اساسی است. برای دستیابی به این هدف، رابط‌های کاربری روز به روز پیشرفته‌تر می‌شوند به گونه‌ای که استفاده از آن‌ها رایج‌تر می‌شود. پیشرفت رابط‌های کاربری که برای یادداشت‌برداری^{۲۱} استفاده می‌شوند، نمونه خوبی از پیشرفت رابط‌های کاربری به منظور استفاده بهینه‌تر و صرفه‌جویی در مصرف کاغذ است. ابتدا ماشین تحریر^{۲۲} استفاده می‌شد، سپس صفحه کلید و اکنون برای یادداشت‌برداری از صفحات لمسی استفاده می‌شود که به کمک آن‌ها می‌توانیم با دست‌خط خودمان متن مورد نظر را بنویسیم و نرم‌افزارهای مشخصی دست‌خطمان را شناسایی کرده و آن را تبدیل به حروف چاپی می‌کنند.

یکی از عوامل مهم در نسل جدید رابط‌های کاربری تمیز دادن بین رابط‌های کاربری هوشمند و تطابق است. رابط‌های کاربری هوشمند، رابط‌هایی هستند که در ایجاد تعامل با کاربر به نحوی از مفاهیم هوش مصنوعی استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، رابط‌های کاربری‌ای که در آن‌ها گفتار فعال است، برای تعامل با کاربر از زبان طبیعی استفاده می‌کنند یا دستگاه‌هایی که حرکات کاربر را با چشم الکترونیکی دنبال می‌کنند، نمونه‌هایی از رابط‌های کاربری هوشمند هستند.

در رابط‌های کاربری تطابق، برای طراحی رابط کاربری لزوماً از هوش مصنوعی استفاده نمی‌شود، اما در برقراری تعامل با کاربر مفاهیم هوش مصنوعی نقش مهمی دارند. به عنوان مثال، یک وبگاه ساده با رابط کاربری ساده را در نظر بگیرید. فرض کنید این وبگاه قابلیت شناسایی کاربران و حافظه‌ای برای ذخیره جستجوها و خریدهای کاربر داشته باشد. در این صورت این وبگاه با استفاده از این اطلاعات قادر خواهد بود نیازمندی‌های کاربر را شناسایی کرده و محصولات مناسبی را برای خرید به او پیشنهاد کند. به این ترتیب این وبگاه تطابق خواهد بود.

به عنوان نمونه‌ای از دستگاهی که هم هوشمند است و هم تطابق، می‌توان به یک PDA اشاره کرد که دارای قابلیت شناسایی دست‌خط است و می‌تواند به دست‌خط کاربری که از دستگاه مورد نظر استفاده می‌کند، انطباق یابد و با یادآوری اصلاحاتی که کاربر هنگام استفاده از سیستم اعمال می‌کند، کارایی سیستم را بالا ببرد. یکی دیگر از مواردی که باید در مورد رابط‌های کاربری هوشمند دقت کنیم این است که اکثر رابط‌های کاربری غیرهوشمند انفعالی^{۲۳} هستند، یعنی فقط هنگامی که توسط کاربر فراخوانی شوند، عکس‌العمل نشان می‌دهند. در حالی که رابط‌های کاربری هوشمند و تطابق به‌طور فعال^{۲۴} عمل می‌کنند.

می‌پردازد که کاربر برای درک و تعامل با استفاده می‌کند. و عاطفی^{۱۲} (در این زمینه هدف طراحی رابطی است که با استفاده از آن، تعامل جذابی برای کاربر به‌وجود بیاید.) این نوع رابط‌های کاربری با تبادل احساسات و تغییر نوع رفتار با کاربر، وی را به طور غیر مستقیمی علاقمند به استفاده مداوم از رابط کاربری می‌کنند. رابط‌های فیزیکی در تعامل انسان با رایانه را می‌توان با توجه به میزان ادراک کاربر از سیستم به سه دسته تقسیم کرد: دستگاه‌های بینایی^{۱۳}، شنیداری^{۱۴} و لمسی^{۱۵}.

دستگاه‌های ورودی مبتنی بر بینایی بیشتر از سایر رابط‌ها استفاده می‌شوند و آن‌ها را می‌توان به دو دسته مبتنی بر تغییر (گزینه‌ای)^{۱۶} و اشاره‌گر^{۱۷} تقسیم کرد. رابط‌های مبتنی بر تغییر (گزینه‌ای)، دستگاه‌هایی هستند که از دکمه‌ها و دستگاه‌های گزینه‌ای مثل صفحه کلید استفاده می‌کنند. دستگاه‌های اشاره‌گر عبارتند از موش، دسته فرمان^{۱۸}، صفحات قابل لمس، صفحات (ورقه‌های) گرافیکی^{۱۹} و هر گونه دستگاهی که با خودکار الکترونیکی ورودی می‌گیرند. دستگاه‌های خروجی مبتنی بر بینایی عبارتند از هر گونه نمایش بصری اطلاعات یا دستگاه‌های چاپی.

رابط‌های کاربری که مبتنی بر شنوایی عمل می‌کنند معمولاً به نوعی پردازش و تشخیص گفتار^{۲۰} احتیاج دارند. هدف این رابط‌های کاربری، ایجاد حداکثر تسهیل در تعامل است. به همین دلیل پیاده‌سازی این نوع رابط‌های کاربری نسبتاً پیچیده‌تر است. امروزه تمامی سیگنال‌های گفتاری، غیر-گفتاری و انواع پیغام‌های صوتی مثل بوق‌ها، زنگ‌های هشدار و دستورات صوتی که توسط GPS تولید می‌شوند، نمونه‌هایی از دستگاه‌های شنیداری هستند.

پیچیده‌ترین و گران‌قیمت‌ترین دستگاه‌ها، دستگاه‌های لمسی هستند. این دستگاه‌ها معمولاً در واقعیت مجازی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۲-۳-۲ پیشرفت‌های اخیر در تعامل انسان با رایانه

دو شاخه از نتایج پیشرفت‌های اخیر که در زمینه تعامل انسان با رایانه به‌وجود آمده، عبارتند از رابط‌های کاربری هوشمند و رابط‌های کاربری تطابق. در این قسمت به تعریف این دو نوع رابط کاربری به طور مختصر پرداخته می‌شود و در فصل‌های بعدی، انواع و کاربردهای این رابط‌های کاربری به‌طور مفصل‌تر بررسی خواهند شد.

12- Affective

13- Devices that rely on vision

14- Devices that rely on audition

15- Devices that rely on haptic

16- Switch-based

17- Pointing Device

18- Joystick

19- Graphic Tablets

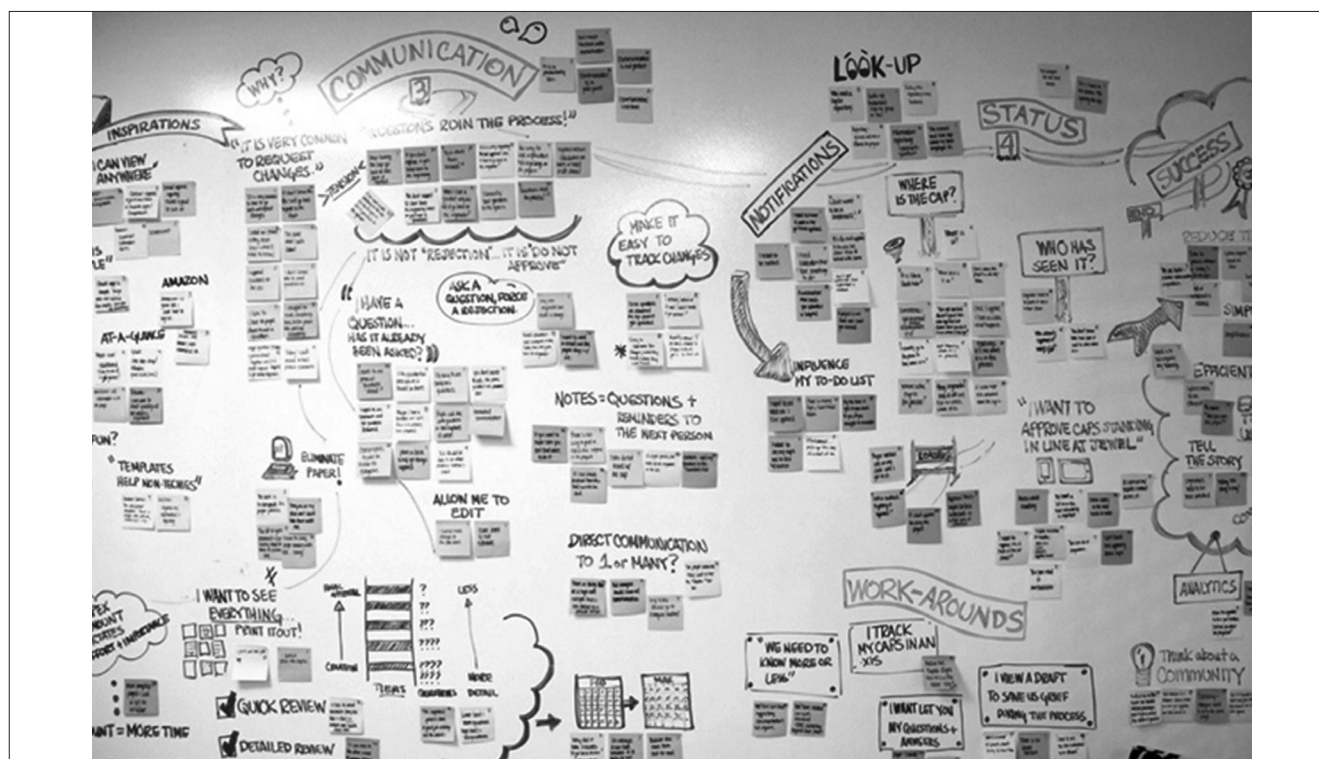
20- Speech Recognition

21- Note-taking Tools

22- Typewriter

23- Passive

24- Active



شکل ۱: نمونه‌ای از نمودار وابستگی

ایجاد می‌کنند. به هر یک از کانال‌های مستقل ارتباطی یک نما می‌گویند. این نماها با توجه به ماهیت‌های متفاوتشان به سه دسته مبتنی بر سیستم بینایی، شنوایی و حسی تقسیم می‌شوند. در قسمت‌های زیر به طور مختصر به هر یک از این نماها می‌پردازیم:

۲-۴-۱-۱ طراحی‌های مبتنی بر سیستم بنایی^{۳۱}

رابطه‌های کاربری مبتنی بر سیستم بینایی انسان، گسترده‌ترین حوزه در طراحی‌های مبتنی بر تعامل انسان با رایانه را تشکیل می‌دهند. چند نمونه از تحقیقات بزرگی که در این زمینه انجام می‌شوند، عبارتند از:

- ۳۲ - تحلیل حالات چهره

- ۳۳ - دنیا، کہ دین، حاکمات بدن

- ۳۴ - بازشناسی حرکت

- ۳۵ - دنیا، کہ دین، حرکات چشم

با این که هدف هر یک از این پروژه‌ها با توجه به این که در چه زمینه‌ای استفاده می‌شوند، متفاوت است، ولی هر کدام از آن‌ها مستقل از کاربریشان، یک مفهوم واحد را می‌رسانند. تحلیل حالات چهره، برای شناسایی احساسات استفاده می‌شود. در پروژه‌های دنبال کردن حرکات بدن و بازی‌های حرکت، هدف اصلی برقراری

محاسبات همه جا حاضر^{۲۵} و هوش محیطی^{۲۶}

دو واژه محاسبات همه‌جا حاضر و هوش محیطی گاهی به جای یکدیگر به کار می‌روند. این مفهوم از روش‌های جدید در حوزه تعامل انسان با رایانه است. هدف از این روش، تعبیه رایانه در محیط است به گونه‌ای که در حالی که انسان‌ها را فراگرفته است، از نظر آن‌ها نامرئی باشد. هوش محیطی را موج سوم محاسبات هم می‌نامند. موج اول، دوره رایانه‌های بزرگ^{۲۷} است که یک رایانه در مقابل تعدادی کاربر قرار دارد. موج دوم، هر کاربر در مقابل یک رایانه^{۲۸} قرار دارد، که آن را دوره رایانه‌های شخصی می‌نامند. در موج سوم که همان هوش محیطی است، هر کاربر در مقابل تعداد زیادی رایانه قرار دارد. شکل ۲، روند پیشرفت محاسبات را نشان می‌دهد.

۲-۴- معماری سیستم‌های طراحی شده مبتنی بر رویکرد تعامل انسان با رایانه

در این قسمت به بررسی پیکربندی‌ها و طراحی‌های مختلفی که یک رابط کاربری بر اساس آن طراحی می‌شود، می‌پردازیم.

۲-۴-۱- طراحی‌های یک‌نمایی^{۲۹}

یک رابط کاربری از تعدادی ورودی و خروجی تشکیل شده است که به صورت کانال‌های ارتباطی، برای کاربر امکان تعامل با رایانه را

30- Modality

31- Visual-Based

32- Facial Expression Analysis

33- Body-Movement Tracking

34- Gesture Recognition

35- Eye-Movement Tracking (Gaze Detection)

25- Ubiquitous Computing (UbiComp)

26- Ambient Intelligence

27- Mainframe

28- One Person, One Computer

29- Unimodal Systems

بازشناسی گوینده بوده است. اخیراً، هدف محققان یکپارچه‌سازی شناسایی احساسات کاربر در رابط‌های کاربری هوشمند با تحلیل احساسات در سیگنال‌های صوتی است. به عنوان مثال، طراحی سیستم‌هایی که به شناسایی صدای نفس کشیدن، آه کشیدن، خنده و غیره می‌پردازند، به تحلیل احساسات کاربر در سیستم‌های هوشمند تعامل انسان با رایانه، کمک بزرگی کرده است.

۲-۴-۱-۳ طراحی‌های مبتنی بر سیستم حسی^{۴۲}

در طراحی‌های مبتنی بر سیستم حسی، حداقل از یک حسگر فیزیکی برای برقراری تعامل بین انسان و ماشین استفاده می‌شود. نمونه‌هایی از این حسگرها عبارتند از:

- تعامل با قلم الکتریکی^{۴۳}

- موش و صفحه کلید

- دسته فرمان

- حسگرها و رقمی کننده‌های دنبال کننده حرکت^{۴۴}

- حسگرهای لمسی^{۴۵}

- حسگرهای فشاری^{۴۶}

- حسگرهای چشایی یا بویایی^{۴۷}

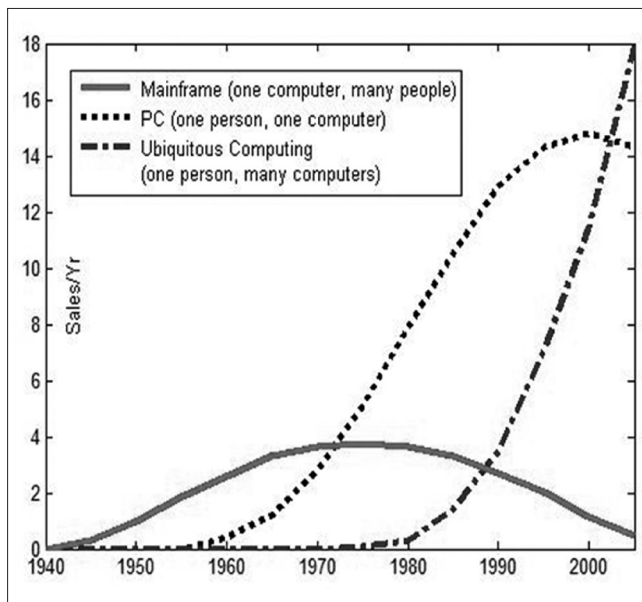
حسگرهای قلمی اکثراً در موبایل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. حسگرهای دنبال کننده حرکت در ساخت فیلم، پویانمایی و بازی‌های رایانه‌ای به کار می‌روند. حسگرهای فشاری و لمسی در روبات‌ها و واقعیت مجازی به کار می‌روند. این حسگرها در عمل‌های جراحی هم استفاده می‌شوند.

۲-۴-۲ طراحی‌های چند نمایی^{۴۸}

با به کار بردن واژه چندنمایی، منظور استفاده از چند طراحی یک‌نمایی است. در نتیجه، یک طراحی چندنمایی با به کار بردن روش طراحی چندنمایی برای تسهیل در تعامل انسان با رایانه، از دو یا چند سیستم یک‌نمایی استفاده می‌شود. یکی از جنبه‌های جالب طراحی‌های چندنمایی، استفاده آن در بازشناسی اشیاء است. به عنوان مثال، حرکت لب‌ها به بازشناسی گفتار کمک می‌کند و بازشناسی گفتار به دریافت دستورات کاربر کمک می‌کند. در ادامه به چند نمونه از کاربردهای طراحی‌های چندنمایی در رابط‌های کاربری هوشمند می‌پردازیم.

۲-۴-۲-۱ کاربردهای طراحی‌های چندنمایی

رابط‌های کاربری چندنمایی نسبت به رابط‌های کاربری یک‌نمایی دارای چندین مزیت هستند. یکی از این مزایا، قابلیت طراحی رابط‌های کاربری کاربرپسند است. یکی از پروژه‌هایی که در این زمینه انجام شده است، "Real Hunter" نام دارد. در این پروژه، کاربر می‌تواند به خانه مورد نظرش با انگشت اشاره کند، سپس با صحبت



شکل ۲: سه موج مختلف محاسباتی در تاریخ

ارتباط و تعامل مستقیم بین انسان و رایانه است. در دنبال کردن حرکات چشم معمولاً تعامل بین کاربر با رایانه، غیرمستقیم است و هدف آن شناسایی میزان تمرکز کاربر و توجه وی در زمینه‌های حساس است. یکی از کاربردهای جالب پروژه دنبال کردن حرکات چشم، استفاده از آن در کمک به افراد معلول است. در این پروژه افرادی که محدودیت‌های حرکتی دارند، می‌توانند با حرکت دادن چشم، باعث حرکت موش روی صفحه شوند، و با پلک زدن، روی شیء مورد نظر کلیک کنند.

۲-۴-۲-۲ طراحی‌های مبتنی بر سیستم شنوایی^{۳۶}

در این زمینه با انجام تحلیل‌هایی روی سیگنال‌های صوتی، تعامل بین کاربر با رایانه صورت می‌گیرد. گرچه تنوع در سیگنال‌های صوتی کمتر از تنوع سیگنال‌های بصری است، ولی اطلاعاتی که از سیگنال‌های صوتی به دست می‌آید، قابل اطمینان‌تر است و در بعضی مواقع اطلاعات منحصر به فردی می‌توان از این طریق جمع‌آوری کرد. چند نمونه از پروژه‌های انجام شده در این زمینه عبارتند از:

- بازشناسی گفتار^{۳۷}

- بازشناسی گوینده^{۳۸}

- تحلیل احساسات از روی صوت^{۳۹}

- شناسایی نشانه‌ها یا نوبه تولید شده توسط انسان^{۴۰} (مثل صدای نفس کشیدن بریده-بریده، آه کشیدن، صدای خنده، گریه و غیره)

- تعامل موسیقایی^{۴۱}

از نظر تاریخی، تمرکز محققان حول دو موضوع بازشناسی گفتار و

42- Sensor-Based

43- Pen-Based Interaction

44- Motion-Tracking Sensors and Digitizers

45- Haptic Sensors

46- Pressure Sensors

47- Taste/Smell Sensors

48- Multimodal Systems

36- Audio-Based

37- Speech Recognition

38- Speaker Recognition

39- Auditory Emotion Analysis

40- Human-Made Noise/Sign Detection

41- Musical Interaction

۳- مروری بر طراحی ساختاری

در اواسط دهه ۱۹۸۰، صنعت به دنبال روشی برای بالا بردن کارایی محصولات بود. گرچه، ارزیابی قابلیت به کارگیری محصولات باعث بهبود ۱۵ الی ۲۰ درصدی تجربه کاربر^{۵۰} می شود، اما به دلیل این که این ارزیابی پس از اتمام طراحی محصول انجام می شد، امکان تغییر مداوم ساختار محصول وجود نداشت. برای همین منظور مفهوم جدیدی تحت عنوان طراحی ساختاری^{۵۱} مطرح شد. برای طراحی محصولاتی که کارآمد باشند و با نیاز کاربران همخوانی بیشتری داشته باشند، باید نیاز کاربران به طور دقیق مشخص باشد. در طراحی ساختاری، بر شناسایی نیاز کاربران و جمع آوری اطلاعات دقیقی در رابطه با نیازمندی های کاربران تاکید زیادی می شود.

۱-۳ تعریف طراحی ساختاری

طراحی ساختاری یک روش طراحی برای طراحی ظاهر یک محصول است. در روند این نوع طراحی، یک گروه عملیاتی به جمع آوری، تفسیر و یکپارچه سازی اطلاعات کاربران می پردازند تا بتوانند طراحی ساختار محصول را انجام دهند. نقطه قوت طراحی ساختاری در این است که در تمامی مراحل طراحی، به طور دقیق و واضحی مشخص شده است که طراحان باید چه کاری انجام دهند. این روند در واقع مشخص کننده یک اسکلت کلی برای طراحی است و می توان برای انجام هر طراحی، آن را با توجه به ویژگی ها و نیازمندی های محصول، شخصی سازی^{۵۲} کرد. برای طراحی یک محصول با روش ساختاری، باید ابتدا محدوده طرح را مشخص کنیم، سپس روند مناسب برای انجام طرح را مشخص کنیم.

۲-۳ مشخص کردن محدوده طرح

اولین کاری که در یک طرح باید انجام شود، مشخص کردن محدوده طرح است. برای مشخص کردن محدوده طرح باید سازمان اجرا کننده طرح و کاربران تعیین کنند به چه میزان خواستار اعمال تغییرات هستند. هر چه محدوده طرح را گسترده تر کنیم، نیاز به جمع آوری اطلاعات بیشتر و ساختن مدل های بیشتری داریم. به عنوان مثال، در طراحی که هدفش بررسی کارایی یک وبگاه تجارت الکترونیکی است، می توان تعامل هشت کاربر را هنگام کار با وبگاه بررسی کرد و مشکلات آن ها را در تعامل با وبگاه شناسایی کرد. در حالی که در طراحی که هدفش بررسی تاثیر تجارت الکترونیکی بر خرید و فروش است، با تعداد بسیار زیادی از کاربران تجارت الکترونیکی باید مصاحبه شود. همچنین، باید به خریدهای فیزیکی و الکترونیکی مردم توجه ویژه داشت.

در نتیجه، هر چه محدوده طرح بزرگتر باشد، مدت زمان اجرای

کردن، دستورات مورد نظرش را به خانه اعلام کند. همچنین، با اشاره به هر یک از اشیای خانه، می تواند آن ها را انتخاب کرده و با صحبت کردن، آن ها را جابجا کند.

یکی دیگر از مزایای طراحی های چندنمایی، فراهم آوردن آزادی عمل بیشتر برای کاربران است، به این ترتیب که کاربران برای انجام یک عمل واحد، دارای چندین حق انتخاب باشند. به عنوان مثال، در پروژه MATCHKiosk، کاربر برای جستجو روی نقشه، می تواند هم از طریق صحبت کردن و هم از طریق نوشتار، جستجو را انجام دهد. بنابراین، در مکان های شلوغ و پرسرودا، کاربر می تواند برای انجام جستجو، از طریق نوشتن ورودی خود را وارد کند.

در ادامه این قسمت، چندین مثال دیگر در طراحی های چندنمایی را به اختصار بررسی می کنیم:

طراحی های چندنمایی برای افراد معلول جسمی

یکی از مفیدترین کاربردهای طراحی های چندنمایی، استفاده از آن ها برای کمک به معلولین جسمی در تعامل با رایانه است. در این سیستم ها کاربران معلول می توانند با حرکات سر و صحبت کردن با سیستم، عمل مورد نظرشان را انجام دهند. کاربر با حرکات سر، مکان نما^{۴۹} را روی صفحه نمایش به حرکت در آورده و آن را روی شیء مورد نظرش قرار می دهد، سپس با صحبت کردن، اطلاعات لازم را برای انجام عمل مورد نظر روی شیء انتخاب شده، به رایانه اعلام می کند. هنگامی که کاربر شروع به صحبت می کند، مکان نما از حرکت باز می ایستد تا حرکات احتمالی سر کاربر هنگام صحبت باعث تغییر مکان مکان نما و انتخاب شدن یک شیء دیگر نشود. این سیستم را می توان برای معلولینی که محدودیت های حرکتی دارند به کار برد.

بازشناسی احساسات به کمک طراحی های چندنمایی

مطالعات نشان می دهند که ترکیب کردن خروجی های چند منبع و استفاده از طراحی های چندنمایی در بازشناسی احساسات کاربر بسیار موثر عمل می کند. پروژه های متعددی در این زمینه انجام شده است. در یکی از این پروژه ها، پژوهشگران توانستند به کمک ویژگی های صورت و طرز قرار گرفتن (نحوه ایستادن، نشستن یا راه رفتن) کاربر، میزان ناکامی وی را تشخیص دهند. در یک پروژه دیگر، از ترکیب داده های حالات چهره و بدن برای تسهیل در بازشناسی احساسات استفاده شده است. در یکی از تحقیقات دیگری که پژوهشگران انجام دادند، ثابت شد که یک سیستم هنگامی که داده های صوتی و حالات چهره کاربر را با هم ترکیب کند، به طور دقیق تری قادر خواهد بود احساسات کاربر (ناراحتی، خشم، خوشحالی یا حالت خنثی) را دسته بندی کند.

50- User Experience

51- Contextual Design

52- Customize

49- Cursor

- محتوا: در محل کار و هنگامی که کاربران مشغول کار با سیستم هستند، طراحان باید به جمع آوری اطلاعات و تولید محتوای نیازمندی‌ها بپردازند.

- مشارکت: هنگام مصاحبه، طراحان باید با کاربران همکاری کنند و به جای پرسیدن سوال‌های از پیش آماده شده، به کاربران اجازه دهند مصاحبه را خودشان مدیریت کنند و مشکلاتشان را در رابطه با کار با سیستم بیان کنند.

- شرح: طراحان باید سعی کنند با شرح دادن مسئله، سوال مورد نظرشان را طوری مطرح کنند که کاربر مسئله را بهتر درک کند.

- تمرکز: طراحان باید مکالمه را طوری هدایت کنند که تمرکز آن بر چالش‌های اساسی طرح باشد و از پرداختن به مسائل جانبی و کم اهمیت حین مصاحبه بپرهیزند.

هدف اصلی مصاحبه در طراحی ساختاری این است که طراحان برای طراحی بتوانند اطلاعات پایه‌ای و دقیقی به دست آورند. هر چه تعداد مصاحبه‌ها بیشتر باشد، مدت زمان بیشتری برای جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده‌ها احتیاج خواهد بود. در نتیجه، زمان جمع‌آوری اطلاعات را می‌توان با انتخاب تعداد کاربرانی که باید مصاحبه شوند، تخمین زد. اما، از طرفی، تعداد افرادی که برای مصاحبه انتخاب می‌شوند، ارتباط مستقیمی با محدوده طرح دارد. هر چه اندازه طرح بزرگ‌تر باشد، تعداد افرادی که باید مصاحبه شوند بیشتر خواهد بود.

در مصاحبه‌ها در طراحی ساختاری، اطلاعات زیادی از کاربران مصاحبه شونده جمع‌آوری می‌شود. قبل از مطرح شدن ایده طراحی ساختاری، برای یکپارچه‌سازی اطلاعات جمع‌آوری شده از مصاحبه‌ها، از ارائه‌ها^{۵۴}، گزارش‌ها و پست‌های الکترونیکی استفاده می‌شود. اما این روش‌ها برای یکپارچه‌سازی اطلاعات به اندازه کافی مناسب و کارآمد نبودند، زیرا پست الکترونیکی و ارائه‌ها ابزار مناسبی برای تحلیل گران برای رسیدن به نتایج واحد و یکپارچه نبودند. در طراحی ساختاری برای حل این مشکل، گروهی متشکل از طراحان رابط کاربری، مهندسان و کاربران داخلی اجرایی طرح در طی جلسات تعاملی، به بررسی، تجزیه، تحلیل، یکپارچه‌سازی و خلاصه‌بندی مطالب می‌پردازند. در این جلسات، اعضای گروه تشکیل شده، برای جمع‌آوری جزئیات مصاحبه‌ها سوالاتی را در مورد مصاحبه‌ها از مصاحبه کنندگان می‌پرسند. شرکت کنندگان این جلسات به چهار گروه تقسیم می‌شوند: نگارنده^{۵۵}، سازنده مدل^{۵۶}، مدیر جلسه و شرکت کننده عادی^{۵۷}. نگارنده جلسه، مسئول نوشتن یادداشت‌های جلسه بر روی یک صفحه نمایش LCD^{۵۸} است. در نتیجه تمامی شرکت کنندگان قادر به دیدن یادداشت‌ها خواهند بود. این یادداشت‌ها پس از اتمام جلسه به صورت یادداشت‌های

آن بیشتر می‌شود و برای جمع‌آوری اطلاعات به منابع بیشتری احتیاج خواهیم داشت. برای اجرای یک طرح بزرگ همچنین باید تغییرات زیادی در روش موجود و در حال استفاده به وجود آورد. همچنین، برای ایجاد این تغییرات باید نیاز کاربران و میل آن‌ها به ایجاد تغییرات را به دقت بررسی کنیم.

۳-۳ مشخص کردن روند مناسب برای انجام طرح

عوامل بسیار زیادی بر مدت زمان اجرایی یک طرح تاثیر دارند. بعضی از این عوامل عبارتند از:

- هزینه‌ها و مشکلاتی که برای مصاحبه با کاربران داریم
- تعداد کاربرانی که باید مصاحبه شوند
- تعداد مدل‌هایی که برای اجرای طرح باید مورد آزمایش قرار گیرند
- پیچیدگی طرح
- تعداد افرادی که برای اجرای طرح همکاری می‌کنند
- برای مشخص کردن روند اجرای طرح، باید تمامی مواردی که ذکر شد، مشخص شوند.

۳-۴ مراحل طراحی ساختاری

برای طراحی محصولی که با نیازمندی‌های کاربران مطابقت داشته باشد، طراحان باید با کاربران سیستم و تجربه کاری آن‌ها آشنایی زیادی داشته باشند. با این حال، معمولاً طراحان در این زمینه تجربه کمی دارند و برای شناسایی نیازمندی‌های کاربر، به جای بررسی تجربیات استفاده کاربران سیستم، تجربیات خودشان را ملاک کار قرار می‌دهند.

از طرف دیگر، جمع‌آوری نیازمندی‌ها، تنها به معنی سوال پرسیدن از کاربران در مورد انتظارشان از سیستم نیست. زیرا، در اکثر مواقع، کاربران نمی‌دانند که برای برطرف کردن نیازهایشان، چگونه می‌توان از فناوری استفاده کرد. استفاده‌های روزانه یک کاربر از یک سیستم برای وی، به عادت تبدیل می‌شوند و به مرور زمان کاربران به‌طور غیر ارادی از سیستم استفاده می‌کنند، به همین دلیل، قادر نیستند نیازهایشان را ببینند و بیان کنند. کاربران، معمولاً قادر به شناسایی و بیان مشکلاتی از سیستم هستند که باعث عصبانی شدن آن‌ها هنگام کار با سیستم می‌شود و اهمیتی برای مشکلات و ضعف‌های جانبی سیستم قائل نیستند.

چالش اصلی جمع‌آوری اطلاعات برای طراحی، به دست آوردن اطلاعات با دقت و جزئیاتی است که به‌طور صریح با مصاحبه با کاربران نمی‌توان به دست آورد. برای به دست آوردن این نوع اطلاعات، طراحان باید کاربران را هنگام کار با سیستم مشاهده کنند. به جمع‌آوری اطلاعات لازم برای طراحی در طراحی ساختاری، بررسی ساختاری^{۵۹} می‌گویند.

انجام مصاحبه برای طراحی ساختاری دارای چهار قاعده کلی است که عبارتند از:

54- Presentation

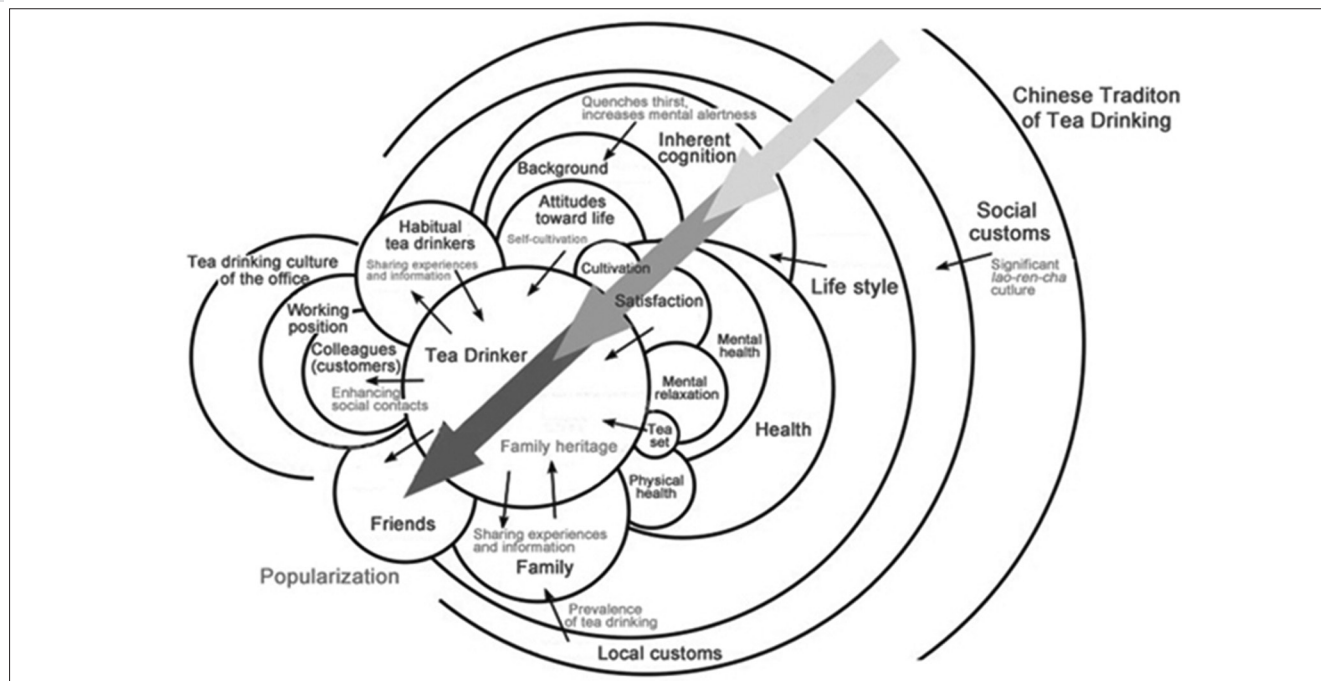
55- Recorder

56- Model Builder

57- Simple Participant

58- LCD(Liquid Crystal Display)

59- Contextual Inquiry



شکل ۶: نمونه‌ای از نمودار یکپارچه فرهنگی

زیادی نمی‌کند. تنها تغییراتی که در یک سیستم در طول زمان به وجود می‌آید، ناشی از پیشرفت فناوری است. این تغییرات معمولاً باعث خودکار شدن قسمت‌های مختلف سیستم‌ها می‌شوند.

۳-۵ مرحله تصور ذهنی^{۶۵} پروژه

تصور پروژه یکی از مراحل اصلی طراحی ساختاری است که در آن ارتباطات مراحل مختلف یک اختراع و اثرات متقابل اجزای آن را بر یکدیگر می‌توان بررسی کرد. در تصور پروژه تصمیم‌گیری‌های سطح پایین در رابطه با پیاده‌سازی، بن‌سازه‌ها (پلتفرم) و طراحی رابط کاربری نادیده گرفته شده و به بررسی ارتباطات بین قسمت‌های مختلف طراحی شده و اصلاح طراحی در صورت لزوم پرداخته می‌شود. هدف اصلی تصور، طراحی مجدد طرح اولیه و انجام اصلاحات لازم است. در این مرحله، گروه اجرایی طرح، نقطه شروعی را برای ساختن تصویر کلی پروژه انتخاب می‌کند و به بازبینی طرح می‌پردازد. یک نفر به عنوان یادداشت‌کننده، ایده‌های مطرح شده را بر روی یک تابلو یادداشت می‌کند. در این مرحله، گروه مطرح‌کننده ایده‌ها، به فکر عملی بودن یا نبودن طرح نیست. تمامی ایده‌های مطرح شده یادداشت می‌شوند. این ایده‌ها کمک می‌کنند تا اعضا با دید گسترده‌تری طرح موجود را بازبینی و اصلاح کنند.

سوالاتی که در این طراحی ممکن است به وجود بیاید این است که چگونه می‌توان با داده‌های به دست آمده از کاربران سیستم، به اختراع روشی جدید برای بهبود طرح موجود پرداخت؟

برای جواب به این سوال، ابتدا توجه کنید که اختراع، پاسخ یک طراح به یک امر زندگی است که با دیدن نیاز و فهمیدن فناوری،

روی دیوار می‌چسباند. این کار به همه طراحان هم در مطرح کردن ایده‌های بهتر و هم در تمرکز بر خواسته‌های کاربر کمک می‌کند.

۲- نمودار یکپارچه آبخاری^{۶۵}: به کمک این نمودار، نقش‌های اصلی هر یک از برنامه‌نویسان و طراحان طرح مشخص می‌شود، و با ترکیب وظائفی که هر کاربر باید انجام دهد، کلیه کارهایی که برای اجرای طرح باید انجام شوند، مشخص می‌گردد (شکل ۵).

۳- نمودار یکپارچه فرهنگی^{۶۶}: این نمودار نشان دهنده تأثیرات، محدودیت‌ها، ارتباطات بین مردمی، استانداردها، سیاست‌گذاری‌ها و قوانینی است که کارمندان تحت آن کار می‌کنند. از آنجایی که این نمودار نشان دهنده تفاوت‌های فرهنگی، سیاست‌ها و قوانین حاکم بر سازمان است، به کاربران کمک می‌کند تا هنگام طراحی سیستم یا نرم‌افزار نکاتی را رعایت کنند تا محصول تولید شده برای گستره بزرگی از مردم کاربردی باشد (شکل ۶).

۴- نمودار یکپارچه مرحله‌ای^{۶۷}: نشان دهنده جزئیات ساختار کارهایی است که طراحان سیستم باید انجام دهند. در هر مرحله در این نمودار می‌توان راهبردهای مختلف انجام دادن آن را نوشت (شکل ۷). در طراحی دوباره یک طرح^{۶۸} ممکن است بعضی از این مراحل حذف شوند، مراحل جدیدی در نمودار یکپارچه مرحله‌ای اضافه شوند یا کارهایی که برای انجام هر یک از این مراحل انجام می‌شود تغییر کنند.

به کمک مدل‌های اشاره شده، می‌توان داده‌ها را طوری مرتب کرد که سال‌ها قابل استفاده باشند. هسته طرح‌ها، در طول زمان تغییر

65- Consolidated Flow Model

66- Consolidated Cultural Model

67- Consolidated Sequence Model

68- Work Redesign

۶۹- Visioning، فرایندی ذهنی که در آن تصویر آینده مطلوب به صورت واقعی مجسم می‌شود

Activity	Intent	Abstract Step
Arranging tea service	• Make sure tea serving proceeds smoothly	• Arrange tea service • Place the tea trolley
Boiling water	• Prepare for making tea • Ensure hygienic conditions	• Fill teakettle with water • Use electromagnetic hotplate to boil water
Pouring boiled water into a thermos	• Control temperature of boiled water	• Pour boiled water into a thermos • Wait for the boiled water to cool down
Warming the teapot	• Scald teapot for hygienic reasons • Complete initial tasting and smelling of tea	• Pour hot water from the thermos into the teapot • Pour all hot water from the teapot into each tea cup in order • Empty the cups onto the tea tray
Scooping tea with a tea-ladle	• Attain proper amount of tea but keep tea caddy dry • Observe hue of tea	• Scoop out proper amount of tea with tea-ladle • Put tea on a small dish • Observe hue of tea • Put tea into teapot
Scalding tea	• Remove impurities from among tea leaves • Warm the teapot	• Pour hot water from thermos into teapot • Wait for first brewing • Stir tea leaves in teapot with a stirrer • Pour the first brewing of tea from the teapot into the tea tray
Brewing	• Control the strength of the tea	• Pour hot water from the thermos into the teapot • Wait for second brewing
Pouring	• Make sure each cup of tea is of the same taste quality	• Pour brewing tea from the teapot into each (fragrance) cup in order • Pour rest of tea into a tea collector
Initial Tasting	• Ascertain the taste	• Smell and taste a little of the tea
Smelling and drinking	• Enjoy served tea	• Smell and taste a little (Pour tea from the fragrance cup into a sipping cup in order to do so) • Drink tea

شکل ۷: نمونه‌ای از نمودار یکپارچه مرحله‌ای برای تصفیه کردن، دم کردن و نوشیدن چای

فناوری صوت، یک فناوری کاملاً جدید بود. اما، خود صوت برای هیچ کس مفهوم جدیدی نبود. پس، طراحان توانستند با مشاهده کاربردهای روزانه کاربران از صوت، مثل صداهای تصادفی، مکالمات، موسیقی، صداهای موجود در طبیعت و نقش آن‌ها بر زندگی مردم، فناوری صوت را در رایانه به‌طور مناسبی پیاده‌سازی کنند.

۳-۶ مرحله تصویرسازی پروژه^{۷۰}

همانطور که در شکل زیر دیده می‌شود، مرحله تصویرسازی، این امکان را فراهم می‌کند تا طراحان نسبت به تصور ذهنی پروژه، وارد جزئیات بیشتر طراحی شوند. پروژه تصویرسازی شده، مجموعه‌ای از تصاویر است که نشان می‌دهد طراحان چگونه با محیط جدید، کار می‌کنند. این تصاویر شامل مولفه‌های رابط کاربری، نحوه استفاده از سیستم، فعالیت‌هایی که می‌توان با سیستم انجام داد، قسمت‌های خودکار شده سیستم و نحوه استفاده از مستندات سیستم است. تصویرسازی پروژه، به طراحان کمک می‌کند تا نحوه انجام شدن هر عمل را در سیستم، به‌وضوح ببینند و با دقت بیشتری میزان مطابقت آن را با داده کاربر بسنجند (شکل ۸).

۳-۷ طراحی محیط کاربری^{۷۱}

برای توصیف اهمیت محیط کاربری، به مثال زیر توجه کنید: یک معمار برای مشخص کردن ساختار یک بنا، از نقشه زمین^{۷۲} استفاده می‌کند. نقشه زمین، نشان دهنده ساختار (هدف ساخته شدن هر اتاق)، عملکرد (کاربرد هر اتاق) و ارتباطات بین اتاق‌ها

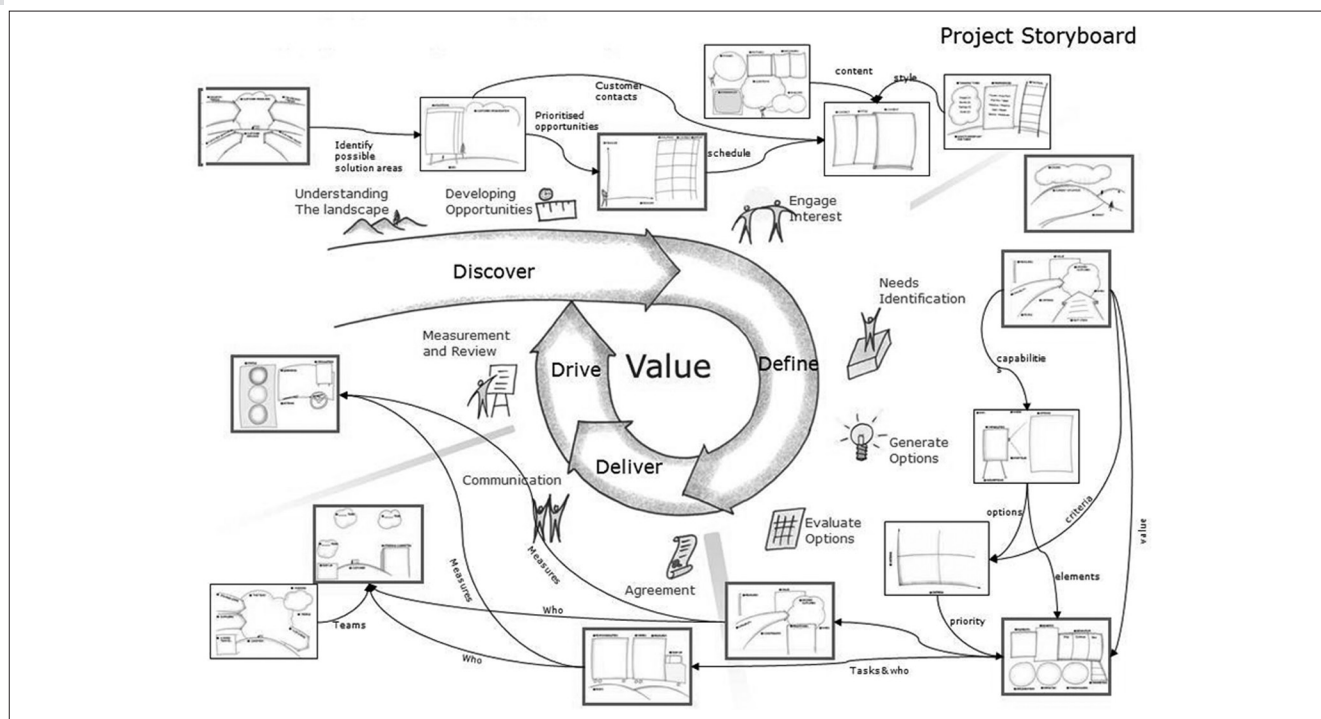
امکانی جدید برای برطرف کردن مشکلات به وجود می‌آورد. به عنوان مثال، یک تاجر موبایل در رابطه با اختراع موبایل با استفاده از داده‌های به‌دست آمده از کاربران می‌گوید: هنگامی که در شهر رانندگی می‌کردید، می‌دیدید که مردم ماشین خود را پارک کرده و پیاده می‌شوند تا برای یک تماس تلفنی از نزدیک‌ترین باجه تلفن استفاده کنند. یا برای پیدا کردن همکارشان در محل کار، اگر همکارشان در اتاق خود نبود، مجبور بودند کلیه اتاق‌ها را به دنبال وی بگردند، یا با استفاده از بلندگو او را صدا بزنند. با دیدن این مشکلات و آشنایی با فناوری تلفن، طراحان به این فکر افتادند که اگر تلفنی اختراع شود که هنگامی که زنگ می‌خورد نزدیک افراد باشد و آن‌ها بتوانند در مواقع لازم بدون طی کردن مسافتی، از آن برای برقراری تماس تلفنی استفاده کنند، تمامی این مشکلات برطرف خواهد شد. به این ترتیب، ایده تلفن همراه مطرح شد. در نتیجه، داده‌های به‌دست آمده از کاربران کمک بزرگی به اختراع سیستم‌ها می‌کنند. داده‌های به‌دست آمده از کاربران، محتوایی است که جهت اختراع را مشخص می‌کند. اما، بدون آشنایی با ابزارهای اختراع، نمی‌توان اختراعی انجام داد. این ابزارها عبارتند از: فناوری مربوطه، تکنیک‌های طراحی و تجربه کاری. گروه تصور پروژه، برای انجام این طراحی‌ها و اختراعات، گروهی را که با امکانات و محدودیت‌های فناوری آشنا هستند، استخدام می‌کند.

حتی در جدیدترین فناوری‌ها هم، داده‌های کاربران نقش بزرگی در اختراع دارند. طراحان معمولاً تصور می‌کنند که چون می‌خواهند محصولی کاملاً جدید را به‌وجود بیاورند، پس نیازی به داده‌های کاربران ندارند. در حالی که سالیان پیش، رایانه‌ها صوتی نبودند و

70- Storyboarding

71- User Environment Design

72- Floor Plan



شکل ۸: تصویرسازی یک پروژه

به درستی و مطابق با نیازهای کاربر کار می‌کند یا نه، باید رابط کاربری طراحی کرده و آن را در اختیار کاربران قرار دهیم و عملکرد سیستم را بررسی کنیم، زیرا کاربران با استفاده از محیط کاربری قادر نیستند نحوه عملکرد سیستم و میزان تطابق آن با خواسته‌هایشان را تشخیص دهند. در مواقعی که طراحی رابط کاربری کار مشکل یا هزینه‌بری باشد، طراحان از پیش‌نمون‌های کاغذی^{۴۷} (شکل ۹) استفاده می‌کنند. به کمک این پیش‌نمون‌ها، طراحان و همچنین کاربران قادر به اصلاح رابط کاربری هستند.

در ادامه به بررسی طراحی کاربرمحور، که یکی از روش‌های طراحی ساختاری است، می‌پردازیم.

۳-۹ طراحی کاربر محور

طراحی کاربر محور یک روش برای طراحی است که در آن برای انجام طراحی، به نیازمندی‌ها، خواسته‌ها و محدودیت‌های کاربر نهایی یک سیستم یا محصول توجه ویژه‌ای می‌شود. طراحی کاربر محور در واقع یک روند حل مسئله چند مرحله‌ای است. در این طراحی باید به سه مورد زیر توجه ویژه داشت.

- ۱- هنگام طراحی یک سیستم، طراحان معمولاً به یکی از دو حالت زیر فکر می‌کنند:
- (الف) تعداد بسیار کمی از کاربران سیستم به طور مداوم با سیستم کار می‌کنند. پس بهتر است برای چنین کاربرانی سیستمی طراحی کنیم که برآورده کننده نیازهای کاربری حرفه‌ای آن‌ها باشد.
- (ب) تعداد بسیار زیادی از کاربران به ندرت با سیستم کار می‌کنند و در نتیجه، در استفاده از سیستم کم تجربه هستند. پس بهتر است

است. داشتن نقشه زمین روشی است که معمار به کمک آن نشان می‌دهد مردم چگونه از این خانه استفاده خواهند کرد. این نقشه، وارد جزئیات دکوراسیون داخلی نمی‌شود. محیط کاربری در یک سیستم، معادل نقشه زمین در معماری است که نشان دهنده ساختار، عملکرد و ارتباطات اجزای مختلف سیستم می‌باشد. طراحی محیط کاربری به طراحان کمک می‌کند تا کل سیستم و ارتباطات بین قسمت‌های مختلف آن را در یک نگاه ببینند. این محیط نشان می‌دهد که چگونه یک سیستم درخواست یک کاربر را انجام می‌دهد. این محیط گروه طراحان را وادار می‌کند تا به جای پرداختن به چالش‌های رابط کاربری یا مسائل پیاده‌سازی، به بررسی نحوه عملکرد سیستم بپردازند. با رسم این محیط می‌توان انسجام یک سیستم را تضمین کرد.

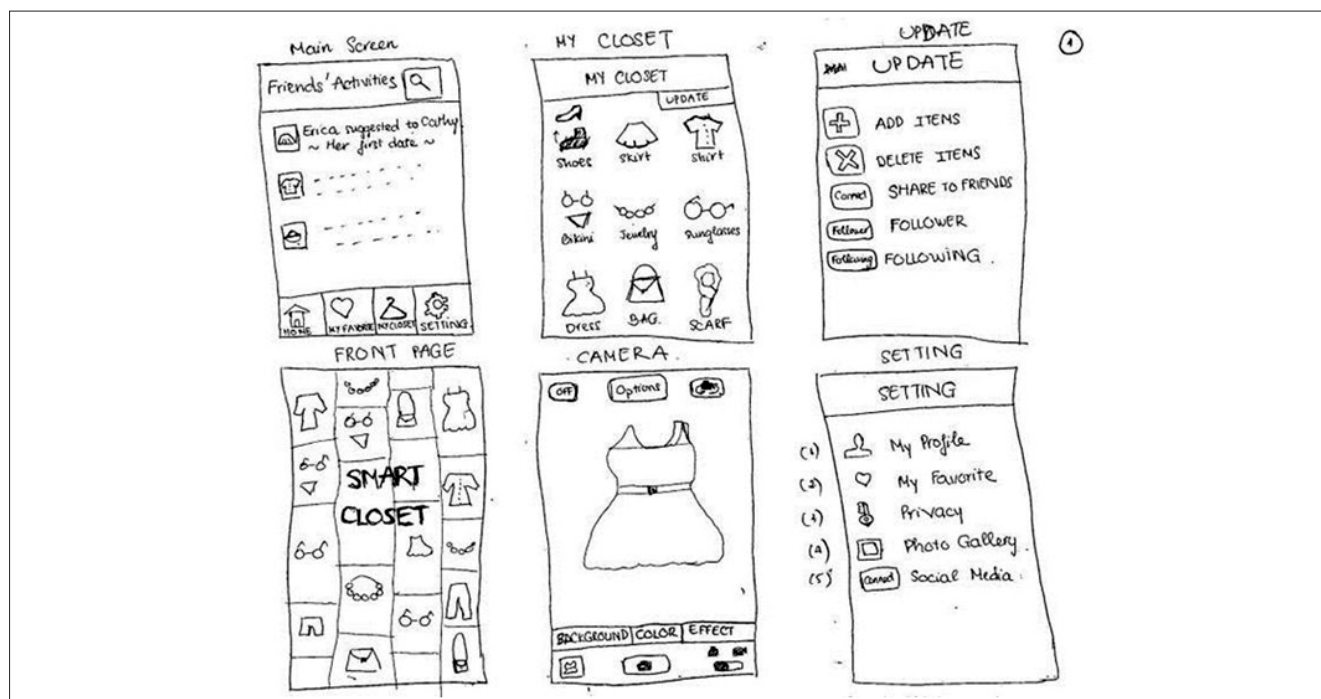
حال ممکن است این سوال پیش بیاید که طراحی محیط کاربری برای سیستم‌هایی معنی دارد که از نو قرار است طراحی شوند، پس برای بهبود سیستم‌های قدیمی که طرح محیط کاربری ندارند، چه کار می‌توان کرد؟

برای سیستم‌های قدیمی دو راه حل وجود دارد:

- ساختن طرح محیط کاربری از روی سیستم موجود^{۷۳}
- تعریف یک طرح جدید و ساختن طرح محیط کاربری برای آن و استفاده از توابع مفید طرح قدیمی در طرح جدید

۳-۸ طراحی رابط کاربری

در بعضی مواقع، محیط کاربری، برای انجام آزمایشات کفایت نمی‌کند. برای پی بردن به این موضوع که سیستم طراحی شده



شکل ۹: نمونه برنامه کاربری Smart Closet در تلفن‌های همراه

گرفته شود، عبارت است از: توجه مداوم به کاربران نهایی. یکی دیگر از مواردی که باید در طراحی کاربر محور در نظر گرفته شود، بررسی رفتار کاربر در کار با سیستم طراحی شده است. بسیاری از مشکلات طراحی فقط در صورتی قابل رویت هستند که کاربران مختلفی با سیستم طراحی شده کار کنند. با مشاهده کارکرد کاربران با سیستم می‌توان قابلیت به کارگیری سیستم را اندازه‌گیری کرد و مشکلات نهفته آن را کشف کرد و راه حلی برای برطرف کردن آن‌ها پیدا کرد.

سومین موردی که در طراحی کاربرمحور باید در نظر گرفته شود، اصلاح طراحی به صورت مداوم است. این جمله به این معنی است که در طراحی کاربرمحور باید به طور مداوم از کاربر در رابطه با سیستم بازخورد بگیریم. نیازهای یک کاربر مشخص از یک سیستم در طول زمان، با پیشرفت فناوری و با اضافه شدن تجربه کاربر به طور مداوم تغییر می‌کنند. برای این که مشتریان یک سیستم را تبدیل به مشتریان دائم کنیم، باید سعی کنیم، سیستم طراحی شده را همیشه مطابق فناوری روز پیش ببریم. برای این منظور باید از کاربران سیستم در بازه‌های زمانی مشخص شده، بازخورد بگیریم، و انتظارات و خواسته‌های جدیدشان را به سیستم اضافه کنیم (Travis, 2009).

در شکل ۱۰ خلاصه‌ای آنچه برای طراحی کاربرمحور گفته شد، به طور واضح‌تری دیده می‌شود:

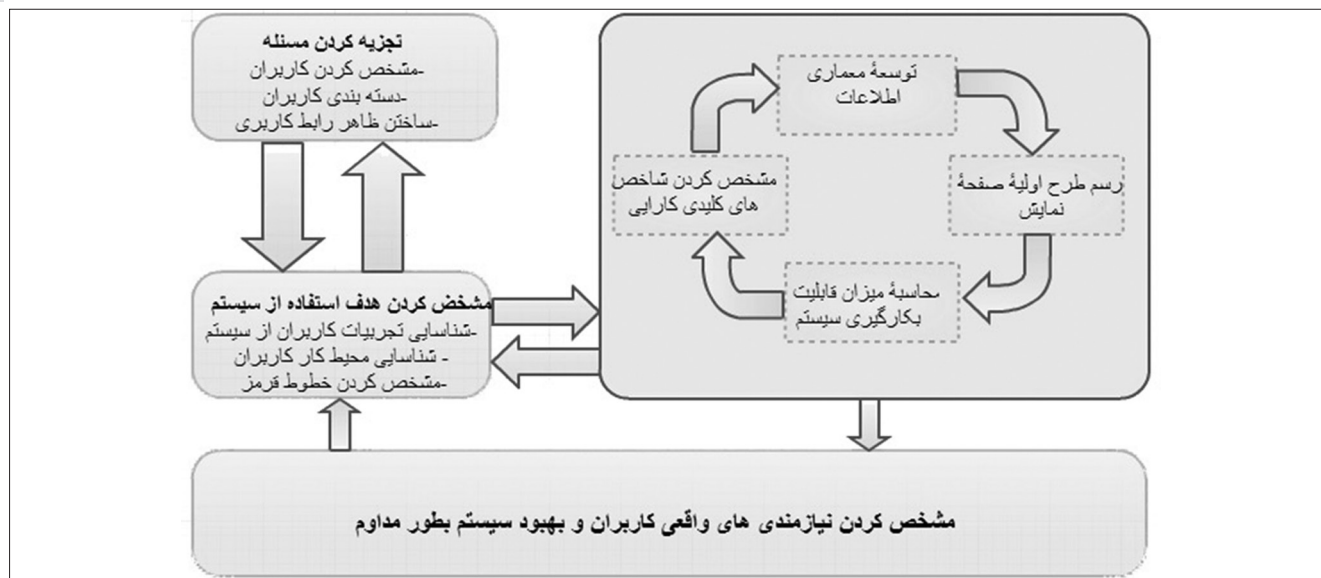
پس از آشنایی با روش‌های طراحی ساختاری و طراحی کاربر محور، در فصل بعد به طور مفصل‌تر به بررسی رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی، کاربردها و زیرشاخه‌های آن‌ها خواهیم پرداخت.

برای چنین کاربرانی سیستمی طراحی کنیم که به راحتی بتوانند با سیستم تعامل کنند و کارهای ساده مورد نظرشان را به راحتی انجام دهند.

نرم افزاری که با این دو تفکر به وجود می‌آید، هدفش هم برآورده کردن نیازهای کاربر مبتدی و نه چندان آشنا با سیستم بود، هم برآورده کردن نیازهای کاربران حرفه‌ای. چنین نرم‌افزارهایی عملاً برای هیچ یک از این دو دسته کاربر مناسب نبودند. با بررسی‌ها و تجزیه و تحلیل عملکرد این نرم‌افزارها، طراحان متوجه شدند که این نرم‌افزارها برای کاربرانی میانی طراحی می‌شدند که از نظر تجربه کاربری حرفه‌ای تر از یک کاربر تازه کار هستند ولی نسبت به کاربران حرفه‌ای تجربه کمتری داشتند. در صورتی که در دسته‌بندی ذکر شده، چنین کاربرانی وجود نداشتند.

برای رفع این مشکل در طراحی کاربر محور، اولین کاری که باید انجام شود، شناسایی انگیزه‌های کاربران است. سپس، باید به شناسایی محیطی که کاربران محصول مورد نظر را در آن مصرف می‌کنند پرداخته شود (به عنوان مثال فرهنگ غالب در شرکت مورد نظر)، و در آخر باید خط قرمزهای^{۷۵} پروژه را تعیین کرد. خطوط قرمز یک پروژه، عبارتند از کارهای حساس و مهمی که باید در یک محصول تمامی کاربران بتوانند به راحتی انجامشان دهند. تمرکز پروژه‌های کاربر محور در ابتدا روی خطوط قرمز است. با به کار بردن قانون خط قرمز در پروژه‌های کاربر محور، مهم‌ترین و اصلی‌ترین عملیات یک نرم افزار تا جایی که امکان دارد ساده پیاده‌سازی می‌شوند.

در نتیجه، اولین نکته‌ای که در طراحی کاربرمحور باید در نظر



شکل ۱۰: خلاصه نحوه عملکرد طراحی کاربرمحور

۲-۴ انواع رابط های کاربری تطابقی

یک رابط کاربری تطابقی را با توجه به میزان اطلاعاتی که برای تطبیق رابط باید در اختیار کاربر قرار دهیم و نحوه استفاده کاربران از برنامه کاربری، می توان به صورت های مختلفی دسته بندی کرد. به طور کلی رابط های کاربری تطابقی را می توان به دو دسته نمایش تطابقی و هدایت تطابقی تقسیم نمود.

۲-۴-۱ رابط های کاربری با نمایش تطابقی^{۷۷}

هدف رابط های کاربری با نمایش تطابقی، دسته بندی کردن و مشخص کردن اطلاعات بر اساس کاربران است. در این نوع رابط های کاربری با توجه به این که مخاطب چه کسی است، مشخص می شود در رابط کاربری چه اطلاعاتی به وی نشان داده شوند. با توجه به این نحوه دسته بندی، کاربرانی که از سیستم اطلاعات پایه ای و مبتدی دارند، به کمینه اطلاعات سیستم دسترسی دارند و کاربرانی که از سیستم اطلاعات حرفه ای دارند، می توانند به اطلاعات و قابلیت های جزئی تر سیستم دسترسی داشته باشند. به کمک این نحوه دسته بندی، اطلاعات نمایش داده شده به کاربر با توجه به میزان تجربه آن ها از سیستم تعیین می شوند و به این ترتیب کاربران حرفه ای قادر به انجام کارهای مورد نظرشان با سیستم خواهند بود و کاربران مبتدی هم در ساختار پیچیده نرم افزار سردرگم نخواهند شد.

رابط های کاربری با نمایش تطابقی را می توان به کمک مجموعه ای از قوانین و یک قانون مفسر^{۷۸} که مشخص کننده قانون مناسب برای استفاده برای هر کاربر است، شبیه سازی کرد. هر قانون نشان دهنده یک راهبرد نمایشی مشخص است. محتویات صفحه را می توان پس از اعمال کردن مجموعه ای از قوانین به کاربر نشان

۴- آشنایی با رابط های کاربری تطابقی و هوشمند

۴-۱ آشنایی با رابط های کاربری تطابقی^{۷۶}

مغز انسان ها به طور طبیعی طوری توسعه یافته است که به آن ها کمک می کند خود را با شرایط مختلف، محیط های مختلف و آب و هوای مختلف تطبیق دهند و به همین دلیل است که در نقاط مختلف دنیا، فرهنگ های مختلفی حاکم هستند. در نتیجه تمامی افرادی که در اطراف ما هستند به نوعی تحت تاثیر فرهنگ آن منطقه قرار گرفته اند.

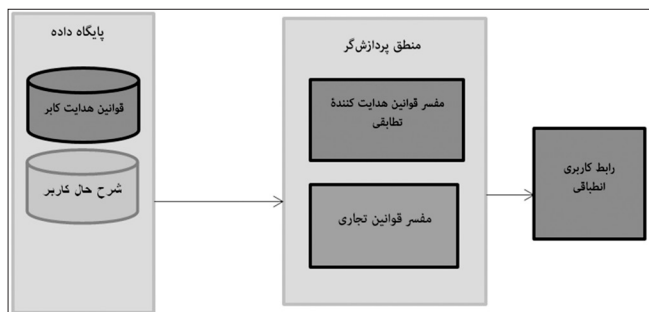
در دنیای اطلاعات، در کنار فرهنگ های مختلف، وسیله ها و بن سازه های موجود نیز از تنوع زیادی برخوردار هستند. در این قسمت به بررسی راه حلی می پردازیم که کمک کرده است انسان ها علی رغم داشتن فرهنگ های مختلف بتوانند با وسایل الکترونیکی مختلف تعامل برقرار کنند. این راه حل، رابط کاربری تطابقی نام دارد. یک رابط کاربری تطابقی، رابطی است که بر اساس داده های کاربر خود را تطبیق می دهد (Chauhan, 2011). به عبارت دیگر، رابط کاربری تطابقی رابطی است که آرایش عنصرهای آن بر اساس محتوای داده های کاربر تغییر می کنند و همچنین خود کاربر می تواند ظاهر رابط کاربری را به گونه ای در آورد که کار کردن با رابط برایش راحت تر شود.

طراحان رابط های کاربری تطابقی هنگام طراحی قسمت ها، مولفه ها و اجزای مختلف رابط کاربری، آن ها را در رابط کاربری به طور ثابت قرار نمی دهند و به کاربر اجازه می دهند تا خودش مکان اجزای رابط کاربری را تعیین کند. یک رابط کاربری تطابقی، اصولاً بر اساس ویژگی های سیستم و میزان اطلاعات کاربری که از آن استفاده خواهد کرد، طراحی می شود.

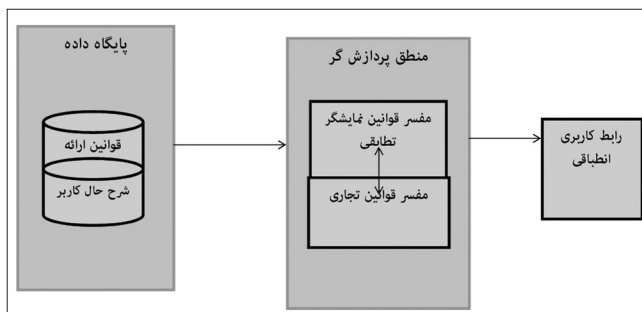
77- Adaptive Presentation User Interfaces

78- Interpretation Rule

76- Adaptive User Interfaces (AUIs)



شکل ۱۲: پیاده‌سازی نحوه عملکرد رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی



شکل ۱۱: پیاده‌سازی نحوه عملکرد رابط‌های کاربری با نمایش تطابقی

داد. قوانین مفسر را می‌توان در یک فایل یا پایگاه داده رابط‌های نشان داد و در صورت نیاز آن‌ها را تغییر داد. نحوه عملکرد این رابط‌ها به‌طور ساده شده در شکل ۱۱ دیده می‌شود: استفاده از رابط‌های کاربری با نمایش تطابقی در صنعت پزشکی، یکی از اصلی‌ترین کاربردهای این نوع رابط‌های کاربری تطابقی است. در این سیستم‌ها، رابط‌های کاربری تطابقی برای مشخص کردن دقت و جزئیات اطلاعاتی است که به کاربر نشان داده می‌شوند. به عنوان مثال، دقت و جزئیات اطلاعاتی که یک بیمار روی سیستم خود مشاهده می‌کند با آنچه پزشک بیمار و پرستاران می‌بینند متفاوت است. اگر کاربر سیستم، یک پزشک یا پرستار باشد، در رابط کاربری می‌توان جزئیات پیشرفته پزشکی نمایش داد. اگر کاربر سیستم، مدیر سیستم باشد، دسترسی به این جزئیات برای او اهمیتی ندارد، پس می‌توان آن‌ها را از رابط کاربری وی حذف کرد. یکی دیگر از مثال‌های نمایش تطابقی، زبان استفاده شده در توضیح عناصر مختلف یک صفحه نمایش رابط کاربری است. برای یک پزشک یا پرستار، زبان استفاده شده، نقش حیاتی و اساسی در انتقال اطلاعات مهم در رابطه با بیمار دارد، زیرا اصطلاحات تخصصی پزشکی به کار رفته در آن، در درک وضعیت بیمار اهمیت بسیار بالایی دارند. در صورتی که برای یک مدیر سیستم، زبان سیستم، به اندازه یک پزشک نقش مهمی ندارد.

۳-۴ رابط‌های کاربری هوشمند^{۸۱}

فناوری تولید رابط‌های کاربری امروزه پیشرفت چشمگیری کرده است. در اولین سال‌هایی که رایانه‌ها اختراع شده بودند، از رابط‌های خطوط فرمان^{۸۲}، به عنوان رابط‌های کاربری استفاده می‌شد. سپس، نقشک‌ها^{۸۳} و گزینگان به رابط‌های کاربری اضافه شدند. سپس، نسل جدید از رابط‌های کاربری به‌وجود آمد که رابط‌های کاربری هوشمند نام دارند. این رابط‌ها علاوه بر مزیت‌های رابط‌های سنتی، مزیت‌ها و قابلیت‌های دیگری هم دارند که عبارتند از:

- درک داده‌های چندنمایی^{۸۴} نادقیق یا مبهم
- تولید خروجی‌های چندنمایی به هم پیوسته، همسان و هماهنگ
- انجام کارها به صورت کاملاً خودکار یا نیمه‌خودکار

هدف رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی، هدایت کاربر برای انجام یک کار مشخص توسط سیستم است، به‌طوری‌که امکان تغییر مسیر انجام کار برای کاربر وجود داشته باشد و کاربر بتواند بر اساس عوامل مختلفی مسیر انجام کار را تعیین کند. در این رابط‌ها، کاربرانی با اهداف متغیر برای تکمیل کارهایشان در سیستم، به پشتیبانی هدایتی متفاوتی احتیاج دارند. به عنوان مثال، یک کاربر ماهر برای پیدا کردن اطلاعات لازم در یک سیستم نیاز به راهنمایی زیادی ندارد، زیرا مسیر جستجو را به‌خوبی می‌داند، در صورتی که یک کاربر تازه‌کار، برای انجام جستجو در همان صفحه مشخص، به راهنمایی‌های بیشتری احتیاج دارد.

۲-۲-۴ رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی^{۷۹}

رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی را می‌توان به روش‌های مختلفی پیاده‌سازی کرد. در شکل ۱۲، نحوه عملکرد رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی را می‌توان دید. در این سیستم، رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی، هدایت کاربر برای انجام یک کار مشخص توسط سیستم است، به‌طوری‌که امکان تغییر مسیر انجام کار برای کاربر وجود داشته باشد و کاربر بتواند بر اساس عوامل مختلفی مسیر انجام کار را تعیین کند. در این رابط‌ها، کاربرانی با اهداف متغیر برای تکمیل کارهایشان در سیستم، به پشتیبانی هدایتی متفاوتی احتیاج دارند. به عنوان مثال، یک کاربر ماهر برای پیدا کردن اطلاعات لازم در یک سیستم نیاز به راهنمایی زیادی ندارد، زیرا مسیر جستجو را به‌خوبی می‌داند، در صورتی که یک کاربر تازه‌کار، برای انجام جستجو در همان صفحه مشخص، به راهنمایی‌های بیشتری احتیاج دارد.

رابط‌های کاربری با هدایت تطابقی را می‌توان به روش‌های مختلفی پیاده‌سازی کرد. در شکل ۱۱، نحوه عملکرد رابط‌های کاربری با نمایش تطابقی را می‌توان دید. در این سیستم، رابط‌های کاربری با نمایش تطابقی، هدایت کاربر برای انجام یک کار مشخص توسط سیستم است، به‌طوری‌که امکان تغییر مسیر انجام کار برای کاربر وجود داشته باشد و کاربر بتواند بر اساس عوامل مختلفی مسیر انجام کار را تعیین کند. در این رابط‌ها، کاربرانی با اهداف متغیر برای تکمیل کارهایشان در سیستم، به پشتیبانی هدایتی متفاوتی احتیاج دارند. به عنوان مثال، یک کاربر ماهر برای پیدا کردن اطلاعات لازم در یک سیستم نیاز به راهنمایی زیادی ندارد، زیرا مسیر جستجو را به‌خوبی می‌داند، در صورتی که یک کاربر تازه‌کار، برای انجام جستجو در همان صفحه مشخص، به راهنمایی‌های بیشتری احتیاج دارد.

80- Profile

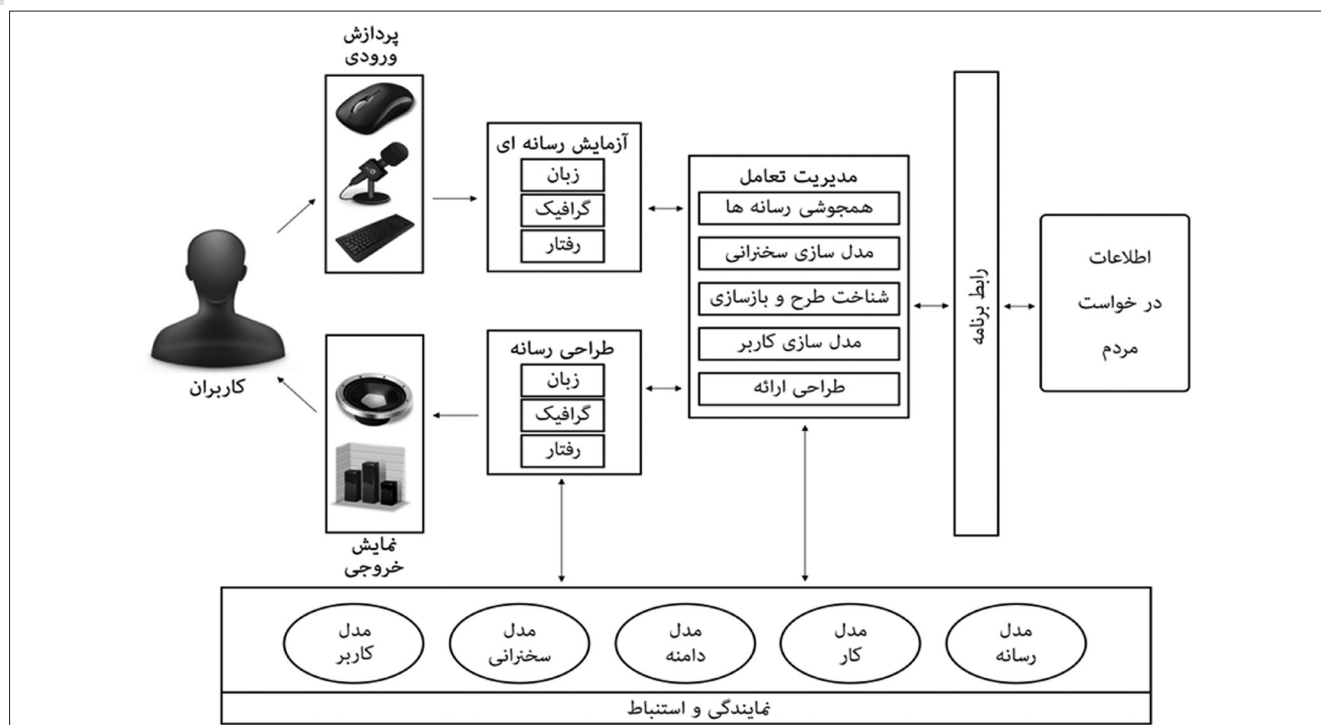
81- Intelligent User Interfaces (IUIs)

82- Command Line

83- Icon

84- Multimodal

79- Adaptive Navigation User Interfaces



شکل ۱۳: ساختار رابط کاربری هوشمند

زیادی وجود دارد. اما، باید توجه کرد که یک رابط کاربری را هنگامی هوشمند می‌نامند که به درستی پیاده‌سازی شده باشد و کارآمد باشد. به همین دلیل، کارائی، قابلیت اطمینان و قابلیت به کارگیری یک سیستم هوشمند، نسبت به مشخصات نظری مثل انتخاب روش طراحی مهم‌تر هستند.

در سیستم‌های محاوره‌ای، با استفاده از زبان طبیعی می‌توان تعاملاتی از قبیل به دست آوردن اطلاعات یا راهنمایی‌های لازم از طریق رایانه انجام داد. یکی از بهترین مثال‌های این زمینه، دریافت اطلاعات مسافرتی از این طریق است، به طوری که می‌توان از زمان پروازها یا حرکت قطارها باخبر شد.

یکی از روش‌های پیاده‌سازی این سیستم‌ها در شرکت AT&T سیستم VRCP^{۹۲} است. این سیستم شامل قسمتی برای تحلیل زبانی است. این سیستم همچنین شامل قسمت‌هایی برای تشخیص شماره کارت اعتباری، شماره تلفن اشخاص پرداخت کننده صورت حساب، ترافیک کارت‌های اعتباری برای پرداخت صورت حساب همچنین اطلاعات کد ناحیه‌ای است.

۴-۳-۲ روش‌های توسعه رابط کاربری هوشمند

قبل از شروع طراحی رابط‌های کاربری هوشمند باید پنج مرحله تحلیلی زیر بررسی شوند:

- تحلیل کاربردی: در این مرحله به تحلیل کاربردهای اصلی سیستم پرداخته می‌شود.
- تحلیل داده: در این مرحله به تحلیل ساختار و رابطه داده‌های برنامه پرداخته می‌شود.

- مدیریت بر تعاملات با استدلال و بهره‌برداری مدل‌های کاربر و محتوای ذخیره شده توسط او

رابط‌های کاربری هوشمند، گروهی از رابط‌ها برای ایجاد تعامل بین انسان و ماشین هستند که به بهبود کارایی، اثربخشی و نمایش طبیعی‌تر تعامل بین انسان و ماشین کمک می‌کنند. این حوزه مطالعاتی، اشتراکی از حوزه‌های تعامل انسان با رایانه، علم طراحی با در نظر گرفتن عوامل انسانی^{۸۵}، علوم شناختی^{۸۶} و هوش مصنوعی و زیرشاخه‌های آن (مثل پردازش گفتار^{۸۷} و پردازش سیستم بینایی^{۸۸}) است. برخلاف رابط‌های کاربری سنتی و قدیمی، رابط‌های کاربری هوشمند، رابط‌هایی هستند که در مورد کاربر، کارها^{۸۹}، رسانه‌ها^{۹۰} و موقعیت‌های مختلف استدلال و قضاوت می‌کنند.

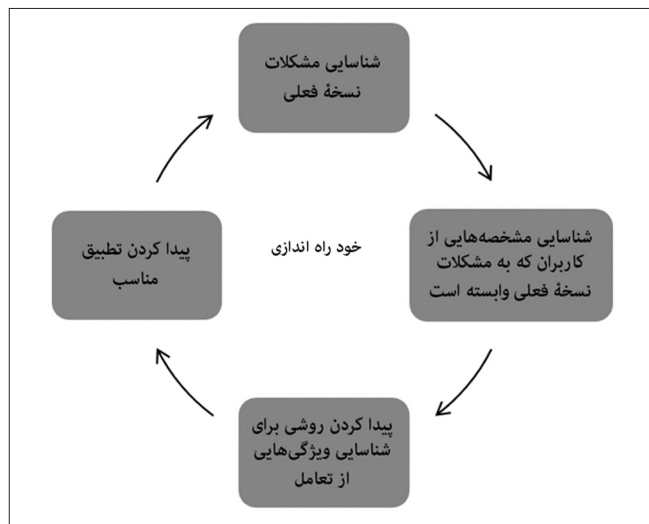
شکل ۱۳ نشان دهنده معماری یک رابط کاربری هوشمند است و اکثر زیرشاخه‌های این حوزه را نشان می‌دهد. هوشمندی رابط‌های کاربری هوشمند که باعث تفکیک آن‌ها از رابط‌های کاربری سنتی شده، در قسمت‌هایی که با خط تیره^{۹۱} نوشته شده‌اند نشان داده شده است. این قسمت‌ها عبارتند از آزمایش رسانه‌ای، طراحی رسانه‌ها و مدیریت تعاملات.

۴-۳-۱ رابط‌های کاربری هوشمند از نظریه تا واقعیت

در رابطه با رابط‌های کاربری هوشمند، نظریه‌های ارزشمند بسیار

85- Ergonomics
86- Cognitive Science
87- Speech Recognition
88- Vision
89- Tasks
90- Media
91- Bold

92- Voice Recognition Call Processing



شکل ۱۴: مدل اپرمین در طراحی مدل کاربر

طراحی شده پس از انجام آزمایش، ادامه خواهد داشت یا نه.

۴-۴-۲ مقیاس‌پذیری سیستم‌های هوشمند و تطابقی

مقیاس‌پذیری در سیستم‌های هوشمند، یکی از مشکلات اصلی و دیرینه رابط‌های کاربری هوشمند است. سیستم‌های هوشمند معمولاً در مراکز تحقیقاتی و با آزمایش شدن بر روی تعداد محدود و کمی از وسایل الکتریکی ساخته شده‌اند. به همین دلیل، مناسب برای استفاده در انواع مختلف سیستم‌ها نیستند.

برای حل مشکلات مقیاس‌پذیری در سیستم‌های هوشمند، نسل جدیدی از سیستم‌های هوشمند به وجود آمده است که به کمک راهنماهای هوشمند و استفاده از یادگیری ماشین و تکنیک‌های دیگر، مسائل مربوط به نحوه نمایش اطلاعات و استنتاج از داده‌ها را برطرف می‌کند. این سیستم‌ها در حقیقت می‌توانند یاد بگیرند و پوشش خود را خودشان گسترش دهند. ولی در حقیقت برخی از مشکلات مقیاس‌پذیری حل نشده باقی می‌مانند. این مشکلات عبارتند از:

- از آنجایی که برای طراحی ارتباط بین مشخصه‌های کاربر و تطابق آن با سیستم از روش تصحیح کردن تکرار شونده استفاده می‌کنیم، به گونه‌ای درگیر حل دسته مشخصی از مشکلات کاربر می‌شویم که کاربر برای حل آن‌ها نیاز به راهنمایی دارد.

- قابلیت اضافه کردن علاقه‌مندی‌ها، اطلاعات و اولویت‌های جدید کاربران به حساب کاربری آن‌ها (Hook, 2000).

۴-۴-۳ نحوه نمایش در سیستم‌های هوشمند

منظور از نحوه نمایش در سیستم‌های هوشمند، جنبه تعاملی انسان با رابط کاربری است.

اکثر رابط‌های کاربری، تکمیل شده رابط‌های کاربری سنتی هستند، به همین دلیل باید به گونه‌ای در همان محیط موجود روشی برای تعامل رابط کاربری هوشمند با رابط سنتی وجود

- تحلیل دانش کار: در این مرحله، ویژگی‌های شناختی مورد نیاز کاربران توسط سیستم بررسی می‌شود.

- تحلیل کاربر: در این قسمت، دامنه جمعیتی کاربرانی که سیستم می‌بایست به آن‌ها پاسخگو باشد تعیین می‌شوند.

- تحلیل محیط: در این مرحله، محیطی که سیستم باید با آن در تعامل باشد بررسی می‌شود که شامل جنبه‌های فیزیکی محیط و ویژگی‌هایی مثل تعداد و نوع کاربرانی که سیستم باید پشتیبانی کند می‌شود.

شکل ۱۴ نشان دهنده یکی از روش‌های طراحی رابط کاربری هوشمند است که در آن از خودراه‌اندازی^{۹۳} استفاده شده است. این سیستم، به صورت تطبیقی پیاده‌سازی می‌شود، یعنی ابتدا نمونه اولیه‌ای از سیستم طراحی می‌شود و توسط کاربر آزمایش می‌شود و مشکلات آن شناسایی می‌شود، سپس در مرحله بعد نسخه تصحیح شده سیستم تولید می‌شود. روند تخصیص نسخه فعلی و تولید نسخه جدید خالی از مشکلات شناسایی شده به صورت تناوبی تکرار می‌شود.

همانطور که در شکل ۱۴ دیده می‌شود، پیدا کردن و حل مشکلات سیستم طی روندی تطابقی انجام می‌شود. خلاصه این الگوریتم عبارت است از:

- شناسایی مشکلاتی که به صورت تطابقی قابل برطرف شدن هستند.

- شناسایی ویژگی‌هایی در کاربران که از کار کردن آن‌ها با سیستم قابل استنتاج است و به حل شدن مشکلات سیستم کمک می‌کند.

- تعیین یک روش برای تطابق دادن سیستم موجود با راه حل مشکلات موجود (Hook, 2000).

۴-۴-۴ چالش‌های سیستم‌های هوشمند و تطابقی

۴-۴-۱ اثبات کارآمد بودن سیستم طراحی شده

یکی از چالش‌های اصلی در طراحی رابط کاربری هوشمند این است که ثابت کنیم طراحی هوشمند و تطبیق پذیر تعاملات کاربر با سیستم را بهبود خواهد بخشید و تنها راه حل موجود برای اثبات این موضوع این است که سیستم مورد نظر را طراحی کنیم و آن را برای آزمایش در اختیار کاربر قرار دهیم و کاربران با کار با سیستم تعیین کنند که سیستم طراحی شده به حل مشکلات آن‌ها در رابطه با سیستم و بهبود تعاملات آن‌ها با سیستم کمک کرده است یا نه. البته چنانچه قادر باشیم برنامه‌های هوشمند و تطبیق‌پذیر رابط‌های کاربری را به خوبی پیاده‌سازی کنیم، این کار ما را لزوماً به سمت یک تمرین طراحی خوب رهنمون نمی‌سازد. برای ارزیابی واقعی این که آیا سیستم نیازهای واقعی کاربر را به خوبی پشتیبانی می‌کند یا خیر، باید به آزمایش تنظیمات سازمانی، فعالیت‌های کاربر و ارتباط آن‌ها با یکدیگر بپردازیم. بنابراین، آزمایش صحیح برای رابط‌های کاربری هوشمند این است که ببینیم استفاده از سیستم

کاربر سودمندی بیشتری به همراه داشته باشد، باید خروجی‌های دقیقی تولید کند. خروجی‌های حاوی خطا، باعث از بین رفتن اطمینان کاربران نسبت به سیستم می‌شوند.

۴-۴-۵ اطمینان در سیستم‌های هوشمند

اطمینان کاربر نسبت به یک سیستم هوشمند، به عوامل بسیار زیادی، بخصوص مشکلات ارائه‌ای بستگی دارد.

اولین و مهمترین موردی که در به‌وجود آوردن اطمینان در کاربر باید در نظر گرفت، این است که کاربر در هنگام کار با سیستم احساس کند خودش سیستم را کنترل می‌کند. به عبارت دیگر، کاربر باید نسبت به تصحیح کردن و مدیریت تنظیمات سیستم، احساس استقلال داشته باشد. یکی از راهکارهای ممکن برای ایجاد حس استقلال ذکر شده این است که از کاربر برای انجام هر عمل در سیستم درخواست بازخورد کنیم، یعنی از او بپرسیم که آیا با انجام عمل فوق موافق است یا نه. گرچه قرار دادن حداکثر کنترل در اختیار کاربر، همیشه کار مناسبی نیست. میزان کنترلی که در اختیار کاربر قرار داده می‌شود، به حساسیت عمل مورد نظر بستگی دارد. برای همین منظور، یک سیستم هوشمند باید درجه‌های مختلفی برای کنترل داشته باشد.

یکی دیگر از مهمترین عواملی که بر میزان اطمینان کاربر تاثیر دارد، قابلیت فهم است که به معنی قابلیت درک کاربر از سیستم است. هرچه درک کاربر از این که یک سیستم چگونه کاری را انجام می‌دهد، بالاتر رود، میزان اطمینان او نسبت به سیستم بیشتر می‌شود. یکی از راهکارهای بالا بردن قابلیت درک سیستم، اضافه نمودن شفافیت^{۹۵} به سیستم است. شفافیت سیستم به این معنی است که سیستم هنگام انجام دادن هر عمل به کاربر بازخورد دهد یا کاربر را در جریان تطابق‌های انجام شده قرار دهد. یکی دیگر از راه‌های بالا بردن درک سیستم، دادن مجوز دسترسی به منبع اطلاعات^{۹۶} به کاربر است. درک سیستم، به کاربر دید خوبی در رابطه با آنچه در سیستم می‌گذرد می‌دهد و به او کمک می‌کند تا کلیات کار سیستم را به‌خوبی لمس کند و سیستم را بهتر درک کند. یکی دیگر از عواملی که در درک سیستم تاثیر دارد، آشنایی با قابلیت پیش‌بینی سیستم است که درک این موضوع، بر انتظاراتی که کاربر از سیستم دارد تاثیر می‌گذارد.

به‌طور خلاصه، تمامی رابط‌های کاربری هوشمند که بین کاربران اطلاعات مبادله می‌کنند، باید حریم کاربر را رعایت کنند. تنها تفاوتی که در بین این سیستم‌ها وجود دارد، میزان خصوصی‌سازی اطلاعات شخصی کاربران است که بسته به نوع برنامه و کاربرد آن، متفاوت است (Hartmann).

پس از بررسی دقیق‌تر رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی، خوب است به نکاتی برای طراحی این رابط‌ها اشاره کنیم. برای همین

داشته باشد. رابط کاربری هوشمند نباید کارکرد معمولی برنامه را مختل سازد. در یک رابط کاربری همچنین باید خاصیت برگشت‌پذیری و اصلاح وجود داشته باشد. یعنی، هنگامی که کاربر خطایی در وارد کردن اطلاعات یا انتخاب گزینه‌های رابط انجام داد، باید قادر باشد به مرحله‌ای که خطا را انجام داده برگردد و خطای خود را اصلاح کند. یک رابط کاربری هوشمند نباید کاربر را در هنگام کار با سیستم گیج کند. یکی دیگر از ویژگی‌های که یک رابط کاربری هوشمند باید داشته باشد، قابلیت تطبیق‌پذیری با نحوه تعامل کاربران متفاوت است. به عنوان مثال، کاربران کم تجربه نسبت به کاربران با تجربه‌تر به راهنمایی‌های بیشتری احتیاج دارند. راهنمایی کاربران بی تجربه در استفاده از سیستم کار مناسبی است و استفاده از صوت برای راهنمایی آن‌ها راهکار مناسبی می‌تواند باشد. البته این راه حل در کتابخانه‌ها اصلا مناسب نیست. در نتیجه برای راهنمایی یک کاربر در نحوه استفاده از سیستم باید راه حل‌های متفاوتی وجود داشته باشند و هر یک از آن‌ها با توجه به موقعیتی که کاربر در آن قرار دارد مورد استفاده قرار گیرند.

۴-۴-۴ قابلیت سیستم‌ها و رابط‌های کاربری هوشمند

قابلیت‌های رابط‌های کاربری هوشمند با استفاده از الگوریتم‌هایی که در پیاده‌سازی رابط کاربری استفاده شده تعیین می‌شود. بزرگترین شکل رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی در این است که برای آموزش اکثر این سیستم‌ها، تعداد داده‌های یادگیری لازم، محدود است. بنابراین الگوریتم‌هایی که برای رابط‌های کاربری تطابقی استفاده می‌شود، باید این قابلیت را داشته باشد که با تعداد کمی داده، بتواند یادگیری کند. به همین دلیل، سیستم‌هایی که یادگیریشان فقط با دیدن صورت می‌گیرد، معمولا در ابتدای کار دچار مشکل می‌شوند.

دومین مشکل بزرگ موجود در این زمینه، این است که رفتار کاربر در طول زمان تغییر می‌کند. بخصوص، زمانی که یک کاربر استفاده از یک سیستم را برای اولین بار شروع می‌کند، یک تازه‌کار به حساب می‌آید و نحوه استفاده او از سیستم در ابتدای کار، در مقایسه با هنگامی که با سیستم بیشتر آشنا شده و به یک کاربر حرفه‌ای تبدیل شده متفاوت است. بنابراین می‌توان برای تفکیک قائل شدن در رفتار کاربران تازه‌کار و کاربران حرفه‌ای، از مفهومی به نام سالخورده‌گی^{۹۴} در سیستم استفاده کرد و به این ترتیب به هر تعامل کاربر یک وزن اختصاص داد. تعاملات جدید، وزن بیشتر و تعاملات قدیمی وزن کمتری خواهند داشت و میزان اهمیت هر تعامل بر اساس وزن آن تعیین خواهد شد.

یکی دیگر از مواردی که در این زمینه اهمیت زیادی دارد، دقت اطلاعات است. یک سیستم هوشمند تطابقی برای این که بتواند برای

95- Transparency

96- Access to Knowledge Source

94- Aging

منظور در فصل بعد به اصول اولیه طراحی رابط‌های کاربری تطابقی و هوشمند می‌پردازیم.

۴-۵ کاربردهای رابط‌های کاربری تطابقی و هوشمند

یکی از مهم‌ترین دلایل موفقیت رابط‌های کاربری، سادگی آن‌ها است. یک رابط کاربری باید به اندازه‌ای ساده باشد که کاربر نهایی در هنگام استفاده از آن بتواند روی کاری که انجام می‌دهد، تمرکز کافی داشته باشد (Andreas Holzinger, 2012). این ویژگی باید در رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی هم صدق کند. در این قسمت به بررسی اصول اولیه نمونه‌های موفق رابط‌های کاربری هوشمند و تطابقی و ویژگی‌های آن‌ها می‌پردازیم. سپس به یک پروژه انجام شده در حوزه رابط‌های کاربری تطابقی اشاره می‌کنیم.

۴-۵-۱ اصول اولیه طراحی رابط‌های کاربری

رابط‌های کاربری باید ظاهر زیبایی داشته باشند و از نظر زیبایی‌شناختی رضایت‌بخش باشند. گذر از یک حالت به حالت دیگر در رابط‌های کاربری باید سریع باشد تا مخاطبان را خسته نکند. حتی در انتخاب ترکیب رنگ رابط‌های کاربری باید دقت کرد. اگر کاربران در استفاده از رابط‌های کاربری بتوانند محل قرار گرفتن اشیاء را خودشان تغییر دهند، احساس رضایتمندی بیشتری خواهند داشت.

کاربران از این‌که خودشان بر برنامه مدیریت داشته باشند، احساس رضایتمندی می‌کنند. در رابط‌های کاربری تلفن‌های همراه هم این موضوع صادق است. برای همین منظور برای ظاهر رابط‌های کاربری یک حالت پیش‌فرض در نظر گرفته شده، و کاربر اجازه دارد حالت پیش‌فرض را تغییر دهد و به حالت دلخواهش درآورد و برنامه را شخصی سازی کند.

رابط‌های کاربری باید طوری باشند که به مرور زمان، اولویت‌های کاربران را شناسایی کنند و از پرسیدن بعضی از سوالات انتخابی برنامه که کاربر همیشه به آن‌ها پاسخی واحد می‌دهد، خودداری کنند و تنظیمات برنامه را طبق اولویت‌های کاربر برنامه تنظیم کنند.

یکی از راهکارهایی که در ساده‌سازی ظاهر برنامه‌ها و رابط‌های کاربری وجود دارد، استفاده از عبارات و کلمات کوتاه و ساده در آن‌ها است زیرا کاربران معمولاً جملات طولانی و پیچیده را نمی‌خوانند.

استفاده از عکس‌ها به درک رابط کاربری نسبت به متن کمک بیشتری می‌کنند. در نتیجه بهتر است به جای استفاده از متن و نوشته، از عکس‌ها برای انتقال ایده‌ها استفاده کنیم.

یکی از ویژگی‌هایی که رابط‌های کاربری تطابقی تلفن‌های همراه باید داشته باشند، این است که اطلاعات و گزینه‌های موجود را دسته‌بندی کنند و در هر موقعیت، فقط اطلاعات و گزینه‌هایی را به کاربر نشان دهند که برای او ضروری است.

در رابط‌های کاربری تلفن‌های همراه باید قسمتی وجود داشته باشد که مکان فعلی کاربر در برنامه را به او نشان دهد.

تا جایی که امکان دارد، باید از پیغام‌هایی که مزاحم عملکرد کاربر می‌شوند جلوگیری شود. رابط‌های کاربری باید طوری باشند که فقط پیغام‌های ضروری را به کاربر نشان دهند. در نتیجه کاربر خواهد توانست با تمرکز بیشتری کار خود را ادامه دهد.

کاربران همیشه علاقمندند خودشان نحوه عملکرد برنامه را یاد بگیرند. پس بهتر است برنامه طوری باشد که کاربران با به کار بردن الگوهای ساده و بدیهی، قابلیت‌های جدید برنامه را کشف کنند. به عنوان مثال، کشیدن دست^{۹۷} روی صفحه نمایش الگوی حرکتی مناسبی برای استفاده به عنوان میانبر^{۹۸} است.

هنگام اعلام دستورالعمل‌های لازم برای ایجاد یک تغییر باید دقت زیادی داشت. کاربران باید هنگام استفاده از برنامه‌ها احساس هوشمندی داشته باشند. اگر هنگام کار با برنامه، خطایی پیش آمد، برای رفع خطا، برنامه باید دستورالعمل‌های واضحی به کاربر بدهد و بدون پرداختن به جزئیات فنی مشکل به وجود آمده، کاربر را جهت رفع خطا راهنمایی کند.

برای این‌که کاربران در کار کردن با برنامه‌ها گیج نشوند، بهتر است کارها را به قطعات کوچکتری تقسیم کنیم تا کاربران آن‌ها را راحت‌تر انجام دهند. همچنین خوب است کاربر به ازای هر کار کوچکی که انجام داد، بازخورد بگیرد. این بازخورد می‌تواند حتی یک نور یا درخشندگی در محل کار انجام شده باشد.

رابط کاربری هوشمند باید طوری باشد که حتی کاربران تازه وارد هم در آن احساس حرفه‌ای بودن داشته باشند. آن‌ها باید قادر باشند بر خلاف تازه‌کار بودن، با سیستم به راحتی تعامل کنند. به عنوان مثال، تازه‌کاران رشته عکاسی یا به‌طور کلی کسانی که با شاخه عکاسی آشنایی چندانی ندارند، می‌توانند با استفاده از میانبرهایی که چندین روش بهبود اثربخشی عکس^{۹۹} را به‌طور همزمان اعمال کنند و به عکس‌های خود جذابیتی ببخشند که تنها یک عکاس حرفه‌ای می‌تواند ایجاد کند.

همانطور که در فصل‌های قبل هم اشاره شد، تمامی عمل‌های یک برنامه اولویت یکسانی ندارند. در برنامه‌ها باید مهم‌ترین کارها انتخاب شوند و برای انجام دادن آن‌ها روند ساده و سریعی در نظر گرفته شود. به عنوان نمونه، نقاشی گرفتن عکس در برنامه دوربین یا نقاشی توقف موسیقی در برنامه پخش کننده موسیقی از مهمترین قسمت‌های این دو برنامه هستند که باید دسترسی به آن‌ها بسیار راحت و سریع باشد.

برنامه‌های کاربردی برای این‌که در وسایل مختلف قابل استفاده باشند باید قابل تبدیل شدن به اندازه‌های مختلف باشند و از نظر اندازه قالب انعطاف‌پذیر باشند (Android Design Principles).

97- Swipe

98- Shortcut

99- Photo Effect

1. Andreas Holzinger, M. G. (2012, July 12). On The Development of Smart Adaptive User Interfaces for Mobile e-Business Applications.
2. *Android Design Principles*. (n.d.). Retrieved from <http://developer.android.com/design/index.html>
3. Ben Lafreniere, F. K. (2011, October). AdaptableGIMP: Designing a Socially-Adaptable Interface.
4. Chauhan, A. (2011, December 20). *Engineering and R&D Services*. Retrieved from Adaptive User Interface - Adaption To Adaptive Habit: <http://www.hcltech.com/blogs/engineering-and-rd-services/adaptive-user-interface-%E2%80%93-adaptation-adaptive-habit>
5. Fakhreddine Karray, M. A. (2008). Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art. *International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems*.
6. Hartmann, M. (n.d.). Challenges in Developing User-Adaptive Intelligent User Interfaces.
7. Holtzblatt, K. (n.d.). Contextual Design.
8. Hook, K. (2000). Steps to take before Intelligent User Interfaces become real. *Interacting with Computers*, 409-426.
9. M. Schneider-Hufschmidt, T. K. (1993). *Adaptive User Interfaces Principles and Practice*. Amsterdam: North-Holland.
10. McTear, M. (2000). Intelligent Interface Technology: from theory to reality. *Interacting with Computers*, 323-336.
11. Ramachandran, K. (2009, January 20). *Adaptive User Interfaces for Health Care Applications*. Retrieved from <http://www.hcltech.com/blogs/engineering-and-rd-services/adaptive-user-interface-%E2%80%93-adaptation-adaptive-habit>
12. Travis, D. (2009). *The Fable of the User-Centred Designer*.
13. Workshop on Social Adaptive User Interfaces. (2007). Rio de Janeiro, Brazil.



گزارش خلاصه‌ای درباره مجمع جهانی جامعه اطلاعاتی*

پیامدهای یک دهه گذشته (۲۰۱۳-۲۰۰۳) و چشم‌انداز بعد از ۲۰۱۵

ترجمه دکتر فریده مشایخ

پست الکترونیکی: f.mashayekh@pedagogy.ir

پیشینه

ده سال پیش، مجمع جهانی جامعه اطلاعاتی (WSIS)، در دو مرحله (ژنو ۲۰۰۳ و تونس ۲۰۰۵)، با حضور نمایندگانی از کشورهای جهان برای مشخص کردن اصول و چالش‌های جامعه اطلاعاتی که مردم محور^۲ و توسعه‌گرا^۳ باشد تشکیل شد. هدف اعلام شده در مجمع فوق بر استفاده از فناوری برای بهبود زندگی مردم و کاهش فاصله دیجیتالی^۴ تأکید داشت. به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICTs)، در ده سال گذشته، به عنوان تسهیل‌کننده، در خدمت تحقق اهداف توسعه هزاره^۵ (MDGs) در کشورهایایی که امکانات فراهم شده است، قرار گرفته است. ولی چالش‌های عمده برای کاهش فاصله در برخورداری از دسترسی به اطلاعات و دانش همچنان به صورت نابرابر میان کشورها وجود دارد. طبقه برنامه عمل تدوین شده در تونس (۲۰۰۵) و بیانیه ژنو (۲۰۰۳)

مقدمه

مجمع جهانی جامعه اطلاعاتی از تاریخ ۹ تا ۱۳ ژوئن ۲۰۱۴ در کشور سوئیس (ژنو)، با شرکت هیئت‌های نماینده کشورهای جهان تشکیل شد. گزارش حاضر خلاصه‌ای است از سند تهیه شده توسط اتحادیه بین‌المللی مخابرات^۱ که به مناسبت تشکیل مجمع جهانی جامعه اطلاعاتی (WSIS+۱۰) در ژنو، انتشار یافته است. گزارش یاد شده از دو بخش تشکیل شده است. بخش نخست حاوی پیامدهای حاصل در یک دهه گذشته می‌باشد (WSIS+10 Outcomes). این بخش مروری است بر اجرای خطوط برنامه عمل و چالش‌هایی که در حین اجرا با آن مواجه بوده‌اند. بخش دوم به دیدگاه آینده، بعد از ۲۰۱۵، می‌پردازد (WSIS Beyond 2015) و حاوی زمینه‌ها و خطوط اجرایی است که لازم است با اولویت بیشتر، مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان قرار گیرد.

2- People- Centered

3- Development - oriented

4- Digital divide

5- Millennium Development Goals

* World Summit on the Information Society, WSIS +10 High-Level Event, 2014. Geneva 9 -13 June

1- ITU, 2014. International Telecommunication Union, (IT), Geneva

۵. رویکرد دینفعان چندگانه مجمع جهانی برای جامعه اطلاعاتی در ساختن جامعه اطلاعاتی باید با تأکید بر موفقیت‌های به دست آمده و مهار کردن تنگنایهای موجود تنظیم گردد.
۶. در برگیرندگی کمی یک اولویت است که فراهم ساختن دسترسی به شبکه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، خدمات و کاربردها را حتی در دورترین روستاها باید مدنظر قرار دهد. دانش بومی و سنتی به‌عنوان مسیر توسعه فرایندهای نوآور و راهبردهای در خدمت توسعه پایدار شناخته شده است. این دانش بخش جدایی ناپذیر از پیچیدگی فرهنگی محسوب می‌شود که زمان، نظام‌های طبقه‌بندی، استفاده از منابع، تعاملات اجتماعی، رسوم و آئین‌های عبادی- معنوی را در بر می‌گیرد. این طرق ناب دانستن جلوه‌های مهم تنوع فرهنگی جهان است، و زیربنایی برای جامعه دانش- بنیان در برگیرنده^۸، فراهم می‌سازد.
۸. احترام تام برای تنوع فرهنگی و زبان‌شناختی، رعایت حقوق فردی بیان، خلق و توزیع محتوای محلی به زبان مورد انتخاب. حمایت از همکاری اثربخش برای تأمین هزینه ابتکارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات دربرگیرنده، در کشورهای در حال توسعه و کم توسعه یافته.
۱۰. دانش علمی یک عامل کلیدی در پیشرفت نوآوری و یافتن مسیر توسعه پایدار، در برگیرنده و برابر، و حفاظت از محیط زیست محسوب می‌شود. باید در علم به‌عنوان یک کالای عمومی در مقیاس جهانی سهیم بود.
۱۱. تقویت چارچوب اعتمادسازی، از جمله امنیت اطلاعات، اصالت، حریم خصوصی و حفاظت کاربران، باید پیش بایست برای توسعه جامعه اطلاعاتی و عامل اطمینان‌سازی میان کاربران فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات قرار گیرد.
۱۲. یک فرهنگ جامع امنیت رایانه‌ای^۹ با مشارکت تمام دینفعان و کارشناسان بین‌المللی باید تدوین یافته، به اجرا درآمده و ارتقاء یابد.
۱۳. در قالب فرهنگ جامع امنیت رایانه‌ای، حائز اهمیت است که حفاظت از داده و حریم شخصی، همزمان با ارتقاء دسترسی و تجارت، با در نظر گرفتن سطح توسعه اجتماعی و اقتصادی هر کشور و احترام به جنبه‌های محوری توسعه، تضمین شود.
۱۴. اصلاحات قانونی و تنظیم‌کننده باید دسترسی به فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را برای همه، به ویژه اقشار آسیب‌پذیر جامعه، فراهم سازد. این امر به‌طور بالقوه می‌تواند زندگی افراد و جوامع را از طریق توانمندسازی نقاط غیرقابل دسترس و با گسترش حقوق و امکانات، دگرگون نماید.
- به منظور آگاه‌سازی در مقیاس ملی، منطقه‌ای و جهانی، کمیسیون آمار سازمان ملل متحد، شاخص سنجش توسعه (IDI)^۶ را برای پایش توسعه اطلاعات در کشورهای عضو تدوین و اعلام نموده است. استفاده از این شاخص امکان آگاهی و درک نسبت به موقعیت کشورها را تسهیل نموده و ضرورت همکاری بیشتر میان بازیگران عمده در اقتصاد کشورها را ترغیب می‌نماید. به‌علاوه، ظرفیت سازی در سطح ملی و همکاری میان بخش خصوصی و دولتی را برای سرمایه‌گذاری‌های پایدار در انتقال صلاحیت‌های علمی، کارآفرینی و ایجاد شغل، امکان‌پذیر می‌سازد.
- با توجه به روند شکل‌گیری جامعه اطلاعاتی بر مبنای عملکرد دهه گذشته (۲۰۱۳-۲۰۰۳)، و پیگیری حرکت به سوی جامعه دانش- بنیان برای صلح و توسعه پایدار، برنامه ده سال آینده^۷ با میزبانی یونسکو و مشارکت اتحادیه فناوری اطلاعات و نهادهای ذیربط سازمان ملل تدوین شده است. این برنامه در مجمع جهانی جامعه اطلاعاتی که در خرداد ماه امسال در ژنو تشکیل شد توزیع و توصیه شده است. در این برنامه از سازمان‌های ملل متحد و تمامی دینفعان در چارچوب نقش‌ها و مسئولیت‌هایی که بر عهده دارند تقاضا شده است تا فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را در خدمت چالش‌های قرن ۲۱ میلادی مدنظر قرار داده و به‌عنوان وسیله‌ای در تحقق محورهای توسعه پایدار قرار دهند. برخی از اصول مورد تأکید مجمع جهانی برای جامعه اطلاعاتی، در دهه گذشته و برنامه عمل آینده عبارتند از:

 ۱. تأکید بر نقش حیاتی جوانان و سازمان‌های جوانان. پیرو اصل اعلام شده در بیانیه ژنو: «جوانان به‌عنوان یادگیرنده، تولیدکننده، کارآفرین و تصمیم‌گیرنده باید توانمند شوند. جوانانی که از فرصت‌های فراهم شده بی‌بهره مانده‌اند باید در محوریت قرار گیرند. حقوق کودکان، حفاظت از آن‌ها و بهزیستی آن‌ها تضمین شود.» جوانان به عنوان نیروی پیشرفت باید در فرایندهای تصمیم‌گیری مشارکت داده شوند.
 ۲. اعلامیه جهانی حقوق بشر و بیانیه‌های مرتبط با حقوق شهروندی، حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، مورد استناد قرار گیرد.
 ۳. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان وسیله در خدمت دستیابی به برابری و توانمندسازی زنان، به‌عنوان بازیگران کلیدی در جامعه اطلاعاتی، پیگیری شود.
 ۴. رعایت حقوق افراد با توانایی‌های جسمانی و تعهد نسبت به فراهم ساختن دسترسی برابر به اطلاعات و دانش برای همه. جوانان، سالخوردگان، زنان، اقوام عشایر، افراد با ناتوانایی‌های جسمانی باید بتوانند صدای خود را از طریق مشارکت در دولت الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی و غیره، به گوش سیاست‌گذاران برسانند.

8- Comprehensive Knowledge Society
9 Cyber security

6- Information Development Index
7- Post 2015 Development Agenda

معرفی چارچوب معماری سازمانی TOGAF

امیر درجه

کارشناس ارشد مدیریت سیستم های اطلاعاتی - مدیر عامل شرکت پالپال پرداز فارس

پست الکترونیکی: amirdarejeh@msn.com

سید رؤف خیامی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات - دانشگاه صنعتی شیراز

پست الکترونیکی: khayami@shirazu.ac.ir

چکیده

معماری سازمانی منطق سازماندهی برای فرآیندهای کسب و کار و زیر ساخت های فناوری اطلاعات، منعکس کننده یکپارچگی و استانداردسازی نیازمندی های مربوط به مدل عملیاتی شرکت ها است. به علت پیچیده بودن فرایند معماری سازمانی، می توان با استفاده از یک چارچوب تایید شده بر بسیاری از مشکلات و چالش های موجود در این راه فائق آمد. توگف یک چارچوب معماری سازمانی است. توگف ابزاری برای کمک به پذیرش، تولید، استفاده و نگهداری طرح های معماری سازمانی می باشد. توگف بر پایه یک مدل فرآیندی تکرار پذیر می باشد که توسط بهترین راهکارهای عملی و مجموعه ای از اجزای معماری با قابلیت استفاده مجدد، پشتیبانی می گردد. این مقاله به خوانندگان درکی کلی از یکی از بهترین چارچوب های مطرح معماری سازمانی، یعنی توگف، می دهد. با شناخت و یادگیری این چارچوب معماران سازمانی و مدیران فناوری اطلاعات سازمان ها می توانند درک بهتری از فرایند معماری سازمانی حاصل نمایند و در نهایت برای پیاده سازی طرح های معماری سازمانی در سازمان خود از روشی اصولی و کامل بهره بگیرند. کلمات کلیدی: معماری سازمانی، چارچوب معماری سازمانی، چارچوب توگف، TOGAF

۱- مقدمه

باید با اهداف و راهبردهای سازمان که در قالب برنامه ریزی راهبردی ارائه می شوند، همخوانی داشته باشد. چنین امری مستلزم آن است که سازمان دارای یک نقشه از تمام ابعاد خود باشد تا بتواند با استفاده از این نقشه، روابط بین ابعاد سازمان را درک نموده و در صورت نیاز با تغییرات هماهنگ نماید. این نقشه از سازمان، که حاوی اطلاعات افراد،

در سازمان های امروزی که اغلب دارای ابعاد و ساختارهای پیچیده و از نظر فیزیکی توزیع شده هستند تنها ذکر این که چه کارهایی باید توسط چه کسانی (شرح وظایف) انجام شود کافی نیست، بلکه فرآیندها، داده ها، اهداف و نقش افرادی که در سازمان انجام وظیفه می کنند

۳- مقدمه‌ای بر توگف [۳]

۱-۳ توگف چیست؟

توگف یک چارچوب معماری سازمانی است. توگف ابزاری برای کمک به پذیرش، تولید، استفاده و نگهداری طرح‌های معماری سازمانی می‌باشد. توگف بر پایه یک مدل فرآیندی تکرار پذیر می‌باشد که توسط بهترین راهکارهای عملی و مجموعه‌ای از اجزای معماری با قابلیت استفاده مجدد، پشتیبانی می‌گردد. بر اساس مقایسه‌های انجام گرفته [۲] توگف یکی از بهترین انتخاب‌ها در میان چارچوب‌های مطرح معماری سازمانی می‌باشد.

توگف توسط انجمن معماری اوپن گروپ (www.opengroup.com) تولید و نگهداری می‌شود. اولین نسخه توگف، در سال ۱۹۹۵، بر پایه چارچوب معماری فنی وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا برای مدیریت اطلاعات (TAFIM)^۱ ایجاد شد. با شروع کردن از این پایه بی نقص، انجمن معماری اوپن گروپ نسخه‌های موفقی از توگف را در دوره‌های زمانی معین ایجاد کرد و هر یک را بر روی وبگاه جامع خود منتشر ساخت.

توگف ۹ می‌تواند برای توسعه گستره وسیعی از معماری‌های سازمانی مختلف به کار برود. توگف مکمل دیگر چارچوب‌هایی است که به صورت متمرکز بر خروجی‌های خاص برای بخش‌های ویژه‌ای (نظیر: مخابرات، صنایع دفاع و خزانه‌داری و...) که در راس یک کشور هستند، در نظر گرفته شده‌اند. توگف همچنین می‌تواند در ترکیب با این‌گونه چارچوب‌های خاص نیز استفاده شود. هسته توگف روشی است - تحت عنوان روش توسعه معماری توگف (ADM)^۲ و برای توسعه یک معماری سازمانی که به نیازهای سازمان اشاره کامل می‌کند، به کار می‌رود.

۲-۳ ساختار راهنمای مرجع توگف

موسسه اوپن گروپ یک راهنمای رسمی جهت استفاده از چارچوب معماری سازمانی خود یعنی توگف ارائه کرده است. این راهنما به صورت رایگان جهت بارگیری موجود می‌باشد و تمامی قسمت‌های توگف را با جزئیات کامل شرح داده است. جدول ۱ ساختار کلی این راهنما را نشان می‌دهد.

۳-۳ چرا توگف به عنوان یک چارچوب برای معماری سازمانی مناسب است؟

توگف به واسطه تلاش‌های مشترک بیش از ۳۰۰ شرکت عضو انجمن معماری و برخی از فروشندگان و مشتریان فناوری اطلاعات دنیا ایجاد شده و بهترین راهکارهای عملی در توسعه معماری را ارائه می‌کند. استفاده از توگف به عنوان چارچوب معماری به معماری‌هایی اجازه توسعه می‌دهد که:

فرآیندها، مکان‌ها و دیگر ابعاد و خصوصیات سازمان است، معماری سازمانی نامیده می‌شود. به عبارتی بهتر معماری سازمانی منطق سازماندهی برای فرآیندهای کسب و کار و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، منعکس کننده یکپارچگی و استانداردسازی نیازمندی‌های مربوط به مدل عملیاتی شرکت‌ها است [۱].

هدف معماری سازمانی بهینه‌سازی کل سازمانی است که از فرآیندهای چند بخشی و غیر منسجم تشکیل شده است. برای رسیدن به سازمانی بهینه و پربازده، معماری سازمانی، سازمان را به سمت محیطی یکپارچه که پاسخگوی تغییر و پشتیبان راهبرد کسب و کار است، هدایت می‌کند. مزایایی که از یک معماری سازمانی خوب حاصل می‌شود می‌تواند مزایای رقابتی مهمی را به همراه داشته باشد، از جمله [۴]:

- اجرای کارآمدتر فناوری اطلاعات
- بازگشت بهتر سرمایه، کاهش یافتن ریسک برای سرمایه‌گذاری‌های آتی
- آماده‌سازی سریع‌تر، ساده‌تر و ارزان‌تر
- در این مقاله که اولین مقاله از سری مقالات آموزشی توگف می‌باشد، مفاهیم زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند.
- مفاهیم بنیادی: این بخش مروری بر مفهوم چارچوب‌های معماری سازمانی دارد.
- مقدمه‌ای بر توگف: این بخش به صورت کلی تمامی قسمت‌های موجود در چارچوب توگف را شرح می‌دهد.

۲- مفاهیم بنیادی [۴]

۱-۲ چارچوب معماری چیست؟

چارچوب معماری ابزاری است که می‌تواند برای توسعه گستره وسیعی از معماری‌های مختلف به کار برود. چارچوب می‌بایست روشی را برای طراحی یک سیستم اطلاعاتی به صورت مجموعه‌ای از بخش‌های سازنده و برای نمایش این‌که چگونه بخش‌های سازنده با همدیگر ترکیب می‌شوند، تشریح کند. همچنین چارچوب می‌بایست شامل مجموعه‌ای از ابزارها باشد و یک فرهنگ واژگان مشترک را فراهم کند. علاوه بر این‌ها چارچوب باید شامل فهرستی از استانداردهای پیشنهادی و محصولات سازگاری که می‌توانند برای پیاده سازی بخش‌های سازنده استفاده شوند، باشد.

۲-۲ چرا نیاز به یک چارچوب برای معماری سازمانی داریم؟

با استفاده از چارچوب معماری:

- توسعه معماری سریع و ساده خواهد شد.
- پوشش کامل راه حل طراحی شده بیشتر تضمین خواهد شد.
- یقین حاصل خواهد شد که معماری انتخاب شده به بهبود پاسخگویی به نیازهای کسب و کار کمک خواهد کرد.

1- TAFIM: Technical Architecture Framework for Information Management

2- Architecture Development Method

جدول ۱: ساختار سند توگف

بخش توگف	خلاصه
بخش ۱: مقدمه	این بخش معرفی سطح بالایی از مفاهیم کلیدی معماری سازمانی و به طور خاص برای رویکرد توگف ارائه می‌کند. این بخش شامل تعاریف مربوط به عبارات به کار رفته در سراسر توگف و مطالب منتشر شده توصیف کننده تغییرات بین این نسخه و نسخه قبلی توگف می‌باشد.
بخش ۲: روش توسعه معماری (ADM)	این بخش هسته اصلی توگف است. این بخش روش توسعه معماری توگف (ADM) را تشریح می‌کند. ADM یک رویکرد گام به گام برای توسعه یک معماری سازمانی می‌باشد.
بخش ۳: دستورالعمل‌ها و تکنیک‌های ADM	این بخش شامل مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها و تکنیک‌های قابل دسترس برای استفاده و اعمال بر ADM می‌باشد.
بخش ۴: چارچوب محتوای معماری (Architectural Content Framework)	این بخش، چارچوب محتوای توگف را تشریح می‌کند که شامل یک فرامدل ساختار یافته برای اشیای معماری، استفاده از بخش‌های سازنده قابل استفاده مجدد معماری (ABB – Architectural Building Blocks) و دیدی کلی از خروجی‌های معمولی معماری می‌باشد.
بخش ۵: زنجیره سازمانی و ابزارها	این بخش طبقه بندی و ابزارهای مناسب برای دسته بندی و ذخیره خروجی‌های فعالیت معماری در درون یک سازمان را تشریح می‌کند.
بخش ۶: مدل‌های مرجع توگف (TOGAF Reference Model)	این بخش دو مدل مرجع معماری به نام‌های مدل مرجع فنی توگف (TRM) و مدل مرجع یکپارچه زیرساخت اطلاعات (III-RM – Integrated Information Infrastructure Reference Model) را ارائه می‌کند.
بخش ۷: چارچوب توانمندی معماری (Architecture Capability Framework)	این بخش سازمان، فرآیندها، مهارت‌ها، نقش‌ها و مسئولیت‌های مورد نیاز برای ایجاد و اجرای یک راهکار عملی معماری در درون سازمان را تشریح می‌کند.



شکل ۱: نمای کلی از محتویات توگف و ارتباطاتشان

- سازگار هستند،
 - نیازهای ذینفعان را منعکس می‌کنند،
 - بهترین راهکارهای عملی را به کار می‌گیرند
 - و توجه را هم به سمت نیازمندی‌های جاری و هم به نیازهای آتی کسب و کار می‌دهند.
- توسعه معماری سازمانی از لحاظ فنی یک فرآیند پیچیده است و به طور ویژه طراحی معماری‌های ناهمگن و چند عامله، کار پیچیده‌ای است.

۳-۵ توگف شامل چیست؟

توگف ساختار و محتوای یک توانمندی معماری را درون یک سازمان همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده، منعکس می‌کند.

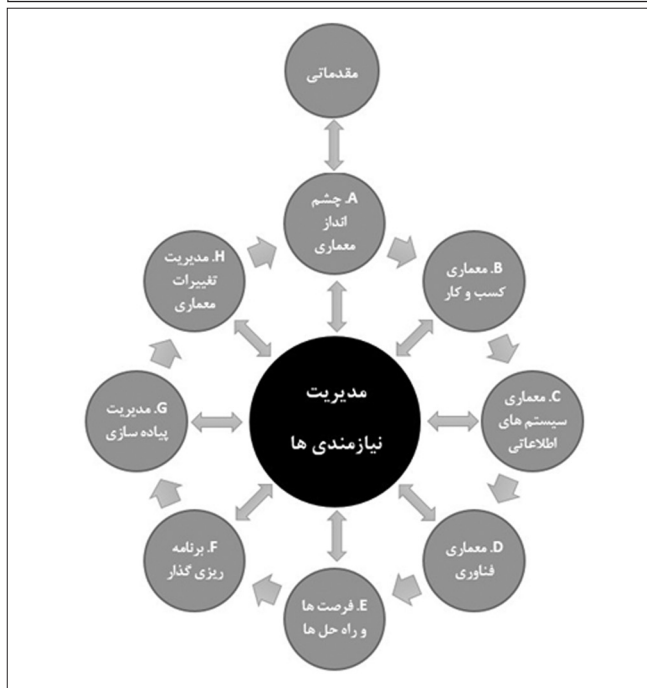
توگف نقش مهمی را در کمک به آشکار سازی و حذف ریسک فرآیند توسعه معماری بازی می‌کند. همچنین بستری را برای ارزش آفرینی فراهم می‌کند و کاربران را در ساخت راه‌حل‌های مبتنی بر سیستم‌های

جدول ۲: حوزه های معماری که به وسیله توگف پشتیبانی می شوند

حوزه معماری	شرح
معماری کسب و کار	راهبرد کسب و کار، کنترل، سازماندهی و فرآیندهای کلیدی کسب و کار
معماری داده ها	ساختار منطقی و فیزیکی داده ها و منابع مدیریت داده های سازمان
معماری برنامه کاربردی	طرح اولیه ای برای سیستم های کاربردی اختصاصی که بایستی تولید شوند، تعاملات و ارتباطاتشان با فرآیندهای اصلی کسب و کار سازمان
معماری فناوری	توانمندی های سخت افزاری و نرم افزاری که برای پشتیبانی توسعه کسب و کار، داده ها و خدمات برنامه های کاربردی مورد نیاز هستند. این توانمندی ها شامل زیرساخت فناوری اطلاعات، میان افزار، شبکه ها، ارتباطات، پردازش و استانداردها می باشند.

جدول ۳: مدل های مرجع گنجانده شده در زنجیره سازمانی

مدل مرجع	شرح
مدل مرجع فنی معماری پایه توگف	مدل مرجع فنی توگف، یک معماری از خدمات کلی و کارکردهایی است که پایه ای را که معماری های خاص و عناصر اصلی معماری (ABB) می توانند بسازند، فراهم می کند.
مدل مرجع یکپارچه زیرساخت اطلاعات (III-RM)	مدل مرجع یکپارچه زیرساخت اطلاعات (III-RM) بر پایه معماری پایه توگف می باشد و به طور ویژه هدفش کمک به طراحی معماری هایی است که قابلیت گردش بدون محدودیت اطلاعات را پشتیبانی و مقدور می سازند.



شکل ۲: روش توسعه معماری (ADM)

در هسته توگف روش توسعه معماری^۳ قرار دارد. توانمندی معماری (Architecture Capability) روش توسعه معماری را به اجرا در می آورد. ADM به وسیله تعدادی از دستورالعمل ها و تکنیک ها پشتیبانی می شود.^۵ این دستورالعمل ها، محتوای معماری (Architecture Content) را جهت ذخیره شدن در مخزن (Repository) تولید می کنند.^۶ محتوای معماری طبق زنجیره سازمانی دسته بندی می شود.^۷ مخزن معماری در ابتدا توسط مدل های مرجع توگف پر می شود.^۸ همه این ها در بخش های ذیل تشریح شده اند.

۳-۵-۱- روش توسعه معماری (ADM):

ADM فرآیندی را برای دستیابی به یک معماری سازمانی ایده آل، مختص سازمانی مشخص که نیازمندی های کسب و کار را مورد توجه قرار می دهد، تشریح می کند. ADM مولفه اصلی توگف است و در سطوح زیر راهنمایی برای معماران فراهم می کند:

- تعدادی از مراحل توسعه معماری (شامل: معماری کسب و کار، معماری های سیستم های اطلاعاتی و معماری فناوری) را در یک چرخه، به عنوان قالب کلی فرآیند برای فعالیت توسعه معماری فراهم می کند.

- شرح مختصر هر یک از مراحل معماری را فراهم می کند. هر مرحله را بر حسب اهداف، رویکردها، ورودی ها، گام ها و خروجی ها تشریح می کند. بخش های ورودی و خروجی تعریفی از ساختار و خروجی های محتوای معماری را فراهم می کنند (تشریح تفصیلی مرحله ورودی و مرحله خروجی در چارچوب محتوای معماری ارائه شده است).

- خلاصه های فرا مرحله ای را که مدیریت نیازمندی ها را پوشش می دهند، فراهم می کند.

شکل ۲ روش توسعه معماری را نمایش می دهد.

3- Architecture Development Method

۴- مستند شده در راهنمای 9 TOGAF بخش ۶: چارچوب توانمندی معماری

۵- مستند شده در راهنمای 9 TOGAF بخش ۳: خطوط راهنما و تکنیک های ADM

۶- مستند شده در راهنمای 9 TOGAF بخش ۵: چارچوب محتوای معماری

۷- مستند شده در راهنمای 9 TOGAF بخش ۴: زنجیره سازمانی و ابزارها

۸- مستند شده در راهنمای 9 TOGAF بخش ۵: مدل های مرجع TOGAF

۳-۵-۲ دستورالعمل ها و تکنیک های ADM

دستورالعمل ها و تکنیک های ADM، تعدادی دستورالعمل و تکنیک را برای پشتیبانی کاربردهای ADM فراهم می کنند. دستورالعمل ها تاکید بر سازگار کردن ADM برای تعامل با تعدادی از سناریوهای مورد استفاده که شامل: شیوه های مختلف فرآیند (مثلاً استفاده از تکرار) و همچنین معماری های تخصصی (همچون امنیت) می باشند، دارند. تکنیک ها وظایف خاصی را در درون ADM پشتیبانی می کنند (همچون تعریف اصول، سناریوهای کسب و کار، تحلیل فاصله ها، طرح ریزی انتقال، مدیریت ریسک و غیره).

۳-۵-۳ چارچوب محتوای معماری

چارچوب محتوای معماری، مدلی تفصیلی از محصولات کاری معماری که شامل: خروجی ها، مصنوعات درون خروجی ها و بخش های سازنده معماری که خروجی ها ارائه می کنند، فراهم می کند.

منابع:

- [1] http://fa.wikipedia.org/wiki/معماری_سازمانی
 [2] <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>
 [3] <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch>
 [4] TOGAF™ 9 Foundation Study Guide, Rachel Harrison, Van Haren publishing

اعضاء هیئت مدیره انجمن:

اعضاء هیئت مدیره:

آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ (رئیس)

آقای سید ابراهیم ابطحی (نایب رئیس)

آقای دکتر محمد صنعتی (دبیر)

آقای مهندس محمدحسن محوری (خزانه دار)

آقای دکتر علی فرخی

آقای دکتر علیرضا باقری

آقای دکتر عباس نوزری دالینی

آقای دکتر محسن صدیقی مشکنانی (عضو علی البدل)

آقای مهندس علیرضا ماهیار (عضو علی البدل)

کمیته های انجمن:

آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ (سرپرست کمیته انتشارات)

آقای سید ابراهیم ابطحی (سرپرست کمیته

گردهمایی های علمی)

آقای مهندس محمدحسن محوری (سرپرست کمیته

عضویت و روابط عمومی)

آقای دکتر علی فرخی (سرپرست کمیته آموزش)

۳-۵-۴- زنجیره سازمانی

زنجیره سازمانی، مدلی را برای ساختار دهی یک مخزن مجازی، روشی را برای دسته بندی معماری و مصنوعات راه حل ها که نشان می دهند:

- چگونه انواع مختلف مصنوعات شکل می گیرند؟
- چگونه آن ها می توانند نفوذ کنند؟
- چگونه دوباره مورد استفاده قرار گیرند؟

فراهم می کند. این مدل بر پایه معماری ها و راه حل هایی (مدل ها، الگوها، توصیفات معماری و غیره) است که در درون سازمان و در سطح گسترده تر در صنایع وجود دارند. همچنین سایر اطلاعاتی که سازمان برای استفاده در توسعه معماری هایش جمع آوری کرده است، در این مدل قابل استفاده می باشند.

۳-۵-۵- مدل های مرجع توگف

توگف دو مدل مرجع را جهت استفاده در حد امکان در زنجیره سازمانی ویژه هر سازمان فراهم می کند. این دو مدل مرجع در جدول ۳ نمایش داده شده اند.

۳-۵-۶- چارچوب توانمندی معماری

چارچوب توانمندی معماری، مجموعه ای از منابع، دستورالعمل ها، قالب ها، اطلاعات پیشین و غیره می باشد که برای کمک به معمار در جهت ایجاد یک راهکار معماری در درون سازمان، ایجاد شده است.

۴- نتیجه گیری

چارچوب توگف یکی از بهترین و پرکاربردترین چارچوب های معماری سازمانی در سطح جهان می باشد. با توجه به دو علت اصلی یعنی: ۱- پشتیبانی از سمت سازمانی خصوصی که به کشور خاصی وابستگی ندارد و ۲- در دسترس بودن منابع، می تواند انتخابی بسیار مناسب جهت سازمان ها و معماران سازمانی جهت انجام فرایند معماری سازمانی باشد. استفاده از توگف به عنوان چارچوبی کامل که علاوه بر خروجی ها روش انجام کار را نیز مشخص کرده باشد به معماران و فعالان حوزه معماری سازمانی کمک شایانی جهت تحقق اهداف معماری می کند.

در این مقاله سعی شد تا تمامی قسمت های موجود در چارچوب توگف شرح داده شوند. این قسمت ها عبارتند از: ۱- روش توسعه معماری (ADM) ۲- دستورالعمل ها و تکنیک های ADM ۳- چارچوب محتوای معماری ۴- زنجیره سازمانی ۵- مدل های مرجع توگف ۶- چارچوب توانمندی معماری

در مقالات بعدی سعی بر آن است تا به شرح روش توسعه معماری (ADM) پرداخته شود، تا مخاطبان بیشتر با این چارچوب کاربردی آشنا شوند.

علاقه مندان می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر به وبگاه فارسی ایران توگف به نشانی (<http://irantogaf.ir>) مراجعه کنند.

www.isi.org.ir

برای دریافت
اسلاید سخنرانی های انجمن
به وبگاه انجمن
مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

کنفرانس ملی ارزیابی پیشرفت در مولفه‌های مختلف آموزش برای توسعه پایدار در ایران

تهران ۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳، سازمان اسناد و کتابخانه ملی، آرشیو ملی ایران
«توصیه‌های کنفرانس در زمینه ارتقای آموزش برای توسعه پایدار در ایران»

آموزش برای توسعه پایدار، رویکردی از آموزش است که در جستجوی توانمندسازی مردم برای پذیرش مسئولیت جهت ایجاد یک آینده پایدار است. با توجه به این که در سال پایانی دهه آموزش برای توسعه پایدار ملل متحد (۲۰۱۴-۲۰۰۵) قرار داریم، بررسی میزان پیشبرد مولفه‌های مختلف برنامه در کشور که ابعاد چندگانه (زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی) آموزش برای توسعه پایدار را تشکیل می‌دهند، از ضرورت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس، شرکت‌کنندگان در کنفرانس ملی ارزیابی پیشرفت در مولفه‌های مختلف آموزش برای توسعه پایدار در ایران که در تاریخ ۹ اردیبهشت ماه در سازمان اسناد و آرشیو ملی ایران (سازمان اسناد و کتابخانه ملی) برگزار شد، توصیه‌های زیر در زمینه ارتقای آموزش برای توسعه پایدار در ایران را، جهت اقدام به نهادهای متولی آموزش برای توسعه پایدار در کشور و یونسکو پیشنهاد می‌کنند.

آموزش

۱. مجموعه اقدامات صورت گرفته در زمینه دسترسی به آموزش، ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی برای دختران و پسران، عدالت آموزشی، رشد مهارت آموزی، توانمندسازی نیروی انسانی، به‌کارگیری روش‌های فعال و اکتشافی در فرآیند آموزش و یادگیری و خود مراقبتی برای حفظ سلامت، بیانگر مفهوم‌سازی لازم در ارتباط با مولفه‌های آموزش برای توسعه پایدار در حوزه‌های آموزش عمومی، آموزش عالی و آموزش پزشکی در کشور است. با توجه به نقش محوری آموزش عمومی در توانمندسازی نیروی انسانی و ارتباط آن با مفاهیم آموزش برای توسعه پایدار، پیشنهاد می‌شود حداقل ۵٪ از درآمد تولید ناخالص به آموزش عمومی اختصاص یابد.

۲. ادغام مفهوم آموزش توسعه پایدار در قوانین و سیاست‌های آموزشی کشور: همانگونه که موضوع آموزش برای همه در برنامه پنجم توسعه لحاظ شده است، موضوع «آموزش برای توسعه پایدار» نیز در برنامه ششم توسعه گنجانیده شود.
۳. ترویج فرهنگ یادگیری مادام‌العمر: با توجه به جامعیت مفهوم آموزش برای توسعه پایدار که دلالت بر ترویج و نهادینه کردن فرهنگ یادگیری مادام‌العمر و تفکر نقادانه در جهت دستیابی به جامعه یادگیرنده دارند. توصیه می‌شود تمهیدات ویژه‌ای توسط نهادهای ذیربط اتخاذ شود که سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران نیز آموزش لازم را در زمینه آموزش برای توسعه پایدار کسب کنند تا بتوانند آن را در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها ملحوظ نمایند.
۴. با توجه به نقش اصلی و مهم نیروی انسانی در حوزه آموزش

رسمی برای تحقق اهداف توسعه پایدار، نهادهای ذیربط (وزارت آموزش و پرورش، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی ویژه‌ای جهت توانمندسازی اساتید دانشگاه‌ها، مربیان و معلمان برای آشنائی با مفاهیم برنامه اتخاذ کنند.

۵. آموزش اجتماعی، آموزش برای توسعه پایدار به دستیابی به

شیوه‌های زندگی مبتنی بر عدالت اجتماعی، امنیت غذایی، حراست زیست محیطی، ترویج فرهنگ نقدانده، احترام به ارزش‌های مرتبط با انسجام اجتماعی و اقدام مشارکت محور می‌انجامد. در این ارتباط، نقش رسانه‌ها به ویژه صدا و سیما با توجه به تنوع و برد مخاطبینی که دارد در افزایش درک و آگاهی‌های عمومی از مسائل مربوط به پایداری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو، از سازمان صدا و سیما درخواست می‌شد نقش محوری را در آموزش اجتماعی مربوط به توسعه پایدار برعهده گیرد و با همکاری نهادهای ذیربط برنامه‌هایی را جهت آگاه‌سازی افکار عمومی، تهیه و اجرا کند.

۶. توسعه فرصت‌های یادگیری به ویژه در آموزش‌های غیررسمی و آزاد، و متنوع سازی نظام‌های آموزش مهارتی با توجه به نیازهای یادگیری گروه‌های هدف

۷. تدوین برنامه عمل جامع و فراگیر آموزش توسعه پایدار در محیط زیست و منابع طبیعی در سطح ملی با همکاری و مشارکت کلیه نهادهای متولی آموزش توسعه پایدار در کشور

۸. برنامه‌ریزی نیروی انسانی به منظور ایجاد انطباق بین نظام آموزشی و نیازهای بازار کار

۹. ارزیابی و بازنگری نظام آموزش مهارتی ایران در انطباق با مفاهیم آموزش توسعه پایدار، نیازهای بازار کار، مزیت‌های منطقه‌ای و آمایش سرزمینی و افزایش بازده خصوصی و بازده اجتماعی آموزش‌های مهارتی

۱۰. ارتقای آموزش‌های مهارتی و ترویج فرهنگ کار و کارآفرینی، دانش اجتماعی کار، کیفیت کار و کار شایسته در راستای پایداری اقتصادی با توجه به فناوری‌های دوستدار محیط زیست ۱۱. شناسائی، ارزشیابی و اعتباربخشی انواع مختلف آموزش‌های مهارتی

۱۲. کیفیت بخشی آموزش شهروندی و توانمندسازی مردم از طریق انتقال مهارت‌های اساسی مربوط به مفاهیم آموزش توسعه پایدار توسط شهرداری‌ها و شورای شهر

۱۳. توانمندسازی زنان در زمینه مهارت‌های زندگی و اشتغال از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه کارآفرینی، آموزش مشاغل خانگی، آموزش پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی و ارتقای سلامت زنان

۱۴. تقویت آموزش شهروندی برای حفظ و ارتقای پایداری اجتماعی در زمینه پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی و حمایت از

آسیب‌دیدگان با تمرکز بر شش گروه هدف: کودکان (مهدکودک‌ها، کودکان خیابانی، کودکان کار، ایتام، بی‌سرپرست) زنان (بی‌سرپرست، خودسرپرست و سرپرست خانوار و آسیب‌دیده و مطلقه، در معرض آسیب) خانواده‌ها (آموزش‌های پیش از ازدواج تا پس از طلاق) معلولین (جسمی و ذهنی) سالخورده‌گان، اقشار آسیب پذیر و معنادین

۱۵. کمک به اصلاح مواد آموزشی و درسی در تمام مقاطع تحصیلی با رویکرد فرهنگ‌سازی کار، تعاون و کارآفرینی

۱۶. ادغام آموزش‌های هدفمند و کاربردی در راستای اهداف توسعه پایدار و ارزیابی و پایش آموزش‌ها برای تعیین اثربخشی آن‌ها

پژوهش

۱. با توجه به این‌که پژوهش‌های لازم در زمینه شاخص‌ها و مولفه‌های مختلف آموزش برای توسعه پایدار متناسب با چارچوب‌های ملی و محلی صورت نپذیرفته است، از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی به‌عنوان متولیان پژوهش کشور درخواست می‌شود تا با همکاری نهادهای متولی آموزش توسعه پایدار (وزارت آموزش و پرورش، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت کار و امور اجتماعی، شهرداری و ...) شاخص‌های ملی در ارتباط با مولفه‌های مختلف آموزش برای توسعه پایدار را تدوین نموده و پیشبرد آن‌ها را مورد نظارت و ارزیابی قرار دهند. ۲. انجام پژوهش‌های لازم جهت استفاده از فناوری‌های دوستدار محیط زیست و منابع طبیعی و بهره‌گیری از دانش و تجربه ملی بومی و الگوی محلی و افزایش برنامه‌های باز توانمند سازی جوامع محلی در ارتباط با مولفه‌های مختلف آموزش توسعه پایدار

۳. انجام مطالعات تطبیقی در خصوص اقدامات جمهوری اسلامی ایران در زمینه آموزش برای توسعه پایدار با دیگر کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته

تقویت مشارکت سازمان‌های مردم‌نهاد، غیردولتی و انجمن‌های علمی - تخصصی در طراحی، اجرا و ارزیابی پیشبرد اهداف آموزش توسعه پایدار در کشور

- تسهیل در بهره‌مندی از ظرفیت‌های بخش‌های غیردولتی به‌ویژه سازمان‌های مردم‌نهاد از طریق کاهش موانع موجود و تدوین سازو کارهای لازم جهت ارتقای مشارکت آن‌ها در تحقق اهداف برنامه

ارتقای هم‌افزائی و ترویج رویکرد بین‌بخشی و بین‌نهادی در تحقق آموزش برای توسعه پایدار در کشور

- با توجه به ماهیت بین بخشی و بین نهادی موضوع آموزش برای توسعه پایدار، ضرورت دارد که کلیه نهادهای متولی برنامه اعم از

پایدار، و مشخص نمودن نقش و وظیفه هر یک از نهادها و وزارتخانه‌ها در پیشبرد اهداف برنامه

۲. توصیه می‌شود کلیه نهادهای متولی آموزش برای توسعه پایدار در کشور، واحدی را جهت پیشبرد برنامه، شاخص‌سازی و عملیاتی نمودن اهداف برنامه تشکیل دهند.

۳. با توجه به این که یونسکو در بین نهادهای تخصصی ملل متحد، متولی برنامه آموزش برای توسعه پایدار است، پیشنهاد می‌شود که کمیسیون ملی یونسکو با همکاری کمیته ملی آموزش و توسعه پایدار به‌عنوان دبیرخانه و نهاد هماهنگی ملی، برای پیشبرد و پایش اهداف برنامه، اهتمام لازم را انجام دهد.

ترویج گفتگوهای ملی در زمینه آموزش برای توسعه پایدار

با توجه به ماهیت بین بخشی و بین رشته‌ای برنامه آموزش برای توسعه پایدار که مبتنی بر سه مفهوم توسعه، پایداری و ارتباط بین اجزا و عناصر میان نسلی است، لازم است به طور متناوب نشست‌ها و سمینارهای تخصصی در خصوص شاخص‌ها و نشانگرهای ملی برای آموزش برای توسعه پایدار، راهبردهای ارزیابی و به اشتراک گذاردن بهترین تجارب با مشارکت نهادهای ذیربط و کمیسیون ملی یونسکو در سطح ملی برگزار شود.

نهادهای دولتی، غیردولتی و نیز بخش خصوصی در تحقق اهداف برنامه مشارکت گسترده‌ای داشته باشند و عزم ملی، اراده سیاسی و هم‌افزایی خود را برای تحقق اهداف برنامه ارتقا بخشند. در این ارتباط، لازم است سازوکارهای همکاری و هماهنگی بین بخشی با همکاری نهادهای متولی برای پیشبرد موفق برنامه، طراحی و اجرا شود.

سرمایه‌گذاری در زمینه آموزش برای توسعه پایدار

آموزش برای توسعه پایدار، اقدامی است که نتایج آن در بلند مدت، در آینده، مشخص می‌شود. همه بر این نکته اذعان دارند که الگوهای توسعه ناپایدار، آثار مخرب انسانی، اجتماعی و زیست محیطی گسترده‌ای به همراه دارد که امکانات نسل‌های حال و آینده و پایداری زندگی اجتماعی را به چالش می‌کشد. از این رو، از همه نهادهای متولی آموزش توسعه پایدار در کشور درخواست می‌شود تمهیدات لازم را جهت تخصیص منابع مالی ویژه برای پیشبرد آموزش برای توسعه پایدار در سطح ملی مطابق با نقش نهادی خود، انجام دهند.

نهادینه سازی آموزش برای توسعه پایدار

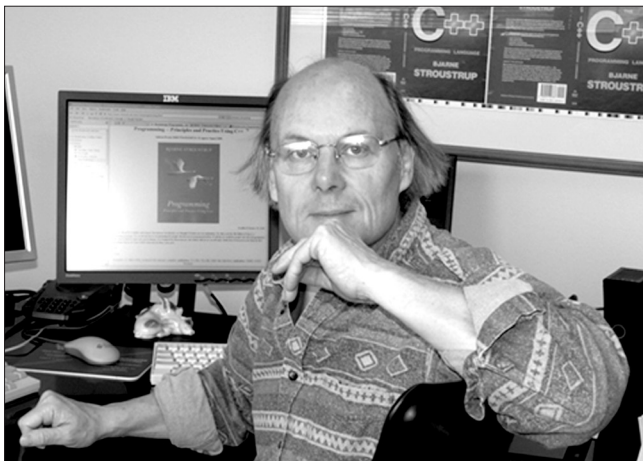
۱. تدوین برنامه راهبردی کشور در زمینه آموزش برای توسعه



چرا C++ پس از ۳۵ سال همچنان در کاربردهای واقعی حکمرانی می کند؟

ترجمه: سعید امراللهی بیوکی

پست الکترونیکی: www.saeedamrollahi.com



رشد و گسترش است. اساساً هیچ زبانی نتوانسته از پس پیچیدگی‌های موجود به مانند C++ برآید. اگر به سامانه‌های نهفته^۴، پردازش تصویر، نرم‌افزارهای مخابراتی و نرم‌افزارهای مالی نگاه کنید، می‌بینید این C++ است که حکمرانی می‌کند. کاربرد C++ را در نرم‌افزارهای کوچک نمی‌توان خیلی به وضوح دید. کجا می‌توان C++ را یافت؟ جایی که واقعاً به کارایی نیاز دارید: گوگل، آمازون، جویشرها و مانند این‌ها. اینفوورلد. اخیراً به زبان برنامه‌سازی Go که در شرکت گوگل طراحی شده توجه ویژه‌ای شده است. چه دورنمایی برای این زبان متصور هستید؟ استراستروپ. به نظر می‌آید Go در زمره زبان‌هایی است که چند کار و وظیفه مشخص را می‌تواند به ظرافت و زیبایی انجام دهد. زبان‌هایی از این دست که می‌توانند فقط چند کار معین را به خوبی

بیارنه استراستروپ، در سال ۱۹۷۹، طراحی C++ را آغاز کرد و این زبان برنامه‌سازی همه منظوره در برنامه‌سازی سیستم به تکیه‌گاه اصلی برای برنامه‌سازان و تولیدکنندگان نرم‌افزار مبدل شد، درحالی‌که همواره رقیبانی جدی داشته، زبان‌هایی مانند جاوا، جاوا اسکریپت، پایتون، Go و حالا هم زبان سوئیفت^۱ از شرکت اپل.

بیارنه استراستروپ، در حال حاضر مدیرعامل بخش فناوری شرکت مورگان استنلی^۲ در نیویورک است و همزمان استاد مدعو در دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه کلمبیا و پژوهشگر برجسته در دانشکده علوم کامپیوتر دانشگاه تگزاس می‌باشد. در این مصاحبه که توسط پل کریل ویراستار اینفوورلد^۳ صورت گرفته، بیارنه به ما از نقش C++ در دنیای امروز خواهد گفت، همچنین درباره دیگر رخدادهای تولید نرم‌افزار مانند زبان Go متعلق به گوگل و همچنین سوئیفت تازه وارد نقطه نظریات خود را ارائه می‌کند.

اینفوورلد. این روزها با وجود زبان‌های اسکریپتی مانند پایتون و جاوا اسکریپت و زبان‌های دیگری مانند جاوا و Go از گوگل، C++ چه نقشی ایفا می‌کند؟ چگونه C++ موفق شد زنده بماند، رونق پیدا کند و با وجود این همه زبان برنامه‌سازی که در این مدت پدید آمده‌اند توانست تا این حد گسترش پیدا کند؟

استراستروپ. سوال خوبی است. بیش از ۲۰ سال است که برخی افراد با جدیت پیش‌بینی از بین رفتن C++ را می‌کنند، درحالی‌که این زبان در حال

1- Swift

2- Morgan Stanley

3- <http://www.infoworld.com/t/application-development/stroustrup-why-the-35-year-old-c-still-dominates-real-dev-248457>

4- Embedded system

است کامل کرد. وقتی بناسست یک محصول بزرگ مانند C++11 را عرضه کنید، برخی جنبه‌ها جا می‌مانند چون باید هرچه زودتر محصول خود را عرضه کنید، همچنین برخی جنبه‌ها به درستی کار نمی‌کنند مگر آن‌که همه را در کنار هم قرار دهیم و استفاده کنیم. C++14 شامل همان چیزهایی است که از C++11 جا مانده بود.

حالا به لطف C++14، عبارت‌ها یا توابع لاند^{۱۰} را می‌توان به صورت عام نوشت، آیا به عبارت دیگر، C++14 عبارت‌های عام لاند^{۱۱} را پشتیبانی می‌کند. همچنین می‌توان این عبارت‌ها را علاوه بر دو شیوه کپی و ارجاع با شیوه انتقال^{۱۲} نیز گرفت^{۱۳}. در C++14 استنتاج گونه‌ها علاوه بر آغازین دهی شیء‌ها و متغیرها شامل گونه بازگشت توابع نیز می‌شود. توابع ثابت^{۱۴}، یعنی توابعی که می‌توان در زمان ترجمه یا کامپایل آن‌ها را محاسبه کرد، حالا می‌توانند شامل حلقه‌های for ساده باشند. C++14 متغیر الگو^{۱۵} را نیز پشتیبانی می‌کند، آغازین دهی حافظه بهبود یافته و لفظ‌های تعریف شده توسط کاربر^{۱۶} را نیز در اختیار داریم.

اینفوورد. می‌خواستم نظر شما را درباره امنیت در برنامه‌سازی بدانم. چه چیزهایی را برنامه‌سازان درخصوص ایمن کردن برنامه‌هایشان باید بدانند؟ آیا C++ نسبت به سایر زبان‌ها، امن‌تر است؟

استراس‌تروپ. من طرفدار پرو پا قرص اعمال امنیت و پشتیبانی از آن توسط سخت‌افزار هستم. با معیارهای زبان‌های برنامه‌سازی، اگر می‌خواهیم برنامه‌های خوبی داشته باشیم باید آن‌ها را ایمن گونه^{۱۷} بنویسیم. این کار را می‌توان با C++ انجام داد. خود را درگیر و گرفتار جنبه‌های سطح پایین زبان برنامه‌سازی نکنید! همچنین [به‌جای کامپایلر] از مفسر^{۱۸} استفاده نکنید، مفسرها شما را به جایی خواهند برد که شما را از پیگیری آنچه در حال انجام است، ناتوان می‌سازند. خلاصه آن‌که امنیت، یک موضوع سامانه‌ای است و نه موضوعی مربوط به زبان برنامه‌سازی.

اینفوورد. در پایان، چیز دیگری هست که بخواهید درباره C++ یا تولید و توسعه نرم‌افزار بگویید؟

استراس‌تروپ. هدف ما باید نیل به درجه بالایی از حرفه‌ای‌گری در تولید و توسعه نرم‌افزار باشد. در دنیای پیشرفته امروز چیزهایی وجود دارد که به هیچ عنوان نباید نقض گردند و خراب شوند و اکثر آن‌ها به نرم‌افزار وابسته‌اند. باید آن‌ها را به صورت یک موضوع کلان و تمام‌نگریست. زبان برنامه‌سازی و ابزارهای وابسته به آن صرفاً بخشی از این تمامیت هستند. باید راهی را پیدا کرد تا برنامه‌سازان و توسعه دهندگان نرم‌افزار را به شکل مناسب آموزش داد و این‌که به آن‌ها تاکید کنیم قابلیت اطمینان در نرم‌افزار تاچه حد اهمیت دارد.

انجام دهند، کارایی و عمومیت را از دست می‌دهند. اما خوب، باید صبر کرد و دید!

اینفوورد. برخی از زبان‌های اسکریپتی جدید با ایده استفاده آسان برای برنامه‌سازان ساخته شده است. باین حال شما معتقدید که C++ نیاز به توجه و درنظرگرفتن بیشتر دارد. چرا؟

استراس‌تروپ. بله! به‌طور قطع باید به C++ توجه بیشتری داشت. C++ برای هسته‌های اصلی سامانه‌ها و کاربردهای اساسی طراحی شده است و همواره دریک کاربرد واقعی، همراه با آن زبان‌های اسکریپتی نیز استفاده شده است. وقتی برای اولین بار شروع به استفاده از C++ کردم، برای هرکاربردی که به یک زبان برنامه‌سازی واقعی و کارایی واقعی نیاز داشت از آن بهره می‌گرفتم، اما همراه با آن از پوسته یونیکس نیز به عنوان زبان اسکریپتی استفاده می‌کردم. آن موقع این‌گونه عمل می‌کردم و امروز هم تقریباً کارها به همین روال پیش می‌رود. C++ برای کاربردهایی با کارایی بالا، اطمینان پذیری بالا، استفاده از حافظه با کمترین ردپا^{۱۹} و مصرف انرژی پایین مناسب است، نه برای مشغولیات و سرگرمی‌ها و یا نرم‌افزارهای کوچکی که خیلی سریع باید آماده شوند. ما به این قلمرو تعلق نداریم!

اینفوورد. در ژوئن گذشته، شرکت اپل از زبان جدید خود به نام سوئیفت رونمایی کرد. با توجه به آن‌که شرکت بزرگی مانند اپل این زبان را پوشش خواهد داد، فکر نمی‌کنید سوئیفت در آینده به زبانی مهم برای تولیدکنندگان نرم‌افزار مبدل گردد که توجه به آن اجتناب ناپذیر باشد؟ **استراس‌تروپ.** فکر می‌کنم این‌گونه باشد. آن‌ها به Objective-C توجه کردند و سوئیفت دقیقاً به همان حوزه‌ای خواهد رفت که Ob-jective-C به آن تعلق دارد.

اینفوورد. در چکیده سمینار شما که قرار است چند روز آینده آن را به عنوان نطق اصلی ارائه کنید^{۲۰} آمده است: «C++ با دو چالش روبه روست: یکی کمک به برنامه‌سازان تا عملیات برنامه‌سازی مبرم و موردنیاز خود را برحسب کارایی، مقیاس‌پذیری و قابلیت اعتماد دربرنامه‌ها بیان کنند و دیگری کمک به آن‌ها تا بتوانند مولد کدهای ساده با قابلیت نگهداری بالا باشند». درباره این دو موضوع چکار می‌توان کرد؟

استراس‌تروپ. در تلاشم تا دو موضوع را توضیح دهم. یکی کند و کاو در انتزاع‌های کارآمد و استفاده کارآمد از سخت‌افزار و دیگری هرچه بیشتر آسان کردن برنامه‌نویسی. دراین خصوص، C++11 و C++14 جنبه‌های جدیدی را عرضه کرده‌اند.

یک نسخه فرعی^۸ از C++ امسال عرضه شد که به C++14 معروف است. دو کامپایلر GCC و Clang تمامی جنبه‌های C++14 را پیاده‌سازی کرده‌اند. درحقیقت C++14، نسخه اصلی^۹ C++ را که به C++11 مشهور

10- Lambda expressions

11- Generic Lambda functions

12- Move semantic

13- Capture

14- constexpr functions

15- Variable templates

16- User-defined literals

17- Type-safe

18- Interpreter

5- High-performance

6- Memory footprint

۷- منظور کنفرانس 2014 cppcon است که قرار است در ماه سپتامبر برگزار گردد. برای اطلاع علاقه مندان باید بگویم cppcon یکی از بزرگترین کنفرانس‌هایی است که قرار است درباره C++ برگزار گردد با بیش از ۱۰۰ موضوع سخنرانی که از حدود ۱۰ ماه پیش مقدمات برگزاری آن آغاز شده است. پیش بینی می‌شود که استقبال از این سمینار بیشتر از سمینارهای GoingNative و BoostCon باشد. وبگاه این سمینار cppcon.org می‌باشد.

8- Minor

9- Major

پایان کار غول‌ها

«چگونه اینترنت، داوود را به جالوت تازه‌ای بدل ساخت»

(قسمت چهارم)

«شرکت‌های بزرگ سرگرمی»

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

پست الکترونیکی: mashayekh@isi.org.ir

مقدمه مترجم

آنچه در زیر به‌عنوان پاورقی جدید گزارش کامپیوتر به نظر تان می‌رسد، ترجمه کتاب «The End of Big» نوشته نیکومیل است. او یکی از افراد پیش‌تاز در زمینه پیش‌بینی آینده کسب و کار، سیاست و فرهنگ در عصر دیجیتال تندر ماست. 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 نینم در هاوارد، یکی از بنیان‌گذاران جشنواره شعر ماساچوست و عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دولتی هاوارد است. او در این کتاب به چگونگی زوال سازمان‌های بزرگ و پیدایش کسب و کارهای کوچک در عصر اینترنت می‌پردازد. از بین بردن جالوت، پهلوان تنومند فلسطینی، توسط حضرت داوود که در زیر عنوان کتاب به آن اشاره شده است، استعاره‌ای از همین موضوع است. امیدوارم این کتاب نیز همچون پاورقی‌های گذشته گزارش کامپیوتر مورد استقبال خوانندگان گرامی قرار گیرد و در آینده بتوانیم آن را به صورت کتاب، چاپ و تقدیم علاقه‌مندان کنیم.

از پول تبلیغاتی که یوتیوب از محتوای او کسب کرده بود، دریافت کرد. امروز، شای کارل و خانواده‌اش یک نمایش تلویزیونی برخط^۴ و موفق درباره زندگی خانوادگی عجیبشان دارند که تعداد بازدیدهای آن در یوتیوب به نزدیک پانصد میلیون بار رسیده و درآمدی در حدود چند صد هزار دلار در سال نصیبشان ساخته است. هیچ واسطه‌ای، هیچ استودیویی در هالیوود و هیچ کانال تلویزیونی در این ماجرا دخیل نبوده است. در واقع، هیچ چیز بزرگی، بجز یوتیوب، نقش نداشته است.

آیا اسم شای کارل^۱ به گوشتان خورده است؟ او به عنوان فروشنده سنگ گرانیت و املاک و مستغلات به سختی روزگار می‌گذراند تا آن که در سال ۲۰۰۷ یک رایانه قابل حمل دل^۲ به قیمت ۵۰۰ دلار خریداری کرد و با یوتیوب آشنا شد. او به خودش گفت «من هم می‌توانم همین کار را بکنم.» او در فوریه ۲۰۰۸ عضوی از برنامه «شریک»^۳ یوتیوب شد و در ماه اپریل، یعنی دو ماه بعد، نخستین چک خود را به عنوان بخشی

1- Shaycarl

2- Dell

3- Youtube's «Partner» program

4- online

بزرگ دیگر مثل سابق پولساز نخواهند بود اما در عوض، شرکت‌های کوچک و افراد خلاق چون شای کارل با مخاطبان محدود و خاص، درآمدهای قابل توجهی خواهند داشت. آیا همین کفایت می‌کند؟ پس تکلیف تولید محصولات فرهنگی با کیفیت که به سرمایه‌گذاری زیادی نیاز دارند چه می‌شود؟ هنگامی که بن‌سازه‌های^۹ بزرگ تر فناوری نظیر یوتیوب، بخش اعظم سرگرمی‌های تجاری موجود را در اختیار ما قرار می‌دهند، تکلیف هنرمندان و دیگر عوامل بیشمار تولید فیلم چه می‌شود؟

از نیپستر^{۱۰} تا رادیوهد^{۱۱}

پایان عصر غول‌ها، نخست در صنعت موسیقی فرا رسید، آن هم به شکل اشتراک پرونده‌های^{۱۲} دیجیتال. نیپستر در جون ۱۹۹۹ وارد صحنه شد و ظرف دو سال تعداد کاربرانش بالغ بر ۶۰ میلیون نفر گردید. اما مشکل فقط نیپستر نبود. آن‌طور که تد کوهن، مدیر وقت شرکت EMI به یاد می‌آورد «توفان واقعی، در حوالی ۱۹۹۹ و هنگامی آغاز شد که تولیدکنندگان شروع به قراردادن دستگاه ضبط^{۱۳} CD در رایانه‌ها کردند، دیسک‌های خالی به قیمت زیر یک دلار رسید و MP3 پدیدار گشت.» ظرف فقط ۱۰ سال، درآمد کل صنعت موسیقی از فروش و مجوزدهی^{۱۴}، از ۱۴/۶ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۹ به کمتر از نصف کاهش یافت و به ۶/۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۹ رسید.

هر چند شرکت‌های بزرگ موسیقی شاهد آب رفتن کسب و کارشان بودند اما مردم به ساختن و فروش موسیقی ادامه می‌دادند. اگر به گذشته برگردید و به آمارهای آن زمان نگاهی بیندازید، حتی شاهد پیشرفت هم خواهید بود. آمارها نشان می‌دهند که پس از ظهور نیپستر، صنعت موسیقی چه به لحاظ کمی و چه به لحاظ کیفی دچار افت نشده است. بلکه بیش از هر زمان دیگر، افراد به تولید موسیقی بر روی بن‌سازه‌های متنوع‌تر و برای مخاطبان بیشتر پرداخته‌اند. اما منفعت آن به جای شرکت‌های بزرگ، نصیب شرکت‌های کوچک و مستقل شده است. شرکت‌های کوچک، سربار^{۱۵} شرکت‌های بزرگ را ندارند و نیازمند جار و جنجال زیاد برای کارکرد مدل کسب و کارشان نیستند. و به همین دلیل است که نقش فزاینده‌ای در عرضه کارهای جدید به بازار داشته‌اند. شرکت‌های بزرگ موسیقی، راه خوبی را برای مقابله در پیش نگرفتند. نه تنها در مقابل گذار موسیقی به عصر دیجیتال مقاومت کردند (که شاید از نقطه نظر اقتصادی قابل درک باشد)، بلکه به جستجو برای شیوه‌های تازه استثمار هنرمندان نیز ادامه دادند. آن‌ها در حالی که درگیر جنگ با نیپستر بودند، عده‌ای از نمایندگان کنگره را هم با خود همراه ساخته بودند تا قانونی را به تصویب برسانند که آهنگ‌سازان را

اتصال افراطی^۵، فرای تأثیراتش بر رسانه‌های خبری و سیاست، هزینه تولید سرگرمی را کاهش داده است. امروز هر کس می‌تواند مثل هر رسانه‌ای به تولید محصول بپردازد و هر کس دیگر هم می‌تواند بدون هیچ هزینه‌ای از آن نسخه‌برداری کند یا آن را به اشتراک گذارد. در هر دقیقه، چهل و هشت ساعت فیلم بر روی یوتیوب بارگذاری^۶ می‌شود، یعنی نزدیک به هشت سال محتوا در هر روز. هر رایانه قابل حمل و دوربین ویدیویی ارزان قیمتی می‌توانند فیلم‌های ویدیویی با کیفیت بالا و مناسب برای پخش تلویزیونی تولید کنند. حتی تلفن همراه من هم می‌تواند فیلم ویدیویی با کیفیت HD بگیرد. همان‌گونه که فرانسیس فورد کاپولا، کارگردان معروف، در سال ۲۰۰۷ گفت «سینما دارد خودش را از کنترل سرمایه‌گذاران خلاص می‌کند و این رویداد مبارکی است. شما دیگر نیاز ندارید کلاه از سر بردارید و به یک توزیع‌کننده فیلم ملتسمانه بگوئید اجازه می‌دهید من یک فیلم بسازم؟» این امر در مورد سرگرمی‌های دیگر مثل موسیقی و کتاب نیز صادق است.

آیا مردم سالارانه کردن^۷ تولید و توزیع رسانه‌ای، آن‌طور که کاپولا گفته، واقعاً رویداد مبارکی است؟ درست همان‌گونه که اتصال افراطی مدل کسب و کار بنگاه‌های خبری بزرگ را با تهدید روبرو ساخته است، به شرکت‌های بزرگ حوزه سرگرمی‌ها نیز آسیب رسانده است: شش ناشر بزرگ کتاب، شش استودیوی بزرگ فیلم‌سازی، چهار کانال بزرگ تلویزیونی و پنج شرکت بزرگ تولید موسیقی. فناوری، تعداد مخاطبان را تغییر داده (گزینه‌های بیشتر به معنی مخاطبان کمتر و کمتر است) و این فرصت را برای استعدادهای خلاق فراهم ساخته است که به صورت مستقیم با مخاطبان ارتباط برقرار کنند. و بالاتر از همه این تغییرات، به دست آوردن محتوا بدون پرداخت هزینه، بسیار آسان‌تر شده است. اگر باور نمی‌کنید از های استراچمن^۸ بپرسید. او که الان در نهمین دهه زندگی قرار دارد و در لانگ آیلند زندگی می‌کند، ظرف ده سال گذشته صدها فیلم پرطرفدار هالیوود را سرقت کرده، بسته‌هایی از فیلم‌های DVD تهیه کرده و برای سربازان آمریکا در عراق و افغانستان فرستاده است. او بدون آگاهی یا موافقت شرکت‌های بزرگ دارنده حق پخش فیلم‌ها، صدها هزار بار به طور قاچاقی، فیلم‌های پرفروش را نسخه‌برداری کرده است. اگر یک پیرمرد نود و دو ساله و کهنه سرباز جنگ جهانی دوم می‌تواند با خیال راحت از داخل آپارتمان کوچکش، استودیوهای بزرگ فیلم‌سازی را متزلزل سازد و ده‌ها میلیون دلار به آن‌ها خسارت بزند، پس باید نتیجه‌گیری کرد که مدل‌های سنتی کسب و کار که زیربنا و شالوده سرگرمی‌های تجاری را تشکیل می‌دهند دیگر کارایی ندارند و باید کنار گذاشته شوند.

با در نظر گرفتن این که اکنون تولید و توزیع رسانه‌ای چقدر ارزان شده است، دیگر حاشیه سودی که مطلوب شرکت‌های غول‌آسای رسانه‌ای باشد، به دست نخواهد آمد و باقی نخواهد ماند. شرکت‌های

5- radical connectivity

6- upload

7- democratization

8- Hy Strachman

9- platforms

10- Napster

11- Radiohead

12- file

13- CD burner

14- licensing

15- overhead

عکس‌ها به صورت یک کتاب منتشر کند. به زودی روشن شد که این پروژه آنقدر کوچک است که هیچ ناشری نخواهد یافت و حتی اگر ناشر علاقه‌مندی هم پیدا می‌شد، پدربزرگم ایده‌های خاصی در مورد ترتیب قرار گرفتن نامه‌ها در کتاب داشت و نمی‌پذیرفت که هیچ ویراستاری در آن دخالت کند.

من و برادرم کتاب پدربزرگمان را با نرم‌افزار ورد مایکروسافت آماده کردیم و آن را در وبگاه LuLu.com قرار دادیم. این وبگاه برای کتاب، شابک^{۲۰} گرفت و برحسب تقاضا^{۲۱}، برای علاقه‌مندان نسخه چاپی آماده می‌کرد. ما سپس کتاب را در فهرست کتاب‌های آمازون قرار دادیم. ظرف سه سال گذشته، کتاب پدربزرگم به نام «صاف کردن جاده: از گینه نو تا ژاپن»^{۲۲}، هر ساله چند صد نسخه به فروش رفته است. ما حتی به روشنی نمی‌دانیم که مردم چگونه آن را یافته‌اند. گمان می‌بریم که در آمازون یا گوگل برای چیزی درباره جنگ جهانی دوم، نامه‌های سربازان یا اقیانوس آرام جستجو کرده باشند. این تجربه، باعث برقراری ارتباط بین پدربزرگم و بسیاری از کسانی که به داستان او علاقه‌مند گشته‌اند شده و این بزرگ‌ترین هدیه برای او در این سن و سال است. به تازگی، یک فرد غریبه، نامه‌ای الکترونیکی فرستاد و نشانی خانه پدربزرگم را گرفت. او می‌دانست که پدربزرگم کتابی درباره دوران خدمتش در گردان ۱۸۹۷ هوانیروز ارتش آمریکا نوشته است. او در یک حراجی، فنجانی پیدا کرده بود که آرم آن گردان را داشت. این واقعاً مثل یک معجزه بود چون ارتش آمریکا آن گردان را در اواسط جنگ جهانی دوم ایجاد کرده و پس از جنگ، آن را رسماً تعطیل کرده بود. به عبارت دیگر، این گردان فقط در حدود ۲ سال وجود داشت. و خود پدربزرگم هم نمی‌دانست که در آن زمان فنجانی با آرم گردان ۱۸۹۷ هوانیروز ساخته شده است. آن فرد غریبه، فنجان را از حراجی خریده بود و پس از به دست آوردن نشانی خانه، برای پدربزرگم با پست فرستاد. اکنون پدربزرگم هر روز قهوه‌اش را با افتخار از آن فنجان می‌خورد.

خنده‌های میلیون دلاری

البته پدربزرگم من ادعای نویسندگی حرفه‌ای شدن ندارد اما در حوزه‌های متنوع فرهنگی، افرادی که در پی کسب درآمد از هنرشان هستند، روش‌های تازه‌ای را برای نیل به موفقیت تجاری، ابداع کرده و در پیش گرفته‌اند. در سال ۲۰۱۱، لوئیس سی‌کی کم‌دین نسبتاً موفق بود و در شبکه‌های شو‌تایم و اچ‌بی‌او نمایش اجرا می‌کرد. او سپس یک نمایش کمدی ایستاده^{۲۳} اجرا کرد، آن را بر روی وبگاهش قرار داد و مستقیماً به صورت برخط، ۵ دلار به ازای هر بارگیری، به فروش رساند. این پرونده تصویری هیچ محدودیتی نداشت و طرفدارانش می‌توانستند آن را هر چند بار که می‌خواستند اجرا یا

از دستیابی به حق تألیف^{۱۶} برای آثار خودشان باز دارند. این تلاش‌ها، تعدادی از آهنگ‌سازان را به شدت برآشفته ساخت و این درست زمانی بود که شرکت‌های بزرگ موسیقی نیاز داشتند که هنرمندان را در کنار خود داشته باشند. این قانون به تصویب رسید و البته بعداً لغو شد اما آسیبش را به جای گذاشت. به گفته دان هانلی از گروه ایگلز^{۱۷}، شرکت‌های بزرگ موسیقی دو دوزه بازی می‌کردند. از یک سو مدعی بودند که در تلاشند تا حق تألیف هنرمندان را از سرقت توسط نیستر محافظت کنند و از سوی دیگر برای ربودن حق تألیف هنرمندان توطئه می‌چیدند.

این روزها آهنگ‌سازان همچنان به تجربه کردن مدل‌های مختلف کسب و کار ادامه می‌دهند. گروه موسیقی راک رادیوهد، درون یک شرکت بزرگ موسیقی نشو و نما یافت اما پس از آن که قراردادش با آن‌ها پایان یافت، به کارش به طور مستقل ادامه داد. تام یورک، خواننده اصلی و نوازنده گیتار و پیانو در گروه رادیوهد، گفته بود «من آدم‌های شرکت موسیقی‌مان را دوست دارم، اما زمانی فرا می‌رسد که شما باید از خودتان پرسید چه نیازی به آن‌ها هست؟ و در جستجو برای یافتن پاسخ این پرسش، به این نتیجه می‌رسید که بهتر است این مدل فاسد کسب و کار را کنار بگذارید.» رادیوهد تصمیم گرفت که آلبوم بعدیش را روی وبگاهش^{۱۸} برای بارگیری^{۱۹} قرار دهد و از طرفدارانش بخواهد که هر چقدر مایلند برای آن بپردازند. شما می‌توانستید هیچ مبلغی نپردازید و یا اگر فکر می‌کردید ارزشش را دارد ۱۰۰۰ دلار برای آن بدهید. با وجودی که رادیوهد هیچگاه به طور رسمی درآمدش از این آلبوم را اعلام نکرد اما مطمئناً در آمد این آلبوم برای آن‌ها بیش از آن چیزی بود که طبق قرارداد قبلی عایدشان می‌شد.

پدربزرگم جهانی شد

این تنها آهنگ‌سازان و موسیقی‌دانان نیستند که ارتباط مستقیم با مخاطبان‌شان را تجربه کرده‌اند. پیت دیویدسون، پدربزرگ من، به تازگی وارد نودمین سال زندگی‌اش شده است. او در خلال جنگ جهانی دوم، در ارتش خدمت می‌کرد و محل خدمتش در اقیانوس آرام بود. پدربزرگم در طول جنگ، به طور مرتب نامه‌هایی برای پسرعمویش وارن می‌فرستاد و وارن تمام آن نامه‌ها را نگه داشته بود. پدربزرگم هنوز تمام نامه‌ها را دارد و عکس‌های بسیاری هم دارد که خودش در همان زمان گرفته و می‌تواند به نامه‌ها بچسباند. این مجموعه، گنجینه ارزشمندی برای تاریخچه خانوادگی ماست و علاوه بر آن، دریچه دست اولی است به یک دوره مهم و هیجان‌انگیز تاریخ آمریکا. چند سال پیش، پدربزرگم بی‌حوصله و کسل شده بود و در پی کاری برای انجام دادن بود. او تصمیم گرفت برای هر نامه‌ای که در زمان جنگ نوشته بود، توضیحات و حاشیه‌هایی بنویسد و آن‌ها را به همراه

20- ISBN

21- on-demand

22- Bulldozing the Way: New Guinea to Japan

23- Stand-up comedy

16- copyright

17- Eagles

18- website

19- download

به نام ناشناس‌های بزرگ^{۲۴} روبرو شدم که اندی هم عضو آن بود. هنگامی که فیلم ویدیویی آن گروه را دیدم، تعجبم بیشتر شد. این گروه کار موسیقی را به عنوان یک سرگرمی شروع کرده بودند اما به یک چیز خیلی بزرگ‌تر تبدیل شده بودند. آهنگ‌های آن‌ها واقعاً قشنگ بودند. خیلی زود نخستین آلبوم آن‌ها توسط یک شرکت مستقل و کوچک به بازار آمده بود و آن‌ها چند تور و کنسرت هم برگزار کرده بودند.

برخی از اعضای این گروه آمادگی نداشتند که به صورت تمام وقت به کار موسیقی بپردازند. مثلاً اندی که در دانشکده اقتصاد دانشگاه لندن به عنوان استادیار استخدام شده بود، یکی از آن‌ها بود. او در مصاحبه‌ای در جون ۲۰۱۲ چنین گفت: «نخستین آلبوم ما آنقدر فروش نرفت که هیچ شرکت پخش موسیقی را جذب کند، اما ما می‌خواستیم که دومین آلبوم خود را هم تهیه کنیم.» بدین خاطر، گروه به سراغ وبگاهی به نام کیک استارتر^{۲۵} رفت که به هنرمندان امکان می‌داد از طریق جمع‌سپاری^{۲۶} برای پروژه‌هایشان جلب سرمایه کنند. گروه موفق شد از ۱۴۹ نفر مجموعاً ۸۶۱۲ دلار جمع کند و این مبلغ کافی بود تا آن‌ها دور هم جمع شوند و آلبوم دومشان را به طور حرفه‌ای ضبط و عرضه کنند. این یک داستان تمام عیار درباره پایان کار غول‌هاست: یک گروه موسیقی کوچک با مخاطبان اندک که بدون استفاده از هیچیک از مجراهای طبیعی و متعارف تولید، توزیع، بازاریابی یا سرمایه‌گذاری، به تولید موسیقی پرداختند. اندی می‌گوید: «کیک استارتر از هر دو طرف به ما کمک کرد. هم توانستیم یک آلبوم جدی عرضه کنیم با این امید که طرفداران زیادی بیابد و فرصت‌های جدیدی برایمان پدید آورد. و هم شغل دیگرمان را حفظ کنیم.» گروه‌های موسیقی ناشناس و تازه کار، معمولاً وقتی می‌خواهند آلبومی را منتشر کنند یا هزینه‌اش را از جیب خودشان می‌پردازند و یا به سراغ دوستان و آشنایان می‌روند و از آن‌ها وام می‌گیرند. اکنون کیک استارتر (مانند سایر منابعی که در وب وجود دارند) این کار را برای آن‌ها ساده کرده است.

در میان بیش از ۲۶۰۰۰ پروژه‌ای که کیک استارتر از بدو تأسیس در سال ۲۰۰۸ تاکنون به طور موفقیت‌آمیزی سرمایه‌گذاریشان را انجام داده، یک سوم آلبوم موسیقی، یک سوم فیلم ویدیویی و در حدود یک دهم پروژه‌های نویسندگی و انتشاراتی بوده است. هیچیک از این پروژه‌ها به پشتیبانی یک استودیوی بزرگ، شرکت بزرگ پخش موسیقی یا شرکت انتشاراتی بزرگ نیاز نداشته‌اند. در حدود یک دهم فیلم‌هایی که در جشنواره فیلم ساندنس^{۲۷} در سال ۲۰۱۲ به نمایش درآمدند، سرمایه‌شان توسط کیک استارتر فراهم شده بود. و کیک استارتر تنها یکی از چند وبگاه سرمایه‌گذاری از طریق جمع‌سپاری است. برخی وبگاه‌های دیگر مانند Indiegogo بر روی

نسخه‌برداری کنند. فقط لوئیس سی‌کی در ابتدای نمایش از مردم تقاضا کرده بود که از نسخه‌برداری غیرمجاز خودداری کنند: «لطفاً توجه داشته باشید که من یک شرکت یا سازمان بزرگ نیستم. من یک آدم معمولی هستم که برای تولید و انتشار این فیلم از جیب خودم هزینه کرده‌ام. دلم می‌خواهد که بتوانم فیلم‌های بیشتری را بدین طریق به دست طرفدارانم برسانم که هم برای آن‌ها ارزان‌تر از آب در می‌آید و هم برای من خوشایندتر است. بنابراین، لطفاً کمک کنید که این اتفاق بیفتد. من نمی‌توانم شما را از نسخه‌برداری غیرمجاز بازدارم. تنها کاری که می‌توانم بکنم این است که محترمانه از شما تقاضا کنم ۵ دلار برای بارگیری نمایش بپردازید و اجازه دهید دیگران نیز به همین طریق آن را بیابند.»

تنها ظرف چند روز، لوئیس سی‌کی بیش از یک میلیون دلار به دست آورد و این بسیار فراتر از چیزی بود که انتظارش را داشت. او تصویری از صورت حساب بانکیش که عدد ۱/۰۰۶/۹۹۵ دلار را نشان می‌داد در وبگاهش قرار داد و توضیح داد که می‌خواهد با این پول چه بکند. یک چهارم آن را صرف تولید نمایش بعدی خواهم کرد، یک چهارم آن را به کسانی که در تهیه نمایش قبلی با من همکاری داشتند خواهم داد، یک چهارم آن را در جیم خواهم گذاشت و یک چهارم باقی مانده را صرف امور خیریه خواهم کرد. روی آوردن به ارتباط مستقیم و بی‌واسطه با مخاطبان، آنقدر برای لوئیس سی‌کی موفقیت‌آمیز بود که یک کم‌دین دیگر به نام عزیز انصاری، همین راه را در پیش گرفت و نمایش‌های کم‌دی استفاده‌اش را مستقیماً از طریق وبگاهش به فروش رساند. او در مصاحبه‌ای گفت که «اگر طرفداران زیادی داشته باشید، مطمئناً می‌توانید از این شیوه استفاده کنید.»

به سادگی می‌توان مشاهده کرد که چگونه هنرمندانی که از طریق رسانه‌های سنتی، مخاطبان زیادی یافته‌اند می‌توانند با بهره‌گیری از قدرت اتصال افراطی، شرکت‌های بزرگ را کنار بزنند و کنترل بیشتری بر روی کار، درآمد و زندگی خود به دست آورند. آیا در صورت از میان رفتن «شرکت‌های بزرگ سرگرمی»، هنرمندان همچنان زندگی و حرفه موفقیت‌آمیزی خواهند داشت؟ پاسخ این سوال روشن نیست. حداقل در حال حاضر، بسیاری از هنرمندان برای بقا نیاز به پشتیبانی شرکت‌های بزرگ سرگرمی دارند.

ناشناس‌های بزرگ

برای آن که بر بی‌ثباتی و شک و تردید قابل ملاحظه‌ای که پیرامون مشاغل هنری را فرا گرفته نگاهی بیندازیم، بد نیست با هم تجربه اندی ایگرز را مرور کنیم. هنگامی که برای نخستین بار او را ملاقات کردم، به تازگی مدرک دکتری خود را در رشته مدیریت دولتی از دانشگاه هاروارد گرفته بود. ما با هم بر روی پروژه‌ای در زمینه شرکت‌های سرمایه‌گذاری کار کردیم و دوستی صمیمانه‌ای بین ما برقرار شد. یک روز، پس از چند سال که از آشنایی ما می‌گذشت، با کمال تعجب در فیسبوک با تقاضای کمک مالی به یک گروه موسیقی

24- The Great Unknowns

25- kickstarter

26- crowd sourcing

27- Sundance Film Festival

سرمایه‌گذاری برای فیلم‌های مستقل و PledgeMusic.com بر روی سرمایه‌گذاری برای تولید موسیقی تمرکز دارند. اندی ایگرز پس از دومین آلبوم گروه ناشناس‌های بزرگ به کار دانشگاهیش بازگشت. کیک استارتر سرمایه لازم برای تولید آلبوم دوم را برایشان فراهم ساخته بود اما پول جمع‌آوری شده برای تأمین هزینه‌های بازاریابی و برگزاری کنسرت در شهرهای مختلف برای تبلیغ این آلبوم کافی نبود. تمامی اعضای گروه مثل اندی، شغل ثابت دیگری داشتند اما کار موسیقی را هم با جدیت دنبال می‌کردند. آن‌ها و گروه‌های دیگری از هم نسلانشان، بدون پشتیبانی شرکت‌های بزرگ ضبط و پخش موسیقی، هر یک مخاطبان محدودی یافته‌اند و توانسته‌اند پول کافی برای ادامه کار حرفه‌ای مورد علاقه‌شان به دست آورند. طبیعت تولید تجاری موسیقی و به همراه آن، مسیرهای سنتی مشاغل هنری، تغییر کرده است. افراد مستعد، مسیرهای حرفه‌ای خود را خود ابداع می‌کنند. برای برخی از افراد و پروژه‌ها، شرایط جدید تولید هنری بسیار مناسب است و برای برخی دیگر نه چندان.

سرنوشت نمایش‌های بزرگ

با وجودی که دیدیم چگونه فردی مانند لوئیس سی‌کی و یک گروه کوچک موسیقی مثل ناشناس‌های بزرگ توانستند بدون پشتیبانی شرکت‌های بزرگ سرمایه لازم برای کارشان را فراهم کنند، اما تمام سرگرمی‌هایی که می‌شناسیم و دوستشان داریم نمی‌توانند در پایان کار غول‌ها به حیانتشان ادامه دهند. بسیاری از فیلم‌ها و نمایش‌های تلویزیونی به سرمایه زیادی برای تولید نیاز دارند و این پول نه فقط برای پرداخت دستمزد ستارگان بلکه برای پرداخت حقوق عوامل بشمار اجرایی صرف می‌شود. تولید هر قسمت نمایش مردان دیوانه^{۲۸} در شبکه کابلی AMC در حدود ۲/۳ میلیون دلار هزینه دارد. شبکه AMC این هزینه را می‌پردازد زیرا درآمد خوبی از تبلیغات و حق اشتراک به دست می‌آورد. تا امروز ما شاهد یک فیلم ویدیویی برخط که کیفیت تولیدش همسنگ نمایش‌های محبوب تلویزیونی یا فیلم‌های پر زرق و برق باشد نبوده‌ایم. نمایش‌های برخط معروف، مانند شی تاردها^{۲۹}، علاقه‌مندان زیادی دارند اما فاقد جاذبه و گیرایی سریال‌های درامی چون مردان دیوانه هستند. تولید چنین سریال‌هایی، از لحاظ هزینه، فراتر از چارچوب اقتصادی یوتیوب می‌باشند.

یک ژانر تفریحی که سرسختانه در عصر رسانه‌های بزرگ باقی مانده، ورزش است. هنوز جایگزینی برای تماشای یک مسابقه ورزشی به طور زنده از تلویزیون، یا حتی بهتر از آن، به طور حضوری، وجود ندارد. غول‌های رسانه‌ای ویژه ورزش‌های حرفه‌ای، هیچ نشانه‌ای از رکود یا پراکندگی مخاطبان و کاهش درآمد، همانند سایر تفریحات، بروز نداده‌اند. هنوز لیگ حرفه‌ای فوتبال آمریکایی^{۳۰}، موثرترین راه برای

رسیدن به تقریباً تمام خانه‌های آمریکایی‌ها، به طور همزمان است. اما اتفاق خنده‌داری که دارد می‌افتد این است که لیگ‌های ورزش‌های حرفه‌ای در صدد بهره‌گیری از مزایای عصر دیجیتال برآمده‌اند. در سال ۱۹۶۰، لیگ فوتبال آمریکایی (AFL)، قرارداد پنج ساله‌ای با شبکه تلویزیونی ABC بست که درآمد آن را بین تمام تیم‌ها به تساوی تقسیم کند. این رویکرد اشتراک درآمد، تقریباً دست نخورده باقی مانده است و به تیم‌هایی که بازار رسانه‌ای کوچکی دارند کمک می‌کند تا به رقابت با تیم‌هایی که بازار رسانه‌ای گسترده‌ای دارند بپردازند. اما لیگ حرفه‌ای بیسبال (MLB) از این رویکرد اشتراک درآمد پیروی نکرد و در نتیجه، تیم‌هایی که بازار رسانه‌ای بزرگی دارند (مانند نیویورک یانکیز) دستمزدهای نجومی می‌پردازند و تیم‌هایی که بازار رسانه‌ای کوچکی دارند (مانند میلوکی برورز) بسیار عقب افتاده‌اند. به عقیده ناظران، این ناهمخوانی به زیان ورزش است. مدل اشتراک درآمد در لیگ فوتبال آمریکایی، به نوعی باعث توزیع یکنواخت استعدادهای در بین تمام تیم‌ها شده است در حالی که معادله اقتصادی نامتعادل در لیگ حرفه‌ای بیسبال، چند تیم انگشت شمار را قادر ساخته تا همواره بهترین استعدادهای را جذب کنند.

پس از آن که اینترنت وارد صحنه شد، لیگ حرفه‌ای بیسبال تشخیص داد که بهتر است به گونه متفاوتی عمل کند و رویکرد اشتراک درآمد را در پیش گیرد. برای این منظور، نهاد جدیدی به نام رسانه پیشرفته لیگ حرفه‌ای بیسبال (BAM) برای مدیریت حضور برخط لیگ و تیم‌ها، ایجاد شد. لیگ حرفه‌ای بیسبال امیدوار است که سودآوری BAM در طول زمان به اشتراک درآمد بین تیم‌ها بینجامد و به از بین بردن ناهمخوانی فاحش بین دستمزدها کمک کند. این رویکرد برخط، روش‌های متنوعی را برای تماشای گوش دادن به مسابقات زنده بیسبال به صورت برخط یا از طریق کاربردهای تلفن همراه فراهم ساخته است. با وجودی که اغلب ورزش‌های دیگر، توفیق اندکی در پخش اینترنتی داشته‌اند، اما راهبرد دیجیتال لیگ حرفه‌ای بیسبال نسبتاً سودآور بوده و سالانه در حدود ۶۲۰ میلیون دلار درآمد داشته است (هر چند این مقدار هنوز از درآمد سالانه ۲ میلیارد دلاری پخش تلویزیونی بسیار کمتر است).

با وجودی که به سختی می‌توان تصوّر کرد که در آینده نزدیک، نمایش‌های با کیفیت تلویزیونی مانند مردان دیوانه یا پخش زنده مسابقات ورزشی به صورت یک منبع عمده درآمد دیجیتال درآیند، اما به عقیده خبرگان و صاحب‌نظران، آن روز در آینده‌ای نه چندان دور فرا خواهد رسید. من در ماه می ۲۰۱۲ با جاش کوهن، هنرپیشه معروف، در مجله برخط «تیوب فیلتر» که اخبار دنیای فیلم‌های ویدیویی برخط را پوشش می‌دهد، مصاحبه کردم. او گفت «در حال حاضر، درآمد تبلیغات برخط با تعداد بینندگان تناسب ندارد، اما می‌توان انتظار داشت که با بهبود کیفیت نمایش‌های برخط، تبلیغ دهندگان نیز استقبال بیشتری بکنند.» او وضعیت فعلی را مشابه روزهای نخستین نمایش‌های رادیویی می‌داند که تعداد اندکی از

28- Mad Men

29- Shaytards

30- Super Bowl

غریبی ترتیب می‌داد، مثل مسابقهٔ «لباس پوشاندن جارو برقی» که از مردم می‌خواست جاروبرقیشان را لباسی مثل یک آدم بپوشانند و عکسش را بفرستند و یا مسابقهٔ «قدرت بدنی» که از مردم می‌خواست فیلم ویدیویی کوتاهی از قدرت بدنیشان را برای او بفرستند. او با مخاطبانش شطرنج بازی می‌کرد و به آن‌ها اجازه می‌داد تا هر حرکت را به طور مشارکتی انتخاب کنند.

زی فرانک نمایشش را در سال ۲۰۰۶ و پیش از آن که یوتیوب به طور گسترده در دسترس باشد و هرگونه مدلی برای اشتراک درآمد تعریف شده باشد، آغاز کرد. او خیلی تلاش کرد که از نمایشش پول به دست آورد اما سرانجام آن را رها کرد و دنبال کار دیگری رفت. در اوایل سال ۲۰۱۱، زی فرانک تصمیم گرفت که نمایشش را دوباره از سر گیرد. پروژه‌ای ۵۰ هزار دلاری در یک استارتر تعریف کرد و به سرعت ۱۵۰ هزار دلار جمع شد و او دوباره ارائهٔ مرتب نمایشش را آغاز کرد، اما این بار در یوتیوب و در قالب برنامهٔ شریک یوتیوب برای اشتراک درآمد.

نوع نمایش زی فرانک به گونه‌ای نیست که بتوان آن را از تلویزیون پخش کرد. ترکیب نامتعارفی است از گزارش ویدیویی، گزارش برخط و چالش‌های جستجوگرانه. در یکی از نمایش‌های بهار ۲۰۱۱، او نامهٔ یکی از بینندگان را خواند که از او درخواست کرده بود آهنگی برایش بخواند تا از احساس تنهایی و اندوه درآید. زی فرانک در جا شعر و آهنگی ساخت و از بینندگان نمایشش درخواست کرد که با صدای خود آن را بخوانند و صدایشان را بارگذاری^{۳۵} کنند. بیش از یک هزار نفر این کار را انجام دادند. سپس زی فرانک تمام صداهای بارگذاری شده را در یک آهنگ با هم ترکیب کرد که انگار یک گروه کر هزار نفری با هم می‌خواندند: تو دیگر تنها نیستی.

تماشای نمایش زی فرانک، کاری انفعالی نیست و بینندگان هم کارهای زیادی برای انجام دادن دارند. مدلی از سرگرمی است که برای عدهٔ خاصی جذابیت دارد. همان‌گونه که در فصل دوم اشاره کردیم، کوین کلی اعتقاد داشت که هنرمندان - موسیقی‌دان، نویسندگان یا فیلم‌سازان - تنها به ۱۰۰۰ طرفدار واقعی که از آن‌ها حمایت مالی کنند نیاز دارند تا بتوانند به کار هنریشان ادامه دهند. اما نظریهٔ «۱۰۰۰ طرفدار واقعی» بعضی وقت‌ها در عمل جواب نمی‌دهد. بعضی کارها بزرگ، پرخطر و پرهزینه‌اند. اکنون دنیای برخط (به ویژه یوتیوب) برای پشتیبانی از کارهای هنری نامتعارف و خاص، مجهزتر و آماده‌تر از سرگرمی‌های پر زرق و برق از نوع کارهای هالیوودی، به نظر می‌رسد.

آیا باید از افول هالیوود ناراحت شویم؟

شاید. وضعیت پیچیده‌ای است. هنگامی که نوشتن این فصل از کتاب را آغاز کردم، به جستجوی کسانی پرداختم که در دفاع از فیلم‌های پر زرق و برق و پرهزینهٔ هالیوودی صحبت کنند. با کمال تعجب، یافتن چنین افرادی دشوار بود. در میان طرفداران و اصحاب صنعت سینما

نشان‌های تجاری^{۳۱} معروف در آن‌ها تبلیغ می‌کردند اما رفته‌رفته این نوع تبلیغات مورد استقبال قرار گرفت. در حال حاضر هم برخی نشان‌های تجاری مانند بی‌امو هم در فیلم‌های ویدیویی برخط، هم نمایش‌های دنباله‌دار و هم فیلم‌های کوتاه، سرمایه‌گذاری می‌کنند. به عقیدهٔ خود من، هنوز به سختی می‌توان تصور کرد که درآمدهای تبلیغاتی برخط به حدی برسد که بتوان به تولید نمایش‌هایی مانند مردان دیوانه پرداخت. با وجودی که استودیوهای تلویزیونی و فیلم‌برداری در همهٔ زمینه‌ها با کاهش چشمگیر درآمد مواجه هستند، اما هنوز درآمدهای بسیار بیشتر از آن چیزی است که فیلم‌های ویدیویی برخط در حال حاضر به دست می‌آورند. البته اگر شرکت‌های بزرگ سرگرمی همچنان به از دست دادن درآمدهای ادامه دهند، می‌توان آینده‌ای را در نظر آورد که دیگر نمایش‌های با کیفیتی مانند مردان دیوانه برای تماشا کردن وجود نداشته باشد.

در حال حاضر هم نمایش‌های با کیفیتی را در اینترنت می‌توان سراغ کرد. شبکهٔ ان‌بی‌سی وبگاه Hulu.com را با هدف جلب مخاطبانی که در جستجوی فیلم‌های ویدیویی برخط و با کیفیت بالا هستند راه‌اندازی کرده است و عمدتاً از محتوای شبکهٔ کابلی خود استفاده می‌کند. نت فلیکس (فراهم‌کنندهٔ فیلم‌ها و برنامه‌های اینترنتی بر حسب تقاضا^{۳۲} برای کاربران آمریکای شمالی و جنوبی و بخش‌هایی از اروپا و ارسال‌کنندهٔ فیلم‌های DVD از طریق پست الکترونیکی. تا سپتامبر ۲۰۱۳، نت فلیکس ۴۰/۴ میلیون مشترک داشته است. در ۲۵ فوریهٔ ۲۰۰۷ تعداد فیلم‌های DVD که توسط نت فلیکس ارسال شد از یک میلیارد فراتر رفت. مترجم) مجوز^{۳۳} توزیع انواع گسترده‌ای از فیلم‌های سینمایی و تلویزیونی را به دست آورده و به جذب نیروهای مستعد شبکه‌های HBO و شویتایم پرداخته است. به نظر می‌رسد که یوتیوب نیز در صدد کنار گذاشتن هالیوود و به جای آن، تمرکز بر پرورش استعدادهای بومی، به منظور باقی ماندن در صحنهٔ رقابت برآمده است. این شرکت یک برنامهٔ ۱۰۰ میلیون دلاری را برای سرمایه‌گذاری بر روی افراد یا شرکت‌هایی که انحصاراً برای یوتیوب به تولید محتوا بپردازند، اعلام کرده است. از آنجا که رقبای یوتیوب مانند Hulu و نت فلیکس به ارائهٔ فیلم‌های با کیفیت تلویزیونی و سینمایی پرداخته‌اند، یوتیوب برای افزایش حجم برنامه‌های با کیفیت خود تحت فشار قرار گرفته است.

آیا محتوای اصلی یوتیوب قابل مقایسه با محصولات هالیوود است؟ زی فرانک^{۳۴} فارغ‌التحصیل بیکار رشتهٔ علوم اعصاب بود که در بروکلین زندگی می‌کرد. او تصمیم گرفت که به مدت یکسال، هفته‌ای پنج روز یک نمایش ویدیویی برخط تهیه کند و از طریق وب در معرض دید علاقه‌مندان قرار دهد. نمایش جذاب و خنده‌دار او به سرعت طرفداران زیادی یافت و این بیشتر به خاطر شیوه‌ای بود که او مخاطبانش را درگیر فعالیت‌های مشارکت جویانه می‌کرد. او مسابقه‌های عجیب و

31- brand

32- on-demand

33- license

34- Ze Frank

این حس عمومی وجود دارد که سرگرمی‌های بزرگ در سال‌های اخیر کارهای بی‌ارزشی برای سرگرم کردن ما کرده‌اند. آن‌ها در این زمینه به محبوبیت ناشناخته فیلم‌های هنری اشاره می‌کنند. راجر ایبرت در این باره چنین گفت:

«افسانه این که سینماوها در شهرهای کوچک، فیلم‌های هنری را دوست ندارند با نگاهی به آثارهای نت‌فلیکس نقش بر آب می‌شود. در ۲۸ دسامبر، سومین فیلم محبوب در نت‌فلیکس، فیلم کپی برابر اصل، ساخته فیلمساز ایرانی، عباس کیارستمی بوده است. نامش را شنیده بودید؟ صنعت سینما نمی‌تواند تا ابد به اتکاء فیلم‌های پر زرق و برق به حیاتش ادامه دهد.»

علیرغم وجود فیلم‌هایی چون مردان دیوانه، به نظر می‌رسد هالیوود در تولید فیلم‌های چشمگیر و جذابی که دارای فیلمنامه اصیل^{۳۶} باشند، مشکل دارد. یکی از صاحب‌نظران در وب نوشتش^{۳۷} ده فیلم پرفروش سال ۱۹۸۱ را با ده فیلم پرفروش سال ۲۰۱۱ مقایسه کرده است. این بررسی نشان می‌دهد که در سال ۱۹۸۱، هفت فیلم از ده فیلم دارای فیلمنامه اصیل بوده‌اند، در حالی که هیچکدام از ده فیلم پرفروش سال ۲۰۱۱ چنین نبوده‌اند. ظاهراً هالیوود بر روی داستان‌هایی که محبوبیتشان به اثبات نرسیده باشد خطر نمی‌کند و اغلب ما از این موضوع دلخوریم.

از سوی دیگر، برخی از هنرمندانی که من با آن‌ها صحبت کردم، به شدت نگران از دست دادن حمایت شرکت‌های بزرگ بودند. مدل «۱۰۰۰ طرفدار واقعی» که برای جاش مارشال جواب داده بود (فصل ۲)، همان قدر که فرصت در اختیار می‌گذارد، همان قدر هم محدودیت ایجاد می‌کند. همه هنرمندان نمی‌توانند تمام کارهای مربوط به تولید و پخش برنامه‌هایشان را خودشان برعهده گیرند. در این صورت، فرصت لازم برای پرداختن به کارهای تخصصی‌تر را از دست می‌دهند. آیا می‌توانید تصوّر کنید که یک هنرمند درون‌گرا- به طور مثال، فرد گوشه‌گیری چون جی دی سالینجر- در پایان عصر سرگرمی‌های بزرگ، شکوفا شود؟ بدون وجود شرکت‌های بزرگ که با سرمایه‌گذاری خود باعث تشویق هنرمندان می‌گردند، افراد مستعدی که می‌توانند از امکانات اتصال افراطی به خوبی استفاده کنند و با الزامات آن آشنایی کافی دارند، موفقیت بیشتری کسب می‌کنند و آن‌هایی که خلق و خوی انزواطلبی دارند، از قافله عقب می‌مانند و در نتیجه، فضای فرهنگی ما دستخوش تغییر خواهد شد.

به ویژه، من گمان می‌کنم که اتصال افراطی، رشد و شکوفایی هنرمندان متعهد و جدی را دشوارتر می‌سازد. در گذشته، هنرمندان بر روی این که آثارشان توسط یک ناشر معروف منتشر گردد، یا با یک شرکت معروف ضبط و پخش موسیقی قرار داد امضاء کنند و یا توسط یک استودیوی معروف به کار دعوت شوند، تمرکز می‌کردند. مسیر کار حرفه‌ای، آنچه بسیاری از هنرمندان نیاز داشتند را در اختیارشان می‌گذاشت: جهت و ساختار. پس از آن که هرج و مرج خلایقیت

دیجیتال، گزینه‌های شغلی را نامشخص و پرابهام ساخته است، افراد خلاق کمتری به طور جدی به دنبال کارهای هنری می‌روند و آن‌هایی هم که چنین می‌کنند در زمینه‌های محدود، کوچک و نامتعارفی به کار هنری می‌پردازند و در نتیجه، دستیابی به کارهای هنری که دارای کیفیت بسیار بالایی باشند، سخت‌تر و سخت‌تر می‌شود. هنرمندان همواره با مشکل سرمایه‌گذاری برای کارهایشان روبرو بوده‌اند. به همین خاطر است که آن کاریکاتور قدیمی که هنرمند گرسنه‌ای را نشان می‌داد که در انتظار میزی خالی در یک رستوران است تا تابلوی «شام آخر» را روی آن نقاشی کند، قابل درک است زیرا جای امیدواری برای موفقیت هنرمند گرسنه وجود داشت. اما بدون وجود شرکت‌های بزرگ، موفقیتی در کار نخواهد بود و هنرمندان گرسنه کم‌کم به این فکر می‌افتند که تنها نکته‌ای که در هنر وجود دارد هنر به خاطر هنر است.

به دست آوردن داده‌هایی مؤید این که موفقیت تجاری هنرمندان دشوارتر شده باشد، بسیار سخت است. و ارزیابی تأثیرات «پایان کار غول‌ها» بر کیفیت سرگرمی‌ها، از آن سخت‌تر. من با هیلاری روزن که از ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳ مدیرعامل انجمن صنایع ضبط و پخش موسیقی آمریکا بود، صحبت کردم. او در این مصاحبه که در جون ۲۰۱۲ صورت گرفت، با اطمینان می‌گفت که پول بیشتر می‌تواند باعث بهبود کیفیت محصولات هنری شود: «شما ترجیح می‌دهید یک ارکستر کامل داشته باشید یا فقط نمونه دیجیتال یک ارکستر؟» او گفت بودجه بیشتر لزوماً باعث افزایش کیفیت نمی‌شود اما احتمال کیفیت بهتر را افزایش می‌دهد. شرکت «سونی فیلمز» برای ساخت فیلم مرد عنکبوتی، جیم کالایوس، استاد فیزیک دانشگاه مینه‌سوتا، را استخدام کرد تا یک معادله ریاضی بنویسد که چند بار در طول فیلم به عنوان مرکز ثقل پیشرفت داستان نشان داده شود. نتیجه کار، «الگوریتم نخ زوال»^{۳۸} بود، معادله‌ای که مربوط به بازتولید سلول و مرگ و میر انسان‌هاست و بر پایه علوم واقعی قرار دارد. اضافه کردن این حدّ از جزئیات در داخل یک فیلم، تنها با بودجه زیاد امکان‌پذیر است.

ورای قابلیت سرمایه‌گذاری بر روی کارهای هنری باارزش، رسانه‌های بزرگ معمولاً از میان تعداد زیاد هنرمندان، بهترین‌ها و مناسب‌ترین‌ها را برای ما برمی‌گزینند. با وجودی که انتشار کار هنری خود (شعر، موسیقی، داستان و ...) جذابیت خاصی دارد اما تعداد آثار منتشر شده بسیار زیاد می‌شود و استعدادهای واقعی ممکن است در این میان گم شوند. شخصیت‌های تأثیرگذار فرهنگی هم پخش و پلا شده‌اند (در فصل ۷ به این موضوع با جزئیات بیشتری خواهیم پرداخت) و دیگر نقدهای هنری که مردم به آن‌ها گوش کنند کمتر وجود دارد. این‌گونه نقدها پیش از این عامل مهمی برای آگاهی رسانی درباره هنر و کیفیت آن بودند. این که مادر بزرگ من از مطلبی در فیسبوک خوشش بیاید و آن را علامت بزند^{۳۹}، همان اثر را نخواهد داشت.

38- Decay Rate Algorithm
39- like

36- original
37- blog

محدوده زندگی است که پیوند بین ما را برقرار می‌سازد - و متأسفانه به سرعت در حال از دست رفتن است. لطمه‌ای که از این بابت می‌خوریم، بیش از آن چیزی است که ممکن است به نظر آید. ما به دفعات در طول تاریخمان توانسته‌ایم از طریق محصولات بزرگ و با کیفیت هنری، برخی موضوعات سیاسی و اجتماعی را در کانون توجه افکار عمومی قرار دهیم و جریان‌ساز شویم. در سال ۱۹۶۷، فیلم «حس بزن چه کسی برای شام می‌آید»، دیدگاه جالبی را درباره ازدواج بین نژادی^{۴۳} مطرح ساخت که در آن زمان بسیار بحث برانگیز بود (در سالی که فیلم عرضه شد، ازدواج سفیدوستان با سیاه‌پوستان در هفده ایالت آمریکا غیرقانونی بود). فیلم «وال استریت» اولیور استون در ۱۹۸۷، بحثی اجتماعی و عمومی را درباره میزان حرص و ولع بورس‌بازان گشود که نام شخصیت اصلی فیلم یعنی گوردون جکو، حتی در بحران مالی اخیر نیز بارها شنیده شد. فیلم‌ها و کتاب‌هایی (مانند «کشتن مرغ مقلد» اثر هارپر لی) و ترانه‌هایی (مانند «فرزند خوشبخت» اثر گروه راک CCR^{۴۴}) که وضعیت فرهنگی ما را به نقد می‌کشند، به پیشرفت ما کمک می‌کنند و تحولات اجتماعی را پیش می‌برند. اتصال افراطی نیز امکان انتقاد سازنده به وضعیت فرهنگی را در سطح وسیع فراهم می‌آورد اما این انتقاد، قدرتی هم پایه با یک فیلم بزرگ و پرزرق و برق و یا یک رمان که طرز فکر یک نسل را نسبت به موضوعی تغییر می‌دهد، ندارد.

برخی افراد در دنیای فناوری در صدد بهره‌گیری از خود رسانه‌های اجتماعی برای مبارزه با پدیده‌ی حباب پالایش شده هستند. پاريسر که پیش از این از او یاد کردیم، مدت‌ها مدیر وبگاه MoveOn.org بود. او در مارچ ۲۰۱۲ وبگاه جدیدی راه‌اندازی کرد به نام Upworthy که مطالب فرهنگی جذاب و دارای پیام‌های سیاسی را می‌گیرد و آن‌ها را در بُن‌سازه‌های^{۴۵} شبکه اجتماعی نظیر فیسبوک و یوتیوب وارد می‌کند تا وسعت مخاطبان و تأثیرشان به حداکثر برسد. اکثر فیلم‌های ویدیویی که از طریق Upworthy بر روی یوتیوب قرار داده می‌شود ظرف مدت کوتاهی میلیون‌ها بیننده پیدا می‌کند. به عنوان مثال، فیلمی درباره مسائل تربیت فرزند توسط زوج‌های همجنس‌گرا، ظرف تنها ۵ روز، ۱۷ میلیون بیننده داشت.

Upworthy مطالب فرهنگی را مورد موشکافی قرار می‌دهد و روزی چند مطلب در قالب ایده، سبک یا الگوی رفتاری که در یک فرهنگ از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود و رواج می‌یابد، منتشر می‌کند. البته هنوز درباره یک فیلم سینمایی کامل یا یک کتاب صحبت نمی‌کنیم، بلکه منظورمان یک تصویر، فیلم کوتاهی در یوتیوب و یا یک پویانمایی^{۴۶} هوشمندانه و جالب است. این ادغام سرگرمی و سیاست، بسیار هدفمند صورت می‌گیرد اما از بسیاری جهات به حباب پالایش شده وابسته است و به یک موضوع صحبت ملی درباره

نوع تازه‌ای از سازماندهی و نگهداری مجموعه آثار هنری در حال شکل‌گیری است که اساساً بر شبکه‌های اجتماعی اتکاء دارد. این امر با هوشمندتر شدن فناوری، توصیه‌های بهتری می‌تواند به من درباره این که چه چیزی را نگاه کنم، بخوانم یا گوش کنم، بنماید. اما پرسش‌های تازه‌ای نیز پدید می‌آیند. مثلاً آیا من می‌خواهم فناوری شبکه‌های اجتماعی از بالای شانه‌هایم نگاه کند، تمام تفریحات مورد علاقه‌ام را یادداشت کند و آن‌ها را با دوستانم به اشتراک گذارد؟ روزنامه واشنگتن پست، یک نرم‌افزار کاربردی فیسبوکی دارد به نام «خواننده اجتماعی»^{۴۰} که به من می‌گوید دوستانم چه مطالبی را دارند می‌خوانند. اخیراً یکی از کسانی که من با او در فیسبوک دوست هستم برایم پیام فرستاد که مطلب جالبی را در روزنامه واشنگتن پست خوانده است. من در دلم خندیدم. زیرا از این موضوع آگاهی داشتیم. مطمئنم که این دوست عزیز خبر نداشت که «خواننده اجتماعی» هر کلیک او را برایم گزارش می‌کند.

حباب پالایش شده^{۴۱}

انجام تفریحات و سرگرمی‌ها در چارچوب زندگی جدید ما در شبکه‌های اجتماعی، به طور فزاینده‌ای ما را به انزوای بیشتر از یکدیگر تهدید می‌کند. در گذشته، هر فرد آمریکایی، یکی از سه کانال تلویزیونی موجود را نگاه می‌کرد و معمولاً یک روزنامه را به طور ثابت، حتی برای اخبار ورزشی یا کوپن‌های تبلیغاتی، می‌خواند. یک فضای عمومی مشترک و وسیع وجود داشت که در آن، سیاست‌مداران، سیاست‌گذاران، رهبران سیاسی و روشنفکران می‌توانستند به بحث و مناظره بپردازند - چیزی که اکنون آن را دادگاه افکار عمومی می‌نامیم. برعکس، با پایان کار غول‌ها، ما در یک «حباب پالایش شده» ساکن گشته‌ایم که در آن، منابع رسانه‌ای دیجیتال ما - عمدتاً گوگل و فیسبوک - محتوایی را که فکر می‌کنند ما دوست داریم بخوانیم، در اختیارمان می‌گذارند. حتی خوراک خبری^{۴۲} شما در فیسبوک، به شیوه‌ای الگوریتمی، مهندسی شده تا مطالبی را در اختیارتان بگذارد که به احتمال زیاد بر روی آن‌ها کلیک می‌کنید. این که همیشه آخرین اخبار مورد علاقه‌مان به طور خودکار در اختیارمان گذاشته شود، نوعی خودشیفتگی دیجیتالی در ما به وجود می‌آورد. الی پاريسر این پدیده را در کتابش که به همین نام است، «حباب پالایش شده» نامیده است. او عقیده دارد که بدین ترتیب، آدم‌ها در حباب‌های ایدئولوژیک یا فرهنگی خود قرار می‌گیرند و از دیگران جدا می‌افتند. هنگامی که کارکردهای اجتماعی سرگرمی‌های سنتی را به یاد آوریم، خطر فردگرایی از طریق سرگرمی‌های امروزی روشن‌تر می‌شود. ما به تفریحات با کیفیتی نیاز داریم که نه تنها ما را سرگرم سازند بلکه ما را در یک جامعه مردم سالار در کنار هم بیاورند. این یکی از چند

43- interracial

44- Creedence Clearwater Revival

45- platform

46- animation

40- Social Reader

41- Filter bubble

42- newsfeed

موضوعات جدی تبدیل نمی‌شود. در حال حاضر، ما در خطر به دام افتادن در یک دنیای فردی، بدون فضای فرهنگی مشترک قرار داریم و جامعه بزرگی که به عنوان یک کشور در اشتراک داشتیم به سرعت در حال ناپدید شدن است.

پدیداری نهادهای باز هم بزرگتر

وجود یوتیوب جنبه دیگری از مرگ سرگرمی‌های بزرگ را به ما می‌نمایاند. با وجودی که هنرمندان و شرکت‌های تولید کوچکتر می‌توانند به طور مستقیم و بیواسطه با مخاطبانشان تماس داشته باشند، اما شگفت آن که فناوری در حال پدید آوردن یک نهاد حتی بزرگتر است: بُن‌سازه‌هایی مانند یوتیوب که همه ما برای ترویج ایده‌ها و تبلیغ شرکت‌ها، نامزدهای انتخاباتی و دولت‌های محلی‌مان از آن استفاده می‌کنیم. با وجودی که بیش از ۱۰۰ وبگاه برای به اشتراک گذاری فیلم‌های ویدیویی وجود دارد اما یوتیوب سلطه بی‌چون و چرایی دارد. در این وبگاه در هر دقیقه ۷۲ ساعت فیلم ویدیویی بارگذاری می‌شود و فیلم‌های آن روزانه بیش از ۳ میلیارد بار توسط کاربران اینترنت دیده می‌شوند. این یعنی یک نهاد غول‌آسا. و یا اهل را در نظر بگیرید. این شرکت نه تنها برای هر آهنگی که از طریق آی‌تیونز^{۴۷} به فروش می‌رسد پول به دست می‌آورد، بلکه از آن مهم‌تر، مشتریان را به محصولاتش پایبند می‌کند. اگر بخواهید به موسیقی گوش کنید، بارگیری آن از آی‌تیونز و قراردادنش روی آی‌پاد^{۴۸} بسیار آسان است. اگر یک آی‌پاد با تعداد زیادی موسیقی بر روی آن داشته باشید، خریداری آیفون^{۴۹} برایتان بسیار جذاب خواهد شد. پس از آن که تعداد زیادی برنامه کاربردی^{۵۰} بر روی آیفون خود بارگیری کردید، آی‌پد^{۵۱} از راه می‌رسد و متوجه می‌شوید که می‌توانید از برنامه‌های کاربردی مورد علاقه‌تان بر روی آی‌پد نیز استفاده کنید. خلاصه تا به خودتان بیایید، پول بسیار بیشتری از آنچه برنامه‌ریزی کرده بودید صرف خریداری محصولات اِپل کرده‌اید.

البته این بُن‌سازه‌ها آنچنان آسیب‌ناپذیر و بدون رقیب که خودشان می‌پندارند نیستند. هم‌اکنون آی‌تیونز از سوی رقیبانی چون اسپوتیفای که ترانه‌ها را بر روی اِبر^{۵۲} قرار داده و کاربران با پرداخت حق اشتراک ماهانه می‌توانند هر چقدر که می‌خواهند به آن‌ها گوش دهند، به شدت تهدید می‌شود. بُن‌سازه‌ها همچنین دارای یک مدل ساده کنترل از بالا به پایین نیستند و اجازه می‌دهند که عده زیادی با هم ارتباط برقرار کنند. اگر فیلم ویدیویی شما در یوتیوب به قدر کافی بیننده پیدا کند، یوتیوب درآمد تبلیغاتی را با شما به اشتراک می‌گذارد. تا کنون بیش از ۲۰۰۰۰ شریک یوتیوب نظیر شای کارل

به خاطر قراردادن فیلم‌هایشان در یوتیوب، به طور مرتب چک‌هایی دریافت کرده‌اند که درآمد سالانه‌ای بالغ بر چند صد هزار دلار در سال و شاید هم چند میلیون دلار، نصیب آن‌ها ساخته است. برای افرادی مانند شای کارل چنین رقمی بد نیست!

پرسشی که مطرح می‌شود این است که کدامیک را ترجیح می‌دهید، شش استودیوی بزرگ فیلمسازی یا یک یوتیوب با ۸۰۰ میلیون کارگردان جویای نام؟ ما در موقعیتی نیستیم که مجبور باشیم یکی را برگزینیم، در حال حاضر هر دو را داریم. اما روند جمع شدن قدرت در بُن‌سازه‌های جدید، نشانگر سیر نزولی رسانه‌های سنتی است. یوتیوب به‌عنوان بزرگ‌ترین منبع رسانه‌ای جهان، می‌تواند نفوذ خود را بر روی این که چه ویدیوهایی در صفحه آغاز^{۵۳} یا زیرصفحه‌های رده‌بندی شده آن قرار داده شود، اعمال کند. از آنجا که این شرکت توسط مهندسان، بنیان‌گذاری شده و توسط شرکت دیگری که تمرکز باز هم بیشتری بر امور مهندسی دارد (یعنی گوگل) خریداری شده، یوتیوب به طور طبیعی بیشتر تمایل دارد که تصمیم‌گیری‌های سردبیری توسط الگوریتم‌ها گرفته شود تا انسان‌ها. آنچه در صفحه آغاز یوتیوب شما نشان داده می‌شود، در اصل براساس آن چیزی است که آخرین بار توسط شما، و در برخی موارد دوستان شما، در یوتیوب دیده شده است. حتی اگر یوتیوب این شیوه تأثیرگذاری بر نحوه ناوش^{۵۴} شما در حجم عظیم محتوای ویدیویی خود را کنار بگذارد، باز هم به خاطر این که با اختلاف بسیار زیاد، بزرگ‌ترین منبع ویدیویی برخط است، از قدرت فوق‌العاده‌ای برخوردار خواهد بود. این دقیقاً پایان کار غول‌ها نیست اما مطمئناً پایان کار نوع خاصی از غول‌هاست که می‌توانیم آن‌ها را «غول‌های قدیم» هالیوود بنامیم. یکی دیگر از بُن‌سازه‌های فناوری که به پدیداری نهادهای باز هم بزرگتری انجامیده، در حوزه انتشار کتاب است. وبگاه آمازون، فروش کتاب را قبضه کرده است. تنها در آمریکا، ۵۵٪ کل کتاب‌های فروخته شده از طریق این وبگاه بوده است. آمازون با ارائه بُن‌سازه کتاب الکترونیکی کیندل^{۵۵}، ظاهراً سرنوشت نویسندگان را در دست گرفته است. شرکت آمازون با اصرار بر قیمت‌گذاری معینی برای کتاب‌ها و با بهره‌گیری از سهم بازارش در کتاب‌های چاپی، مردم را به سوی استفاده از کیندل می‌راند. اگر بخواهید کتاب چاپی بخرید، می‌توانید آن را از هر کجا که خواستید خریداری کنید و خریداری از آمازون نسبت به خریداری از یک کتابفروشی محلی، ترجیح خاصی برای شما نخواهد داشت. اما اگر کیندل داشته باشید، به احتمال زیاد ترجیح می‌دهید تمام کتاب‌هایتان را از آمازون بخرید زیرا اگر از منبع دیگری کتاب الکترونیکی بخرید، باید سر در بیاورید که چگونه آن را بروی کیندل‌تان قرار دهید.

هر چه این بُن‌سازه‌های بزرگ‌تر، کنترل بیشتری بر روی فعالیت‌های شما پیدا کنند، قدرتشان بیشتر می‌شود. برای نمونه، در پی اختلاف نظری که بین آمازون و مک‌میلان، یکی از بزرگ‌ترین ناشران آمریکا،

47- iTunes

48- iPod

49- iPhone

50- app

51- iPad

52- cloud

53- home page

54- navigate

55- Kindle e-book platform

افزایش حجم کار (هر چند با کیفیت نامشخص) انجامیده‌اند. اما در روزنامه‌نگاری، پدیده‌ی مشابهی وجود ندارد. با وجودی که وب‌نویسان و شهروند-روزنامه‌نگاران بیشتری نسبت به هر زمان دیگر در حال کار هستند، حجم گزارش‌های حسابرسی یا تحقیقی نه تنها افزایش نیافته، بلکه کاهش نیز یافته است.

ما به نوعی شاهد یک دوران گذار فوق‌العاده جالب و در عین حال مبهم در تاریخ فرهنگمان هستیم که توسط این بُن‌سازه‌های عظیم به پیش رانده می‌شود. آنتونی دی‌روزا، یکی از مدیران خبرگزاری رویترز، عصر حاضر را به «فئودالیسم دیجیتال» همانند کرده است. هنرمندان آماتور آنچنان شیفته‌ی وبگاه‌هایی همچون فیسبوک، توئیتر و یوتیوب می‌شوند که وقت، انرژی و سرمایه‌ی خود را صرف تولید محتوای سرگرم‌کننده‌ای می‌کنند که سودش بیشتر عاید کس دیگری- بُن‌سازه‌های رسانه‌ای- می‌شود تا خودشان. همانند رعایا در نظام فئودالی قرون وسطی، این تولیدکنندگان نیز مالک «زمینی» که بر روی آن سکونت دارند نیستند و مالک اصلی کس دیگری مانند فیسبوک یا توئیتر یا تامبلر^{۵۸} (یک بُن‌سازه‌ی وب‌نویسی و وبگاه شبکه‌ی اجتماعی که مالک آن شرکت یاهو است. مترجم) است. از لحاظ فنی، تولید و توزیع کارهای نوآورانه و هنری آسان‌تر از هر زمان دیگری است اما پول درآوردن از آن‌ها سخت‌تر شده است. البته استثنائاتی مانند شای کارل هم جود دارد.

تا جایی که به عقل من می‌رسد، پایان سرگرمی‌های بزرگ، پیامدهای سهمگینی مانند سایر زمینه‌ها برایمان ندارد. ممکن است برخی از مزایای وجود شرکت‌های بزرگ سرگرمی از دست برود اما مصرف‌کنندگان و مشتریان، بیش از هر زمان دیگر گزینه‌هایی برای انتخاب کردن در اختیار دارند. آنچه نیاز داریم این است که راه‌هایی برای حفظ تعالی، به اشتراک‌گذاری تجربیات فرهنگی و مراقبت و پرورش استعدادها بیابیم. نهادهای قدیمی ما در این فضا دیگر پاسخگوی نیازهایمان نیستند. آن‌ها برای دنیای شبکه‌ای طراحی نشده‌اند. در این میان، بُن‌سازه‌های باز هم بزرگتری پدیدار گشته‌اند که بیابکانه در صدد تسلط بر بازارند و پیش از آن که ما حتی فرصت این را بیابیم که ببینیم چه روی داده است، مباحث جدیدی مانند سانسور و حق دستیابی به اطلاعات را مطرح ساخته‌اند. هنرمندان همواره برای خلق آثارشان تلاش کرده‌اند و خواهند کرد. به گفته‌ی هنرمند بزرگ لئوناردو داوینچی «کسانی که هدف مشخصی دارند هرگز عقب‌گرد نمی‌کنند» و مطمئناً کسانی که در پی فعالیت هنری و بیان خلاقیت‌های خود هستند نیز حتی در شرایط دشوارتر فردا، به راه خود ادامه خواهند داد.

(ادامه دارد)

منبع

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

58- Tumblr

در تفسیر قراردادشان پیش آمد، آمازون تمام عناوین کتاب‌های منتشر شده از سوی مک میلان را از فروشگاه برخطش حذف کرد- و این یعنی حدود ۱۰٪ از تمام عناوین کتاب‌های فروخته شده در آمریکا. در یک بعدازظهر جمعه، همه‌ی این کتاب‌ها ناگهان در فروشگاه آمازون ناپدید شدند و در پاسخ‌های جستجو نشان داده نمی‌شدند. بدون هیچ اعلان قبلی و هشدار این اتفاق افتاد. چند روز بعد که آمازون و مک میلان بر سر قراردادشان توافق کردند، عناوین کتاب‌ها دوباره پدیدار شدند اما این رویداد، قدرت بهت‌آور یک بُن‌سازه‌ی عظیم در کنترل خوراک فرهنگی ما را به خوبی نشان داد.

اگر از جنبه‌ی مثبت قضیه نگاه کنیم، آمازون بر روی وبگاهش، کنار گذاشتن ناشران و خودانتشاری^{۵۶} کتاب‌های فیزیکی و الکترونیکی را برای نویسندگان، راحت‌تر از هر زمان دیگر ساخته است. به گفته‌ی جف بی‌زوس^{۵۷}، بنیان‌گذار و مدیرعامل آمازون، «۱۶ عنوان از ۱۰۰ عنوان کتاب پرفروش بر روی کیندل در سال ۲۰۱۲، توسط خود نویسندگان منتشر شده بودند. این یعنی هیچ واسطه، هیچ ناشر و هیچ کاغذی در میان نبوده است- فقط نویسنده، (که بیشترین سود را به دست آورده)، آمازون و خواننده.»

این بُن‌سازه‌های باز هم بزرگتر، ثروت هنگفتی برای خود و ثروت اندکی برای بسیاری از مردم به وجود آورده‌اند. آن‌ها همچنین میلیون‌ها- یا حتی میلیارد‌ها- نفر را قادر ساخته‌اند تا به شیوه‌ای که فراتر از حد تصور ما بوده و به نوعی هنوز هم هست، به صورت برخط متصل شده و مشارکت نمایند. اما همان‌گونه که شاهد بوده‌ایم، تأثیر کلی آن می‌تواند برای کسانی که می‌خواهند از طریق کارهای هنری خود امرار معاش نمایند، مخرب و زیان‌آور باشد. آیا بازاری برای پشتیبانی از جدی‌ترین هنرمندان، افرادی که بسیاری از آن‌ها سال‌های زیادی از عمرشان را صرف خلق کارهای هنری کرده‌اند و اکنون با کاهش روزافزون ارزش کارهایشان روبرو شده‌اند، همچنان وجود خواهد داشت؟ افول شرکت‌های بزرگ سرگرمی، ایجاد نهادهای جدیدی را در خارج از بُن‌سازه‌هایی که نوع خاصی از کارها را پشتیبانی می‌کنند، ایجاد می‌کند. شرکت‌هایی نظیر کیک استارتر، شروع چنین نهادهای جدیدی هستند. اما ما به تعداد بیشتری از آن‌ها نیاز داریم و خیلی هم زود به آن‌ها نیاز داریم. ما باید به سرعت به فکر جایگزین‌هایی با کیفیت و متعالی برای شرکت‌های بزرگ سرگرمی باشیم، وگرنه در پایان کار غول‌ها، سرگرمی‌های چندانی نخواهیم داشت.

فئودالیسم دیجیتال

نهایتاً چالش‌های ایجاد شده در پایان کار شرکت‌های بزرگ سرگرمی، مشابه همان چالش‌های پایان کار رسانه‌های بزرگ خبری هستند، اما با یک تفاوت عمده. تقریباً در همه‌ی موارد- آمازون در کتاب، یوتیوب در فیلم‌های ویدیویی، آی‌تیونز در موسیقی- بُن‌سازه‌های جدید به

56- self-publishing

57- Jeff Bezos

ارتقاء نظام حسابرسي و كنترل با استفاده از حسابرسي فناوري اطلاعات بر مبنای ريسك

حميد علي حسيني نجم آبادي

كارشناس ارشد كامپيوتر، دبیر انجمن علمی حسابرسي فناوری اطلاعات ايران

پست الكترونيكي: h.najmabadi@gmail.com

مقدمه

در دنيای كسب و كار امروزي، مديريت برای تصميم گيري به شدت به اطلاعات لحظه ای متكي است و اين مهم بدون سيستم های اطلاعاتي كارآمد و منسجم امكان پذير نمی باشد. سيستم اطلاعاتي كارآمد و منسجم هم در دنيای امروز بدون كامپيوتر قابل تصور نیست. به عبارت بهتر، امروز كامپيوتر در همه امور مورد استفاده قرار دارد و سطح استفاده از اين ابزار در امور مالی هم بارز به نظر می رسد. حرفه های حسابداری و حسابرسي نيز از اين امر مستثني نبوده و تحت تأثير فناوری های نوين اطلاعاتي قرار گرفته اند.

امروزه عمده شواهد حسابرسي در سيستم های كامپيوتری ذخيره شده و به شواهد الكترونيكي تغيير شكل يافته اند. به كارگيري فنون و ابزار مختلف كامپيوتری علاوه بر كمك به ارتقاء اثربخشي و كارايي حسابرسان به چالشي برای آن ها تبديل شده اند. اگر چه اهداف كنترلي در سيستم های سنتي و سيستم های كامپيوتری مبتني بر فناوری های نوين اطلاعاتي مشابه اند، ماهيت كنترل های داخلي كه هر روز بر پيچيدگي پياده سازی آن ها افزوده می شود متفاوت بوده و حسابرسان داخلي و مستقل را در ارزيابي كنترل های داخلي سيستم های اطلاعاتي كه مبنای شواهد حسابرسي آن ها می باشند دچار مشكل نموده است.

حسابرسي فناوری اطلاعات رويكردي است كه قريب نيم قرن است حرفه حسابرسي برای حفظ جايگاه و اثربخشي خود در محيط های مبتني بر فناوری اطلاعات ناچار به بهره گيري از آن شده است. حسابرسي فناوری اطلاعات كه گاهی تحت عناوين ديگري نظير حسابرسي سيستم های اطلاعاتي، حسابرسي سيستم های كامپيوتری و حسابرسي كامپيوتر نيز از آن نام برده می شود عبارتست از «برسي و آزمایش مستقل ركوردهای اطلاعاتي و فعاليتها به منظور ارزيابي كفايت كنترل های داخلي سيستم های كامپيوتری برای حصول اطمینان به رعايت سياستها، روش ها و رويه های عملياتي ايجاد شده، و پيشنهادهای تغييرات لازم برای افزايش اثربخشي و كارايي كنترل های داخلي» (Weber ۱۹۹۸).

با توجه به پيشرو بودن بانكها در زمينه بهره وري از فناوری اطلاعات و برخي الزامات جهاني در صنعت بانكداری، ضرورت بهره برداري از حسابرسي فناوری اطلاعات در بانكها در چند سال گذشته بيشتر مورد توجه قرار گرفته است. مقاله حاضر بيشتر سعی نموده است اين موضوع را از اين زاويه مورد توجه قرار دهد. اين پژوهش حاصل بررسي و ارزيابي ايجاد دايره حسابرسي فناوری اطلاعات در يكي از بانك های بزرگ كشور بوده است.

تاريخچه

شايد بتوان گفت شروع و تاريخچه حسابرسي كامپيوتری به سوء استفاده هایی كه در اين زمينه به وجود آمده برمی گردد. در سال ۱۹۵۵ رسوايي مربوط به شركت Equity Funding Corporation موجب

ظهور متخصصان حسابرسي كامپيوتری شد.

در سال ۱۹۶۷ يك گروه كوچك از افراد با مشاغل مشابه كنترل های حسابرسي در سيستم های كامپيوتری كه عمليات سازمان هايشان به شكل فزاينده ای فعال می شدند، با احساس نياز به مركزيت دادن منبع اطلاعات

نبوده و تنها می‌توانند منجر به پنهان ماندن مسائل و مشکلات و اشتباهات گردند.

اهمیت و ضرورت حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه چارچوب کنترلی بال نیز مورد تاکید قرار گرفته است. فعالیت بانک‌ها و مؤسسات مالی در حوزه‌های اعطای تسهیلات، سرمایه‌گذاری، صدور انواع اوراق قرضه، صدور انواع گواهی سپرده، صدور ضمانت نامه‌ها و گشایش انواع اعتبارات اسنادی و یا به عبارت دیگر، اقدام به ایفای نقش در بازارهای پول و سرمایه، آن‌ها را در معرض مخاطرات و ریسک‌های خاص این‌گونه فعالیت‌ها قرار داده است. به دو دلیل در سال‌های اخیر، توجه زیادی به ریسک‌های عملیاتی در بانک‌ها و مؤسسات مالی شده است. اول رشد نمایی استفاده از فناوری اطلاعات و دوم افزایش ارتباطات میان بازیگران بازارهای سرمایه. با وجود این که فناوری اطلاعات سبب سهولت انجام بسیاری از کارها در بانک‌ها و مؤسسات مالی و مهمتر از آن رشد بهره‌وری سازمانی شده است، اما رشد فناوری مسائل و مشکلات جدیدی را نیز با خود به همراه آورده است. ریسک عملیاتی اصولاً مفهوم جدیدی نمی‌باشد، علت مطرح شدن این بحث در سالیان اخیر، به اهمیت روزافزون آن مربوط می‌شود، به‌طوری که اجتناب از رویارویی با ریسک‌های عملیاتی در سازمان‌ها را برای بسیاری از مؤسسات مالی غیر ممکن ساخته است.

یکی از جامع‌ترین راه‌حل‌ها برای این رویارویی، چارچوب کنترلی بال در نظام بانکداری است. اجزاء پایه‌ای این چارچوب کنترلی عبارتند از تعریف ریسک عملیاتی، مجموعه‌ای (کیفیتی) از نیازمندی‌های مدیریتی ریسک عملیاتی بر مبنای لیستی از روش‌های کنترلی بهینه، و نیازمندی‌های سرمایه‌ای حداقلی (کمیتی) ریسک عملیاتی. مصوبه کمیته بال تعیین می‌کند که چه روشی می‌تواند و بایستی در کدام موقعیت مورد استفاده قرار گرفته و چه زمانی/چگونه می‌تواند با روش‌های دیگر ترکیب شود. اجرای این اصول و روش‌ها مبتنی بر سیستم‌های اطلاعاتی بوده و از این رو کنترل‌های داخلی در حوزه فناوری اطلاعات نیز از ملاحظات اصلی می‌باشند. با توجه به موارد اشاره شده، به کارگیری فنون و ابزار حسابرسی در حوزه سیستم‌های کامپیوتری، که یکی از توصیه‌های مصوبه بال ۲ است، از روش‌های ارتقاء اثربخشی و کارایی نظام کنترل و حسابرسی داخلی بانک‌ها و مؤسسات مالی محسوب می‌شود.

کنترل‌های داخلی سیستم‌های کامپیوتری

حسابرسی فناوری اطلاعات معمولاً با ارزیابی و شناخت کلی از ساختار کنترل‌های داخلی شروع می‌گردد و در نهایت با حصول اطمینانی معقول از استقرار کنترل‌های مناسب، موضوع استفاده از کامپیوتر به‌عنوان یک ابزار حسابرسی مورد نظر قرار می‌گیرد و این موضوع به لحاظ ماهیت حسابرسی است که کار خود را از ارزیابی کنترل‌های داخلی شروع می‌نماید. در سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر فناوری های اطلاعاتی، کنترل‌های داخلی به دو گروه مهم تقسیم می‌شوند:

الف) کنترل‌های عمومی^۴: مجموعه کنترل‌هایی که به کل محیط پردازش

و راهنمایی در این زمینه به بحث نشستند. در سال ۱۹۶۹ همکاری این گروه با عنوان انجمن حسابرسان سیستم‌های الکترونیکی^۱ (EDPAuditors) شکل گرفت (Wayne ۱۹۹۵).

در سال ۱۹۷۶ انجمن حسابرسان سیستم‌های الکترونیکی به انجمن حسابرسی و کنترل سیستم‌های اطلاعاتی (ISACA)^۲ تبدیل شد تا نیاز منحصر به فرد، گوناگون و فناوری پیشرفته را در زمینه شکوفای فناوری اطلاعات، برآورده کند. انجمن حسابرسی و کنترل سیستم‌های اطلاعاتی با برخورداری از ارتباط با متخصصان بیش از ۱۰۰ کشور جهان، از پیشروترین انجمن‌های حرفه‌ای جهان در این زمینه شمرده می‌شود. حسابرسان رسمی سیستم‌های اطلاعاتی (CISA)^۳ که توسط این انجمن معرفی می‌شوند تنها گروهی هستند که دارای عنوان حرفه‌ای حسابرس رسمی سیستم‌های اطلاعاتی کامپیوتری می‌باشند.

اهمیت و ضرورت وجود

استفاده از کامپیوتر در هر یک از رشته‌های علمی، صنعتی و خدماتی دارای مزایای عمده‌ای است که مهم‌ترین آن‌ها افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات است. با این وجود تجربه نشان داده است که اشتباهات عمدی یا سهوی تقلبات و جرم‌های کامپیوتری منجر به صدماتی در سخت افزار و برنامه‌ها یا پرونده‌های کامپیوتری شده است.

این تقلبات و جرم‌ها گاهی شامل سرقت اطلاعات یا ایجاد تغییرات غیر مجاز در داده‌ها یا برنامه‌ها نیز می‌شود، در نتیجه، نتایج استخراج شده از پرونده‌ها غیر واقعی بوده و ممکن است خسارات مالی قابل توجهی برای سازمان‌ها به همراه داشته باشد. از طرف دیگر نیاز رسیدگی به سیستم‌های کامپیوتری و ارزیابی استقرار کنترل‌های لازم در محیط‌های کامپیوتری ایجاب می‌کند که دامنه فعالیت حسابرسان گسترش یافته و ارزیابی سیستم‌های کنترل داخلی در محیط‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات را نیز شامل گردد.

حسابرسی می‌تواند از کامپیوتر به‌عنوان موثرترین ابزار رسیدگی جهت کنترل دارایی‌ها، از نظر سرعت، دقت و تمرکز استفاده کند. حسابرسی می‌تواند از کامپیوتر در هر یک از مراحل ثبت کاربرگ‌ها، تهیه برنامه‌های حسابرسی، پرسشنامه‌ها، تأییدیه‌ها، ثبت اطلاعات، نگهداری کاربرگ‌ها و حتی گزارش حسابرسی استفاده نماید و با توجه به حجم زیاد داده‌های شرکت‌ها و مؤسسات و به ویژه بانک‌ها به نظر می‌رسد انجام این روش حسابرسی مطمئن‌تر و مقرون به صرفه‌تر باشد.

با توسعه کاربرد کامپیوتر در حسابداری هر روز بیشتر نیاز به استفاده از روش‌های خاصی جهت حسابرسی سیستم‌های کامپیوتری احساس می‌گردد. بخصوص همانطور که گفته شد نقش کامپیوتر و تقلبات و اشتباهات (اعم از عمدی یا سهوی) که توسط صنایع مختلف گزارش گردیده، مؤید این مسئله است و می‌توان به این واقعیت پی برد که روش‌های سنتی حسابرسی به هیچ وجه جوابگوی سیستم‌های کامپیوتری

1- Electronic Data Processing

2-Information Systems Audit and Control Association

3-Certified Information Systems Auditor

4- general controls

یک منشور سازمانی^۶ جامع و کارا می‌باشد که مطابق با تغییر شرایط بروز گردد. این منشور سازمانی مطابق با استانداردها و رهنمودهای حرفه‌ای هدف، مسئولیت‌ها، اختیارات و دامنه پاسخگویی حسابرسی فناوری اطلاعات را ارائه می‌کند. حسابرسی فناوری اطلاعات می‌بایستی به نحوی سازماندهی گردد که علاوه بر حفظ استقلال حرفه‌ای، توانایی رسیدگی جامع به کلیه بسترهای نرم افزاری، سخت افزاری و سیستم‌های کاربردی بانکی را داشته باشد. از این رو می‌بایستی در ساختار سازمانی حسابرسی داخلی تعریف گردیده و شامل سمت‌های سازمانی باشد که به این گروه توانایی رسیدگی به کلیه فعالیت‌های مربوط به ایجاد، راه‌اندازی و نگهداری از بسترهای نرم افزاری، سخت افزاری، سیستم‌های کاربردی و خدمات نوین بانکی را بدهد. علاوه بر موارد اشاره شده دسترسی به برنامه‌ها و پرسشنامه‌های کنترلی مناسب که بر مبنای چارچوب‌های کنترلی استاندارد و نیز مطابق با ویژگی‌های بانک تدوین شده‌اند برای اجرای فعالیت‌های حسابرسی فناوری اطلاعات ضروری است. تدوین منشور سازمانی برای دایره حسابرسی فناوری اطلاعات، تدوین ساختار سازمانی و شرح وظایف سمت‌های سازمانی و تهیه مجموعه‌ای جامع از پرسشنامه‌های کنترلی برای رسیدگی به مراکز داده، سیستم‌های عامل، پایگاه‌های داده، شبکه‌های کامپیوتری و برنامه استمرار فعالیت‌های خدمات فناوری اطلاعات و بازیابی از بلای طبیعی و/یا خطای کاری از جمله نیازهای دایره حسابرسی فناوری اطلاعات می‌باشد.

مراجع:

- Buchanan, S. & Forbes G. (2008). The information audit: Theory versus practice. *International Journal of Information Management*, 28, 150-160.
- Lovaas, P., Streff K., & Podhradsky, A. (2009). A Comprehensive Information Technology Audit Framework for Small- and Medium-Sized Financial Institutions. *Hawaii International Conference on Business*, June 12-15, Honolulu, Hawaii
- Malkawi N.M.M.A., Alraja, M.N. & Alkhayer, T. (2010). Information Systems Auditing Applied Study at Banks Listed in the Damascus Stock Exchange Syria. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, ISSN 1450-2275 Issue 21
- Nogueira A.R.R. & Reinhard, N. (2000). Strategic IT Management in Brazilian Banks. *IEEE, Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 0-7695-0493-0/00
- Streff, K., Lovaas, P. & Podhradsky, A. (2009). A Progressive Information Security Management Model for Small- and Medium-Sized Financial Institutions. *Hawaii International Conference on Business*, June 12-15, Honolulu, Hawaii
- Tsamis, A. & koutoupis A.G. (2008). Risk based internal auditing within Greek banks: a case study approach, Springer Science+Business Media, LLC., Published Online
- Wayne S.T. (1995). EDP Auditing in North America: how its development brings insights to contemporary issues. The University of Mississippi.
- Weber R. (1998). Information systems control and audit. Prentice Hall, October.

6- IT audit charter

اطلاعات مربوط شده و بستری را برای اجرای سیستم‌های اطلاعاتی فراهم می‌کند. کنترل‌های عمومی عموماً مربوط به مدیریت و جنبه‌های عمومی کار پردازش کامپیوتری در محیط می‌باشد. این کنترل‌ها را می‌توان به کنترل‌های پنجگانه زیر طبقه بندی نمود:

- ۱- کنترل‌های مدیریتی و سازمانی
 - ۲- کنترل‌های ایجاد، توسعه، تغییر، پشتیبانی و مستندسازی سیستم‌های کاربردی
 - ۳- کنترل‌های سخت افزار و نرم افزار کامپیوتری
 - ۴- کنترل‌های دسترسی به کامپیوترها، پرونده‌ها و برنامه‌های کامپیوتری
 - ۵- کنترل‌های اطلاعات و روش‌های اجرایی
- ب) کنترل‌های کاربردی^۵: مجموعه کنترل‌هایی است که مربوط به یک کاربرد خاص می‌باشند. با این مفهوم که هر سیستم کاربردی دارای کنترل‌های کاربردی ویژه‌ای است، ولی بین کنترل‌های کاربردی کاربردهای مختلف، موارد تشابه زیادی ملاحظه می‌شود. در بیشتر موارد کنترل‌های کاربردی به سه گروه کنترل‌های اطلاعات ورودی، کنترل‌های پردازش، کنترل‌های اطلاعات و گزارش‌های خروجی تقسیم می‌شوند. ارزیابی کنترل‌های کاربردی معمولاً پس از ارزیابی کنترل‌های عمومی و در صورتی انجام می‌گیرد که کنترل‌های عمومی از سطح قابل قبولی برخوردار باشند.

بررسی‌های تطبیقی در حوزه حسابرسی و کنترل فناوری اطلاعات

به منظور بررسی جایگاه سازمانی و حرفه‌ای حسابرسی و کنترل فناوری اطلاعات، حوزه فعالیت حسابرسی داخلی نمونه‌ای از بانک‌ها در کشورهای دیگر مورد مطالعه قرار گرفته است. تاکنون تحقیقات متعددی در زمینه بررسی جایگاه و اثربخشی حسابرسی فناوری اطلاعات در نظام بانکی صورت گرفته است (به عنوان نمونه می‌توان به ۲۰۰۹؛ Lovaas et al؛ ۲۰۰۸؛ Malkawi et al؛ ۲۰۰۹؛ Nogueira & Reinhard؛ ۲۰۰۸؛ Tsamis & koutoupis؛ و ۲۰۰۸؛ Buchanan & Forbes اشاره نمود). بهره‌گیری گسترده از سیستم‌های اطلاعاتی و ارائه خدمات نوین بانکی مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی از ویژگی‌های عمومی بانک‌های امروزی می‌باشد و همان گونه که انتظار می‌رود مطالعه اولیه صورت گرفته نشان می‌دهد که حسابرسی و کنترل سیستم‌های اطلاعاتی و خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات از حوزه‌های اصلی فعالیت حسابرسی داخلی اغلب بانک‌ها می‌باشد. در بررسی انجام شده بر روی بانک‌های کشور مشاهده گردید که لزوم گسترش دامنه فعالیت حسابرسی داخلی به ارزیابی کنترل‌های داخلی سیستم‌های اطلاعاتی و خدمات نوین بانکی مورد قبول مسئولان حسابرسی داخلی می‌باشد اما تاکنون اقدام عملی برای ارائه خدمات حسابرسی فناوری اطلاعات صورت نگرفته است.

نیازمندی‌های سازمانی و حرفه‌ای برای یک حسابرسی فناوری اطلاعات کارا و اثربخش

فعالیت‌های اطمینان بخشی و مشاوره‌ای حسابرسی داخلی سازمان‌ها در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی در گام اول نیازمند تدوین و تأیید

5- application controls

یکپارچگی صنعت و دانشگاه ثمره گسترش فعالیت‌های انجمن‌های علمی در ایران

سید ابراهیم ابطاحی

عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

مقدمه

آهنگ رشد انجمن‌های علمی ایران طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۷۷ که از ۶۲ انجمن به ۱۲۶ انجمن رسیده است^۱ ادامه دارد و اینک تعداد ۲۳۰ انجمن عضو شورای انجمن‌های علمی ایران در پنج گروه، نشان از ادامه این روند دارد. افزایش تعداد اعضا از ۷۷ تا ۸۲ از ۴۹۹۰۱ نفر به ۸۲۱۰۰ نفر نیز چشمگیر - هر چند ناکافی - بوده است. انجمن‌های علمی که از سازمان‌های مردم نهاد یا غیردولتی^۲ تلقی می‌شوند آشکارا نشان از حمایت‌های مردمی از مشارکت‌های اجتماعی دارند. اینک که به همت کمیسیون انجمن‌های علمی ایران و پیگیری مدیران آن فعالیت این انجمن‌ها به شکل مستمر پیگیری و نتایج فعالیت‌هایشان به اطلاع عموم می‌رسد لازم است ضمن معرفی این فعالیت‌ها در هر بخش، آسیب‌های دیرینه این گونه فعالیت‌های علمی را هم یادآوری نمود تا اعضای جامعه علمی کشور با آگاهی، برای حل آن‌ها به چاره‌اندیشی بپردازند:

- تعداد محدود اعضای اصلی فعال برپاکننده و استمرار دهنده فعالیت‌های انجمن‌ها.
- تعداد کم اعضای حقیقی، حقوقی و دانشجویی انجمن‌ها.

- عدم خود کفائی مالی که به ماهیت فعالیت اعضای اصلی و گرداننده انجمن‌ها وجه افتخاری و داوطلبانه می‌دهد.
- استطاعت ناکافی مالی جهت گسترش حوزه‌های فعالیتی در انجمن‌ها.
- استفاده ناکافی ارگان‌های دولتی از توان تخصصی و حرفه‌ای انجمن‌ها.
- عدم حمایت از سوی همکاران در جهت ترویج لزوم عضویت و همکاری با این انجمن‌ها.
- آشنائی ناکافی عموم بر وجود و ضرورت فعالیت‌های این انجمن‌ها به علت سیاست‌های تبلیغاتی و ترویجی غیرحمایت‌گر رسانه‌های عمومی و خصوصی.
- پیوند ناکافی انجمن‌ها با نظام‌ها و اتحادیه‌های صنفی و حرفه‌ای و نهادهای دانشگاهی حوزه تخصص فعالیت خود.
- کم پرداختن این انجمن‌ها به ویژه در کنفرانس‌های تخصصی‌شان به ارائه راه حل برای مسائل کشور.
- پیوند ناکافی فعالان بخش حوزه فعالیت انجمن‌ها با آن‌ها.
- ارتباطات ناکافی این انجمن‌ها با همکاران هم پیشه در کشورهای دیگر.
- تولید ناکافی محتوای روزآمد در حوزه تخصصی و وبگاه‌های

۱- اکرم قدیمی، عملکرد انجمن‌های علمی ایران، کمیسیون انجمن‌های علمی ایران، ۱۳۸۲.

2- NGO: Non-Governmental Organization

- تخصصی نحیف و غیر روز آمد با خدمات دسترسی اطلاعاتی ناکافی.
- عدم امکان انجام فعالیت‌های ترویجی به علت عدم امکانات مالی.
- عدم پیوند سازمان‌یافته و همکارانه انجمن‌های علمی با حوزه‌های تخصصی مشابه به علت تنگ نظری‌های ناموجه.
- به همین دلیل در این شماره دیدگاه، ضمن معرفی شورای انجمن‌های علمی ایران به معرفی انجمن‌های علمی ایرانی حوزه رایانه و فناوری اطلاعات می‌پردازیم و در پایان به شکل گسترده‌تر، اطلاعاتی در مورد یکی از آخرین انجمن‌های علمی ثبت شده در حوزه انفورماتیک ارائه می‌کنیم.
- انجمن زیست شناسی ایران
- انجمن ژئوفیزیک ایران
- انجمن ژنتیک ایران
- انجمن سنجش از دور ایران
- انجمن سیستم‌های فازی ایران
- انجمن شیمی ایران
- انجمن فیزیک ایران
- انجمن نجوم ایران
- انجمن هسته‌ای ایران
- شورای خانه‌های ریاضیات ایران

نگاهی به شورای انجمن‌های علمی ایران

شورای انجمن‌های علمی ایران (www.cisa.ir) مؤسسه‌ای غیرانتفاعی، غیرتجاری و غیرسیاسی است که به منظور تحقق اهداف ذیل تاسیس گردیده است:

- ایجاد هماهنگی و وحدت رویه میان انجمن‌های علمی ایران
- کمک به ارتباط این انجمن‌ها با دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزشی و پژوهشی، بخش‌های صنعتی، کشاورزی و خدماتی کشور، و مجتمع بین‌المللی
- شناساندن جایگاه واقعی و تقویت انجمن‌های علمی
- ایجاد زمینه‌های لازم به منظور حضور فعال در مجامع تخصصی
- برای تأثیرگذاری بر روند قانون‌گذاری و اجرایی کشور
- حمایت از انجمن‌های علمی ایران
- کمک به پیشبرد اهداف کمیسیون انجمن‌های علمی ایران.

گروه بندی، تعداد و اسامی انجمن‌های علمی ایران

ترکیب و تعداد انجمن‌های علمی که از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مجوز فعالیت دریافت داشته‌اند (۲۳۰ انجمن) به شرح زیر است:

- ۲۵ انجمن علمی در گروه علوم پایه
- ۶۹ انجمن علمی در گروه فنی و مهندسی
- ۷۶ انجمن علمی در گروه علوم انسانی
- ۳۴ انجمن علمی در گروه کشاورزی
- ۲۶ انجمن علمی در گروه بین‌رشته‌ای

اسامی برخی از انجمن‌های علمی ایران در گروه علوم پایه

- انجمن آمار ایران
- انجمن اپتیک و فوتونیک ایران
- انجمن ایرانی تحقیق در عملیات
- انجمن دیرینه شناسی ایران
- انجمن ریاضی ایران

اسامی برخی از انجمن‌های علمی ایران در گروه فنی و مهندسی

- انجمن آموزش مهندسی ایران
- انجمن انرژی خورشیدی ایران
- انجمن انفورماتیک ایران
- انجمن تجارت الکترونیکی ایران
- انجمن رمز ایران
- انجمن سرامیک ایران
- انجمن علوم و صنایع غذایی ایران
- انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران
- انجمن علوم و فنون دریایی ایران
- انجمن فرش ایران
- انجمن فرماندهی و کنترل ارتباطات رایانه و اطلاعات ایران
- انجمن فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران
- انجمن کامپیوتر ایران
- انجمن ماشین بینایی و پردازش تصویر ایران
- انجمن معماری و شهرسازی ایران
- انجمن مهندسی بیش رانش هوافضائی ایران
- انجمن مهندسی مکانیک ایران
- انجمن مهندسی برق و الکترونیک ایران
- انجمن مهندسی پزشکی ایران
- انجمن مهندسی خودرو ایران
- انجمن مهندسی دریایی ایران
- انجمن مهندسی راه و ساختمان ایران
- انجمن مهندسی روسازی ایران
- انجمن مهندسی زلزله ایران
- انجمن مهندسی شیمی ایران
- انجمن مهندسی صنایع ایران
- انجمن مهندسی عمران ایران
- انجمن مهندسی متالورژی ایران

- انجمن مهندسی معدن ایران
- انجمن مهندسی نفت ایران
- انجمن مواد پر انرژی ایران
- انجمن میکاترونیک ایران
- انجمن هوافضای ایران
- انجمن هیدرولیک ایران
- مطالعات و تحقیقات مهندسی حیات ایران

- انجمن کتابداری و اطلاع رسانی ایران
- انجمن مدیریت آموزشی ایران
- انجمن مدیریت اطلاعات ایران
- انجمن مدیریت ایران
- انجمن مدیریت راهبردی ایران
- انجمن مدیریت فناوری ایران
- انجمن مشاوره ایران
- انجمن منطق ایران

اسامی برخی از انجمن‌های علمی ایران در گروه علوم انسانی

- انجمن «آموزش عالی» ایران
- انجمن آئین دادرسی مدنی ایران
- انجمن آینده نگری ایران
- انجمن ادبیات تطبیقی ایران
- انجمن اقلیم شناسی ایران
- انجمن انسان شناسی ایران
- انجمن ایرانی تاریخ فلسفه
- انجمن ایرانی روابط بین الملل
- انجمن ایرانی روانشناسی
- انجمن ایرانی مطالعات جامعه اطلاعاتی
- انجمن ایرانی اخلاق در علوم و فناوری
- انجمن ایرانی تعلیم و تربیت
- انجمن ایرانی مطالعات فرهنگی و ارتباطات
- انجمن بازاریابی ایران
- انجمن بازرگانی ایران
- انجمن برنامه ریزی درسی ایران
- انجمن پژوهش های آموزشی ایران
- انجمن جامعه شناسی ایران
- انجمن جغرافیائی ایران
- انجمن جمعیت شناسی ایران
- انجمن حسابداری ایران
- انجمن حقوق مالکیت فکری ایران
- انجمن حکمت و فلسفه ایران
- انجمن روان شناسی ایران
- انجمن زبان شناسی ایران
- انجمن زبان و ادبیات فارسی ایران
- انجمن ژئوپلیتیک ایران
- انجمن علمی اولیاء و مربیان ایران
- انجمن علوم سیاسی ایران
- انجمن علوم مدیریت ایران
- انجمن فلسفه تعلیم و تربیت ایران

- انجمن اقتصاد کشاورزی ایران
- انجمن ترویج و آموزش کشاورزی ایران
- انجمن حشره شناسی ایران
- انجمن علوم خاک ایران
- انجمن فیزیولوژی گیاهی ایران
- انجمن گیاهان دارویی ایران
- انجمن مدیریت و کنترل مناطق بیابانی ایران
- انجمن مرتعداری ایران
- جمعیت زعفران ایران

اسامی برخی از انجمن‌های علمی ایران در گروه بین رشته‌ای

- انجمن ارزیابی محیط زیست ایران
- انجمن استادان نمونه ایران
- انجمن انرژی ایران
- انجمن ایرانی مطالعات زنان
- انجمن ایرانی مطالعات سازمان ملل متحد
- انجمن ایمنی زیستی ایران
- انجمن بیوانفورماتیک ایران
- انجمن بیوتکنولوژی ایران
- انجمن ترویج علم ایران
- انجمن سیستم های هوشمند ایران
- انجمن فناوری های بومی ایران (افبا)
- انجمن کارآفرینی و نوآفرینی ایران
- انجمن کیفیت ایران
- انجمن محیط زیست ایران
- انجمن مدیریت پروژه ایران
- انجمن مهندسی ارزش ایران
- انجمن نانو فناوری ایران

- جمعیت ایرانی پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه
- جمعیت توسعه علمی ایران

شهر: تهران

وبگاه: www.csi.org.ir

انجمن فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۲/۶/۲۶

شماره ثبت: ۱۶۹۳۳

تاریخ ثبت: ۱۳۸۳/۵/۱۰

شهر: تهران

وبگاه: www.iranaict.ir

انجمن فرماندهی و کنترل ارتباطات رایانه و اطلاعات ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۶/۸/۲۱

شماره ثبت: ۲۱۸۱۷

تاریخ ثبت: ۱۳۸۶/۸/۲۱

شهر: تهران

وبگاه: www.ic4i.ir

انجمن رمز ایران

عضو پیوسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۷۸/۱۲/۲۵

شماره ثبت: ۱۲۷۴۰

تاریخ ثبت: ۱۳۸۰/۱/۳۱

شهر: تهران

وبگاه: www.isc.org.ir

انجمن تجارت الکترونیکی ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۸/۴/۱۰

وبگاه: www.ieca.ir

انجمن حقوق مالکیت فکری ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

معرفی برخی از انجمن‌های علمی مرتبط با حوزه رایانه و فناوری اطلاعات در ایران

انجمن سنجش از دور ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: علوم پایه تاریخ

دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۷۲/۱۱/۲۷

شماره ثبت: ۱۵۵۶۷

تاریخ ثبت: ۱۳۷۲/۱۱/۲۷

شهر: تهران

وبگاه: <http://irss.sbu.ac.ir>

انجمن سیستم‌های فازی ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: علوم پایه

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۳/۷/۲۵

شماره ثبت: ۱۸۵۱۷

تاریخ ثبت: ۱۳۸۴/۵/۱۸

شهر: تهران

وبگاه: www.fuzzy.ir

انجمن ماشین بینایی و پردازش تصویر ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۶/۸/۶

شهر: تهران

وبگاه: www.ismvip.org

انجمن کامپیوتر ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۷۲/۱/۲۸

شماره ثبت: ۸۳۱۶

تاریخ ثبت: ۱۳۷۳/۱۰/۱۲

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: علوم انسانی
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: مورد تأیید
شماره ثبت: نشده است
وبگاه: www.iriplaw.ir

انجمن ایرانی اخلاق در علوم و فناوری

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: علوم انسانی
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۳/۸/۳۰
شماره ثبت: ۱۷۸۷۰
تاریخ ثبت: ۱۳۸۳/۱۲/۱۶
شهر: تهران
وبگاه: <http://iranethics.irost.org>

انجمن ایرانی مطالعات جامعه اطلاعاتی

عضو پیوسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: علوم انسانی
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۳/۷/۲۵
شماره ثبت: ۱۸۲۶۸
تاریخ ثبت: ۱۳۸۴/۴/۱
شهر: تهران
وبگاه: www.irasis.ir

انجمن آینده نگری ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: علوم انسانی
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۷/۵/۲۱
شماره ثبت: ۲۲۹۴۷
تاریخ ثبت: ۱۳۸۷/۵/۲۱
شهر: تهران
وبگاه: www.iranfsa.ir

انجمن مدیریت پروژه ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: بین‌رشته‌ای

تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۳/۱۱/۱۴

شماره ثبت: ۱۸۴۷۷

تاریخ ثبت: ۱۳۸۴/۵/۱۵

شهر: تهران

وبگاه: www.ipma.ir

انجمن سیستم‌های هوشمند ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: بین‌رشته‌ای
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۶/۸/۶
شماره ثبت: ۲۴۴۴
تاریخ ثبت: ۱۳۸۷/۵/۱۳
وبگاه: www.issai.ir

انجمن بیوانفورماتیک ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: بین‌رشته‌ای
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۸۳/۱۲/۱۲
شماره ثبت: ۱۹۷۳۶
تاریخ ثبت: ۱۳۸۲/۸/۱۴
وبگاه: www.ibis.org.ir

انجمن انفورماتیک ایران

عضو وابسته شورای انجمن‌های علمی ایران

اطلاعات شناسنامه‌ای انجمن

زمینه اصلی فعالیت: فنی و مهندسی
تاریخ دریافت پروانه تاسیس انجمن: ۱۳۵۸/۰۳/۲۷
شماره ثبت: ۲۵۷۴
تاریخ ثبت: ۱۳۶۲/۰۸/۲۵
وبگاه: www.isi.org.ir

آشنائی با ضرورت‌ها و ویژگی‌های یکی از انجمن‌های تازه تاسیس در حوزه رایانه و فناوری اطلاعات در ایران

۱- ضرورت

بنگاه‌های اقتصادی در رابطه با اطلاعات مالی، اموال، راهبردهای تجاری، راهبری و کنترل خود نیاز به اطمینان بخشی شخص ثالثی دارند که این کار را عموماً حرفه حسابرسی انجام می‌دهد. در گذشته

این امر، به دلیل این که اکثر سازمان‌ها به صورت منفرد عمل می‌کردند، نسبتاً ساده بود، اما دنیای کسب و کار امروز کاملاً متفاوت از گذشته است. همگام با محوریت یافتن هر چه بیشتر فناوری اطلاعات در کسب و کار، سازمان‌ها نیز بیشتر به آن وابسته می‌شوند. حرفه‌های حسابداری و حسابرسی نیز از این امر مستثنی نبوده و تحت تاثیر فناوری‌های نوین اطلاعاتی قرار گرفته‌اند.

امروز عمده شواهد حسابرسی در سامانه‌های اطلاعاتی ذخیره شده و به شواهد الکترونیکی تغییر شکل یافته‌اند. به کارگیری فنون و ابزار مختلف رایانه‌ای علاوه بر کمک به ارتقاء اثربخشی و کارایی حسابرسان به چالشی برای آن‌ها تبدیل شده است. اگر چه اهداف کنترلی در سامانه‌های سنتی و سامانه‌های کامپیوتری مبتنی بر فناوری‌های نوین اطلاعاتی مشابه‌اند، ماهیت کنترل‌های داخلی که هر روز بر پیچیدگی پیاده‌سازی آن‌ها افزوده می‌شود متفاوت بوده و حسابرسان داخلی و مستقل را در ارزیابی کنترل‌های داخلی سامانه‌های اطلاعاتی که مبنای شواهد حسابرسی آن‌ها می‌باشند دچار مشکل نموده است. حسابرسی فناوری اطلاعات رویکردی است که حرفه حسابرسی برای حفظ جایگاه و اثربخشی خود در محیط‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات از آن بهره می‌گیرد. حسابرسی فناوری اطلاعات که گاه تحت عناوین دیگری نظیر حسابرسی سامانه‌های اطلاعاتی، حسابرسی سامانه‌های رایانه‌ای و حسابرسی رایانه نیز از آن نام برده می‌شود عبارتست از «بررسی و آزمایش مستقل رکوردهای اطلاعاتی و فعالیت‌ها به منظور ارزیابی کفایت کنترل‌های داخلی سامانه‌های رایانه‌ای برای حصول اطمینان از رعایت سیاست‌ها، روش‌ها و رویه‌های عملیاتی ایجاد شده، و پیشنهاد تغییرات لازم در کنترل‌های داخلی».

با گسترش اهمیت، ابعاد و پیچیدگی کار حسابرسی فناوری اطلاعات، این شاخه از حرفه حسابرسی به مهم‌ترین تخصص در حرفه حسابرسی مستقل و داخلی تبدیل شده و متخصصان این رشته معمولاً در مقایسه با متخصصان دیگر فعال در حسابرسی‌های مالی و عملیاتی از دستمزد بالاتری برخوردار هستند.

۲. ارزش افزایی حسابرسی فناوری اطلاعات

حسابرسی فناوری اطلاعات علاوه بر کمک به حسابرسان در به کارگیری موثر فنون مختلف رایانه‌ای به منظور استخراج و تحلیل شواهد الکترونیکی و نیز ارائه پیشنهاد‌های مستقل برای درک و کنترل موثر فعالیت‌ها به مدیریت، خدمات فنی مستقلی را برای کمک به حسابرسان داخلی و مستقل غیر فناوری اطلاعات فراهم می‌نماید. برخی از خدمات متداول حسابرسان فناوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف عبارتند از:

- بررسی رعایت قوانین و مقررات کشور؛ سیاست‌ها، استانداردها و رویه‌های مربوط به خدمات فناوری اطلاعات سازمان‌ها و شرکت‌ها، مفاد قراردادهای مرتبط با خدمات فناوری اطلاعات.
- بررسی چگونگی مدیریت و استفاده از منابع اطلاعاتی (سخت‌افزار،

نرم‌افزار، زنده‌افزارها)

- بررسی امنیت فیزیکی و منطقی مراکز داده، انبارهای ذخیره‌سازی تجهیزات و رسانه‌های ذخیره‌سازی
- ارزیابی انواع کنترل‌های عمومی و کاربردی سامانه‌های اطلاعاتی مانند کنترل تغییر نرم‌افزار، زیست چرخ پیاده‌سازی سامانه‌ها.
- بررسی چگونگی برنامه ریزی جهت تداوم فعالیت‌های شرکت و بازیابی از حوادث غیر مترقبه (BCP/DRP)

۳. برخی از انجمن‌های علمی و حرفه‌ای همکار

همگام با فعالیت انجمن‌ها و کمیته‌های علمی، تشکلهای و انجمن‌های متعدد حرفه‌ای حسابرسی فناوری اطلاعات در کشورهای پیشرو نیز فعالیت گسترده دارند که ضمن ارائه خدمات در عرصه حرفه‌ای با هماهنگی دانشگاه‌ها اقدام به تشکیل دوره‌های تخصصی این رشته در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا نموده‌اند. برخی از مراکز و انجمن‌های حرفه‌ای و علمی مرتبط که هم اکنون در حال فعالیت هستند:

Information Systems Audit and Control Association (ISACA)
The Institute of Internal Auditors (IIA)
University of Memphis – Centre for Information Assurance (USA)
University of Greenwich – Computer Security and Audit Centre (UK)
University of Oulu – Secure Programming Group ((Finland)
University of Waterloo – Centre for Information System and Assurance (Canada)
University of Sydney – Information Systems Audit and Control (Australia)

۴. مدارک حرفه‌ای بین المللی

در حال حاضر گواهینامه CISA (Certified Information Systems Auditor) از انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی (ISACA) به عنوان شاخص‌ترین مدرک حرفه‌ای در حوزه حسابرسی فناوری اطلاعات شناخته می‌شود. گواهینامه QiCA (Qualification in Computer Auditing) از انجمن سلطنتی حسابرسان داخلی انگلستان و ایرلند نیز مدرک حرفه‌ای دیگری است که در بریتانیا و کشورهای اتحادیه اروپا شناخته شده می‌باشد. شایان ذکر است که اخیراً انجمن سلطنتی حسابرسان داخلی انگلستان و ایرلند در رقابت با CISA، گواهینامه جدیدی تحت عنوان Certificate in IT Auditing را تدوین نموده است.

۵. انجمن حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

با کسب مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در اسفند ۱۳۸۸ مراحل تشکیل و فعالیت انجمن حسابرسی فناوری اطلاعات کشور آغاز گردید.

۵-۱- اهمیت مأموریت‌های حسابرسی فناوری اطلاعات

- تشکیل کار گروه‌های علمی و تخصصی حسابرسی فناوری اطلاعات
- ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی و تخصصی
- برگزاری همایش‌های ملی و بین‌المللی
- ترغیب و تشویق متخصصان، پژوهشگران و تجلیل از محققان و استادان ممتاز و ...
- انتشار نشریات و کتاب‌های تخصصی

۵-۲ هیئت موسس

- دکتر حمیدرضا ربیعی، دانشیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف
 - دکتر کامبیز بدیع، دانشیار و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران
 - دکتر احمد شربت اوغلی، استادیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه صنعتی شریف
 - دکتر مسعود اسدپور، استادیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران
 - دکتر علی ثقفی، دانشیار دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی
 - دکتر ویدا مجتهدزاده، دانشیار حسابداری دانشگاه الزهرا
 - دکتر سید حسین سجادی، دانشیار دانشکده حسابداری دانشگاه شهید چمران اهواز
 - دکتر امید پورحیدری، دانشیار دانشکده حسابداری دانشگاه شهید باهنر کرمان
 - مهندس مهدی خدمتی، حسابرس ارشد شرکت ملی نفت ایران
 - مهندس حمید علی حسینی، مدیر عامل شرکت داده ورزی سامانه
- ## ۵-۳ خدمات انجمن حسابرسی فناوری اطلاعات
- انجمن حسابرسی فناوری اطلاعات بر اساس اهداف تدوین شده خود علاوه بر فعالیت در حوزه‌های علمی و دانشگاهی با مشارکت دانشگاه‌های برتر کشور سعی دارد تا با ارائه خدمات زیر، زمینه را برای ارتقاء واحدهای حسابرسی داخلی سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی و خصوصی و نیز شرکت‌های حسابرسی فراهم نماید:
- انجام پروژه‌های تعریف شده حسابرسی داخلی و سیستم‌های اطلاعاتی با رویکردهای نوین کنترلی.
 - مشاوره و کمک در سازماندهی کنترل‌های داخلی با به‌کارگیری چارچوب‌های نوین کنترلی
 - بررسی فرایندها و کنترل‌های داخلی تراکنش‌های مالی جهت فراهم نمودن بستر اجرای قانون مبارزه با پولشویی
 - مشاوره و کمک در ایجاد و تجهیز گروه حسابرسی فناوری اطلاعات در واحدهای حسابرسی داخلی سازمان‌ها و شرکت‌ها و نیز شرکت‌های حسابرسی شامل بررسی و ارائه نمودار سازمانی مناسب، سمت‌های سازمانی، شرح وظایف، منشور سازمانی و غیره با رویکرد حفظ استقلال و بی‌طرفی حسابرسی

- آموزش و کمک در به‌کارگیری روش‌های نوین ارزیابی کنترل‌های داخلی در سیستم‌های اطلاعاتی نظیر حسابرسی مبتنی بر ریسک، حسابرسی مستمر و خودارزیابی کنترلی
- آموزش تکنیک‌ها و ابزارهای نرم‌افزاری نوین حسابرسی به کمک کامپیوتر. در صورت تقاضا، دوره‌های آموزشی مقدماتی و پیشرفته در حوزه به‌کارگیری نرم‌افزارهای حسابرسی IDEA و ACL توسط حسابرسان داخلی عرضه می‌گردد.

- آموزش و کمک در به‌کارگیری چارچوب‌های نوین کنترلی نظیر ITIL، COSO و COBIT جهت ارتقاء سیستم کنترل‌های داخلی در واحدهای ارائه کننده خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز افزایش کارایی و اثربخشی حسابرسی فناوری اطلاعات
- آموزش و تسهیل فرایند پیاده‌سازی و رعایت چارچوب کنترلی Basel II در نظام بانکی
- کمک به عضویت در مجامع حرفه‌ای بین‌المللی
- ارائه دوره‌های آموزشی تخصصی کوتاه مدت و بلند مدت در زمینه حسابرسی سیستم‌های کامپیوتری و نیز دوره‌های آموزشی جهت کسب گواهینامه‌های حرفه‌ای بین‌المللی

۶. نمونه‌ای از فعالیت‌های حرفه‌ای انجمن حسابرسی فناوری اطلاعات

- ### ۶-۱ تشکیل و تجهیز دایره حسابرسی فناوری اطلاعات در اداره
- حسابرسی داخلی بانک مسکن یکی از فعالیت‌های بنیادی انجمن در نظام بانکی کشور محسوب می‌شود. در این پروژه خدمات متعددی شامل موارد زیر ارائه گردید:
- تدوین منشور سازمانی، سمت‌های سازمانی و شرح وظایف دایره حسابرسی فناوری اطلاعات
 - مجموعه مفصلی از برنامه‌ها و پرسشنامه‌های کنترلی بر اساس بستر سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بانک و مطابق با چارچوب‌های کنترلی کوزو (COSO) و کوبیت (COBIT)
 - مرکز داده
 - سیستم عامل اصلی سامانه‌های اطلاعاتی بانک (کارساز لینوکس/یونیکس و کارخواه ویندوز)
 - بانک اطلاعاتی اوراکل
 - استمرار فعالیت‌های فناوری اطلاعات و بازیابی از حوادث غیر مترقبه (BCP/DRP)
 - آموزش تخصصی نحوه به‌کارگیری برنامه‌ها و پرسشنامه‌های کنترلی
- ### ۶-۲ حمایت علمی از اجرای پروژه حسابرسی فناوری اطلاعات در بانک مسکن و بانک صنعت و معدن
- ### ۶-۳ مسئولیت تشکیل کمیته تخصصی ممیزی فناوری اطلاعات برای هیئت دولت دهم
- ### ۶-۴ برگزاری نشست‌های علمی برای سازمان‌های نظارتی مانند دیوان محاسبات

معرفی استاندارد ۲۹۱۴۸: مهندسی نیازمندی‌ها

سیدعلی آذرکار

شرکت مهندسی پدیدپرداز

کمیسیون استاندارد و تدوین مقررات، سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران

پست الکترونیکی: ali.azarkar@pdpsoft.com

۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین عوامل در توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری (و به‌طور کلی، تمامی سامانه‌های ساخته دست بشر)، تعریف و مدیریت نیازمندی‌هایی است که منجر به توسعه و تولید آن شده است. نیازمندی‌ها در واقع فلسفه شکل‌گیری سامانه و اهداف غایی استفاده از آن را بیان می‌کند. در مورد سامانه‌های نرم‌افزاری، اهمیت شناخت و درک درست نیازمندی‌ها، از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار بوده، چرا که نیازمندی‌های سامانه‌های نرم‌افزاری نوعاً در هاله‌ای از پویایی، ابهام و ناسازگاری قرار داشته و همواره تولید آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نیازمندی‌های این سامانه‌ها توسط انسان‌ها، که کاربر نهایی آن‌ها هستند، تعیین و مشخص شده و به دلیل ذات پویای انسان‌ها، به راحتی قابل شناسایی و چارچوب‌بندی نیست.

در عین حال، واقعیت آن است که فلسفه وجودی سامانه‌های نرم‌افزاری، که در قالب نیازمندی‌های اولیه عینیت می‌یابد، شاکله تولید آن بوده و هر گونه تغییر در نیازمندی‌ها می‌تواند منجر به تغییرات (محدود، گسترده و عمیق) در سامانه شود. به همین دلیل است که موضوع مهندسی و مدیریت نیازمندی‌های سامانه طی چرخه عمر آن، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است.

در این قسمت، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 29148:2011 (با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار-مدیریت چرخه عمر- مهندسی نیازمندی‌ها» (که در ادامه به اختصار «استاندارد» نامیده خواهد شد) معرفی شده، و به اجمال بررسی و مرور خواهد شد. در این استاندارد، فرآیند مربوط به مهندسی و مدیریت نیازمندی‌های سامانه‌ها (از جمله سامانه‌های نرم‌افزاری) تعریف و تبیین می‌شود. این استاندارد در واقع فرآیند مدیریت نیازمندی‌ها، که در دو استاندارد ۱۵۲۸۸ و ۱۲۲۰۷ به شکل کلی مطرح و به آن اشاره شده، با تفصیل لازم تشریح شده است. بنابراین، محتوای این استاندارد به میزان زیادی متأثر از محتوای دو استاندارد مذکور است.

این استاندارد فرآیندهای لازم را برای پیاده‌سازی مهندسی فرآیندهای سامانه و محصولات نرم‌افزار در طول چرخه عمر آن‌ها، مشخص می‌کند. علاوه بر آن، این استاندارد راهنمایی را برای اعمال فرآیندهای مرتبط با نیازمندی‌ها، که در دو استاندارد ۱۲۲۰۷ و ۱۵۲۸۸ مشخص شده، به دست می‌دهد. اقلام اطلاعاتی مورد نیاز که باید طی پیاده‌سازی فرآیند نیازمندی‌ها تولید شود نیز در این استاندارد مورد توجه قرار گرفته است.

جدول ۱: مشخصات استاندارد

شماره:	۲۹۱۴۸
قسمت:	-
نوع سند:	استاندارد بین‌المللی
عنوان لاتین:	Systems and Software Engineering — Life Cycle Management — Requirement Engineering
عنوان فارسی:	مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار-مدیریت چرخه عمر-مهندسی نیازمندی‌ها
تعداد صفحات:	۸۳
سال چاپ:	۲۰۱۱
زبان:	تک زبانه، انگلیسی
شماره ویرایش:	۱
متمم و اصلاحیه:	ندارد
استاندارد(های) جایگزین شده:	ندارد
کد رده‌بندی استاندارد (ICS):	۳۵،۰۸۰
نهاد استاندارد‌گذار:	ایزو
شماره استاندارد معادل فارسی:	۱۶۳۴۲
ناشر استاندارد فارسی:	سازمان ملی استاندارد ایران
سال چاپ:	۱۳۹۲
شماره ویرایش:	۱
تعداد صفحات:	۹۳

خوش‌تعریف، آن نیازمندی است که:

- بتواند تصدیق شود.
- باید برای رفع مشکل ذی‌نفع یا تحقق اهداف او، توسط سامانه محقق شده یا متعلق به خود آن سامانه باشد.
- توسط شروط قابل اندازه‌گیری مشروط شده و توسط محدودیت‌ها محدود شده باشد.
- کارایی سامانه را وقتی توسط یک ذی‌نفع مشخص یا قابلیت مرتبط با سامانه (و نه توسط قابلیت افراد، بهره‌بردار، و ...) استفاده می‌شود، تعریف کند.

برای پرهیز از ابهام در اولویت نیازمندی (از حیث پیاده‌سازی)، لازم است که از واژگان مشخصی در بیان آن استفاده شود. مثلاً، عبارت «باید» می‌تواند برای نیازمندی‌های الزامی به کار رود؛ به همین قیاس، عبارت «بهرتر است» می‌تواند برای نیازمندی‌های مرجح یا پیشنهادی استفاده شود.

در شناسایی شرایط عملیاتی سامانه، همواره محدودیت‌هایی وجود دارد که می‌تواند برای تمامی نیازمندی‌ها اعمال شود؛ مرتبط با نیازمندی‌های مشخص یا مجموعه‌ای از نیازمندی‌ها باشد؛ یا خود یک نیازمندی مستقل باشد. به همین دلیل است که شناخت محدودیت‌ها خود بخش مهمی از شناسایی نیازمندی‌ها تلقی می‌شود. برخی از محدودیت‌هایی که در مورد نیازمندی‌ها نوعاً وجود دارد، عبارت است از:

- واسطه‌های سامانه‌های موجود (سامانه‌هایی که از قبل در محیط

۲- مشخصات

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

۳- ساختار گزارش فنی

گزارش فنی دارای بخش‌های زیر است:

- بند ۱: دامنه کاربرد
- بند ۲: تطابق
- بند ۳: مراجع الزامی
- بند ۴: اصطلاحات، تعاریف، و کوتاه‌نوشت‌ها
- بند ۵: مفاهیم
- بند ۶: فرآیندها
- بند ۷: اقلام اطلاعاتی
- بند ۸: راهنماهایی برای اقلام اطلاعاتی
- بند ۹: محتوای اقلام اطلاعاتی
- پیوست الف (الزامی): مفهوم عملیاتی سامانه
- پیوست ب (اطلاعاتی): مفهوم عملیات
- پیوست پ (اطلاعاتی): نگاشت فرآیند از استانداردهای ۱۲۲۰۷ و ۱۵۲۸۸
- پیوست ت (الزامی): سیاست‌های مناسب‌سازی

۴- اصول نیازمندی‌ها

مهندسی نیازمندی‌ها یک کارکرد میان‌رشته‌ای است که ارتباط خریدار و تامین‌کننده را، با هدف ایجاد و نگهداری نیازمندی‌هایی که باید توسط سامانه، نرم‌افزار یا خدمت مورد نظر تامین شود، برقرار می‌کند. مهندسی نیازمندی‌ها، درگیر فعالیت‌های کشف، استخراج، توسعه، تحلیل، تعیین روش‌های تصدیق، صحت‌گذاری، مستندسازی، و مدیریت نیازمندی‌ها است. خروجی فرآیند مهندسی نیازمندی‌ها، «سلسله مراتبی» از نیازمندیهایی است که:

- منجر به یک توافق بین تمامی ذی‌نفعان (خریدار، کاربر، مشتری، بهره‌بردار، و تامین‌کننده) می‌شود.
- در مقابل نیازهای دنیای واقعی، صحت‌گذاری شده و قابل پیاده‌سازی است.
- مبنایی برای تصدیق طراحی‌ها و پذیرش راه‌حل‌ها است.
- معمولاً آن‌چه توسط ذی‌نفعان ابراز می‌شود، خواسته (نیازها و اهداف) آن‌ها از توسعه سامانه است. تعریف نیازمندی‌ها از همین نقطه (یعنی تعریف «نیاز») شروع شده و تکامل می‌یابد. خواسته‌های ذی‌نفعان باید طی یک فرآیند رسمی به نیازمندی‌های معتبر بدل شود. خواسته‌های ذی‌نفعان لزوماً «نیازمندی»‌های سامانه نبوده، چرا که ممکن است از دقت و جامعیت کافی برخوردار نبوده و لاجرم، محتاج تحلیل و امکان‌سنجی‌های بعدی باشد.

۴-۱- تعریف و ویژگی‌های نیازمندی

طبق تعریفی که توسط این استاندارد ارائه شده، نیازمندی

- عملیاتی وجود داشته و سامانه جدید باید با آن تعامل داشته باشد)، مانند قالب‌های داده‌ای، پروتکل‌های ارتباطی، و ...
- محدودیت‌های فیزیکی (مانند ظرفیت‌ها سخت‌افزاری، توان پردازشی، محدودیت‌های مکانی، و ...)
- قوانین خاص کشوری
- زمان و هزینه قابل دسترس (حصول)
- بُن‌سازه‌های (پلتفرم) قبلی
- توانایی‌ها و محدودیت‌های کاربران یا بهره‌برداران
- طبق توصیه این استاندارد، و بر اساس مواردی که در بالا به آن اشاره شد، نیازمندی‌ها باید وزن‌دهی شده تا اولویت، زمان‌بندی و اهمیت نسبی آن‌ها (برای پیاده‌سازی) مشخص شود.
- اصولاً هر نیازمندی (مستقل از نوع و منشأ آن) باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:
- ضروری: حذف آن باعث ایجاد یک نقص در سامانه بوده و توسط سایر نیازمندی‌ها هم قابل پوشش و تحقق نیست.
- مستقل از پیاده‌سازی: محدودیتی غیرضروری را بر روی طراحی اعمال نکرده و چگونگی تحقق آن توسط سامانه را بیان نکند.
- عاری از ابهام: به سادگی بیان شده، به آسانی درک شود و همچنین امکان برداشت تفاسیر مختلف از آن وجود نداشته باشد.
- سازگار: با سایر نیازمندی‌های مشخص شده، تضاد و ناسازگاری نداشته باشد.
- جامع: به شکل کامل بیان شده و نیاز به سایر توضیحات اضافی نداشته باشد. علاوه بر آن، بتواند ویژگی‌های لازم برای تحقق نیاز ذی‌نفع را تشریح کند.
- منفرد: فقط «یک» نیازمندی باشد؛ ارتباطی با سایر نیازمندی‌ها نداشته باشد.
- قابل تحقق (امکان‌پذیری): از حیث فنی قابل پیاده‌سازی بوده و نیازمند استفاده از فناوری‌های خاصی نباشد.
- قابل ردیابی: ارتباط آن با مستندات نیازهای ذی‌نفعان (یا هر سند مرتبط و بالادستی دیگری) مشخص شده باشد.
- قابل تصدیق: دارای سازوکاری (ابزاری) برای اثبات این که سامانه آن را محقق (پیاده‌سازی) کرده، باشد.
- برای مدیریت بهتر نیازمندی‌ها، هر کدام باید خود دارای مشخصه‌هایی به شرح زیر باشد:
- شناسایی (یک شماره یکتای شناسایی برای ارجاعات بعدی به آن)
- اولویت ذی‌نفع
- وابستگی (به سایر نیازمندی‌ها)
- مخاطرات (مرتبط با پیاده‌سازی)
- منبع (اعلام نیازمندی)
- منطق (زیربنای فکری و فلسفه وجودی نیازمندی)
- دشواری (نیازمندی از حیث پیاده‌سازی)

• نوع (به شرحی که خواهد آمد)

نیازمندی می‌تواند دارای انواع مختلف بوده که به نوعی ماهیت آن را بیان می‌کند. اهم انواع نیازمندی‌ها به شرح زیر است:

- ۱- کارکردی؛ شامل: عملکردی (کارایی)، قابلیت به کارگیری/کیفیت در کاربری، واسط، محدودیت‌های طراحی، و نیازمندی‌های فرآیندی
- ۲- غیرکارکردی؛ شامل: نیازمندی‌های کیفی، و نیازمندی‌های مربوط به عوامل انسانی

۵- فرآیند مهندسی نیازمندی‌ها

در شکل ۱، فرآیند کلی مهندسی نیازمندی‌ها نشان داده شده است. این شکل نشان می‌دهد که فرآیند کشف و استخراج نیازمندی‌ها چگونه در سطوح مختلف جریان داشته تا در نهایت، برای پیاده‌سازی به فرآیند تولید منتقل می‌شود. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، از سطوح خارجی به سمت سطوح عملیاتی داخلی، عواملی وجود داشته که بر شکل‌گیری نیازمندی‌ها (و به تبع آن، شکل‌گیری سامانه) اثرگذار است. در سطح بیرونی عواملی مانند روند بازار، مسئولیت‌های اجتماعی، و محیط فیزیکی باید مورد توجه قرار گیرد. در محیط سازمانی، عواملی مانند خط‌مشی‌های سازمانی و استانداردها و فرهنگ کاری باید لحاظ شود. در سطح عملیات کسب‌وکار نیز عواملی مانند عملیات کسب‌وکار، محدودیت‌ها، حالات، و ساختار کسب‌وکار مورد توجه قرار می‌گیرد.

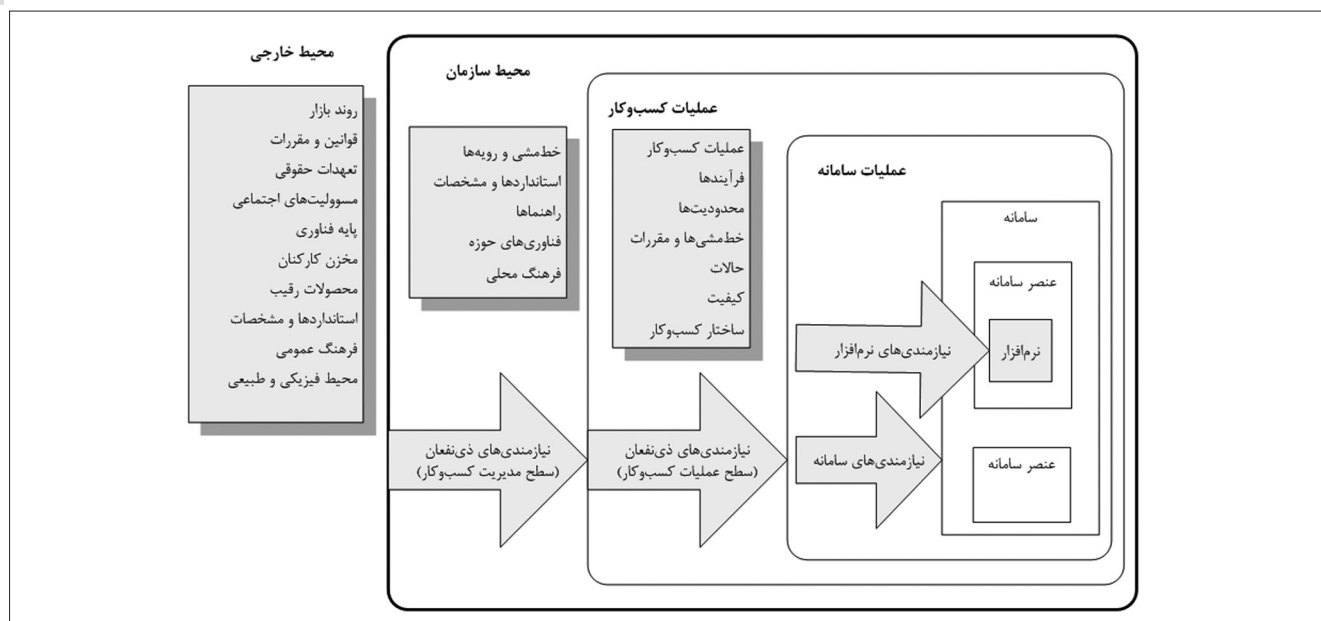
۵-۱- فرآیند تعریف نیازمندی‌های ذی‌نفعان

کاربرد این فرآیند که در دو استاندارد ۱۲۲۰۷ و ۱۵۲۸۸ آمده، عبارت است از: تعریف نیازمندی‌ها برای سامانه‌ای که بتواند خدمات مورد نیاز کاربران و سایر ذی‌نفعان را در یک محیط تعریف شده، ارائه کند. این فرآیند بخشی از فرآیند مهندسی نیازمندی‌ها به شمار می‌آید. دستاوردهایی هم برای فرآیند «تعریف نیازمندی‌های ذی‌نفعان» متصور شده که عبارت است از:

- مشخصه‌های مورد نیاز سامانه و همچنین زمینه کاربری خدمات و کارکردهای محصول و مفاهیم عملیاتی مشخص شده است.
- محدودیت مرتبط با راه‌حل سامانه تعریف شده است.
- قابلیت ردیابی نیازمندی‌ها به ذی‌نفعان و نیازهای آنان محقق شده است.
- نیازمندی‌های ذی‌نفعان تعریف شده است.
- نیازمندی‌های ذی‌نفعان برای صحنه‌گذاری شناسایی شده است.

۵-۲- فرآیند تحلیل نیازمندی‌ها

هدف این فرآیند که در دو استاندارد اخیر، در حوزه مهندسی نیازمندی‌ها، وجود دارد، عبارت است از: تبدیل خواسته‌های ذی‌نفعان (نیازها و اهداف) از سامانه و خدمات آن، به نیازمندی‌های فنی متناظری که بتواند آن خواسته‌ها را محقق



شکل ۱: فرآیند کلی مهندسی نیازمندی‌ها

کند. دستاوردهایی که برای این فرآیند منظور شده، به شرح زیر

- مستند مشخصات نیازمندی‌های نرم‌افزار (Software Requirements Specification یا SRS) - در صورتی که سازمان از استاندارد ۱۲۲۰۷ پیروی کند.

۱-۶- مستند مشخصات نیازمندی‌های ذی‌نفعان (StRS)

سرفصل‌های مهم این سند، عبارت است از:

- ۱- مقدمه
- ۱-۱- مقاصد کسب و کار
- ۲-۱- محدوده کسب و کار
- ۳-۱- مرور کسب و کار
- ۴-۱- تعریف
- ۵-۱- ذی‌نفعان
- ۲- مراجع
- ۳- نیازمندی‌های مدیریت کسب و کار
- ۱-۳- محیط عملیاتی کسب و کار
- ۲-۳- هدف عملیاتی و هدف کلان
- ۳-۳- مدل کسب و کار
- ۴-۳- محیط اطلاعاتی
- ۴- نیازمندی‌های عملیاتی کسب و کار
- ۱-۴- فرآیندهای کسب و کار
- ۲-۴- سیاست‌ها و قواعد عملیاتی کسب و کار
- ۳-۴- محدودیت‌های عملیاتی کسب و کار
- ۴-۴- حالات عملیاتی کسب و کار
- ۵-۴- کیفیت عملیاتی کسب و کار
- ۶-۴- ساختار کسب و کار
- ۵- نیازمندی‌های کاربر
- ۶- مفهوم سامانه پیشنهادی

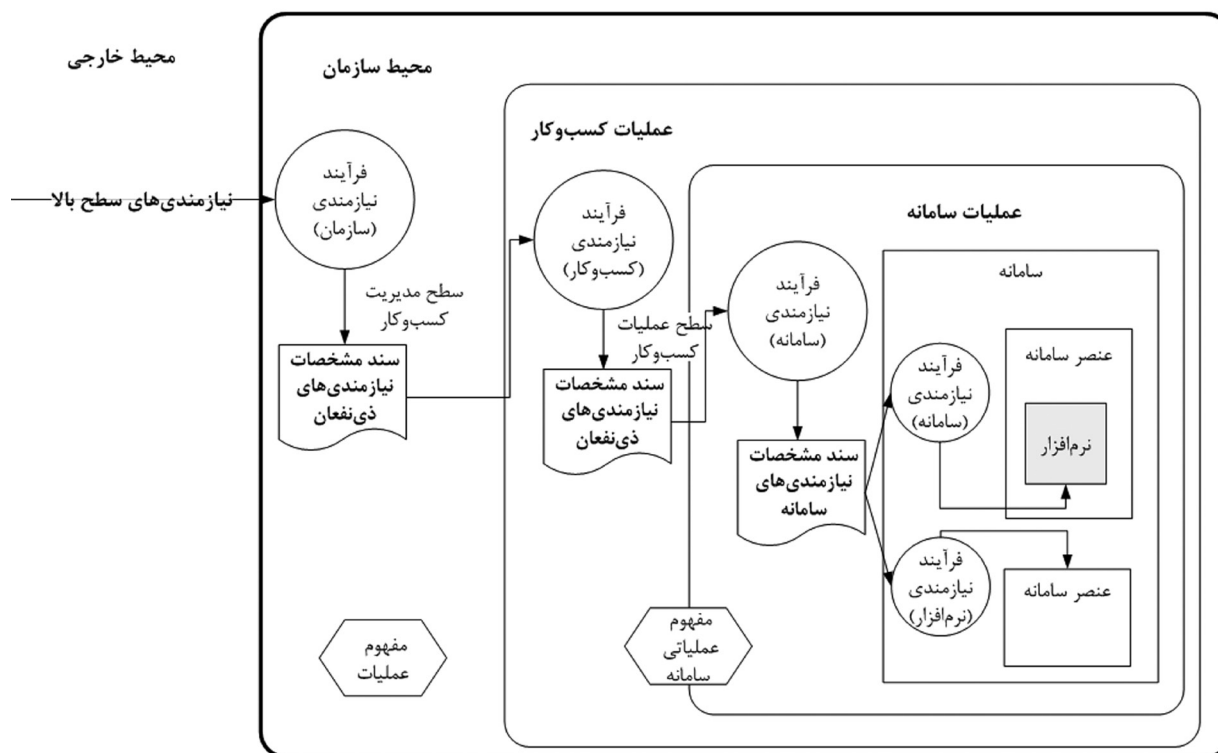
۶- اقلام اطلاعاتی و محتوای آن‌ها

در این استاندارد اقلام اطلاعاتی (مستندات) که باید در فرآیند مهندسی نیازمندی‌ها تولید و مدیریت شود، احصا شده و محتوای فنی آن‌ها به شکل کلی ارائه شده است. در این قسمت سعی شده تا کلیاتی از این مستندات و محتوای آن‌ها بیان شود. برای کمک به متخصصین، این استاندارد سرفصل‌هایی را برای هر کدام از مستندات مذکور پیشنهاد کرده، که در ادامه توضیح داده خواهد شد. لازم به ذکر است که این سرفصل‌ها بیشتر جنبه محتوایی داشته و تاکید بر موضوعاتی دارد که باید در سند لحاظ شود.

طبق این استاندارد، پروژه تولید نرم‌افزار (یا سامانه) باید اقلام اطلاعاتی زیر را به عنوان بخشی از فرآیندهای مهندسی نیازمندی‌های خود تولید کند:

- مستند مشخصات نیازمندی‌های ذی‌نفعان (Stakeholder Requirements Specification یا StRS)
- مستند مشخصات نیازمندی‌های سامانه (System Requirements Specification یا SyRS)

- ۱-۶- مفهوم عملیاتی
- ۲-۶- سناریوی عملیاتی
- ۷- محدودیت‌های پروژه
- ۸- پیوست‌ها
- ۱-۸- اصطلاحات، اختصارات، و کوتاه‌نوشت‌ها
- ۲-۶- مستند مشخصات نیازمندی‌های سامانه (SyRS)
- این استاندارد، سرفصل‌های زیر را برای سند مشخصات نیازمندی‌های سامانه تعیین کرده است.
- ۱- مقدمه
- ۱-۱- قصد سامانه
- ۲-۱- محدوده سامانه
- ۳-۱- مرور سامانه
- ۱-۳-۱- زمینه (مفهومی) سامانه
- ۲-۳-۱- کارکردهای سامانه
- ۳-۳-۱- مشخصه‌های کاربر
- ۴-۱- تعاریف
- ۲- مراجع
- ۳- نیازمندی‌های سامانه
- ۱-۳- نیازمندی‌های کارکردی
- ۲-۳- نیازمندی‌های مربوط به قابلیت به کارگیری
- ۳-۳- نیازمندی‌های کارایی (عملکردی)
- ۴-۳- واسط سامانه
- ۵-۳- عملیات سامانه
- ۶-۳- حالات سامانه
- ۷-۳- مشخصه‌های فیزیکی
- ۸-۳- شرایط محیطی
- ۹-۳- امنیت سامانه
- ۱۰-۳- مدیریت اطلاعات
- ۱۱-۳- سیاست‌ها و مقررات
- ۱۲-۳- پایداری چرخه عمر سامانه
- ۱۳-۳- بسته‌بندی، نگهداری، و حمل و نقل
- ۴- تصدیق (سرفصل‌ها متناظر قسمت ۳ است)
- ۱-۴- نیازمندی‌های کارکردی
- ۲-۴- نیازمندی‌های مربوط به قابلیت به کارگیری
- ۴-۴- نیازمندی‌های پایگاه داده منطقی
- ۵-۴- محدودیت‌های طراحی
- ۶-۴- صفات سامانه نرم‌افزاری
- ۷-۴- اطلاعات پشتیبان
- ۵- پیوست‌ها
- ۱-۵- پیش‌فرض‌ها
- ۲-۵- اصطلاحات، اختصارات، و کوتاه‌نوشت‌ها
- در شکل ۲، نمای دیگری از فرآیند مهندسی نیازمندی‌ها نشان داده شده که در آن نحوه تولید اقلام اطلاعاتی (مستندات)، که شرح آن آمد، نشان داده شده است.



شکل ۲: نحوه تولید اقلام اطلاعاتی

ماجراهای پشت پرده

چگونه نهضت ضد فرهنگ دهه شصت به شکل تیری صنعت رایانه های شخصی انجامید؟

جان مارکاف

ترجمه: ابراهیم تقی زاده مشایخ

ناشر: انجمن انفورماتیک ایران
بهار ۱۳۸۹

برای کسب اطلاعات بیشتر و تهیه کتاب با شماره تلفن های زیر تماس حاصل فرمایید

۸۸۸۶۱۴۲۱-۳ (انجمن انفورماتیک ایران)

و یا برای خرید اینترنتی به وبگاه زیر مراجعه فرمایید

www.chare.ir

۱۰ زبان برنامه‌نویسی نوپدید

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

پست الکترونیکی: mashayekh@isi.org.ir

همروندی^۸ نیز طراحی شده، تبلیغ می‌کنند، به عبارت دیگر، زبانی است که برای سیستم‌های چند هسته‌ای^۹ و کاربردهای کاملاً توزیع شده، بسیار مناسب است. برنامه‌نویسانی که دارای پیش زمینه ریاضی یا علوم باشند از این زبان خیلی خوششان خواهد آمد. اما اکنون که بُن‌انگاره^{۱۰} برنامه‌نویسی تابعی در حال سربرافراشتن است، باید نگاه دقیق‌تری، فراتر از علوم محاسباتی، به این زبان انداخت.

۳- Egison 3.3.3

شباهت با: لیسپ

حق امتیاز: ام‌آی‌تی

معرفی کلی: اگیسان یک زبان تابعی است که هدفش انجام تطابق الگو^{۱۱} در محدوده وسیعی از نوع‌های داده‌ها^{۱۲} است. ساتوشی اِگی، پدیدآورنده اگیسان، ادعا می‌کند که تطابق الگو در زبان‌های برنامه‌نویسی موجود تنها هنگامی که داده‌ها در شکلی ساختیافته مانند لیست ذخیره شده باشند، پشتیبانی می‌شود. زبان اگیسان به این منظور طراحی شده است که اجازه دهد تا تطابق الگوها به شیوه‌های مختلف براساس نوع‌های داده‌ها (مثلاً لیست‌ها در مقابل مجموعه‌ها) نشان داده شوند، الگوهای غیرخطی مانند وقوع یا رویداد چندگانه یک متغیر در یک الگو در نظر گرفته شود، و توابعی ایجاد کرد که هم الگوها را بگیرند و هم بازگردانند.

۴- Groovy 2.2

شباهت با: جاوا

حق امتیاز: Apache License 2.0

معرفی کلی: زبان گرووی را می‌توان «جاوا پلاس» نامید زیرا اساساً توسعه‌ی نحوی جاواست که بر روی JVM اجرا می‌شود و می‌تواند از رده‌های کتابخانه‌ای جاوا استفاده کند. اما گرووی پر است از امکانات و ویژگی‌هایی که به طور ذاتی در جاوا یافت نمی‌شود: عمدتاً نوع‌بندی

- 8- concurrency
- 9- multicore
- 10- paradigm
- 11- pattern matching
- 12- data types

با وجودی که هنوز زبان‌هایی چون جاوا، C و C++ طرفداران زیادی دارند و اغلب برنامه‌ها به این گونه زبان‌ها نوشته می‌شوند اما زبان‌های برنامه‌نویسی تازه‌ای نیز از راه رسیده‌اند که طرفداران خاص خود را پیدا کرده‌اند. در زیر، ۱۰ زبان برنامه‌نویسی تازه که بازار نسبتاً داغی پیدا کرده‌اند معرفی شده‌اند:

۱- Ceylon 1.0.0

شباهت با: جاوا (اما نسخه‌ای از جاوا نیست)

حق امتیاز: Apache v2

معرفی کلی: یک روز تولیدکنندگان نرم‌افزار در شرکت ردهت دور هم جمع شدند و گفتند «چه خوب می‌شد اگر جاوا این کار را نمی‌کرد و فقط آن کار را می‌کرد.» پس از چند جلسه از این دست، زبان سیلان زاده شد. این زبان بر روی JVM (ماشین مجازی جاوا) و Node.js اجرا می‌شود اما بسیاری از نکات منفی جاوا را کنار گذاشته است. به جای XML از قواعد نحوی توصیفی شبیه JSON برای داده‌های با ساختار درختی استفاده می‌کند، دارای نوع‌بندی ایستا^۱ و یک سیستم پودمانی^۲ است و از برخی ساختارهایی که در جاوا وجود ندارند مانند دنباله^۳، اشتراک^۴ و اجتماع^۵ پشتیبانی می‌کند.

۲- Clojure 1.6

شباهت با: لیسپ

حق امتیاز: مجوز عمومی اکلپس ۱/۰

معرفی کلی: این زبان را می‌توان به صورت زبان لیسپ برای JVM در نظر گرفت، یعنی بر روی JVM اجرا می‌شود و دستیابی کامل به چارچوب‌ها^۶ و روال‌های کتابخانه‌ای جاوا دارد. پدیدآورندگان این زبان آن را به عنوان ابزاری برای برنامه‌نویسی تابعی^۷ که همچنین برای

- 1- static typing
- 2- module system
- 3- sequence
- 4- intersection
- 5- union
- 6- frameworks
- 7- functional programming

پشتیبانی می‌کند. این زبان می‌تواند به طور اختیاری از کتابخانه‌های علمی و ریاضی زبان پایتون نیز استفاده کند.

۸- Nimrod 0.9.2

شباهت با: پایتون، پاسکال

حق امتیاز: ام‌آی‌تی

معرفی کلی: این زبان در صفحهٔ آگازش^{۲۲} چنین توصیف شده است: «یک زبان برنامه‌نویسی امری^{۲۳} با نوع دادهٔ ایستا که بدون هیچگونه تأثیری بر کارایی زمان اجرا، تلاش می‌کند حداکثر قدرت را در اختیار برنامه‌نویس قرار دهد.» این زبان به زبان C (و یا در صورت تمایل به C++ و Objective-C) ترجمه می‌شود و به ماشین مجازی نیاز ندارد. پدیدآورندهٔ آن هدفش این بوده که از این زبان برای برنامه‌نویسی سیستم استفاده شود زیرا می‌تواند مستقیماً به سخت‌افزار دسترسی داشته باشد و دارای اشاره‌گرهایی^{۲۴} برای مدیریت دستی حافظه می‌باشد.

۹- OCaml 4.01

شباهت با: زبان ML برای اثبات قضایا و تا حدودی لیسپ

حق امتیاز: مجوز عمومی Q

معرفی کلی: اغلب زبان‌های برنامه‌نویسی عموماً در یکی از این سه رده قرار می‌گیرند: تابعی (لیسپ)، امری (C) یا شیء‌گرا (جاوا). زبان OCaml همهٔ این چیزها را دارد و برخی از پروژه‌های اخیر آن، موج‌آفرین بوده‌اند مانند زبان هک (پدید آمده توسط فیسبک که قبلاً ذکر شد) و سیستم عامل Xen. طراحی نوع دادهٔ ایستای آن ممکن است به نسبت زبان‌هایی که قابلیت نوع‌بندی پویا دارند ضعیف‌تر باشد اما یک نشانه برای پی‌بردن به اهمیت و ارزش آن این است که چگونه زبان‌های دیگری که در حال شکوفایی هستند از آن استفاده کرده‌اند: برای نمونه، F# مایکروسافت.

۱۰- Racket 6.0

شباهت با: لیسپ، اسکیم

حق امتیاز: LGPL

معرفی کلی: این زبان، گونه‌ای از زبان اسکیم است که آن نیز خود گونه‌ای از زبان لیسپ می‌باشد. زبان رکت به این منظور طراحی شده است که از آن برای تولید زبان‌های دیگر استفاده شود اما خودش نیز به قدر کافی ساده و قابل فهم است که بتواند برای برنامه‌نویسی کاربردی^{۲۵} سنتی مورد استفاده قرار گیرد.

مرجع

*10 Hot Programming Languages That Are on the Rise, Serdar Yegulalp, InfoWorld April 17, 2014.

22- homepage

23- imperative

24- pointer

25- application programming

ایستا و پویا، پشتیبانی از عبارت منظم^{۱۳} و نیز عملگر «؟» برای بررسی اشیاء تهی بدون نیاز به استفاده از چندین عبارت با قواعد نحوی پیچیده. برخی از وبگاه‌های معروف مانند LinkedIn و Wired از گروهی استفاده کرده‌اند و IDEهای (محیط یکپارچه تولید) معروف مانند اکلیپس و IntelliJ از آن پشتیبانی می‌کنند.

۵- Hack 1.0

شباهت با: پی‌اچ‌پی

حق امتیاز: PHP/Zend license

معرفی کلی: فیسبک که پیش از این با HHVM گونهٔ خاص خود از پی‌اچ‌پی را ساخته بود اینک یک گام جلوتر گذاشته و زبان هک را پدید آورده است. این زبان با حفظ سهولت استفاده و چرخهٔ تولید سریع پی‌اچ‌پی، نوع‌بندی اشیاء ایستا و عبارت‌های لاند^{۱۴} را به آن افزوده و به منظور امنیت و دوام بیشتر به زبان OCaml نوشته شده است. بیشتر کدهای پی‌اچ‌پی موجود در زبان هک اجرا می‌شوند و به لحاظ نظری، مهاجرت از پی‌اچ‌پی به هک را آسانتر می‌کنند، اما در حال حاضر، خارج از محیط فیسبک، به سختی می‌توان انتظار داشت که هک جای پی‌اچ‌پی را بگیرد.

۶- Jeeves

شباهت با: ML، اما مستقیماً به زبان اسکالا و پایتون پیاده‌سازی شده است.

حق امتیاز: ام‌آی‌تی

معرفی کلی: جیوز پدید آمده است تا به برنامه‌نویسان در یک چیز کمک کند: تقویت سیاست‌های محرمانگی^{۱۵} برای چگونگی انتقال داده‌ها درون یک کاربرد. این سیاست‌ها به ایجاد و مدیریت جریان داده‌ها^{۱۶} مستقل از خود برنامه، کمک می‌کند. با توجه به اهمیتی که امنیت داده‌ها در برنامه‌نویسی یافته است زبان‌هایی مانند جیوز احتمالاً در آینده توجه بیشتری را به خود جلب خواهند کرد.

۷- Julia 0.2.1

شباهت با: پایتون

حق امتیاز: ام‌آی‌تی

معرفی کلی: زبان جولیا برای رایانش^{۱۷} علمی و فنی و اجرای عملیات بسیار زیاد ریاضی در مدت زمان کوتاه طراحی شده است. این زبان به کمک یک مترجم^{۱۸} بر پایهٔ LLVM به زبان ماشین ترجمه می‌شود و بر اساس برخی هم‌سنجی‌ها^{۱۹} از متلب^{۲۰}، متمتیکا و R که آن‌ها نیز برای کارهای علمی و ریاضی پدید آمده‌اند، با اختلاف زیادی بهتر عمل می‌کند. جولیا از یک کلان تابع^{۲۱} شبه لیسپ برای توسعهٔ کارکرد زبان

13- regular expression

14- lambda expressions

15- privacy

16- Data flow

17- computing

18- compiler

19- benchmark

20- matlab

21- macro function

سمینار مردادماه گروه تخصصی نرم افزار و معماری انجمن انفورماتیک ایران



شبکه بوده است، Vert.x را به عنوان یک بُن‌سازه^۳ کاربردی نوپا که بسیاری از بهروش‌های^۴ موجود در این حوزه را در قالب یک بُن‌سازه چند زبانه، مقیاس‌پذیر، همرونده، ساده و پودمانی^۵ عرضه کرده است، به حاضران معرفی کرد. بخش اصلی این سخنرانی به معرفی امکانات Vert.x و مقایسه آن با محصولات مشابه اختصاص داشت.

دومین سخنران این سمینار آقای مهندس بهراد زاری، معمار نرم‌افزار و سرپرست فنی شرکت کامپیوتر و ارتباطات پیشرفته بسامد و موضوع سخنرانی وی «بُن‌سازه Node.js» بود. آقای مهندس زاری Node.js را به عنوان یک بُن‌سازه سبک و سریع برای تولید سیستم‌های نرم‌افزاری رویدادگرا و مبتنی بر ورودی/خروجی به حاضران معرفی کرد. به گفته سخنران، همخوانی ویژگی‌های این فناوری با الگوها و تکنیک‌های

سمینار مردادماه گروه تخصصی نرم‌افزار و معماری انجمن انفورماتیک ایران از ساعت ۱۷ تا ۲۰ چهارشنبه ۲۲ مردادماه ۱۳۹۳ در سالن آمفی‌تئاتر پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و در حضور نزدیک به ۱۰۰ نفر از اعضای گروه برگزار گردید.

در ابتدای این سمینار، آقای مهندس علی پروینی، سرپرست گروه تخصصی نرم‌افزار و معماری انجمن، ضمن خوشامدگویی به حاضران به معرفی برنامه سمینار و سخنرانان پرداخت. سپس از آقای مهندس سعید زرین‌فام، مدیر فنی شرکت همراه رسانه موج و سازنده وبگاه جواب‌یاب به‌عنوان نخستین سخنران، برای ایراد سخنرانی دعوت کرد. عنوان سخنرانی آقای مهندس زرین‌فام «چارچوب^۱ Vert.x» بود. وی با بیان این که توسعه کمک-میزبان^۲ سریع، مقیاس‌پذیر و توزیع شده همواره دغدغه اصلی مهندسان نرم‌افزار برای تولید برنامه‌های تحت

3- platform
4- best practice
5- concurrent
6- modular

1- framework
2- back-end



سوی انجمن انفورماتیک ایران به رسم قدردانی و یادبود به سخنرانان اهدا گشت.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقایان مهندس سعید زرین فام، مهندس بهراد زاری و مهندس امید پورهادی به خاطر قبول دعوت انجمن برای انجام سخنرانی و از مدیریت محترم پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات به خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری سمینار صمیمانه قدردانی می نماید.

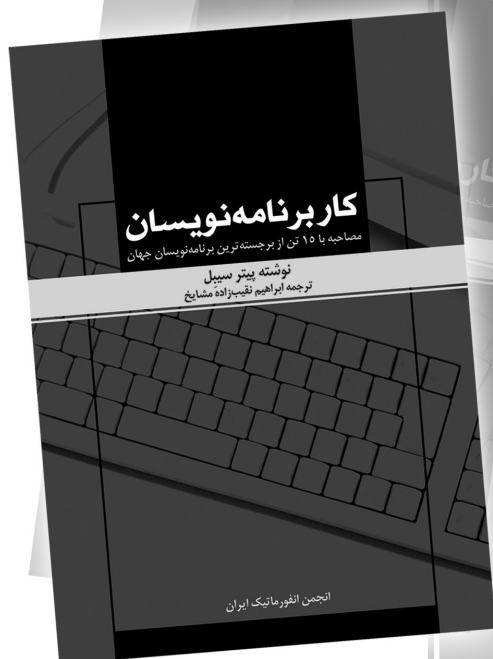
روش های چابک^۷، زمان و هزینه تولید نرم افزارهای سازمانی را به طور محسوسی کاهش می دهد و در عین حال، در دسترس بودن، انعطاف پذیری در مقابل تغییرات، گسترش پذیری و مقیاس پذیری را نیز فراهم می سازد.

پس از انجام دومین سخنرانی، ۱۵ دقیقه استراحت داده شد و در این فاصله از حضاران در سمینار با چای و شیرینی پذیرایی به عمل آمد. آخرین سخنرانی این سمینار به معرفی «زبان سیلان»^۸ توسط آقای مهندس امید پورهادی، تولیدکننده نرم افزار در شرکت پرشین گیگ، اختصاص داشت. آقای مهندس پورهادی با بیان این که زبان سیلان در سال ۲۰۱۰ توسط شرکت ردهت و با اقتباس از زبان C تولید شده است، داشتن کد خوانا و پشتیبانی آسان در تیم های بزرگ را از مهمترین مزایای آن معرفی کرد. به گفته سخنران، سیلان نه تنها یک زبان بلکه بستری است که کدهای آن می تواند بر روی Node.js، JVM (ماشین مجازی جاوا) و یا حتی در مرورگر با JS-VM اجرا گردد. پس از پایان سخنرانی ها، میزگردی با شرکت هر سه سخنران و آقای مهندس پروینی به مدت ۴۰ دقیقه برگزار شد که در این میزگرد هر یک از سخنرانان به پرسش های به عمل آمده درباره موضوعات مطرح شده پاسخ گفتند. در پایان، یک جلد کتاب «کاربرنامه نویسان» از

7- agile

8- Ceylon

منتشر شد!



برای تهیه کتاب با دفتر انجمن انفورماتیک ایران
با شماره تلفن های زیر تماس حاصل فرمایید

۸۸۸۶۱۴۲۱ - ۳

و یا برای خرید اینترنتی به وبگاه زیر مراجعه فرمایید

www.chara.ir

گزینش مناسب فناوری‌های اطلاعاتی، سیاست‌های ملی رایانشی، آداب و اخلاق رایانه‌ای و نقش فناوری اطلاعات در برنامه‌های توسعه کشور

سید ابراهیم ابطاحی

عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

پیشگفتار

عین حال عموم را از دسترسی به برخی از این محصولات که ارزشمند هستند، محروم می‌کند. به همین دلیل در این شماره به نمونه‌هایی از این محصولات و نقاط قوت و ضعف آن‌ها می‌پردازیم تا ضمن آشنائی بیشتر شما با این فعالیت‌ها، زمینه برای نقد فنی، اصلاح و گسترش توزیع این محصولات اداری فراهم گردد.

تولید محتوا، ثمره مطالعات کاری و پیش‌نیاز کمینه فعالیت‌های عملی است. سازمان‌های دولتی ما بر حسب مأموریت و وظایف خود به اختیار یا به تکلیف و یا به جبر قانون، اقدام به مطالعات موضوعی یا زمینه‌ای بر حسب کارها، پروژه‌ها یا برنامه‌هایشان کرده و می‌کنند. با افزایش سطح سواد و دانش عمومی و تخصصی کارکنان و کارشناسان دولت که با ورود نسل‌های جدید طبیعتاً افزایش یافته است، می‌توان انتظار داشت سطح و کیفیت این گزارش‌ها ارتقاء یافته و با رعایت ملاحظات و مقررات اداری در قالبی مناسب با شمارگان کافی در اختیار همگان یا دانشجویان و کارشناسان هر حوزه قرار گیرد. صرف‌نظر از گزارش‌های موردی کم محتوا، در مواجهه با فرآورده‌های کیفی، فقدان ویرایش فنی و زبانی و ادبی، صفحه‌آرایی، صفحه‌بندی و طرح جلد‌های پس‌زنده و شمارگان بسیار ناچیز ویژگی عمومی این مستندات است. در شرایطی که امکان تولید نسخ الکترونیکی با کیفیت مطلوب و دسترسی‌های گزینشی، امروزه در حوزه نشر الکترونیکی به سهولت در اختیار همگان است، نشر کاغذی در شمارگان محدود و بدون توزیع عمومی و گسترده، ثمربخشی چندانی ندارد. در

عنوان کتاب: اخلاق رایانه: تجزیه و تحلیل فناوری اطلاعات
نویسندگان: دیورا. جی. جانسون و کیث. دبلیو. میلر.
مترجمان: ایمان آقا بابایی، علیرضا ثقه الاسلامی و پیمان لولوییان.
ناشر: دانشگاه قم به سفارش شورای عالی اطلاع رسانی.

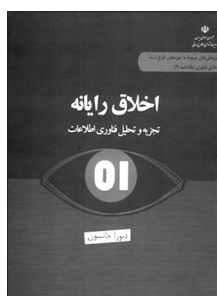
زمان نشر: چاپ اول، ۱۳۹۲.

شمارگان: ۵۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۲۰۹ برگ.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۶۱-۷۸-۳

قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال



مقدمه

دبیر شورای عالی اطلاع رسانی در درآمد کتاب نوشته است: «اما توسعه کاربری فضای مجازی اگر بدون توجه به جنبه‌های اخلاقی و به ویژه اخلاق دینی باشد، نه فقط به هدف خود یعنی ایجاد جامعه دانائی‌محور نخواهد رسید، بلکه اساس حیات اجتماعی و به ویژه خانواده را هم با تهدیدهایی جدی مواجه خواهد ساخت. با توجه به همین نکته است که بسیاری از کشورها حتی کشورهایی با حاکمیت غیر دینی و یا با ملت غیردینی هم به ضرورت کاربردهای اخلاق فناوری اطلاعات پی برده‌اند. اگر چه برخی از دستاوردهای آن‌ها برای جامعه ما هم قابل بررسی و احیاناً قابل استفاده است اما با توجه به مبنای غیردینی آن ساز و کارها، ضرورت توجه مستقل و بومی با نگاهی اسلامی به راه‌حل‌های اخلاق دینی برای چالش‌ها و معضلات اخلاقی ناشی از امکانات جدید عمل در فضای مجازی بیش از پیش آشکار می‌گردد». در این درآمد اشاره ای به پانزده طرح بهم پیوسته در قالب یک پروژه در این زمینه شده است که امید است نتایج و فرآورده‌های ارزشمند آن‌ها برای اطلاع عموم منتشر گردند. اما ترجمه کتاب ارزشمند اخلاق رایانه در قالب مناسبی عرضه نگردیده و بیشتر به پیش نویس یک متن ترجمه‌ای می‌ماند و نیازمند ویرایش حرفه‌ای در زمینه‌های محتوایی، زبانی، شکلی و ساختاری است. در این متن واژگان بیگانه‌ای وجود دارد که برای آن‌ها معادل‌های فارسی مصوب در دسترس است. معادل یک واژه، مکرر در متن پانویس شده است. زبان ترجمه روان و سلیس نیست. عبارات نامفهوم در متن ترجمه شده، انگشت شمار نیست. شکل و شمایل و ساختار کتاب غیر جذاب است و خواننده را در مطالعه این متن طولانی، خسته می‌کند. هرچند محتوای ارزشمند کتاب حتی در این ترجمه ناساختمند کمابیش عیان است. شمارگان پانصد نسخه ای این کتاب تعجب برانگیز است و اشاره احتمالی به شمارگان قلیل کتاب در ایران، توجیهی مسئولانه برای این کار آن هم با خیل دانشجویان فناوری اطلاعات در کشور، نیست. در این میان زحمات تولید کنندگان این فرآورده فرهنگی هدر می‌رود و کتاب‌هایی نظیر این، در حد یک کار یا گزارش اداری، ناخوانده محکوم به بایگانی می‌شوند.

محتوای کتاب

کتاب دارای درآمد، فهرست مطالب، مقدمه، پیش‌گفتار، درباره نویسندگان، هفت فصل مطلب، منابع و مراجع و فهرست وبگاه‌ها است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل ۱: درآمدی بر اخلاق رایانه از چشم انداز فنا اجتماعی.

فصل ۲: اخلاق و فناوری اطلاعات.

فصل ۳: اخلاق در جوامع پیکربندی شده با فناوری اطلاعات.

فصل ۴: جریان اطلاعاتی، حریم خصوصی و نظارت.

فصل ۵: مالکیت معنوی دیجیتالی.

فصل ۶: نظم دیجیتالی.

فصل ۷: اخلاق حرفه‌ای در رایانش.

عنوان کتاب: نقش فناوری اطلاعات در

توسعه اقتصادی

گردآوری و تدوین: علی حکیم جوادی

محمدرضا فروزنده دوست و سید رحمت، الله

طباطبایی.

ویراستار: مژگان سهرابی.

ناشر: نوآوران سینا.

زمان نشر: چاپ اول، مرداد ۱۳۹۲.

شمارگان: ۵۰ نسخه

تعداد صفحات: ۱۲۳ برگ

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۹۹-۳۲-۵

قیمت: ؟



مقدمه

در پیشگفتار کتاب آمده است: «مستند پیش روی، تلاشی است که به همت دبیرخانه کمیسیون تخصصی کار گروه مدیریت فاوا در سازمان فناوری اطلاعات ایران تدوین گردیده است. این کتاب به بررسی تئوری‌های رشد اقتصادی، تاثیر فناوری اطلاعات در رشد اقتصادی، الگوهای رشد اقتصادی مبتنی بر فناوری اطلاعات، موقعیت تولیدکنندگان و مصرف کنندگان از رشد اقتصادی پرداخته و در نهایت مروری بر مطالعات انجام شده در ایران در خصوص رابطه رشد اقتصادی و فاوا داشته است. امید است متخصصین و صاحب‌نظران متعهد کشور با مطالعه دقیق این مستندات و ارائه پیشنهادات و نظرات سازنده، ضمن افزایش غنای کتاب حاضر، ایران اسلامی را در تحقق اهداف چشم انداز ۱۴۰۴ یاری نمایند». اما باید پرسید شمارگان پنجاه نسخه ای این کتاب، چگونه می‌تواند امکان چنین کاری را بدهد؟

کتاب دارای محتوای ارزشمندی است هرچند مشابه بسیاری از گزارش‌های اداری، اطلاعات تحلیلی آن برای زمان حاضر کهنه شده است. در متن کمتر ارجاعی به منابع پایانی کتاب درج شده است ولی درج بخش مروری بر مطالعات انجام شده در ایران در این زمینه، احترام برانگیز و قابل ستایش است. کتاب در مجموع شکل و شمایل نسبتاً قابل قبول، محتوای متناسب با عنوان کتاب و جداول با محتوایی دارد. خواندن کتاب را به دانشجویان و کارشناسان فاوا می‌توان توصیه کرد اما برای کمک به یافتن نسخه ای از این کتاب توسط آن‌ها، کاری نمی‌توان کرد.

محتوای کتاب

کتاب دارای فهرست مطالب، پیشگفتار، مقدمه، شش فصل مطلب،

جمع‌بندی، منابع و مراجع و فهرست شکل‌ها و جدول‌ها است. عناوین فصل‌های کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: مروری بر تئوری‌های رشد اقتصادی و جایگاه فناوری در آن‌ها.

فصل دوم: فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی.

فصل سوم: الگوهای رشد اقتصادی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

فصل چهارم: موقعیت تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان از رشد فاوا.

فصل پنجم: تجارب بین‌المللی در اندازه‌گیری سهم فاوا از رشد اقتصادی.

فصل ششم: مروری بر مطالعات انجام شده در ایران در مورد رابطه رشد اقتصادی و فاوا.

صادرات و در نهایت توصیه‌های سیاستی برای ایران پرداخته شده است.»

این کتاب مبتنی بر آمارهای تازه‌تری است اما تحلیل‌های آن بیشتر کیفی و کمتر کمی هستند. شکل‌ها، نمودارها و جداول کتاب مناسب هستند هرچند منابع اطلاعاتی کتاب متفرق و آمار و ارقام در بازه‌های متفاوت زمانی، فاقد ارزش‌های مقایسه‌ای هستند.

هر چند کتاب نظیر بسیاری از متون اداری-فنی ما سرشار از قیود و صفات کیفی در توصیف موقعیت‌ها، بدون ارجاع به عدد و رقم کمی است - که نوشته‌ها را در حد بیان سلیقه فردی نازل می‌کند - اما خواندن کتاب را کماکان - در صورت امکان تهیه - می‌توان به دانشجویان و کارشناسان فاوا و رایانه توصیه کرد.

محتوای کتاب

کتاب دارای فهرست مطالب، پیشگفتار، مقدمه، هشت فصل مطلب، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، منابع و مراجع، فهرست شکل‌ها و فهرست جدول‌ها است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: وضعیت کنونی صادرات فاوا در کشور.

فصل دوم: بررسی امکان ایجاد مراکز رشد صادراتی در حوزه فاوا.

فصل سوم: مروری بر موانع صادرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور.

فصل چهارم: بررسی مزیت‌های رقابتی ایران برای ورود به بازار فاوای جهانی.

فصل پنجم: تجربیات کشورهای موفق در توسعه صادرات فناوری اطلاعات.

فصل ششم: شناسایی ویژگی‌های خاص صادرات در حوزه خدمات فاوا و تمایز آن با سایر انواع صادرات خدمات.

فصل هفتم: نقش فناوری اطلاعات در توسعه صادرات.

فصل هشتم: توصیه‌های سیاستی برای ایران (راهکارهای توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات).

عنوان کتاب: نقش فناوری اطلاعات در توسعه صادرات

گردآوری و تدوین: علی حکیم جوادی، سید رحمت‌الله طباطبایی و عبدالرضا بهادری فرد.

ویراستار: محسن زینالی.

ناشر: نوآوران سینا.

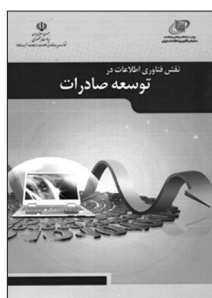
زمان نشر: چاپ اول، مرداد ۱۳۹۲.

شمارگان: ۵۰ نسخه

تعداد صفحات: ۱۲۳ برگ

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۹۹-۳۲-۲

قیمت: ؟



مقدمه

در پیشگفتار کتاب آمده است: «فناوری اطلاعات یکی از مهم‌ترین ابزارهایی است که تا حد زیادی شاخص‌هایی نظیر افزایش کارایی تجاری، آزادسازی و شفاف‌سازی اطلاعات و توسعه روابط علمی، فرهنگی و تجاری در سطح بین‌الملل را در راستای جهش و توسعه صادراتی برای کشور تامین می‌کند و مزایای رقابتی وسیعی را در اختیار کشورمان قرار می‌دهد. مستند پیش روی، تلاشی است که به همت دبیرخانه کمیسیون تخصصی کار گروه مدیریت فاوا در سازمان فناوری اطلاعات ایران تدوین گردیده است. در این کتاب به بررسی وضعیت کنونی صادرات فاوا در کشور، بررسی امکان ایجاد مراکز رشد صادراتی در حوزه فاوا، مروری بر موانع صادرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، بررسی مزیت‌های رقابتی ایران برای ورود به بازار فاوای جهانی، تجربیات موفق در توسعه صادرات فناوری اطلاعات، شناسایی ویژگی‌های خاص صادرات در حوزه خدمات فاوا و تمایز آن با سایر انواع صادرات خدمات، نقش فناوری اطلاعات در توسعه

عنوان کتاب: سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در هشت کشور فرا صنعتی پژوهش و نگارش: امیر عبدالرضا سپنجی. ویراستاران ادبی: فاطمه قیاسوند و حبیب رائی تهرانی.

ناشر: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات.

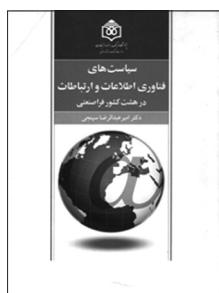
زمان نشر: چاپ اول، فروردین ۱۳۹۱.

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۶۸۰ برگ.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۸۱۸-۳۵-۲

قیمت: ۱۷۰۰۰۰ ریال



مقدمه

نویسنده کتاب در مقدمه آن نوشته است: «این مجموعه نتایج پژوهشی است که در سال ۱۳۸۷ در پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به انجام رسیده است». در همین مقدمه آمده است: «اطلاع‌رسانی و رسانه‌های آن که در راس آن‌ها اینترنت قرار دارد نیز از تأثیرات جهانی شدن در امان نمانده است. بنابراین بررسی طرز تعامل این عرصه اجتماعی با پدیده جهانی شدن، می‌تواند مسیرهای حرکت برنامه ریزان و دست‌اندرکاران آن را در عصر جدید تبیین کند. در خصوص مجموعه حاضر، لازم به ذکر است که مرحله اول این کتاب (۹) به سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در هشت کشور فراصنعتی اختصاص دارد که شامل کشورهای آلمان، ایالات متحده آمریکا، انگلستان، ایتالیا، روسیه، ژاپن، فرانسه و کانادا می‌شود. در هر بخش از کتاب، سیاست‌های هر کشور مورد بررسی قرار خواهد گرفت، به این ترتیب که ابتدا معرفی اجمالی از آن در حوزه‌های مختلف جغرافیایی، عمومی، اجتماعی و اقتصادی ارائه می‌شود. سپس آمارهای حوزه فاواي آن کشور ارائه خواهد شد و پس از آن موارد مختلف مربوط به حوزه فاوا با توجه به اطلاعات به دست آمده از منابع مختلف مطالعاتی، کتاب‌ها، مجلات تخصصی و شبکه اینترنت خواهد آمد».

از ایرادات رایج در کتاب‌های بررسی عمومی، بخصوص مطالعات موضوعی با نمونه‌هایی در گستره خود، تعریف نکردن مخاطبی خاص برای آن است. در حالی که مخاطب این کتاب‌ها عموم نیستند بنابراین توضیح واضح‌تر یا بدیهیات آن هم با زبانی کمتر کارشناسانه که معمولاً فصول ابتدائی این کتاب‌ها را در ایران تشکیل می‌دهد ضرورتی برای نگارش یا مطالعه ندارند. این دشواری به پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی هم امروزه سرایت کرده و با عنوان مبهم «بررسی ادبیات موضوعی» صفحات زیادی صرف توضیح واضح‌تر تکراری می‌شود. این کتاب هم در صد صفحه اول خود با این مشکل مواجه است. ضمن این که توصیف ناکافی و نادقیق منابع یا استفاده از منابع کمتر معتبر، آفتی عمومی است که با عدم ارجاع یا ارجاع کمینه به مراجع در داخل این متون، ذکر منابع کاملاً بیهوده می‌نماید، که به این آفت هم کتاب مورد بحث نیز مبتلاست. کتاب‌های توصیف‌گر یک وضعیت یا موقعیت یا فناوری، در یک چارچوب اقلیمی، ارزش‌های خود را از مقادیر، جداول یا نمودارهای مقایسه‌ای می‌گیرند و گر نه لزومی بر تجمیع آن‌ها در داخل یک کتاب احساس نمی‌شود. این امر نیاز به آمار همزمان با ارزش مقایسه‌ای دارد که تهیه آن دشوار است. کتاب سرشار از اطلاعات عمومی است که امروزه با یک تکه بر مکان نمای رایانه در دسترس همگان است و ضرورتی بر درج آن در کتاب نیست ضمن این که آمار و ارقام کتاب در طیف زمانی گسترده و مواردی غیر روزآمد و عموماً فاقد ارزش‌های مقایسه‌ای هستند. از دیگر ایرادات رایج در این گونه کتاب‌ها عدم اشاره به زندگینامه علمی

نویسنده و سوابق پژوهشی اوست که ارزش استنادی کتاب‌ها در آینده را نیز دچار مشکل می‌کند.

ضمن اشاره به نیاز به اهمیت و ارزش نگارش این گونه کتاب‌ها به شکل مناسب و جذاب باید به ایرادات جداول، شکل‌ها و نمودارهای کتاب اشاره کرد که علاوه بر ناخوانائی در مواردی، فاقد شماره و عنوان مشخص و گاه اخذ و درج شده از منابع دیگر بدون ارجاع هستند. نحوه معرفی منابع از جمله منابع اینترنتی به شکل ذکر تنها نشانی یک وبگاه، برای متن پژوهشی پذیرفتنی نیست.

محتوای کتاب

کتاب دارای فهرست مطالب، سخن ناشر، مقدمه و نه فصل مطلب است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: معرفی مفاهیم مورد استفاده در بررسی سیاست‌های حوزه فاوا.

فصل دوم: کشور آلمان

فصل سوم: کشور آمریکا

فصل چهارم: کشور انگلستان

فصل پنجم: کشور ایتالیا

فصل ششم: کشور روسیه

فصل هفتم: کشور ژاپن

فصل هشتم: کشور فرانسه

فصل نهم: کشور کانادا

عنوان کتاب: آثار رواج اینترنت در دانشگاه‌های ایران، با تأکید بر سرمایه فکری

مؤلف: مهدی منتظر قائم.

ناشر: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماع.

زمان نشر: چاپ اول، تابستان ۱۳۸۹.

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۲۳۴ برگ

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۵۶۷-۳۴-۲

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال



مقدمه

در دیباچه پژوهشکده آمده است: «پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در راستای فعالیت‌های خود در زمینه بازنشاسی عناصر مقوم نهاد دانشگاه و نقش آن در شکل‌گیری ایران فردا، انتشار کتاب حاضر را فرصتی مغتنم می‌شمارد که با اتکا به پژوهشی کاملاً اختصاصی در باره دانشگاه در ایران و بررسی تجربه مواجهه آن با فناوری‌های نوین ارتباطی

فصل چهارم: یافته‌های توصیفی: فردی و سازمانی.
فصل پنجم: شاخص سازی.
فصل ششم: تبیین فرضیات.
فصل هفتم: خلاصه و نتیجه‌گیری.



عنوان کتاب: معرفی شاخص‌های مطرح در انتخاب سامانه رایانه‌ای
نویسنده: ؟
ویراستار ادبی: مهری منصوری.
ناشر: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع.
زمان نشر: چاپ اول، بهار ۱۳۸۹.
شمارگان: ۲۰۰ نسخه.
تعداد صفحات: ۸۶ برگ.
شابک: ؟
قیمت: ۵۰۰۰۰ ریال.

مقدمه

در پیشگفتار ناشر کتاب آمده است: «کتاب حاضر به معرفی شاخص‌ها و معیارهایی که در انتخاب سامانه رایانه‌ای مطرح می‌باشد و همچنین بررسی هریک از معیارها بر روی انواع سامانه‌های رایانه‌ای پرداخته است. بررسی شاخص‌های معرفی شده در سامانه‌های رایانه‌ای مختلف دارای سطوح و میزان متفاوتی از اهمیت می‌باشند که این امر به انتخاب نوع سامانه رایانه‌ای متناسب با حوزه‌های کاربردی کمک خواهد کرد. شاخص‌های معرفی شده در این کتاب، شاخص‌های کاربردی و عملیاتی می‌باشند».

هدف از معرفی این کتاب آشنائی با سازمان‌هایی است که فرآورده‌های انتشاراتی آن‌ها چنانچه در شمارگانی بیشتر (از ۲۰۰ نسخه فعلی این کتاب) عرضه شوند علاوه بر کمک به کارشناسان عملیاتی، آن‌ها را در معرض نقد محتوایی و شکل قرار خواهد داد و بر کیفیت آن‌ها - که مستقیماً در کیفیت به‌کارگیری نتایج تحقیقات مولدشان موثر است - اثر مثبت خواهد گذاشت.

محتوای کتاب

کتاب دارای پیش‌گفتار ناشر، فهرست مندرجات، دو فصل مطلب، جدول مقایسه‌ای، واژه‌نامه انگلیسی - فارسی، مراجع، فهرست اشکال و نمودارها و فهرست جداول است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: معرفی پارامترها و شاخص‌های مطرح در انتخاب یک سامانه رایانه‌ای.

فصل دوم: بررسی شاخص‌های مطرح بر روی هریک از ساختارهای رایانه‌ای.

در عصر حاضر، این امکان را برای پژوهشگران و دانشگاهیان فراهم آورد که با گسترش پژوهش‌ها و تاملات در حوزه مطالعات دانشگاهی، ویژگی‌های یک دانشگاه مطلوب که از پویائی لازم برای حضور موثر در تحولات اجتماعی برخوردار باشد را به نحوی شایسته تبیین نمایند».

در پیشگفتار نویسنده آمده است: این کتاب میزان رواج و کاربرد اینترنت در میان دانشجویان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها را بر مبنای سازه نظری سرمایه فکری، توصیف و تبیین می‌کند. به سه دلیل اساسی، بررسی مسئله مطرح شده در این کتاب ضروری و مهم است. دلیل اول مرتبط با نقش و جایگاه دانشگاه در نظام تولید و ترویج علم است... دومین دلیل، مرتبط با قدرت رو به گسترش تکنولوژی‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی (به ویژه اینترنت) است... سومین دلیل... لزوم بررسی و شناخت سرمایه فکری سازمان است».

در خلاصه و نتیجه‌گیری کتاب آمده است: «مجموع نتایج آزمون‌ها نشان می‌دهد که در بیشتر موارد، از جمله در تغییرات سرمایه فکری کل جامعه و نیز بیشتر دانشگاه‌ها و گروه‌های آموزشی سهم عوامل فردی نسبت به عوامل اینترنتی بالاتر است... هنوز هم دانشگاه‌های ما با مشکلات ساختاری و بنیادی در زمینه ارائه خدمات اینترنتی برخوردارند ... نتایج نشان می‌دهد که مهارت یا سواد رایانه‌ای/اینترنتی بیشتر اعضای جامعه آماری، متناسب با دانش مورد نیاز در استفاده از این فناوری نیست ... در همان حال باید اذعان داشت که حتی در صورت وجود شرایط سخت‌افزاری مناسب، هنوز هم نگرش جامعه دانشگاهی ما به اینترنت مثبت و خوش‌بینانه نیست. به عبارت دیگر در اذهان دانشجویان و به ویژه اساتید دانشگاهی ما، اینترنت جز در موارد محدود دارای جایگاه شایسته یک منبع علمی معتبر و دست اول نیست، بر این مبنا استفاده کاربردی‌تر از اینترنت در محیط‌های دانشگاهی و با اهداف علمی - پژوهشی، ارتباط زیادی با تغییر نگرش نسبت به کاربردها و قابلیت‌های آن دارد».

این کتاب نظیر بسیاری از انتشارات پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، اثری ارزشمند است که می‌توان مطالعه آن را به همگان توصیه کرد هر چند توزیع نه‌چندان گسترده و تبلیغات ناکافی برای تالیفات این پژوهشکده بسیاری از کتاب‌های آن را از شناخت و دسترس خوانندگان دور نگاه داشته است.

محتوای کتاب

کتاب دارای فهرست مطالب، دیباچه پژوهشکده، پیشگفتار، هفت فصل مطلب و منابع و مآخذ است، عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: کلیات.

فصل دوم: مبانی و چارچوب نظری.

فصل سوم: روش‌شناسی.

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه راه حل های برنامه ریزی منابع سازمان و نرم افزارهای پیشرفته سازمانی

آینده کاوان کهکشان نرم افزار



ایریسا

(بین المللی مهندسی سیستم ها و اتوماسیون)



بهکو (بهینه کوشان سپهر)



برگ سیستم پویا



پارس رویال نفیس



پارس تصمیم



پردازش موازی سامان



تدبیرگران نوآوری رایسان



تدوین فرآیند



چارگون



چرخه داده های سبز



حساب رایان پارس



درگاه ارتباطات جدید



رایاوران توسعه



رای دانا آفرین



پایه ریزان راه کارهای فراگیر



سامه آرا پردازشگر



سبز داده افزار



سیستم های اطلاعات مدیریت شرق رایا



سند پرداز



شماران سیستم



شرکت سامانه آسه



کرانه

(سامانه برنامه ریزی منابع کرانه)



گروه نرم افزاری پیوست



نوید ایرانیان

(گسترش فضای مجازی)



مانیر

(مشاورین انفورماتیک نیرو)



مجمع داده ها و سیستم ها (MDS)



مهندسی بهینه ایران



ماموت مدیریت سیستم ها



مدار گسترش فناوری اطلاعات



مهندسی نرم افزاری رایورز



مهندسی نرم افزار فرارای (سهامی خاص)



نوبین فن آوران اضا



نماد ایران



پیشگامان آسیا



گروه مشاورین و رانگر نوین



اعضای حقوقی فعال در حوزه نرم افزارهای کاربردی

اطلاع رسانی پیوند داده ها



ایران رایانه



آریانا پرداز آینده (آریا)



آرادین پرداز هزاره سوم



آناهیتا فن پارس



پندار کوشک ایمن



پردازش اطلاعات و ارتباطات هاماوران آسیا



پشتازان اندیشه پویا



توسعه ارتباطات رایانه های آبانگان



داده پردازان احداث



داده پردازان آبشار



داده پردازی حرفه های



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

پدیسار انفورماتیک



پویا



بانک سرمایه



توسعه فن افزار توسن



ثامن ارتباط عصر



شرکت کسب و کارهای نوپای خاورزمین



ماتریس تحلیلگران سیستم های پیچیده



خدمات انفورماتیک



توسعه سامانه های نرم افزاری نگین (توسن)



خدمات ماشین های اداری امیم رایانه



سفیر آبی آرام



سامانه یکپارچه سیمرغ تجارت



شرکت رایان صنعت اقتصاد نوین



شرکت توسعه فن افزار توسن



داده پردازی ایران



زرین کیش



Keyanafze



مدیران سیستم پاسارگاد



مهندسی نرم افزار ایده گستر پوریا



همراهان سیستم گهر



همکاران سیستم



تحلیلگران سامانه آریا



نرم افزاری امن پرداز



تحلیل گران اطلاعات و نوآوران داتیس



فنی مهندسی اندیشه پرداز کیهان



اعضای حقوقی فعال در حوزه بانکی و بانکداری الکترونیکی

الماس هوشمند ایرانیان



بهسازان ملت



بانک اقتصاد نوین



بانک آینده



به پرداخت ملت



مهندسی مشاوره کامپیوتر اسوه ایران



دی کاو ماندگار



طرفه نگار



کامپیوتری زراوند



گروه توسعه نرم افزار مرکز نشر



رایانه خدمات امید



راهبر نیروی خراسان (رانیر)



سارینا سیستم پرداز



سافت سیستم کیش



سرآمد سیستم صبا



سنجه حساب



سبزافزار آریا



شایگان سیستم



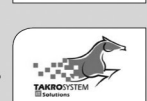
کیان پرداز پدیده



مشاوران اندیشمند رادنگر



مهندسی تکر و سیستم



گانا



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

پرتو بیتا جاوید



پارس آوان رایان



تحلیلگران شبکه گستر پارسه



تحلیلگران اطلاعات نگاره



توسعه سرمایه گذاری گروه آروند



تلکام آوا



توسعه داده پردازی بنیس



دانشگاه آزاد علوم تحقیقات
خوزستان



رایان مهر الکتریک



رهمنون فناوری اطلاعات



سامانه پرداز اریس



خدمات کامپیوتری خانه سیستم



سرو رایانه



سیمرغ سامانه تهران



مهندسی پیمان عمران نیرو



مبین تجارت اطلس



شایان توسعه البرز



شبکه پایدار فناوری اطلاعات



ره پویان علم



فناوری اطلاعات و ارتباطات پارس



پردازش سدید



کیانا پارسیان کیش



کلیدگستر آینده (نت بینا)



گروه شرکت های فن آوا



مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات
و فرهنگی ندا رایانه



هاست ایران



اعضای حقوقی فعال در حوزه شبکه و سخت افزار

آتی نگر بابکان



(مجتمع انفورماتیک آتی نگر)

آداک فناوری مانی



آریا همراه سامانه (سهامی خاص)



آرین وب ایرانیان



اروند رایان گستر



برد پرداز رایانه



بهینه سازان توان



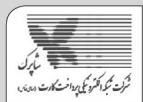
پریس افزار رایانه



پردیس فن آوری افق



شرکت شبکه الکترونیکی پرداخت کارت
شاپرک



سامانه تبادل الکترونیک دفاتر پیشخوان
دولت



فناوری اطلاعات و ارتباطات
پاسارگاد آریان (فناپ)



مشاورین بهبود روش ها و
سامانه های مبنا



فناوری اطلاعات ناواکو



گرایش تازه کیش



اعضای حقوقی فعال در حوزه اینترنت و پورتال ها

آزاد نت رسانه



ارتباطات مبین نت



افرانت



ایمان نت



پارس آنلاین



پیشگامان دامنه فناوری



تندیس تلاش و تفکر



تدبیر (ایران سون استار)



داده پردازی پویای شریف



برتر سامانه شرق گیلان



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه مدیریت پروژه

فناوران اطلاعات بهاران



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

انرشی می



ارتباط پردازان تجارت ایرسا



پارسین تجارت پایا کیش



پردازش هوشمند البرز



نفت ایرانول



خدمات مشاور خرد پیروز



زورق آرامش



فناوران سپاکو رایانه



مهندسی و ساخت بویلر مینا



گروه کارخانجات چینی مقصود



گسترش فناوری اطلاعات



ستاره ویدا

مهندسی آریا تدبیر ایلیا



مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)



اعضای حقوقی فعال در حوزه آموزش و پژوهش

آماج فناوری اطلاعات



وارتباطات ایرانیان

شبکه هوشمند پدیده آپادانا



سامانه گستر رشد



صبا کاربردلتا



شبکه گستر نسل جدید



فن آوری اطلاعات و ارتباطات
آرمان تندیس ایرانیان (فن آرا)



کارنما رایانه



کیسان صنعت ایرانیان



کیسون



گسترش ارتباط پارس تدوین رایان



گروه مهندسين فرايند



مهندسی رایان توان افزار



مهندسی شبکه گستر



مرکز مهندسی کامپیوتری زحل



مهندسی پارتیان ابتکار پایدار



میزان گستر رایانه



نوژان ارتباطات پرشین



آموزشکده فنی و حرفه‌ای سما



پردیس بین‌المللی رشد و توسعه
فناوری خوزستان



آموزشکده فنی و حرفه‌ای سما
واحد نیشابور



آموزشکده دخترانه سما- واحد کرج



دانشگاه بین‌الملل مصطفی



سماتک



فناوری اطلاعات بین‌الملل



مؤسسه عالی مدیریت دانش



مرکز تخصصی پردازش هوشمند



اعضای حقوقی فعال در حوزه مشاوره

آریا ایمن تدبیر



دانش آفرینان نیک اندیش



الهه کوچک نرم افزار



مشاوره مدیریت رایزن سامانه گستر



موسسه حقوقی واقتصادی آرمان ایرانیان



زنگ تفریح

جواب: غیربرنامه‌نویس فکر می‌کند کیلوبایت ۱۰۰۰ بایت است در حالی برنامه‌نویس فکر می‌کند یک کیلومتر ۱۰۲۴ متر است.

نکاتی در مورد برنامه‌نویسی

- هر برنامه بخشی از یک برنامه دیگر است
- نوشتن یک برنامه نادرست آسانتر از درک یک برنامه درست است
- هر برنامه‌ای باید از بالا به پایین نوشته شود بجز بار اول
- زبانی که بر شیوه تفکر شما درباره برنامه‌نویسی تأثیر نگذارد، ارزش یادگرفتن ندارد
- همیشه چیزی هست که ما آرزو داریم در برنامه‌هایمان بگنجانیم اما در هیچ کدام از زبان‌های برنامه‌نویسی موجود امکانش نیست.
- تطبیق دادن برنامه‌های قدیمی برای کار کردن بر روی ماشین‌های جدید معمولاً به معنی تطبیق دادن ماشین‌های جدید برای کار کردن مثل ماشین‌های قدیمی است.
- دو روش برای نوشتن برنامه‌های بدون خطا وجود دارد. اما همه به روش سوم برنامه‌نویسی می‌کنند.
- بهترین کتاب درباره برنامه‌نویسی برای افراد عادی، کتاب «آلیس در سرزمین عجایب» است.
- ما در یک دوره ۵ ساله به یک زبان برنامه‌نویسی کامل و جامع دست خواهیم یافت. تنها اشکالی که وجود دارد این است که نمی‌دانیم این دوره ۵ ساله از کی شروع می‌شود.
- در کامپیوتر، زبان طبیعی غیرطبیعی است.
- علم کامپیوتر به خطر کامپیوترها شرمنده است

از همسران ایراد نگیرید

یک متخصص افزایش کارایی در پایان یکی از سخنرانی‌هایش به حاضران گفت: «از این تکنیک در خانه استفاده نکنید.»

یکی از حاضران پرسید: «چرا؟»

متخصص توضیح داد: «سال‌ها شاهد نحوه‌ای که همسر من صبحانه را می‌چید بودم. او بارها بین یخچال، گاز، کابینت‌های آشپزخانه و میز صبحانه رفت و آمد می‌کرد و هر بار فقط یک چیز را حمل می‌کرد.»

یک روز به او گفتم: «چرا هر بار فقط یک چیز را می‌آوری و این قدر وقت تلف می‌کنی؟ چرا چند چیز را با هم نمی‌آوری؟»

فردی که سوال پرسیده بود گفت: «در وقت صرفه‌جویی شد؟»
متخصص افزایش کارایی جواب داد: «بله، خیلی زیاد. قبلاً ۲۰ دقیقه طول می‌کشید تا همسر من صبحانه را آماده کند. الان خودم ۵ دقیقه‌ای این کار را می‌کنم.»

مشاور مدیریت

یک لیوان که تا نیمه آب شده بود بر روی میز بود ...

یکی گفت «نیمه پر است». او آدم خوش‌بینی بود.

دیگری گفت «نیمه خالی است». او آدم بدبینی بود.

سومی گفت: «لیوان دو برابر بزرگتر است». او مشاور مدیریت بود.

فرق برنامه‌نویس با غیربرنامه‌نویس

سوال: فرق برنامه‌نویس و غیربرنامه‌نویس چیست؟



Gozareh - e Computer

Vol. 36, No. 216



Vol. 36, No. 216

September, 2014

Chief Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to: Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA. annoosh @ gpg.com. Annual subscription is include in membership fee. Non-member price: US\$50 per year (6 issues). CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@isi.org.ir. All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

Editorial: Unless otherwise stated, articles and reports reflect the author's opinion. Inclusion does not imply endorsement by ISI.

Mailing List Rental: ISI lists are available for computer-related products and services.

Copyright © 2014 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

Contents of Persian Section

ARTICLES

An Introduction to Intelligent and Adaptive UI Design	9
TOGAF: An Enterprise Architecture Framework	30
Information Technology Audit	50
10 Hot Programming Languages That Are on the Rise	66

REPORTS

World Summit on the Information Society	28
National Conference on Education Improvement Evaluation	35
ISI Software and Architecture SIG Seminar	68

DEPARTMENTS

News	2
Interview: Why the 35 Years Old C++ Still Dominates	38
The End of Big (part 4)	40
Viewpoint: Industry and Academia Integration	53
Standard: 29148-Requirement Engineering	60
Book Review: IT Role in National Development Program	70
Entertainment	79

Board of Directors

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| • Ebrahim N. Mashayekh (President) | • Ali Farrokhi |
| • Ebrahim Abtahi (vice- President) | • Ali Reza Bagheri |
| • Mohammad Sanati (Secretary) | • Abbas Nowzari Dalini |
| • Mohammad Hassan Mehvari (Treasurer) | • Mohsen Sadighi Moshkenani |
| | • Ali Reza Mahyar |

Committees

- | | |
|--|--|
| • Publishing: Ebrahim N. Mashayekh | • Public Relation: Mohammad Hassan Mehvari |
| • Science and Technology: Ebrahim Abtahi | • Membership: Mohammad Hassan Mehvari |
| • Education: Ali Farrokhi | |