

گزارش کامپیوتر

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
سال بیست و هشتم، شهریور و مهر ۱۳۸۵، شماره ۱۶۹، ۸۰۰ تومان

در این شماره :

- ظهور و سقوط CORBA
- مسابقه باهوش ترین فرد جهان
- مهاجرت وظایف در شبکه های چند کامپیوتری
- ماجراهای پشت پرده شکل گیری صنعت رایانه های شخصی
- بهره گیری از ICT در آموزش عالی
- پردازش متون فارسی
- آشنایی با مسابقات روبوکاپ
- سمینار معماری های نرم افزاری

شرکت مهندسی پرسو الکترونیک

گسترده ترین شبکه نصب، راه اندازی و نگهداری
دستگاههای U.P.S و سایت های B.T.S در سراسر کشور



آرامش خاطر شما با خدمات فنی مهندسی پرسو الکترونیک

آدرس: تهران، خیابان کریم خان زند، ابتدای خیابان خردمند جنوبی، کوچه شهید حقانی (پنجم)، شماره ۱۹

تلفن: ۸۸۳۱۸۵۳۱ - ۸۸۸۴۳۵۹۳ (خط ۲۰) فاکس: ۸۸۳۱۶۶۳۱

■ UPS

■ Sealed Acid Battery

■ Stabilizer

Enigma

فاران

UPS

www.farancorp.com



فاران تولیدکننده UPS در ایران

- توان دستگاه 4, 8, 12, 16, 24 KVA می باشد.
- با قابلیت انتخاب در ۶ ماژول ۲ KVA
- تکنولوژی Online و به صورت ماژولار تعویض و اضافه کردن ماژول ها در حین کار
- شکل موج خروجی: سینوسی کامل.
- با قابلیت افزایش زمان برق دهی.
- میکروپروسسوری هوشمند.
- سازگار با کلیه سیستمهای عامل.
- دارای پورت: RS232 و RS485
- ورودی / خروجی: به صورت تک فاز و یا سه فاز و با قابلیت انتخابی.
- با قابلیت اتصال به برد SNMP
- موارد مصرف: تجهیزات کامپیوتری، الکترونیکی، مخابراتی و صنعتی

FARAN



Saturn



FARAN Online UPS



UPS Blazer 1000



UPS Blazer Pro 600



IBT Batteries



Stabilizer



UPS Line Interactive FARAN



UPS Line Interactive Clair



B.B. Battery

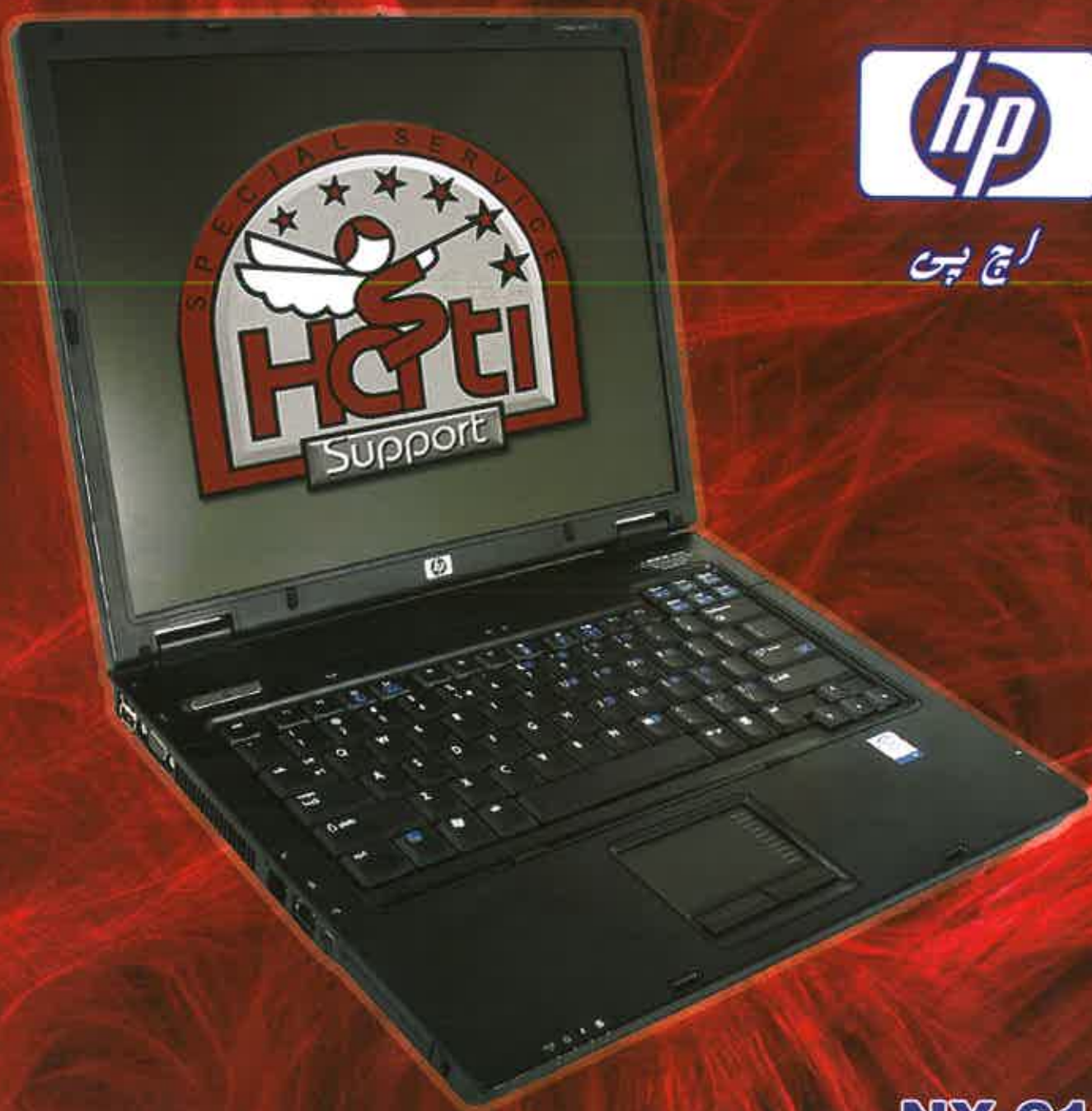
- دفتر مرکزی: خیابان قائم مقام جنوبی، کوچه الوند، ساختمان ۱۲+۱، تلفن: ۰۲۰ ۳۴ ۸۸ (خط ۱۰)، فکس: ۰۵ ۴۷ ۸۴ ۸۸
- کارخانه: کرمانشاه، شهر صنعتی، خیابان دهخدا، تلفن: ۰۳۴ ۷۳ ۲۲۷ (خط ۱۰)، فکس: ۰۶۶ ۰۴ ۲۲۷ (۰۸۳۱)
- خدمات پس از فروش تهران: ۱۵-۱۱ ۸۰ ۳۴ ۸۸ (۰۲۱)



هیچکی دیگه مثل تو نداره ...



لج پی



NX-6110

intel CENTRINO 1.86GHz / 2MB CACHE
512MB DDR RAM / 60GB FAST HDD
DVD-RW DUAL BURNER
15" CRYSTAL BRIGHT LCD
WIRELESS LAN / BLUE TOOTH / iLINK
MS-WINDOWS XP ORIGINAL+TAG
خدمات ویژه هستی



سال خدمات
فصل ضمانت
هفته تعویض
میلیون بیمه

۸۸۷۸۱۶۰۸ فروشگاه افزار پرداز

۸۸۴۳۹۶۸۷-۹ افزار پرداز پارس

FORTINET. FIRST FOR UNIFIED FIREWALL.

Best of breed firewalls have a lot in common. But you expect more.



Segal Negar Data Communication

شرکت ارتباطات سگال نگار رایانه (سهامی خاص)

تهران، ضلع شمالی میدان هفت تیر، ساختمان نگین آبی،

طبقه ۷، واحد ۷۰۲ صندوق پستی: ۴۸۶۵-۱۵۸۷۵

تلفن: ۸۸۸۴۳۷۶۱ فکس: ۸۸۸۴۳۷۶۲

www.segalnegar.com

E-mail: info@segalnegar.com

اولین شرکت در ارائه راه حل های جامع امنیت شبکه بر اساس

- Unified Firewall
- Unified Security
- Unified Threat Management (UTM)

برخوردار از تکنولوژی ASIC با قابلیت

- Real Time Content Processing
- VoIP Enabled Firewall

برخوردار از

- Low Cost System Based Licensing Model
- Real Time Updates
- Advanced Management

FORTINET
REAL TIME NETWORK PROTECTION

امنیت متمرکز شبکه دیتای خود را با محصولات FORTINET تضمین نمایید.

آذران وب

Server Location: OSr Canada(Toronto)/Windows-Besell
Network: Virtual Private Network . UUNET Backbone Optical Carrier Network
 162 (9653.26 Mbps Ethernet).
Security: Hardware Firewall Layer . Protected By up-to Date Software
 Firewall . Permission Settings
General Features: Control Panel . Search Engine Submission . Burnable
 Bandwidth . Virus Scanning . Online Registration . Alarm Automation
Scripts: ASP . ASP.NET 1.0/2.0 . PHP 5.1.4 . Perl 5.8.8 . Cold Fusion . JSP
 Python 2.4.3 . Compiled CGI & SSI . TCL 8.4.12 . Ruby 1.8.4 . DHTML
Email: Web-Based . POP3 . Catchall . SMTP Live up-to Date Spam Filtering
 Email Forwarding/Altering Email Auto Responder (unlimited)
PHP Components: FECL . PEAR . Smarty
Databases: Access - My SQL 5.0.24 - SQL Server 2000 / 2005 - Xrd - Oracle 10
User Settings: User Management . Permission Setting
Technical Features: Front page Extension . ASP Smart Upload
 SSL Server Certificate . Dedicated IP Address . DNS Management . Virtual Directory
 ODBC . SMTP Access . Logo Access . Statistics(Live) . 24x7 FTP Access
 URL Forwarding . Sub-Domain . Media Streaming . Flash . Anonymous FTP
 Dedicated Application Pool . Custom Error Pages . Indexing Services
Back Up: Daily Server . Weekly Tape . Monthly Mirror
 Search Engines Submission
Technical Support: Email . Phone . Online Support (24x7)
Search Engine Submission
Free Azarandesign Software: (Release 1.0.4)
Learning

✓ شہت و امین

✓ مسز بانی وب

✓ نظراچی وب سائٹ

✓ اتوماسیون اداری

✓ نرم افزار مدیریت وبسایت

نرم افزار مدیریت و ایجاد وب سایت آذران دیزان (نگارش ۴)

از این لحظه شما می توانید بدون هیچ تخفیفی به سادگی وب سایت خود را بصورت حرفه ای طراحی و مدیریت نمایید و توسط بسته های پشتیبان شرکت سیستم خود را همیشه بروز یا امنیت بالا نگه دارید.

www.azarandesign.com

[illegible][illegible][illegible]

برای ساختن `Entity` و `Player` به کمک
پشتیبان گامی ۶ را از این کتابخانه
استاد صدا و (از `Entity` صدا)
مجموعه فرمها `Entity` را
به صورت `Entity` و `Player`
مجموعه `Entity` و `Player`
مجموعه `Entity` و `Player`

آمار جمعیت (دیموگرافی)
ایمان و ارزشها
فرهنگ و سبک زندگی (لایف استایل)
تفاوت بین نسلها
تفاوت منطقه
تفاوت طبقه اجتماعی
پیرامون (Environment)
تأثیرات (Impact)

[illegible]

فقد اتفق الممثلون (1994) على
تطوير هذه الأجزاء من
البروتوكول، وأدت إلى
تعزيز التعاون في الأبحاث
والتعليم، وأيضاً
التعاون في
مشاريع الأبحاث
والتعليم.



Self-Service Kiosk

ShahrPardaz

شرکت شهرپرداز



Accessories Panel

Credit Cards



Banknote



Thermal Paper Out

Shahrpardaz



- + Billing System
- + Ordering System
- + Checkout System
- + Ticketing System
- + e-Police System
- + e-Municipality System
- + e-Indicator System

www.shahrpardaz.com

کیفیت لیزری بدون نیاز به افزایش بودجه

HP LaserJet 1018 امکان استفاده به صرفه از یک چاپگر لیزری را برای همه میسر ساخته است. به عنوان ارزانترین چاپگر سری LaserJet مناسب استفاده برای دفاتر کوچک و کاربران خانگی می باشد، زیرا می تواند چاپهای تک رنگ لیزری که از لحاظ اقتصادی نیز بسیار به صرفه باشند، تولید کند.

HP LaserJet 1018 در حالی که قابل اعتماد و پرکار است، سریع عمل کرده، فضای کمی را اشغال می کند، به راحتی نصب می شود و با ۲ مگابایت حافظه از پس چاپ هر نوع مدرک اداری بر می آید.



HP LaserJet 1018

- کیفیت خروجی موثر dpi ۱۲۰۰ - مناسب برای چاپهای واضح
- سرعت چاپ تا ۱۲ - صفحه در دقیقه سرعت بالا
- قابلیت های اثبات شده HP - دوره کاری ۳۰۰۰ صفحه در ماه

REDINGTON
BEYOND I.T.

ALMASA
IT DISTRIBUTION

emitac distribution L.L.C.

جهان گستر
۸۸۳۲۲۵۲۰

تندر الکترو
۲۲۲۵۸۳۵۱

ایران گستر
۸۸۳۲۱۳۴۸

آرین
۸۸۸۳۰۸۸۸

نیلان
۸۸۸۸۸۳۱۰

کامپیوتر ریز
۸۸۳۲۳۷۲۱

محتسب
۸۸۷۷۷۲۳۰

زرف نگر
۲۲۹۱۳۹۶۹



hp
invent
اچ پی



مشاورین پگاه سیستم پیشرو

شرکت مهندسی نرم افزار



ما می دانیم ،

مدیران به محتوا می اندیشند...

خدمات و محصولات:

برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP)

ارائه مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار (BPR)

سیستم یکپارچه اطلاعات مدیریت (MIS)

ارائه راهکار مبتنی بر نگرش تجارت الکترونیک

سیستمهای Online در دولت الکترونیک

امکان سنجی، تحلیل، طراحی، پیاده سازی و نگهداری سیستمهای

نرم افزاری (سیستم های تپ، بر اساس سفارش مشتری)

راه اندازی و نگهداری شبکه

بازرگانی

سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)

سیستم قراردادهای

سیستم بخش

سیستم سهام

سیستم خرید داخلی و خارجی

سیستم فروش داخلی

سیستم صادرات

صنعتی

سیستم تعمیر و نگهداری (PM) - دو زبان

سیستم کنترل پروژه

سیستم اطلاعات مهندسی

سیستم کنترل تولید

سیستم برنامه ریزی ظرفیتهای

سیستم برنامه ریزی تولید

منابع انسانی

سیستم حقوق و دستمزد

سیستم احکام و پرسنلی

سیستم تایم شیت

دفتری

سیستم اتوماسیون اداری (e-office)

سیستم آرشیو

سیستم دبیرخانه

مالی

سیستم اموال و داراییهای ثابت

سیستم انبار:

[مواد اولیه - نیمه ساخته - محصول و قطعات یدکی]

تعدادی و ریالی]

سیستم دریافت - پرداخت [خزانه داری]

سیستم حسابداری تلفیقی

سیستم حسابداری مالی [ریالی-ارزی]

سیستم بودجه

سیستم حسابداری مدیریت

سیستم حسابداری صنعتی

سیستم تسهیم هزینه

تهران، خیابان سمیه، بین سپهبد قرنی و استاد نجات الهی

شماره ۱۵۵

کدپستی: ۱۵۹۹۸۱۷۱۱۱

تلفن: ۸۸۸۰۸۸۲۱-۸۸۸۰۷۱۸۷

فکس: ۸۸۸۰۸۳۶۱

www.pegahsystem.net

E-mail: info@pegahsystem.net

گزارش دهی مدیریت (تحت وب)

مجموعه چاپگرهای لیزری قدرتمند، سریع و کوچک

این چاپگرها امکان چاپ اسناد تخصصی شما را با مجموعه‌ای از قدرت، سرعت و کوچکی ارائه می‌کنند و با استفاده از فن آوری جدید قادرند که حتی در صورت سرد بودن نیز اسناد را با سرعت عادی چاپ کنند (اولین چاپ در کمتر از ۸ ثانیه).

چاپگر HP LaserJet 1160 با قدرت بالای پردازنده خود قادر است که اسناد سیاه و سفید را سریع و با کیفیتی بالا چاپ کند. اگر به دنبال چاپگری کوچک با قیمت کم هستید، چاپگر HP LaserJet 1020 نتیجه جستجوی شما است. این چاپگر با نصب آسان و اشغال فضایی کوچک، انتخابی خوب برای کاربرانی است که به قیمت چاپگرهای لیزری اهمیت می‌دهند.

چاپ دو طرفه خودکار نیز از دیگر مزایای چاپگرهای HP LaserJet 1320 می‌باشد. این سری از چاپگرهای HP را می‌توان در شبکه‌های بی سیم نیز استفاده نمود.



HP LaserJet 1320

- سرعت چاپ: ۲۱ ppm تا A4
- کیفیت چاپ: ۱۲۰۰ x ۱۲۰۰ dpi
- پردازشگر: Motorola V4 Coldfire, ۱۳۳ MHz
- حافظه: ۱۶ MB
- کارایی: تا ۱۰,۰۰۰ صفحه در ماه



HP LaserJet 1160

- سرعت چاپ: ۱۹ ppm تا A4
- کیفیت چاپ: ۱۲۰۰ dpi خروجی موثر (۶۰۰ x ۶۰۰ dpi نوری با وضوح تصویر مجهز به سیستم FastRes و RET)
- پردازشگر: Motorola V4 Coldfire, ۱۳۳ MHz
- حافظه: ۱۶ MB
- کارایی: تا ۱۰,۰۰۰ صفحه در ماه



HP LaserJet 1020

- سرعت چاپ: ۱۴ ppm تا A4
- کیفیت چاپ: کیفیت مشابه ۱۲۰۰ dpi (با استفاده از RET و FastRes)
- پردازشگر: RISC processor, ۲۴ MHz
- حافظه: ۲ MB
- کارایی: تا ۵,۰۰۰ صفحه در ماه

تولیدکننده: شرکت HP

REDINGTON
BEYOND I.T.

ALMESA
IT DISTRIBUTION

emtac distribution L.L.C.

تولیدکننده: شرکت HP

نیلان
۸۸۸۸۳۱۰

کامپوزر
۸۸۳۳۷۲۱

شرکت محاسب
۸۸۷۷۷۳۳۰

ژانر
۲۲۹۱۳۶۹

چهار گستر
۸۸۳۳۲۵۲۰

تندر القزو
۲۲۵۸۳۵۱

ایران گستر
۸۸۳۳۱۳۳۸

آرین
۸۸۸۳۰۸۸۸

hp
invent
اج پی



آلجا یو.پ.اس

Because Your Business Can't Stop, When Your Power Does!



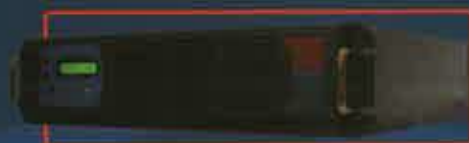
3/1 On-Line
AJ 200



3/2 On-Line
AJ 300



Pure Sine Wave
KI Series



Pure Sine Wave
Rack Mount Series



Line-interactive
Miniguard Series



Line-interactive
PCM Series



1/1 On-Line
B 4~10KVA



1/1 On-Line
W 1~3KVA



> Tel: 88748888-3
 > Fax: 88748814
 > Web: www.Ajja-co.com
 > Email: saie@Ajja-co.com

▼ دفتر مرکزی: خ مطهری، خ میرعماد، کوچه ۱۴، پلاک ۳، واحد ۱۶ ▼

گزارش کامپیوتر

سال بیست و هشتم، شهریور و مهر ۱۳۸۵، شماره ۱۶۹، ۸۰۰ تومان

۱۰	مقاله • مهاجرت و طایفه در شبکه‌های چند کامپیوتری (قسمت اول) - دکتر حمید سربازی آزاد
۲۱	• بهره‌گیری از ICT در آموزش عالی - آیه دشتی‌نژاد
۳۲	• پردازش متون فارسی - دکتر مهرنوش شمس‌فرد
۵۶	• معماری SQL Server 2000 (قسمت دوم) - مهندس خشایار نیک‌نفس
۷۶	• مقاله ویژه • ظهور و سقوط CORBA - آرش معتمدی
۱۸	• گزارش • سنجش معماری‌های نرم‌افزاری
۷۳	• مسابقه ماموش‌ترین فرد جهان
۳۲	• وبگاه پداگوژی
۵۴	• آشنایی با مسابقات روبوکاپ
۶۵	• اصول و ضوابط واژگینی
۳۳	• بکها • خواندنی - ماجراهای پشت‌پرده (قسمت دوم)
۴۰	• دیدگاه - رامبرد باخت - باخت
۵۱	• کتابشناسی - کاربردهای خوشه‌بندی در زمینه‌های نظری علوم رایانشی
۶۳	• واژگینی - محافل‌های پیشنهادی گروه رایانه و فناوری اطلاعات
۶۸	• گوناگون - مهندسی مجدد در آموزش عالی
۷۰	• سرگرمی
۲	• اخبار • اخبار انجمن
۳	• اخبار ایران
۵	• اخبار جهان

اعضای هیأت تحریریه و ویراستاران علمی

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| • مهندس سید ابراهیم ابطی | • مهندس سعید امامی |
| • دکتر هاید اهرابیان | • دکتر لطف‌علی بخشی |
| • دکتر کامبیز بدیع | • مهندس علی پارسا |
| • دکتر محسن رستمی | • دکتر محسن صدیقی مشکنانی |
| • دکتر محمد صنعتی | • مهندس مریم طایفه محمودی |
| • دکتر عباس نودری دالینی | • مهندس خشایار نیک‌نفس |

دفتر مجله: تهران - خیابان نجات الهی شمالی - کوچه زیرجد - پلاک ۲۳ - طبقه ۴
 ساعات کار: هر روز بجز پنج‌شنبه‌ها از ۱۶ تا ۹
 شماره تلفن اشتراک: ۸۸۹۴۵۴۰-۱
 نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۱۱۹۶ تهران
 نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

علا هر دو ماه یکبار منتشر می‌شود.

گزارش کامپیوتر



صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران

مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

مدیر اجرایی: سها خاوری

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

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

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



مجری: کارگاه هنر

سازمان آکمی‌ها: حمید غیاث

تلفکس: ۸۸۳۲۸۴۱۷-۲۱

همراه: ۰۹۱۲۲۹۶۱۵۳۶

حروفچینی: تارتین سامانه

چاپ علوی تهران: ۶۶۷۰۱۵۲۷

خ جمهوری، ۳۰ تیر، کوچه مصری پور، پلاک ۲۵۶

اخبار انجمن

مجمع عمومی سالانه انجمن

بیست و هشتمین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ چهارشنبه ۲۴ آبان ۱۳۸۵ ساعت ۵/۵ بعد از ظهر در محل آمفی تئاتر سازمان فناوری اطلاعات شهرداری تهران واقع در خیابان حافظ شمالی، نبش خیابان زرتشت برگزار می گردد.

دستور جلسه مجمع عمومی به قرار زیر است:

۱. گزارش هیأت مدیره از فعالیت های يك ساله انجمن
۲. گزارش مالی و تصویب ترازنامه
۳. افزایش حق عضویت ها
۴. بحث پیرامون فعالیت ها و خط مشی انجمن در سال آینده

در صورت رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی در دعوت اول (عدم حضور بیش از نیمی از اعضای پیوسته)، دعوت دوم مجمع عمومی برای روز چهارشنبه ۲۹ آذر ۱۳۸۵ در همان محل پیش بینی گردیده است.

بدین وسیله از کلیه اعضای انجمن و خصوصاً اعضای پیوسته دعوت می شود تا در جلسه مجمع عمومی حضور یابند.

برگزاری سخنرانی علمی تیرماه

سخنرانی علمی تیرماه انجمن، در تاریخ ۱۳۸۵/۴/۲۸ در محل آمفی تئاتر سازمان فناوری

اطلاعات شهرداری تهران برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس محمدحسن محوری و موضوع سخنرانی «نقش کارشناسان رسمی رشته کامپیوتر، پیشگیری تا درمان» بود.

آقای مهندس محوری در سخنان خود با اشاره به این که همراه با توسعه فناوری اطلاعات و گسترش به کارگیری آن، طبعاً ابعاد حقوقی و جزایی مرتبط با آن نیز مطرح می شود، به معرفی نقش کارشناسان رسمی دادگستری در رشته کامپیوتر و نقش عمده آنان در تبیین و روشن نمودن ابعاد فنی موضوعات حقوقی مورد اختلاف و جرایم رایانه ای پرداخت.

وی همچنین به نقش تعیین کننده کارشناسان در پیگیری از بروز اختلافات حقوقی و جرایم رایانه ای و به طور کلی شفاف سازی و حل و فصل موضوعات فنی اشاره نمود.

آقای مهندس محوری در ادامه سخنرانی خود به معرفی و بیان سابقه موضوع و نقش کارشناسان رسمی کامپیوتر از دو منظر پیش گیرانه و درمان پرداخت و در هر مورد با ذکر مثال های واقعی، توضیحات لازم را ارائه نمود.

در پایان این سخنرانی که با استقبال خوبی از سوی حاضران روبرو گشت به پرسش های مطرح شده درباره موضوعات ارائه شده پاسخ گفته شد. لازم به ذکر است که آقای مهندس محمدحسن محوری، عضو برجسته انجمن انفورماتیک ایران و در حال حاضر از اعضای هیأت مدیره و خزانه دار انجمن است. وی سابقه سرپرستی واحد تحقیق و توسعه نرم افزار در مرکز سنجش از دور ایران،

مشاور دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور، پژوهشگر و مشاور مرکز بین المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و مدیریت پروژه اتوماسیون مناطق شهرداری تهران را در کارنامه حرفه ای خود دارد و هم اکنون کارشناس رسمی دادگستری در رشته کامپیوتر است.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس محوری به خاطر ارائه سخنرانی و از مدیریت محترم سازمان فناوری اطلاعات شهرداری تهران به خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری و کلیه امکانات لازم صمیمانه قدردانی می نماید.

کمک مالی وزارت ICT

به دنبال درخواست انجمن از وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات جهت کمک به تأمین هزینه های انتشار نشریه گزارش کامپیوتر، معاونت فناوری اطلاعات این وزارت، مبلغ سی میلیون ریال کمک مالی برای انجمن انفورماتیک ایران در نظر گرفته است.

بدین وسیله از مسئولان محترم آن معاونت قدردانی می گردد.

ارائه طرح به مرکز صنایع نوین

انجمن انفورماتیک ایران در تیرماه ۱۳۸۵ طرحی را با عنوان «مطالعه امکان سنجی راه اندازی مرکز هم سنجی (benchmarking) محصولات نرم افزاری ایران» به مرکز صنایع نوین ارائه نمود.

به دنبال آن، از سوی گروه نرم افزار مرکز صنایع

● بهره‌گیری از روش AOP و Dependency

Injection در ساده‌سازی معماری (آرا

ابراهیمی)

● چالش‌های معماری مبتنی بر پورتال

(محمد قائد رحمتی)

پس از خاتمه سخنرانی‌ها، میزگردی با حضور سخنرانان برگزار شد و به پرسش‌های حاضران درباره موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد. این سمینار با استقبال فوق‌العاده‌ای از سوی اعضای انجمن و دیگر علاقه‌مندان روبرو شد به نحوی که تمامی صندلی‌های تالار ۱۶۰ نفره ناصری در همان لحظات اولیه پر شد و عدّه زیادی به‌صورت ایستاده یا نشسته در فضاهای خالی سالن سخنرانی‌ها را دنبال می‌کردند. گزارش مفصل‌تری از برگزاری این سمینار در همین شماره نشریه درج شده است.

دریافت پیام‌های تبریک

به مناسبت آغاز بیست و هشتمین سال انتشار گزارش کامپیوتر، پیام‌های تبریکی از سوی اعضای حقیقی و حقوقی انجمن و نیز سایر همکاران مطبوعاتی به دفتر نشریه واصل شد که بدین وسیله از همگی آنان قدردانی می‌گردد.

اخبار ایران

کنفرانس استراتژی‌ها و تکنیک‌های حل مسأله

دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر و مؤسسه مطالعات نوآوری و فناوری ایران، نخستین کنفرانس استراتژی‌ها و تکنیک‌های حل مسأله را در آذرماه ۱۳۸۵ با حضور متخصصان و کارشناسان بین‌المللی برگزار می‌کنند.

این کنفرانس بر سه تکنیک نوآوری نظام‌یافته (TRIZ)، مهندسی ارزش (VE)، شش سیگما (Six Sigma) و کاربردهای آن‌ها در حوزه‌های مختلف تمرکز دارد.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس (تلفن ۲۲۲۴۲۶۵۶) تماس حاصل نمایند.

ماهانه انجمن برای چهارشنبه ۲۵ مرداد برنامه‌ریزی شده بود که متأسفانه يك هفته قبل از این تاریخ، از سوی سازمان فناوری اطلاعات شهرداری تهران به انجمن اطلاع داده شد که سالن آمفی‌تئاتر آن سازمان در آن تاریخ در اختیار برنامه دیگری قرار داده شده است.

تلاش‌های مسئولان انجمن برای یافتن محل دیگری برای برگزاری سخنرانی نیز به دلیل فرصت کمی که وجود داشت ناموفق ماند و این سخنرانی لغو گردید.

قرار بود در جلسه علمی مرداد ماه انجمن، آقای دکتر محسن رستمی درباره «خودکارسازی عملیات بانکی، اهداف و وضعیت آن در ایران» سخنرانی کند که ضمن پوزش از ایشان، امید است این سخنرانی در ماه‌های آینده برگزار گردد. لازم به ذکر است که با موافقت مدیریت محترم سازمان فناوری اطلاعات شهرداری تهران قرار بود در آخرین چهارشنبه هر ماه، سالن آمفی‌تئاتر این سازمان از ساعت ۴/۵ تا ۶/۵ جهت برگزاری سخنرانی‌های علمی ماهانه انجمن قرار داده شود.

جلسه گروه تخصصی اینترنت

گروه تخصصی اینترنت انجمن، جلسه شهریورماه خود را در تاریخ ۸۵/۶/۸ از ساعت ۴/۵ تا ۷/۵ بعد از ظهر در محل تالار ناصری خانه هنرمندان ایران برگزار نمود.

این جلسه، با عنوان سمینار «معماری‌های نرم‌افزاری» ترتیب یافته بود. در ابتدای جلسه، آقای مهندس ناصری، عضو هیأت‌مدیره و سرپرست کمیته عضویت انجمن طی سخنان کوتاهی به حاضران خوشامد گفت و پس از آن آقای مهندس پروینی، سرپرست گروه تخصصی اینترنت انجمن، مطالبی درباره هدف از برگزاری این سمینار بیان نمود.

در این سمینار ۴ سخنرانی با عنوان‌های زیر ارائه شد:

- چهارچوب معماری سه بعدی نرم‌افزارهای سازمانی (علی پروینی)
- معماری سرویس‌گرا و ابزارهای پیاده‌سازی آن در J2EE (احمدرضا صدیقی)

نوبت از نمایندگان انجمن جهت توضیح طرح دعوت به عمل آمد و نمایندگان انجمن در جلسه مورخ دوم مرداد گروه نرم‌افزار حضور یافته و به ارائه طرح و پاسخ به سؤالات مطرح شده پرداختند.

نهایتاً پس از تبادل نظر و آگاهی از نظرات کارشناسان گروه نرم‌افزار، طرح اولیه مورد بازبینی قرار گرفت و طرح نهایی در تاریخ ۱۳ شهریور ۸۵ در اختیار مرکز صنایع نوین قرار داده شد. لازم به ذکر است که شرکت نوبانگ اندیشه به‌عنوان مشاور در تهیه طرح به انجمن یاری رسانده است که بدین وسیله از مدیریت محترم آن شرکت، خصوصاً آقای مهندس فرد بهبهانی قدردانی می‌گردد.

شرکت در نمایشگاه کامپ

انجمن انفورماتیک ایران با همکاری کارگاه هنر، مجری چاپ نشریه گزارش کامپیوتر، در نمایشگاه کامپ تهران که از تاریخ ۲۷ تا ۳۱ تیرماه ۱۳۸۵ در محل نمایشگاه بین‌المللی تهران برگزار گردید شرکت نمود و در غرفه ۴۰B به معرفی خدمات انجمن پرداخت.

این غرفه با استقبال زیادی از سوی بازدیدکنندگان نمایشگاه روبرو شد و خصوصاً شماره ۱۶۸ گزارش کامپیوتر که همزمان با برپایی نمایشگاه انتشار یافته بود، مورد استقبال فراوان قرار گرفت. کتاب «بزرگان دانش رایانه» نیز که در سال ۱۳۸۴ از سوی انجمن و با حمایت شورای عالی اطلاع‌رسانی انتشار یافته است، خریداران زیادی داشت.

لازم به ذکر است که آقای مشایخ، رئیس انجمن، در دو نوبت از پیش اعلام شده در محل غرفه انجمن حضور یافت و با علاقه‌مندان درباره اهداف و فعالیت‌های انجمن به گفتگو پرداخت.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از خانم‌ها سنایی و قره‌خانی و آقایان غیاث و دهقانپور به خاطر همکاری در برپایی و اداره غرفه انجمن صمیمانه قدردانی می‌نماید.

لغو سخنرانی مرداد ماه

طبق برنامه از پیش تعیین شده، سخنرانی علمی

همایش زنان و اینترنت در هزاره سوم

دفتر امور زنان سپاه پاسداران و مراکز امور زنان کل کشور در صدد برگزاری همایشی تحت عنوان «زنان و اینترنت در هزاره سوم» هستند.

محورهای اصلی این همایش عبارتند از:

- زنان، اینترنت، جامعه اسلامی و تولید محتوا
- زنان، اینترنت، چالش‌ها و تهدیدها
- زنان، اینترنت، فرصت‌ها و چشم‌اندازها
- زنان، دانایی محوری و جامعه جهانی اطلاعات

از جمله فعالیت‌های جنبی این همایش، برگزاری جشنواره مطبوعاتی «زنان، IT، رسانه» است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه همایش به نشانی www.wit.ir مراجعه نمایند.

دومین کارگاه تاریخ ریاضیات

دانشکده علوم ریاضی و مهندسی کامپیوتر دانشگاه تربیت معلم با همکاری انجمن ریاضی ایران، دومین کارگاه تاریخ ریاضیات را از ۱۷ تا ۱۹ آبان ماه ۱۳۸۵ برگزار می‌کنند. هدف کلی از برگزاری این کارگاه، آشنا ساختن علاقه‌مندان با تاریخ ریاضیات و هدایت و ترغیب آنان به پژوهش در این شاخه از تاریخ علم است. زمینه‌های مورد بحث در کارگاه عبارت است از:

- تاریخ حساب
- تاریخ هندسه
- تاریخ جبر
- تاریخ نجوم

● تاریخ ریاضیات معاصر

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با نشانی پست الکترونیکی hismath@tmu.ac.ir مکاتبه کنند.

اولین همایش ملی مدیریت اطلاعات و ارتباطات

اولین همایش ملی مدیریت اطلاعات و ارتباطات در تاریخ ۱۵ و ۱۶ آبان ماه ۱۳۸۵ برگزار می‌گردد. هدف از برگزاری این همایش دستیابی

به نتایج پژوهش‌های کاربردی انجام شده، ارزیابی تنگناهای موجود در مدیریت ICT و نحوه برون رفت از آن‌ها، و تبادل تجارب موجود به منظور ایجاد الگوی مدیریت مناسب در حوزه ICT عنوان شده است.

عنوان‌های اصلی این همایش عبارتند از:

۱. جایگاه مدیریت IT در توسعه کشور
۲. ارزیابی نحوه سیاست‌گذاری دولت در بخش ICT
۳. مدیریت برای به کارگیری ایده‌های خلاق و راهبردی دانشگران ICT
۴. روش‌های مدیریت پروژه‌های IT
۵. روش‌های به کارگیری بخش غیردولتی در پروژه‌های ICT کشور
۶. مدیریت پروژه‌های ملی در حوزه ارتباطات
۷. نحوه به کارگیری و راهبری در طراحی و اجرای سیستم‌های جامع نرم‌افزاری
۸. روش‌های به کارگیری سرمایه، ظرفیت‌ها، دانش فنی موجود در سطح بین‌المللی در طرح‌های ICT کشور
۹. نحوه مدیریت کارآمد بر ICT در عرصه صنعتی، بانک‌ها، بیمه‌ها و سازمان‌های بزرگ ملی
۱۰. الگوی مناسب مدیریت شرکت‌های سرمایه‌گذاری تخصصی در حوزه ICT
۱۱. مدیریت بحران در حوزه ICT
۱۲. روش‌های ایجاد رابطه منطقی و سامان یافته بین کارفرمایان و کارگزاران بخش ICT
۱۳. بازبینی تجارب مدیریتی طرح‌های موفق ICT کشور طی ۱۰ سال اخیر
۱۴. موانع فرهنگی و اجتماعی و ساختار توسعه ICT در ایران
۱۵. روش‌های مناسب مدیریت بحران در حوزه ICT در شرایط دشوار احتمالی آینده

در کنار برگزاری این همایش، برگزاری ۵ کارگاه با عنوان‌های زیر نیز پیش‌بینی شده است:

- مشکلات، تنگناهای شرکت‌های ایرانی

ICT و روش‌های برون رفت از آنها

- توسعه سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در

صنعت ICT

- منابع انسانی در صنعت ICT

- فرهنگ‌سازی برای استفاده بهینه از ICT

- پیش‌گیری و مدیریت بحران در صنعت

ICT

برای شرکت در این همایش، برای دانشجویان ۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال و برای دیگران ۱,۵۰۰,۰۰۰ ریال شهریه در نظر گرفته شده است.

در بروشور این همایش نام برگزارکننده آن ذکر نگردیده است. نشانی وبگاه این همایش www.7tabligh.com است.

انتشار فصلنامه طیف برق

اولین شماره فصلنامه علمی تحلیلی طیف برق به مدیر مسئولی آقای دکتر حامد شکوری گنججری و سردبیری مهندس مهدی روحانی‌نژاد انتشار یافت. این مجله تلاش می‌کند با نگاهی کلان و سیاست‌گذارانه، به طرح و بررسی مسائل و چالش‌های حوزه مهندسی برق و به ویژه بخش ICT کشور بپردازد.

نشانی وبگاه مجله طیف برق www.teyf.ir است. گزارش کامپیوتر برای همکاران جدید مطبوعاتی خود آرزوی توفیق می‌کند.

سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه

سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه در تاریخ اول و دوم اسفند ماه ۱۳۸۵ در محل سالن اجلاس سران برگزار خواهد شد.

هدف‌های این کنفرانس به قرار زیر است:

- توسعه و ترویج دانش مدیریت پروژه
- توسعه مهارت‌های مورد نیاز مدیران و کارشناسان پروژه‌ها
- ایجاد و توسعه شبکه‌های متخصصان و کارشناسان مدیریت پروژه در کشور
- معرفی آخرین دستاوردها و فنون مدیریتی در سطح سازمان‌های برتر جهان
- تبادل تجارب و یافته‌های سازمان‌های

ایرانی در مدیریت پروژه
محورهای اصلی این کنفرانس عبارتند از:

۱. مدیریت استراتژیک پروژه

۲. سازماندهی پروژه

۳. تکنیک‌های مدیریت پروژه

۴. مدیریت دانش در پروژه

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس (تلفن ۷۷۶۵۱۹۶۸) تماس بگیرند.

نشانی وبگاه کنفرانس www.iipmc.com است.

همایش یک‌روزه صادرات نرم‌افزار

شرکت ثنارای با همکاری سازمان توسعه تجارت ایران، همایش یک‌روزه «صادرات نرم‌افزار و راهکارهای توسعه آن» را در تاریخ دوم مهر ماه ۱۳۸۵ برگزار می‌کند.

هدف از برگزاری این همایش، برقراری ارتباط بین فعالان در حوزه صادرات نرم‌افزار، مدیران شرکت‌های خصوصی، مسؤولان دولتی و علاقه‌مندان به موضوع جهت ایجاد درکی مشترک از مسائل مرتبط با صادرات نرم‌افزار و کمک به پیشبرد اهداف ملی در این حوزه، عنوان شده است.

سرفصل مطالب در نظر گرفته شده در این همایش به قرار زیر است:

- نهادهای متولی و نقش آنان در توسعه صادرات نرم‌افزار
 - محورهای کلان صادرات نرم‌افزار
 - تجارب شرکت‌های صادرکننده
 - میزگرد استراتژی‌های صادرات نرم‌افزار
- در حاشیه برگزاری این همایش، برگزاری ۵ کارگاه تخصصی نیز به شرح زیر پیش‌بینی شده است:

۱. بازاریابی و اخذ سفارش برای تولید محصول از خارج از کشور و اجرای آن (آقای مهندس جهان بیگلری)
۲. کیفیت نرم‌افزار: چالش‌های تولید نرم‌افزار بهتر (آقای مهندس شاهین انتصاری)
۳. روش مذاکرات بین‌المللی و عقد

قرارداد (آقای مهندس امیر مسعود رزاقی)

۴. مدیریت پروژه‌های بین‌المللی (آقای مهندس مازیار دباغ)

۵. تردید و سازش یا تغییر و سازگاری (آقای مهندس منصور فرد بهبهانی و آقای مهندس آیدین یاسمی)

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با شرکت ثنارای (تلفن ۸۸۷۷۰۷۶۱) تماس بگیرند. نشانی وبگاه همایش <http://softwareexport.sanaray.com> است.

لازم به ذکر است که انجمن انفورماتیک ایران نیز جزء حامیان برگزاری این همایش است.

سمپوزیوم بین‌المللی مهندسی نرم‌افزار

به دنبال برگزاری موفقیت‌آمیز کارگاه آموزشی بین‌المللی بنیادهای مهندسی نرم‌افزار در مهرماه سال گذشته، پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانش‌های بنیادی سمپوزیوم بین‌المللی بنیادهای مهندسی نرم‌افزار (FSEN 2007) را از تاریخ ۲۸ تا ۳۰ فروردین ۱۳۸۶ (معادل ۱۷ تا ۱۹ اپریل ۲۰۰۷) در تهران برگزار خواهد کرد.

هدف از برگزاری این سمپوزیوم، گردآوری پژوهشگرانی که در زمینه‌های مختلف روش‌های صوری در مهندسی نرم‌افزار کار می‌کنند و تسهیل در انتقال اطلاعات و تجارب بین آنان و در صورت امکان، برقراری همکاری بین گروه‌های مختلف است.

موضوعات این سمپوزیوم شامل موارد زیر خواهد بود:

- مدل‌های برنامه‌ها و سیستم‌ها
- مشخصات نرم‌افزار، اعتبارسنجی و صحت‌سنجی
- معماری‌های نرم‌افزار و زبان‌های توصیف آنها
- سیستم‌های چندعامله
- یکپارچه‌سازی روش‌های صوری و غیرصوری

● یکپارچه‌سازی روش‌های صوری مختلف

● تولید مؤلفه‌ای نرم‌افزار

● تولید سرویسگرا

● اثبات قضیه‌ها و بررسی مدل‌ها

● طراحی و واریسی مشترک سخت‌افزار و نرم‌افزار

● ابزارهای مهندسی نرم‌افزار به کمک کامپیوتر

● کاربردهای صنعتی

لازم به ذکر است که مجموعه مقالات این سمپوزیوم توسط انتشارات اشپرینگر (LNCS series) چاپ خواهد شد.

این سمپوزیوم با همکاری ACM/SIGSOFT، IFIP/TC2، دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد.

علاقه‌مندان جهت اطلاع از تاریخ ارسال مقالات و کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه سمپوزیوم به نشانی <http://cs.ipm.ac.ir/FSEN07> مراجعه کنند.

اخبار جهان

۷ سال زندان برای سرقت نرم‌افزار

ناتان پترسن، ۳۷ ساله، اهل لس‌آنجلس آمریکا به خاطر فروش غیرمجاز نرم‌افزار از طریق وبگاه خود به ۸۷ ماه زندان و پرداخت ۵/۴ میلیون دلار محکوم شد. وبگاه او که iBackup.net نام داشت به یکی از بزرگترین وبگاه‌های سرقت نرم‌افزار تبدیل شده بود. او در وبگاه خود محصولات نرم‌افزاری شرکت‌هایی نظیر مایکروسافت و ادوب سیستم را به‌طور غیرقانونی با تخفیف‌های بسیار زیاد به فروش می‌رساند.

فعالیت وبگاه iBackup.net از سال ۲۰۰۳ شروع شده بود و در فوریه ۲۰۰۵ به دستور اف‌بی‌آی تعطیل شد.

بنابر اعلام وزارت دادگستری آمریکا، این یکی از بزرگترین پرونده‌های مربوط به سرقت نرم‌افزار تاکنون بوده است.

ماه گذشته نیز مردی در فلوریدا به خاطر فروش



نسخه‌های غیرقانونی برنامه‌های کامپیوتر از طریق وبگاه دیگری به نام BuysUSA.com به ۶ سال زندان محکوم شده بود.

آشوبتدپرس، ۹ سپتامبر ۲۰۰۶

فروش فیلم در آمازون

کتاب‌فروشی اینترنتی آمازون اقدام به ارائه خدمات بارگیری (download) فیلم‌های سینمایی و نمایش‌های تلویزیونی نمود. سخنگوی آمازون می‌گوید این شرکت تاکنون با ۳۰ استودیو و شبکه قرارداد بسته است.

سریال‌های تلویزیونی به قیمت ۱/۹۹ دلار برای هر قسمت و فیلم‌های سینمایی بین ۷/۹۹ تا ۱۴/۹۹ دلار به فروش می‌رسند. اجاره فیلم نیز به قیمت ۳/۹۹ دلار امکان‌پذیر است.

تک‌وب، ۸ سپتامبر ۲۰۰۶

سرویس موسیقی برخط سامسونگ

شرکت سامسونگ اعلام کرد که سرویس موسیقی برخط (online) خود را در رقابت با آی‌پاد اپل که پیش‌تاز بازار است و محصول آینده مایکروسافت به نام زون (zune)، به بازار عرضه خواهد کرد.

به گفته سخنگوی این شرکت بزرگ کره‌ای، سرویس اشتراک و بارگیری موسیقی سامسونگ با همکاری شرکت رسانه‌ای «موزیک نت» در سال جاری میلادی در انگلستان، آلمان و فرانسه راه‌اندازی خواهد شد و پس از آن، عرضه آن در سراسر اروپا و آسیا صورت خواهد گرفت.

تاکنون شرکت‌های دیگر نظیر سونی موفقیت اندکی در رقابت با اپل به دست آورده‌اند. شرکت مایکروسافت هم در ماه جولای اعلام کرد که خود برای عرضه خدمات موسیقی برخط برنامه‌ریزی کرده است و دیگر بر روی همکاری شرکای دیگری که محصولات سازگار با نرم‌افزارهای این شرکت تولید می‌کنند تکیه نخواهد کرد.

آشوبتدپرس، ۱۰ سپتامبر ۲۰۰۶

وب فون N80 نوکیا

شرکت نوکیا اعلام کرد که تلفن همراه جدیدی را به نام N80 (نسخه اینترنتی) به بازار عرضه می‌کند. این تلفن، گونه ارتقاء یافته تلفن‌های همراه قبلی این شرکت که امکان کار در محیط وب را داشتند است و مفهوم تلفن‌های همراه اینترنتی را از ارسال و دریافت نامه‌های الکترونیکی و دریافت اخبار فراتر خواهد برد. تلفن جدید نوکیا علاوه بر دارا بودن یک مرورگر کامل، دوربین ۳ مگا پیکسل، پخش‌کننده موسیقی و دیسک سخت، امکان تلفن اینترنتی (VoIP) بی‌سیم را نیز فراهم می‌کند.

تلفن N80 نوکیا در دو رنگ صدفی و برنزی تا اواسط ماه سپتامبر در اروپا و آمریکای شمالی عرضه خواهد شد. هنوز قیمت این تلفن اعلان نشده است. مدل قبلی N80، ۱۵۰۰ دلار قیمت داشت.

هر چند در ساخت تلفن جدید، آخرین و بزرگترین فناوری‌های ارتباطی به کار رفته است اما تفاوت اصلی آن با تلفن‌های قبلی در پشتیبانی از خدمات تلفن اینترنتی است. دارندگان این تلفن تنها کاری که باید بکنند انتخاب یک شرکت ارائه‌کننده خدمات تلفن اینترنتی و بارگیری و نصب نرم‌افزار آن بر روی تلفن همراه خود است. از آن پس، استفاده از تلفن اینترنتی به همان سادگی تلفن‌های عادی خواهد بود و تنها تفاوتش این است که علائم به جای شبکه سنتی تلفن همراه، بر روی شبکه بی‌سیم N80 حمل خواهند شد. دستگاه تلفن، خود ارتباط بی‌سیم به اینترنت را برای تلفن یا مرورگری فراهم خواهد ساخت.

نیوز فاکتور، ۱۰ سپتامبر ۲۰۰۶

تلفن همراه و لو رفتن سارق

چند عکس که در یک وب‌نوشت (weblog) شخصی قرار داده شد، توجه هزاران نفر را به خود جلب کرد و به صورت یکی از پر طرفدارترین اخبار درآمد.

تلفن همراه بن کلمنس، طراح وب، در نیمه‌های ماه آگوست در کالیفرنیا به سرقت رفت. فردای آن روز، نرم‌افزاری که در آن تلفن نصب شده

بود عکس همسر و بچه آن سارق را به‌طور خودکار به وبگاه عکس کلمنس ارسال کرد و این عکس مورد بازدید هزاران نفر در اینترنت قرار گرفت. نرم‌افزار به گونه‌ای تنظیم شده بود که عکس‌ها را به‌طور خودکار در www.flickr.com وبگاهی که مردم عکس‌هایشان را برای تماشای دوستان و افراد خانواده‌شان قرار می‌دهند، بارگذاری می‌کرد. عکس‌ها احتمالاً به زن و بچه سارق یا کسی که تلفن را به او فروخته‌اند تعلق دارد و آنها نمی‌دانستند که این نرم‌افزار حتی با یک سیم‌کارت دیگر نیز همچنان اجرا می‌شود. بن کلمنس به خبرنگاران گفت که اکنون نرم‌افزار را غیر فعال ساخته و قصد شکایت و پیگیری هم ندارد.

رویتز، ۱۰ سپتامبر ۲۰۰۶

بیشترین خرید اینترنتی از طریق گوگل

براساس بررسی‌های انجام شده از سوی شرکت «هیت وایز»، بیشترین تعداد خریداران برخط (online) از طریق گوگل به فروشگاه‌های اینترنتی راه یافته‌اند.

این بررسی نشان می‌دهد که ۱۴/۹۳ درصد ترافیک به سمت این فروشگاه‌ها از طریق گوگل راهنمایی شده است. مکان‌های بعدی در اختیار جویشرگر یاهاو با ۴/۶۹ درصد و MSN مایکروسافت با ۲/۳۳ درصد بوده است.

نکته جالب اینکه ۲/۵۳ درصد ترافیک به سمت فروشگاه‌های اینترنتی از طریق وبگاه شبکه اجتماعی MySpace.com صورت گرفته که این مقدار، نسبت به شش ماه قبل دو برابر شده است.

تحلیلگران شرکت «هیت وایز» می‌گویند که این آمار نشان می‌دهد که خرده‌فروشان برخط باید تمرکزشان را از روی جویشرگرها به وبگاه‌های شبکه اجتماعی نیز به‌عنوان منبعی برای ترافیک بیشتر گسترش دهند.

سه فروشگاه‌ای که در این بررسی بیشترین مراجعه‌کننده را داشته‌اند عبارتند از: eBay، Wal-Mart و Craigslist.

تک‌وب، ۱۰ سپتامبر ۲۰۰۶

دستور به گوگل برای افشای اطلاعات

یک قاضی برزیلی به دفتر محلی جویشر گوگل در برزیل دستور داد که داده‌های مربوط به کاربران اورکات، شبکه اجتماعی گوگل، را که متهم به جرم‌هایی از قبیل نژادپرستی یا هرزه‌نگاری کودکان هستند افشاء کند.

این قاضی ۱۵ روز به گوگل فرصت داد تا اطلاعات افراد خواسته شده، شامل نشانی‌های IP که بتواند یک کامپیوتر خاص را مشخص کند، در اختیار دادگاه قرار دهد. قاضی جریمه‌ای معادل روزانه ۲۳۰۰۰ دلار در صورت عدم افشای اطلاعات از سوی گوگل برای این شرکت در نظر گرفته است.

۶۵ درصد از نزدیک به ۲۷ میلیون کاربر اورکات در دنیا را برزیلی‌ها تشکیل می‌دهند. مسئولان گوگل می‌گویند تمام اطلاعات مربوط به کاربران، بر روی کارسازی (server) در آمریکا قرار دارد و این مسأله به قوانین آمریکا بر می‌گردد که اجازه چنین کاری را نمی‌دهد. آنها می‌گویند دفتر محلی شرکت در برزیل فقط مسئول بازاریابی و فروش است و مسئولیتی در مورد اورکات ندارد.

قاضی گفته است این واقعیت که داده‌ها در آمریکا ذخیره شده‌اند ربطی به عکس‌ها و پیام‌هایی که توسط برزیلی‌ها با استفاده از اتصالات اینترنتی در داخل برزیل انتشار یافته و تحت پیگرد قرار گرفته ندارد.

رویت، اول سپتامبر ۲۰۰۶

سخت‌گیری روسیه برای سرقت‌های اینترنتی

به موجب قانون جدیدی که تحت فشارهای سازمان تجارت جهانی (WTO) در روسیه به مرحله اجرا درآمد، ۵ سال زندان برای کسانی که به شکستن قفل و توزیع غیرقانونی متن، موسیقی و ویدیو در قالب MP3 از طریق اینترنت بپردازند، در نظر گرفته شده است.

این الحاقیه به قانون حق تألیف (کپی‌رایت) روسیه در جولای ۲۰۰۴ به تصویب رسیده بود ولی از

اول سپتامبر ۲۰۰۶ به مرحله اجرا درآمد. در واقع، فرصت دو ساله‌ای به گردانندگان پایگاه‌های اینترنتی داده شده بود که نسبت به اخذ مجوزهای لازم برای فعالیت‌هایشان اقدام کنند.

قوانین نسبتاً ضعیف روسیه درباره محافظت از حق تألیف، یکی از موانع عمده پذیرش درخواست این کشور برای ورود به سازمان تجارت جهانی بوده است. آمریکا تنها کشوری است که با عضویت روسیه در WTO مخالفت می‌کند و عدم رعایت قانون حق تألیف در روسیه را یکی از مهمترین ملاحظات خود اعلام کرده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در حدود ۹۷ درصد موسیقی‌هایی که از طریق اینترنت در روسیه به اشتراک گذاشته می‌شود غیر قانونی هستند. فروش قانونی موسیقی از طریق اینترنت در روسیه سالانه کمتر از یک میلیون دلار است در حالی که ارزش واقعی موسیقی‌هایی که به صورت برخط معامله می‌شود بین ۲۵ تا ۳۰ میلیون دلار برآورد می‌شود. روسیه تنها کشور مهم اقتصادی است که هنوز به عضویت سازمان تجارت جهانی در نیامده است. این سازمان هم‌اکنون ۱۴۹ کشور عضو دارد.

آسوشیتدپرس، اول سپتامبر ۲۰۰۶

عرضه نسخه تقریباً نهایی وبستا

شرکت مایکروسافت نسخه تقریباً نهایی سیستم‌عامل جدید خود به نام ویستا را به گروه برگزیده‌ای از افراد فنی ماهر جهت آزمایش عرضه کرده است. عرضه این سیستم تاکنون با تأخیرهای بسیاری روبرو بوده است.

قرار است این نسخه در هفته‌های آینده بین تعداد بیشتری از آزمونگران توزیع شود. همچنین قرار است مایکروسافت جزئیات بیشتری درباره ویستا را نیز منتشر کند.

مایکروسافت اعلام کرده است که پس از دریافت بازخورد از آزمونگران این نسخه، تصمیم خواهد گرفت که نسخه آزمایشی دیگری را قبل از عرضه نسخه نهایی عرضه کند یا نه.

طبق برنامه‌ریزی اعلام شده، مایکروسافت سیستم‌عامل ویستا را در ماه نوامبر به مشتریان تجاری بزرگ و در ماه ژانویه آینده برای سایر

کاربران عرضه خواهد کرد. البته این شرکت همواره اعلام کرده است که در صورت روبرو شدن با مشکلات عمده، ابایی در به تأخیر انداختن تاریخ عرضه ویستا نخواهد داشت.

ویستا نخستین نسخه جدید سیستم عامل ویندوز ظرف ۵ سال گذشته است.

آسوشیتدپرس، اول سپتامبر ۲۰۰۶

رونق صنعت نرم‌افزار در استونی

شرکت «هلمز» که از تولیدکنندگان نرم‌افزار در کشور استونی است اعلام کرده که سود خالص این شرکت در نیمه نخست سال ۲۰۰۶ در مقایسه با دوره مشابه سال گذشته، سه برابر شده و به میزان ۱۱ میلیون کرون (۹/۰ میلیون دلار) رسیده است.

شرکت هلمز در سال ۱۹۹۱ تأسیس شد و هم‌اکنون به صورت بزرگترین تولیدکننده نرم‌افزار در کشور استونی در آمده است.

فروش این شرکت در ۶ ماهه نخست سال ۲۰۰۶، معادل ۶۷/۷ میلیون کرون بوده که ۸۶ درصد نسبت به ۶ ماهه نخست سال ۲۰۰۵ رشد داشته است.

به گفته مدیرعامل این شرکت، نتیجه به دست آمده در ۶ ماهه نخست از انتظارات این شرکت برای کل سال نیز فراتر رفته است.

کل فروش شرکت هلمز در سال ۲۰۰۵ بالغ بر ۱۰۰ میلیون کرون استونی معادل ۸/۲ میلیون دلار آمریکا بوده است. در حدود ۴۰٪ از درآمد این شرکت مربوط به فعالیت‌های خارج از کشور است.

در فهرستی که بانک جهانی از کشورهای که برای اقتصاد دانش-محور خود را آماده کرده‌اند انتشار داده، استونی پس از آمریکا و بالاتر از ۱۵ کشور عضو اتحادیه اروپا قرار دارد.

تخصص شرکت هلمز در تولید سیستم‌های نرم‌افزاری برای مخابرات، صنایع پشتیبانی و مالی است.

آسوشیتدپرس، ۳۱ اگوست ۲۰۰۶

عرضه کتاب‌های کلاسیک از سوی گوگل

گوگل کارهای ادبی کلاسیک را برای بارگیری رایگان و به شکل قابل چاپ در اختیار کاربران قرار داد. این کار، بخشی از برنامه بحث‌انگیز این شرکت برای در اختیار گذاشتن کتاب‌ها به صورت برخط است. این کتاب‌ها در وبگاه جویشر کتاب گوگل به نشانی <http://books.google.com> قرار داده شده است.

به گفته سخنگوی این شرکت، کاربران نه تنها می‌توانند کتاب‌ها را در جویشر کتاب گوگل همچون گذشته جستجو کرده و بخوانند، بلکه اکنون می‌توانند آنها را بارگیری و چاپ کنند.

البته کتاب‌هایی که تحت قانون حق تألیف قرار دارند قابل بارگیری نمی‌باشند. گوگل در مورد این کتاب‌ها فقط اطلاعات اولیه و اطلاعاتی از قبیل محل فروش آنها می‌دهد.

کتاب‌هایی که جنبه عمومی دارند و تحت قانون حق تألیف نیستند هم شامل کتاب‌های کلاسیک معروف و هم کتاب‌های کمتر معروف در همه موضوعات هستند.

آسوشیند پرس، ۳۰ آگوست ۲۰۰۶

پیش‌فروش ویستا در آمازون

کتاب‌فروشی اینترنتی آمازون، پیش‌فروش سیستم عامل ویستا را به قیمت‌های ۱۰۰ تا ۳۹۹ دلار آغاز کرد. وبگاه آمازون تاریخ عرضه این سیستم را ۳۰ ژانویه ۲۰۰۷ اعلام کرده است.

سخنگوی شرکت مایکروسافت اظهارنظری درباره پیش‌فروش ویستا توسط آمازون نکرده است و فقط اعلام داشته که هنوز در حال نهایی کردن مدل فروش این سیستم عامل است.

قیمت‌گذاری آمازون از ۱۰۰ دلار برای نسخه ابتدایی تا ۳۹۹ دلار برای نسخه کامل است.

رویتر، ۲۹ آگوست ۲۰۰۶

بازشناسی صوت در تلفن همراه

با افزایش به کارگیری تلفن‌های همراه برای وبگردی و خرید اینترنتی، اکنون شرکت «موبایل وُیس کنترل» فناوری جدیدی را تولید کرده که به

کمک آن، کار پر زحمت وارد کردن اطلاعات از طریق صفحه کلید کوچک تلفن‌های همراه کنار گذاشته خواهد شد.

با استفاده از این فناوری، فرد می‌تواند دکمه‌ای را فشار دهد و نام گیرنده پیام را بگوید و سپس پیامی تا حداکثر ۲۰ کلمه را بیان کند. سپس ظرف یک دقیقه این پیام به‌طور کامل بر روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود و می‌توان با فشار دادن یک دکمه آن را ارسال کرد.

این محصول هم‌اکنون به مشتریان تجاری عرضه می‌شود ولی تحلیل‌گران پیش‌بینی می‌کنند که قبل از پایان سال ۲۰۰۶ عرضه عمومی آن آغاز گردد.

شرکت‌های آی‌بی‌ام و نوانس نیز به تازگی اعلام کرده‌اند که بر روی تولید فناوری جدیدی برای کنترل صوت کار می‌کنند. موتورولا هم اعلام کرده که در سال جاری به فروش تلفن‌هایی با قابلیت دریافت فرمان‌های صوتی خواهد پرداخت. شرکت‌های مخابراتی آمریکا تاکنون میلیاردها دلار صرف بهبود شبکه‌های خود برای انتقال سریع داده‌ها نموده‌اند اما این سرمایه‌گذاری هنوز به آسان برنگشته است. بخش مهمی از علت استفاده محدود از این شبکه‌ها، سختی وبگردی با استفاده از صفحات نمایش و صفحه کلیدهای کوچک است.

سرویس جدید که اجاره ماهانه آن ۶ دلار است، ۱۵ فرمان صوتی از جمله نامه الکترونیکی (email)، پیام‌رسانی متنی، جستجو در کتابچه نشانی‌ها، وارد کردن اطلاعات به تقویم، جستجوهای گوگل و گزارش وضع هوا را شامل می‌شود.

رویتر، اول سپتامبر ۲۰۰۶

عرضه نسخه بتا-۲ فایرفاکس

شرکت موزیلا سرانجام نسخه بتا ۲ مرورگر فایرفاکس ۲/۰ را عرضه کرد.

امکانات نسخه جدید شامل بهبود رابط کاربر و حفاظت‌های بیشتر است و جهت بارگیری در وبگاه موزیلا قرار داده شده است.

مایکروسافت نیز هفته گذشته نسخه جدیدی از

اکسپلورر ۷ را به نام Candidate 1 عرضه کرد.

تک‌وب، ۳۱ آگوست ۲۰۰۶

پیشنهاد کمک مایکروسافت به موزیلا

شرکت موزیلا پیشنهاد کمک مایکروسافت در زمینه اصلاح مرورگر فایرفاکس برای اجرای بهتر و مناسب‌تر تحت سیستم عامل ویستا را پذیرفت.

هفته گذشته رئیس آزمایشگاه‌های متن باز مایکروسافت، تولیدکنندگان نرم‌افزار موزیلا را برای یک جلسه مشترک ۴ روزه با مهندسان سیستم عامل ویستا به واشنگتن دعوت کرد.

مایکروسافت و موزیلا در زمینه مرورگرهای اینترنتی با یکدیگر رقابت می‌کنند. مرورگر فایرفاکس موزیلا از سال ۲۰۰۴ که عرضه شد تاکنون ۱۵ درصد سهم بازار را به دست آورده است. هم‌اکنون سهم مرورگر اینترنت اکسپلورر مایکروسافت به کمتر از ۸۰ درصد کاهش یافته است.

هر دو شرکت بر روی نسل بعدی مرورگرهای خود کار می‌کنند. به تازگی، شرکت مایکروسافت مرورگر اکسپلورر ۷ برای ویندوز اکس‌پی، نسخه Candidate 1 را عرضه کرده است و هفته آینده نیز موزیلا، نسخه بتا ۲ فایرفاکس ۲/۰ را عرضه خواهد کرد.

تک‌وب، ۲۵ آگوست ۲۰۰۶

پشتیبانی چین از قانون حق تألیف

دولت چین در یک اقدام مهم جهت مقابله با سرقت نرم‌افزار و سایر محصولات فرهنگی، روز گذشته ۱۳ میلیون CD، DVD و نرم‌افزار کامپیوتر که به طور غیر قانونی کپی شده بودند را از بین برد. این کشور اخیراً یک مبارزه ۱۰۰ روزه علیه سرقت نرم‌افزار، موسیقی و فیلم را آغاز کرده و بنابر گزارش شین هوا، خبرگزاری رسمی چین، ۱۳ میلیون CD، DVD و نرم‌افزاری که نابود شد، پس از گذشت ۵۰ روز از این مبارزه ملی یافته شده بودند.

چین در دو سال گذشته در پاسخ به فشارهایی که

از سوی آمریکا و اتحادیه اروپا به این کشور وارد می شود، مبارزه جدی تری را با نقض کنندگان حق مالکیت ذهنی در پیش گرفته است. از سوی دیگر، این اقدام در جهت حمایت از شرکت های چینی که شروع به تولید محصولات قابل رقابت کرده اند نیز می باشد.

با وجود این مبارزه، هنوز CD ها، DVD ها و نرم افزارهای غیر قانونی به طور گسترده ای در خیابان های شهرهای مختلف چین در دسترس همگان قرار دارد. رهبران چین اذعان کرده اند که از بین بردن این پدیده به سال ها وقت نیاز دارد. پلیس چین اعلام کرده است که ظرف ۵۰ روز گذشته، ۸۹۰۷ فروشگاه، ۴۸۱ شرکت انتشاراتی و ۹۴۲ وبگاه غیر قانونی را بسته است.

آسوشیند پرس، ۱۶ سپتامبر ۲۰۰۶

فایر فاکس و حفره های امنیتی

شرکت موزیلا اعلام کرد که چند خطای امنیتی در مرورگر فایر فاکس را اصلاح کرده است. کاربران این مرورگر، وصله نرم افزاری ۱/۵/۰۷ را ظرف چند روز آینده از طریق سیستم به روزرسانی خودکار دریافت خواهند کرد.

بر اساس مطالب عنوان شده در وبگاه موزیلا، خطاهای یافته شده شامل چهار خطای بسیار جدی و سه خطای کمتر جدی بوده اند که جزئیات آنها به صورت برخط قابل دستیابی است. رخنه گران (hackers) معمولاً بر روی مرورگر اینترنت اکسپلورر مایکروسافت تمرکز نموده بودند اما با افزایش سهم فایر فاکس در بازار، این محصول نیز به عنوان یک هدف برای آنها جذابیت یافته است. در حال حاضر، فایر فاکس در حدود ۱۴ درصد بازار مرورگرها را در اختیار دارد.

بی بی سی ورلد، ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۶

جرایم اینترنتی سازمان یافته تر شده اند

به گفته رئیس بخش جرایم کامپیوتری در وزارت دادگستری آمریکا، نوع جرایم کامپیوتری که پلیس اکنون با آن روبروست ظرف سال های اخیر، تغییرات قابل ملاحظه ای یافته است. وی

گفت رخنه گران از نوجوانانی که به خاطر تفریح و شوخی به این کار می پرداختند به کسانی که انگیزه های مالی برای این کار دارند، تغییر شکل داده اند.

هر چند رسانه ها بیشتر داستان هایی درباره رخنه گران نوجوان را گزارش می کنند اما به نظر می رسد که این پدیده شکل سازمان یافته تری پیدا کرده است. رخنه گران جدید بیشتر بر روی دزدیدن شناسه کاربری و شماره کارت های اعتباری فعالیت می کنند.

جمع خساراتی که به خاطر جرایم اینترنتی به شرکت ها وارد می شود به سختی قابل محاسبه است، زیرا برخی از سازمان ها ترجیح می دهند برای حفظ مشتریان از انتشار خبر حمله های موفقیت آمیز به شبکه هایشان جلوگیری کنند. بر اساس برآورد اف بی آی، جرایم اینترنتی سالانه در حدود ۴۰۰ میلیارد دلار برای آمریکا هزینه در بر دارد. از سوی دیگر، وزارت بازرگانی و صنایع انگلستان نیز اعلام کرده است که این گونه جرایم ظرف دو سال گذشته ۵۰٪ رشد داشته است.

هم اکنون نگرانی فزاینده ای در مورد این که رخنه گران، خدمات اضطراری را برای باجگیری مورد حمله قرار دهند یا تروریست ها به شبکه های خدمت رسانی عمومی نظیر آب و برق حمله کنند، به وجود آمده است. به گفته رئیس بخش جرایم کامپیوتری در وزارت دادگستری آمریکا، اخیراً در این کشور دو رخنه گر جوان به صورت غیر عمدی تمام چراغ های یک فرودگاه محلی را خاموش کرده اند. وی گفت چون بر روی اینترنت شبکه هایی از افراد با ملیت های گوناگون برای رخنه گری تشکیل شده، پلیس کشورها باید همکاری و تعامل بیشتری در این زمینه با همدیگر به وجود آورند.

رویتر، ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۶

کاهش درآمد ناشی از فروش PC

بنابر اعلام شرکت گارتنر، علیرغم افزایش تعداد دستگاه های فروش رفته، پیش بینی می شود که درآمد ناشی از فروش کامپیوترهای شخصی در سال ۲۰۰۶، با ۲/۵ درصد کاهش نسبت به سال

قبل روبرو شود. این امر به خاطر پائین آوردن قیمت ها به منظور جلب مشتری بیشتر می باشد. شرکت گارتنر پیش بینی کرده است که درآمد ناشی از فروش کامپیوترهای شخصی با ۲/۵ درصد کاهش به ۱۹۸/۴ میلیارد دلار و تعداد دستگاه های فروخته شده با ۱۰/۵ درصد افزایش به ۲۳۳/۷ میلیون دستگاه برسد.

گارتنر پیش بینی کرده است که بازار تازه تلویزیون های LCD و همچنین تلفن های همراهی که امکان دستیابی به وب و پست الکترونیکی و پخش موسیقی و فیلم را دارند، فروش کامپیوترهای شخصی را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

نیک وب، ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۶

ورود اپل به بازار تلویزیون و فیلم

شرکت اپل از طرحی خبر داده که هدف آن به دست گرفتن کنترل سیستم سرگرمی مردم در خانه هاست. این شرکت، دستگاهی را عرضه کرده که با قرار گرفتن بین رایانه ها و دستگاه های صوتی - تصویری خانگی، پخش موسیقی و ویدئو را از طریق شبکه های بیسیم خانگی ممکن می کند.

نام موقت این دستگاه که قرار است اوایل سال آینده میلادی وارد بازار شود، iTV است. این دستگاه سه برابر قاب CD، بزرگی دارد و ۲۹۹ دلار قیمت خواهد داشت و به گفته اپل، آخرین پل ارتباطی بین کامپیوتر و تجهیزات سرگرمی در خانه هاست.

شرکت اپل همچنین آیپاد، پخش کننده موسیقی اش را نیز ارتقاء بخشیده و امکان خرید و پیاده کردن فیلم های سینمایی را هم برای مشتریان فروشگاه مجازی اش، آی تیونز (iTunes) فراهم کرده است.

به گفته استیو جابز مدیرعامل اپل، قراردادهایی با استودیوهای فیلم ساز هالیوود برای این منظور بسته شده است. وی خود از مدیران شرکت دیزنی است.

بی بی سی، ۱۴ سپتامبر ۲۰۰۶

مهاجرت وظایف در شبکه‌های چند کامپیوتری

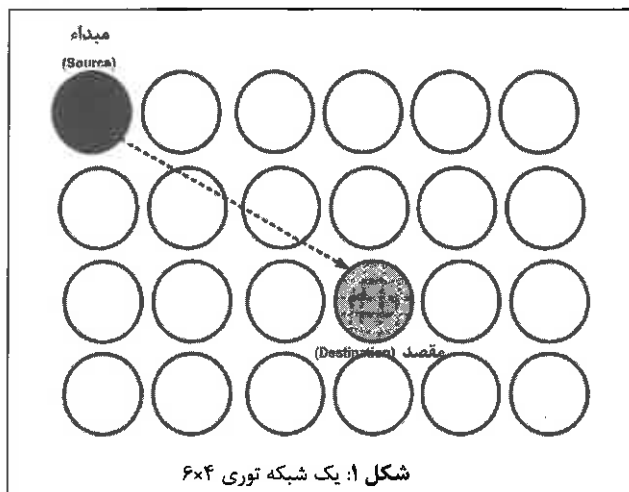
قسمت اول: شبکه توری

یوسف ابراهیمی و حمید سربازی آزاد

دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی تهران، ایران

مقدمه و تعریف مسأله

جابجایی کارها^۱ به معنی انتقال یک کار، وظیفه^۲، و یا پردازش^۳، از محل فعلی خود که در حال حاضر در حال اجرا شدن در آن مکان می‌باشد، به محلی دیگر و ادامه اجرا در مکان جدید می‌باشد. شکل (۱) یک نمونه از این جابجایی در شبکه توری^۴ می‌باشد. جابجایی کارها به دلایل مختلفی مثل فشردگی^۵ و یا متوازن کردن بار^۶ کاری در سیستم صورت می‌گیرد.



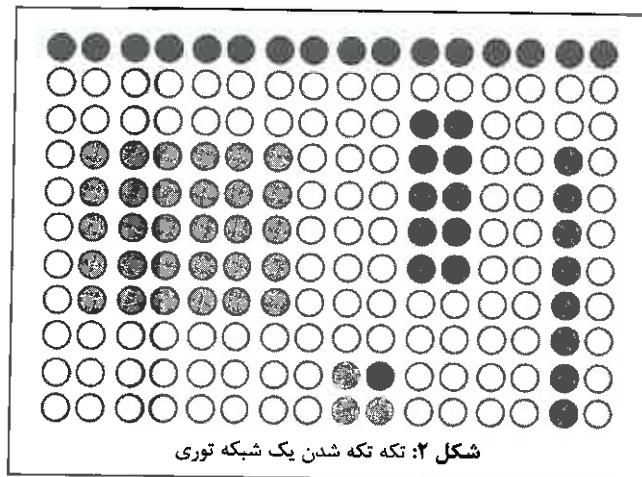
شکل ۱: یک شبکه توری ۶×۴

برای روشن شدن مطلب، فرض کنید که یک شبکه توری با ابعاد ۱۱×۱۲ (شکل ۲) داشته باشیم. از آنجایی که همه کارها و پردازش‌های موجود نیاز به تمام پردازنده‌ها ندارند، در عمل هر بخشی از این توری را برای هر کار اختصاص می‌دهند. بعد از اجرا و پایان هر یک از کارها، پردازنده‌های اختصاص یافته آزاد شده و به مجموعه اصلی باز می‌گردند. دنباله‌ای از عملیات اختصاص و آزادسازی که به دنبال هم انجام شوند، به تکه تکه شدن^۷ شبکه و در نتیجه کاهش کارایی منجر می‌شود. بدین ترتیب که به دلیل تکه تکه بودن شبکه، کارهای جدید نمی‌توانند تعداد مورد نیاز پردازنده خود را به صورت یک زیرتوری به دست آورند و در نتیجه کارایی سیستم پایین می‌آید. در شکل (۲) این مشکل را مشاهده می‌کنیم. در این شکل اگر برنامه‌ای به یک زیر توری^۸ به اندازه ۶×۴ نیاز داشته باشد، به دلیل عدم وجود چنین زیر توری در شبکه، امکان اجرای آن نیست، در صورتی که تعداد پردازنده مورد نیاز در سیستم موجود می‌باشد. برای رفع این معضل، می‌توان از فشردگی^۵ استفاده نمود. بدین ترتیب که با جابجا کردن کارها بر روی پردازنده‌ها، فضای مورد نیاز برای سایر کارها مهیا می‌گردد. (شکل ۲)

برای انجام این عمل در یک توری دو بعدی از روش‌های مختلفی می‌توان استفاده نمود. به طور مثال جابجایی می‌تواند در مرحله اول در راستای محور xها و در مرحله دوم در راستای محور yها انجام پذیرد. اما برای تسریع این انتقال تلاش‌هایی صورت گرفته است که در بخش بعدی یکی از جدیدترین روش‌ها را ذکر می‌نماییم.

- 1) job
- 2) task
- 3) process
- 4) mesh
- 5) compaction
- 6) load balancing

7) fragmentation
8) sub-Mesh



یکی دیگر از موارد استفاده انتقال کارها در متوازن سازی بار کاری گره های سیستم می باشد. از آنجایی که در یک چند کامپیوتر همیشه قبل از اجرا، تعداد کارها و زمان اجرای آنها مشخص نمی باشد، نمی توان به صورت ایستا در شروع، تقسیم بندی کارها را به طور مناسب انجام داد. بنابراین روش بهتر آن است که در هنگام اجرای کارها و به صورت پویا براساس میزان کار موجود و بار فعلی کامپیوترها، در مورد نحوه تقسیم بندی کارها تصمیم گیری شود. بدین ترتیب به یک نوع زمان بندی و تقسیم کار پویا نیاز می باشد. در حال حاضر روش های گوناگونی برای همبندی های مختلف ابداع شده است. از مهمترین همبندی های مهم و پر کاربرد، همبندی توری و فوق مکعب^{۱۱} می باشند. در این مقاله به مطالعه الگوریتم های ارائه شده برای شبکه توری می پردازیم. در قسمت دوم این مقاله (در شماره بعد) به مطالعه الگوریتم های مهاجرت وظایف^{۱۲} در شبکه فوق مکعب می پردازیم.

فشرده سازی در شبکه توری

در یک سیستم چند کامپیوتری با همبندی توری، زیرتوری ها براساس تکنیک های تخصیص پردازنده برای انجام کارها انتخاب می شوند. هر کار تعدادی پردازنده را بر اساس نیاز به کار می گیرد. در گذشته، برای تخصیص پردازنده^{۱۳} و یا زمان بندی کارها^{۱۴} در فوق مکعب ها [۱۱، ۷، ۵] و توری ها [۱۳، ۱۲، ۸، ۴] مطالعات زیادی صورت گرفته است.

وقتی اجرای یک کار تمام می شود، پردازنده هایی که در زیر توری موجود هستند، باید آزاد شوند تا در کارهای دیگر از آنها بتوان استفاده کرد. اما بعد از تعدادی تخصیص و آزاد سازی متوالی، این امکان وجود دارد که توری اصلی تکه تکه شود (شکل ۲). در این شرایط، یک کار به دلیل عدم وجود یک زیرتوری به اندازه کافی بزرگ، نمی تواند شروع به کار کند. در حالی که تعداد کافی از پردازنده های بیکار وجود دارد. بنابراین، در یک کامپیوتر با معماری توری که تکه تکه شده است، این امکان وجود دارد که

با فشرده سازی کارها بتوان ناحیه بزرگتری را برای کارهای بعدی مهیا نمود. کارایی فشرده سازی کارها اساساً به کم نمودن زمان عملیات جابجایی کارها بستگی دارد. تحقیقات بسیاری برای طراحی و توسعه روش های جابجایی کارها برای کاهش زمان جابجایی در فوق مکعب ها با استفاده از مسیرهای مجزا بین دو زیرفوق مکعب^{۱۵} انجام شده است [۱۴، ۲].

در کامپیوترهای موازی مدرن، راه گزینی خزشی^{۱۶} [۱۵، ۹] در همبندی توری بسیار مرسوم می باشد. در [۳]، Chen و همکارانش یک روش جابجایی کار در چند کامپیوترهای توری دو بعدی با مسیریابی خزشی برای مدل ارتباط یک در گاه را ارائه دادند. در اینجا، چند کامپیوترهای توری دو بعدی با مسیریابی مبتنی بر مدل ارتباطی تمام در گاه^{۱۷} [۹، ۶] هدف می باشد.

مدل سیستم

یک چند کامپیوتر با همبندی توری، یک سیستم متشکل از گره های پردازشی و کانال های ارتباطی بین آنها می باشد. هر گره یک کامپیوتر با پردازنده و حافظه محلی خود می باشد و هر کانال ارتباطی مستقیم، دو کامپیوتر همسایه را در شبکه به هم وصل می کند [۹]. مسیریاب^{۱۸} می تواند ورود، خروج و عبور پیام های ارتباطی را در گره انجام دهد. معماری شبکه توری دو بعدی که ما در این مقاله مورد بررسی قرار می دهیم، راه گزینی خزشی را در همه درگاه ها مهیا می کند [۹، ۶].

یک سیستم توری دو بعدی $M(W, H)$ ، شامل $N = W \times H$ پردازنده می باشد که در یک شبکه^{۱۹} دو بعدی $W \times H$ آرایش پیدا کرده اند (W مشخصه عرض و H مشخصه طول می باشد). یک پردازنده در شبکه به وسیله مختصات (X, Y) مشخص می شود. $M(W, H)$ به صورت $\{(0, 0), (W-1, H-1)\}$ تعریف می شود. ما زیرتوری را به صورت $SM(w, h)$ که w عرض و h ارتفاع آن است در $M(W, H)$ تعریف می کنیم که یک شبکه مستطیلی از پردازنده ها می باشد که در $M(W, H)$ نهفته^{۲۰} شده است. $SM(w, h)$ به صورت $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$ که در آن (x_1, y_1) و (x_2, y_2) به ترتیب مختصات گوشه پایین-چپ و بالا-راست می باشند تعریف می شود و داریم

$$h = y_2 - y_1 + 1 \text{ و } w = x_2 - x_1 + 1$$

در اینجا ما فرض می کنیم که زیرتوری مبداء $SM(w, h) = \{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$ و زیرتوری مقصد $SM(w, h) = \{(x_3, y_3), (x_4, y_4)\}$ می باشد. این دو زیرتوری با شکل و اندازه یکسان در مکان های مختلفی از توری اصلی قرار دارند. یک گره (x, y) در $SM(w, h)$ باید کار محوله به خود را به گره مقصد (x', y') در $SM(w, h)$ انتقال دهد و داریم $x' = x_3 - (x - x_1)$ و $y' = y_3 + (y - y_1)$

14) sub cube
15) worm hole switching
16) all-Port
17) node
18) router
19) grid
20) embedded

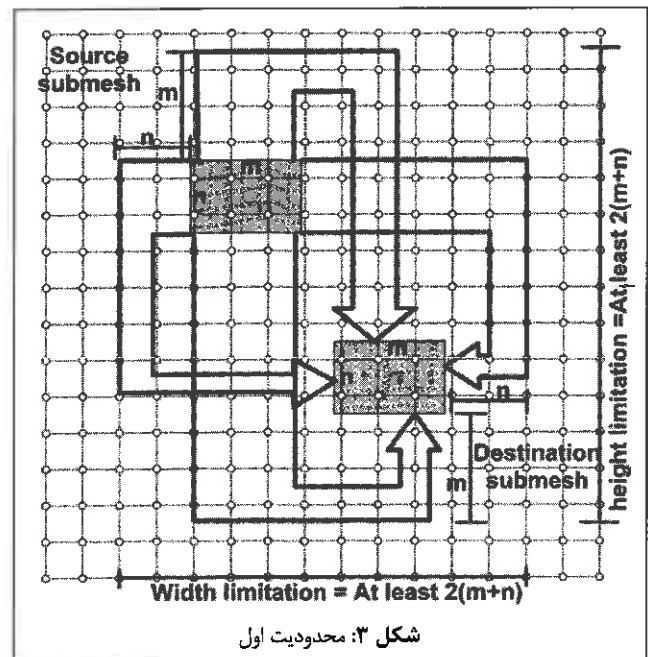
9) topology
10) hypercube
11) task migration
12) processor allocation
13) job scheduling

دو محدودیت^{۲۱} در مدل

روش جابجایی کار مورد مطالعه دارای دو محدودیت می باشد که در ابتدا ما آنها را بررسی می کنیم. فرض کنید که ما در مکان های مبداء و مقصد دارای دو محدودیت به صورت زیر باشیم. محدودیت اول در مورد $SM(m,n)$ و $SM'(m,n)$ است که شامل چهار مورد می باشد. شکل (۳) مورد اول از محدودیت اول را در مهاجرت کارها بین دو زیرتوری نشان می دهد.

Constraint 1:

- Case 1: $x_1 > x_4$ and $y_1 > y_4$, or
- Case 2: $x_1 > x_4$ and $y_3 > y_2$, or
- Case 3: $x_3 > x_2$ and $y_1 > y_4$, or
- Case 4: $x_3 > x_2$ and $y_3 > y_2$.



محدودیت اول بیان می کند که دو زیر توری مبداء و مقصد نباید به صورت افقی و یا عمودی دارای همپوشانی^{۲۲} باشند. در صورتی که دو زیر توری دارای همپوشانی باشند، محدودیت دوم که به صورت زیر می باشد، مطرح می شود. این محدودیت نیز دارای چهار مورد می باشد که شکل (۴) مورد اول از آن را نشان می دهد.

Constraint 2:

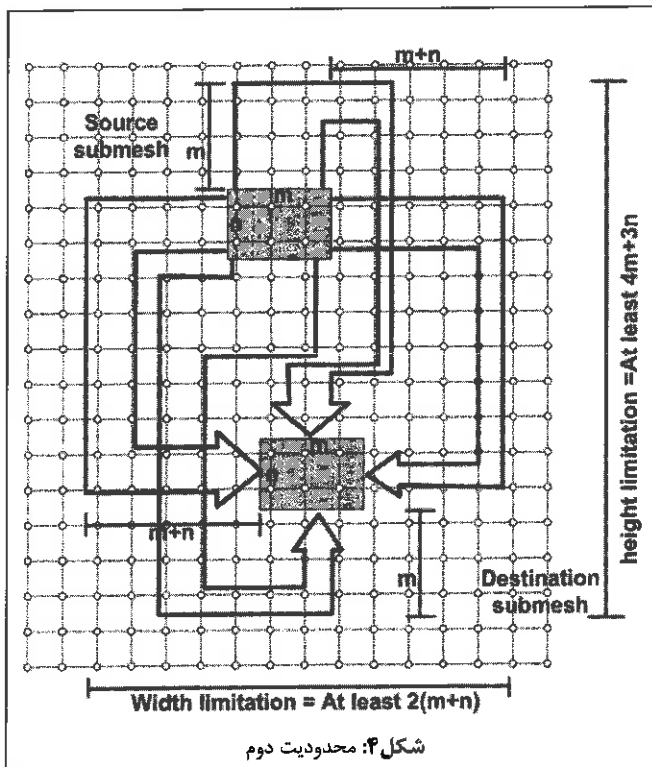
- Case 1: $(x_1 \leq x_3 \leq x_2 \text{ or } x_1 \leq x_4 \leq x_2)$ and $y_1 \geq y_4 + 2m$, or
- Case 2: $(x_1 \leq x_3 \leq x_2 \text{ or } x_1 \leq x_4 \leq x_2)$ and $y_3 \geq y_2 + 2m$, or
- Case 3: $(y_1 \leq y_3 \leq y_2 \text{ or } y_1 \leq y_4 \leq y_2)$ and $x_1 \geq x_4 + 2n$, or
- Case 4: $(y_1 \leq y_3 \leq y_2 \text{ or } y_1 \leq y_4 \leq y_2)$ and $x_3 \geq x_2 + 2n$

مهاجرت (جابجایی) کارها

در اینجا براساس دو محدودیت که در بخش قبلی بیان کردیم، به بررسی دو روش مهاجرت کارها در چند کامپیوترهای توری دو بعدی می پردازیم. اولی (G-TMS)^{۲۳} روش عمومی مهاجرت کارها و دیگری (NO-TMS)^{۲۴} روش نزدیک به بهینه، نامیده می شود.

الف: روش عمومی مهاجرت کارها، G-TMS

در اینجا، یک کار با چندین زیروظیفه^{۲۵} که در یک زیر توری 8×8 جای گرفته، باید به یک زیر توری 8×8 دیگر مهاجرت کند. ما فرض می کنیم که مبداء و مقصد از دو محدودیت مطرح شده در بخش قبل پیروی می کنند.



در فاز اول، گره هایی که در اطراف محدوده مهاجرت هستند (گره های محیطی) در چهار جهت مختلف شروع به حرکت به سوی مقصد می کنند. بعد از فاز اول گره های لایه دوم که در حقیقت گره های محیطی می باشند (با توجه به اینکه گره های لایه بالاتر ارسال شده اند)، از چهار جهت مختلف شروع به مهاجرت می کنند. با ادامه این روند تا تمام شدن همه گره ها می توان در هر فاز یک سری از گره های محیطی را ارسال نمود. شکل (۵) چگونگی این روش را در یک توری 8×8 نشان می دهد. در این مثال G-TMS، طی چهار فاز انجام می شود. شکل (۶) عملکرد این روش (G-TMS) را برای یک توری $m \times n$ نشان می دهد.

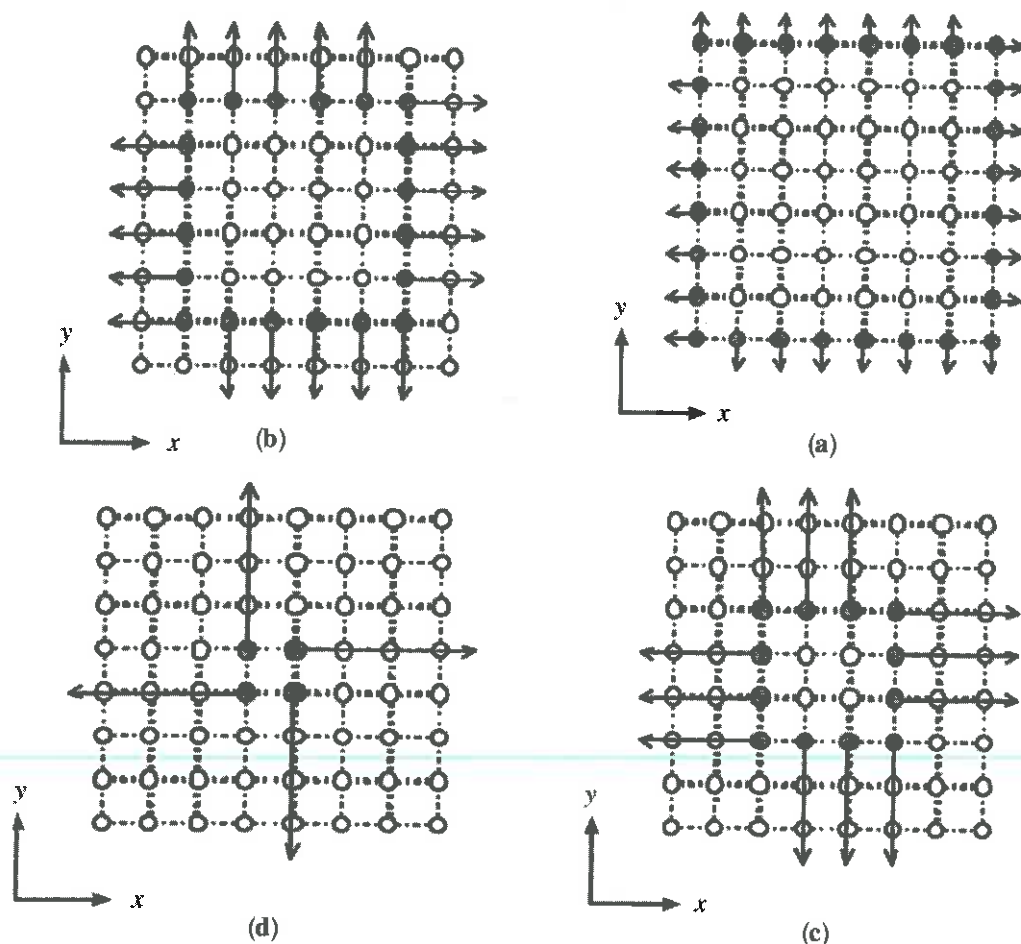
23) General Task Migration Scheme

24) Near Operational Task Migration Scheme

25) sub-task

21) constraint

22) overlap



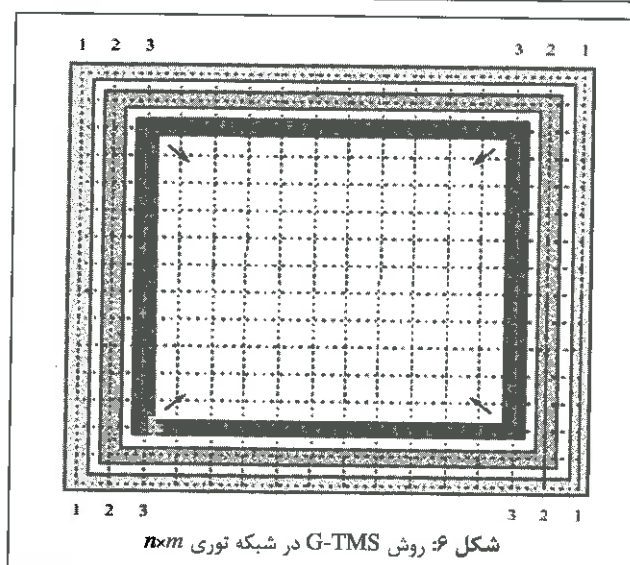
شکل ۵: روش G-TMS در یک شبکه توری ۸×۸

قضیه ۱: در G-TMS، مسیریابی در هر فاز عاری از ازدحام است. **اثبات:** با دو گام در هر فاز می‌توان تئوری فوق را اثبات کرد: گام اول مسیریابی گره‌ها در منطقه مهاجرت، و گام دوم مسیریابی گره‌ها خارج از منطقه مهاجرت.

در گام اول، گره‌ها در حال مهاجرت از چهار جهت مختلف هستند. بنابراین مسیریابی به صورت عاری از ازدحام می‌باشد. در گام دوم، وقتی که گره‌ها از منطقه مهاجرت خارج می‌شوند، مسیرهای مسیریابی در محدودیت اول و یا دوم قرار دارند. بنابراین مسیریابی عاری از ازدحام می‌باشد. لذا G-TMS در هر فازی عاری از ازدحام است.

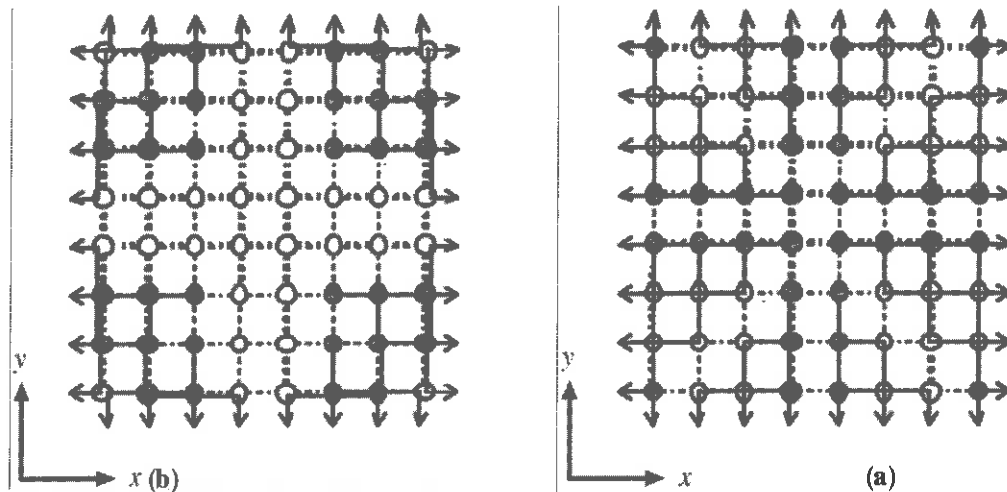
ب: روش نزدیک به بهینه مهاجرت کارها، NO-TMS

در اینجا، در جهت کاهش تعداد فازهای کاری در G-TMS الگوریتم NO-TMS را معرفی می‌کنیم. مثالی که برای بیان استفاده می‌کنیم، همان مثال قبل می‌باشد. یعنی کاری که در یک زیرتوری ۸×۸ قرار دارد باید به یک زیرتوری دیگر (به ابعاد ۸×۸) مهاجرت کند. الگوریتم به این صورت



شکل ۶: روش G-TMS در شبکه توری $n \times m$

در یک توری $n \times m$ ما فرض می‌کنیم که یک زیرتوری $w \times h$ به یک زیرتوری دیگر $(w \times h)$ می‌خواهد منتقل شود. در نتیجه با استفاده از روش G-TMS به $\min(|\frac{w}{2}|, |\frac{h}{2}|)$ فاز نیاز است.



شکل ۷: فازهای روش NO-TMS در یک شبکه توری ۸×۸

زیرتوری دیگری (۱۶×۱۶) مهاجرت کنند. همچنین رابطه بین مبدا و مقصد در محدودیت اول و یا دوم صدق می کند. ما زیرتوری ۸×۸ موجود در سمت چپ- بالای توری ۱۶×۱۶ را بررسی می کنیم. سه زیرتوری دیگر هم به همین صورت قابل بررسی هستند. فاز اول و دوم به راحتی قابل پیاده سازی هستند و از شکل های (a) و (b) قابل درک می باشند. شکل (۹) و (۱۰)، فاز سوم و چهارم از انتقال را به وسیله NO-TMS در زیرتوری ۸×۸ گوشه چپ-بالای توری ۱۶×۱۶ نشان می دهد. (اشکال ۹ و ۱۰)

در یک توری (mxn)، با فرض اینکه زیرتوری wxh بخواهد به زیرتوری دیگری مهاجرت کند، اگر $w=h$ باشد، NO-TMS به $\lfloor \frac{w}{4} \rfloor$ فاز انتقال احتیاج دارد. در غیر این صورت NO-TMS به $\min(\lfloor \frac{w}{4} \rfloor, \lfloor \frac{h}{4} \rfloor) + 1$ فاز احتیاج دارد.

قضیه ۲: در روش مهاجرت کار نزدیک بهینه (NO-TMS) در هر فاز، مسیریابی عاری از ازدحام می باشد.

اثبات: اثبات این قضیه مانند قضیه یک می باشد، بجز گام اول. پس ما اثبات را در دو گام انجام می دهیم.

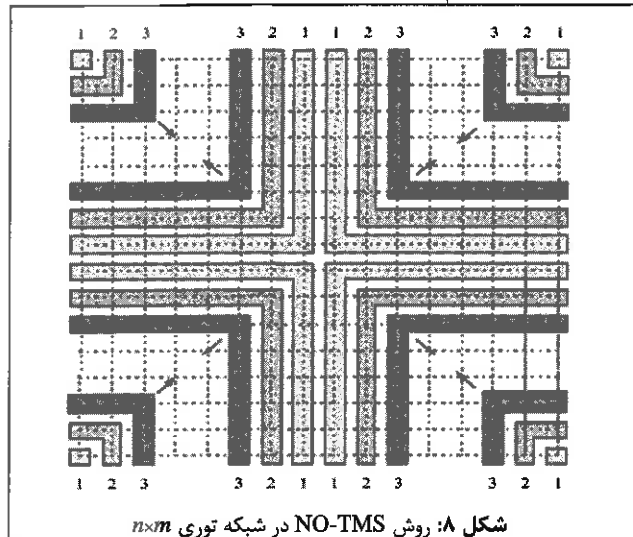
گام اول: گره ها در داخل محدوده مهاجرت مسیریابی می کنند. در گام اول، گره ها از مسیرهای مشخص مسیریابی می شوند و حرکت می کنند. مسیرهای گره هایی که در حال انتقال هستند در این فاز از یکدیگر جدا می باشند. پس مسیریابی عاری از ازدحام می باشد.

گام دوم: در این گام وقتی که گره ها منطقه مهاجرت را ترک می کنند، مسیرهای حرکت از محدودیت های اول و دوم پیروی می کنند. بنابراین مسیریابی در اینجا نیز عاری از ازدحام می باشد. لذا الگوریتم NO-TMS عاری از ازدحام می باشد.

ارزیابی کارایی

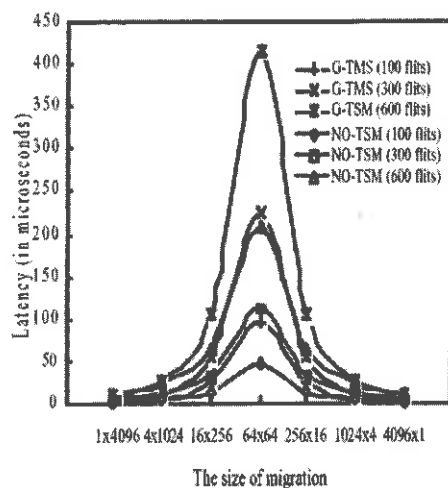
در این بخش نتایج حاصل از شبیه سازی روش های فوق ارائه می شود.

می باشد که در فاز اول، گره هایی که در گوشه ها قرار دارند به همراه گره های که نزدیک خط مرکزی منطقه مهاجرت می باشند، شروع به انتقال می کنند. در فاز دوم، الگوریتم گره هایی را که در لایه خارجی گوشه ها قرار دارند به همراه نزدیکترین گره ها به خط مرکزی، ارسال می کند. مسیرهای ارسال در هر فاز در شکل های (a) و (b) نمایش داده شده است. وقتی از منطقه اصلی مهاجرت خارج می شویم، گره ها از چهار جهت مختلف شروع به ارسال می کنند. اگر انتقال کارها تمام نشود، ما روند مشابهی را ادامه می دهیم تا اینکه کارهای همه گره ها منتقل شوند. همانطور که در شکل می بینیم این روش فقط به دو فاز عملیاتی احتیاج دارد. شکل (۸) عملیات انتقال را در یک توری mxn با استفاده از NO-TMS نمایش می دهد. به طور کلی انتقال کارها در روش NO-TMS به صورت بهینه تر نسبت به G-TMS انجام می شود.

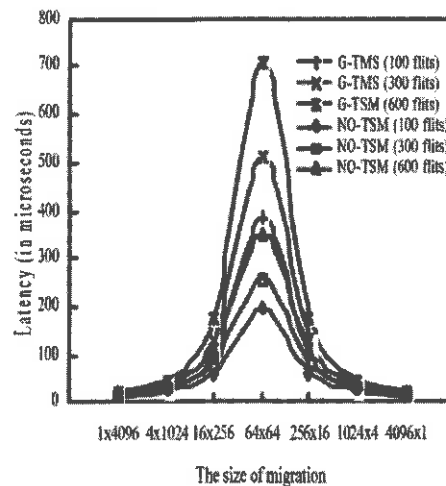


شکل ۸: روش NO-TMS در شبکه توری nxm

برای درک جزئیات کار در NO-TMS، یک مثال دیگر را در اینجا بررسی می کنیم. فرض کنید که کارها در یک زیرتوری ۱۶×۱۶ قرار است به

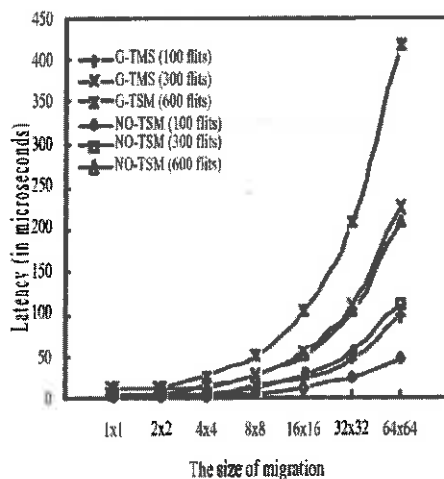


(a)

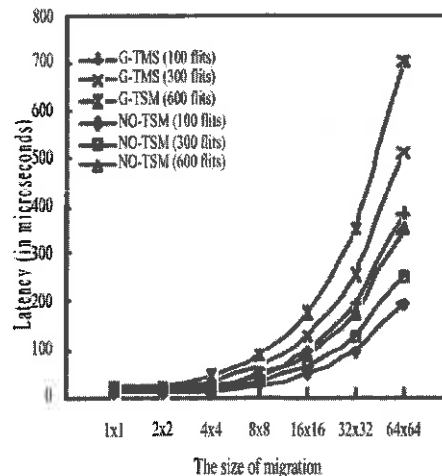


(b)

شکل ۱۱: تأخیر مهاجرت در شبکه‌های مختلف توری



(a)



(b)

شکل ۱۲: تأخیر مهاجرت در شبکه‌های توری مربعی با اندازه‌های متفاوت

تأخیرهای بزرگ شروع کار، کارایی کاهش می‌یابد. دلیل این امر، مغلوب شدن تأخیرهای مسیریابی به وسیله طول پیام در تأخیرهای کوچک شروع کار می‌باشد. همچنین در شکل ۱۲(a) و ۱۲(b) دیده می‌شود که وقتی محوطه مهاجرت از ۱۶ بیشتر است، کارایی NO-TMS از G-TMS به طور قابل ملاحظه‌ای بهتر است. (شکل ۱۲)

مراجع

- [1] N. C. Wang, T.-S. Chen, "Task Migration in All-Port Wormhole-Routed 2D Mesh Multicomputers", Proceedings of the 7th IEEE International Symposium on Parallel Architectures, Algorithms and Networks (ISPAN'04), 2004.

وضعیت روش NO-TMS از G-TMS بهتر است. دلیل این امر آن است که در تأخیرهای کوچک شروع کار، تأخیر مسیریابی، بیشتر با طول پیام تعیین می‌شود. اگر محوطه مهاجرت از حالت باریک به مربعی تغییر کند، در نتیجه کارایی افزایش می‌یابد. بنابراین، اگر محوطه مهاجرت به مربع نزدیکتر باشد، کارایی به حالت بهینه نزدیکتر می‌شود. (شکل ۱۱) در مرحله بعدی ما تأثیر تأخیر انتقال را وقتی از شکل‌های مربعی با اندازه‌های مختلف استفاده می‌شود بررسی می‌کنیم. به منظور دستیابی به کارایی بالاتر، ما اجازه می‌دهیم تا محوطه‌های مهاجرت به صورت مربعی باشند. در اینجا محوطه‌های مهاجرت دارای اندازه‌های ۱x۱، ۲x۲، ۴x۴، ۸x۸، ۱۶x۱۶، ۳۲x۳۲ و ۶۴x۶۴ می‌باشند. شکل ۱۲(a) و ۱۲(b) نشان می‌دهند که عملکرد کارایی NO-TMS از G-TMS بهتر است. اما در

Distributed computing, Vol. 31, pp. 79-83, December 1991.

- [9] P. K. McKinley, Y.-J. Tsai, D.F. Robinson, "Collective Communication in Wormhole-Routed Massively Parallel Computers", IEEE Computer, Vol. 28, No. 12, pp. 39-50, December 1995.
- [10] L. M. Ni, P.K. McKinley, "A Survey of Wormhole Routing Techniques in Direct Networks", IEEE Computer, Vol. 26, No. 2, pp. 62-76, February 1993.
- [11] S. Rai, J.L. Trahan, T. Smailus, "Processor Allocation in Hypercube Multiprocessors", IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 6, No. 6, pp. 606-616, June 1995.
- [12] D. Sharma, D.K. Pradhan, "Submesh Allocation in Mesh Multicomputers Using Busy-List: A Best-Fit Approach with Complete Recognition Capability", Journal of Parallel and Distributed computing, Vol. 36, pp. 106-118, January 1996.
- [13] D. Sharma, D. K. Pradhan, "Job Scheduling in Mesh Multicomputers", IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 9, No. 1, pp. 57-70, January 1998.
- [14] N. F. Tzeng, H. L. Chen, "Fast Compaction in Hypercubes", IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 9, No. 1, pp. 50-56, January 1998.
- [2] G. I. Chen, T.-H. Lai, "Constructing Parallel Paths Between Two Subcubes", IEEE Transactions on Computers, Vol. 41, No. 1, pp. 118-123, January 1992.
- [3] T. S. Chen, "Task Migration in 2D Wormhole-Routed Mesh Multicomputers", Information Processing Letters, Vol. 73, Issue 3-4, pp. 103-110, February 2000.
- [4] P. J. Chuang, N.-F. Tzeng, "An Efficient Submesh Allocation Strategy for Mesh Computer Systems", Proceedings of 11th International Conference on Distributed Computing Systems, pp. 256-262, May 1991.
- [5] P. J. Chuang, N.-F. Tzeng, "A Fast Recognition-Complete Processor Allocation Strategy for Hypercube Computers", IEEE Transactions on Computers, Vol. 41, No. 4, pp. 467-479, April 1992.
- [6] C. T. Ho, M.Y. Kao, "Optimal Broadcasting in All-Port Wormhole-Routed Hypercubes", IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 6, No. 2, pp. 200-204, February 1995.
- [7] J. Kim, C.R. Das, W. Lin, "A Top-Down Processor Allocation Scheme for Hypercube Computers", IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 2, No. 1, pp. 20-30, January 1991.
- [8] K. Li, K.H. Cheng, "A Two-Dimensional Buddy System for Dynamic Resource Allocation in a Partitionable Mesh Connected System", Journal of Parallel and



نمایی از پارک فناوری اطلاعات (IT) اسلام آباد پاکستان

سمینار معماری های نرم افزاری

۸ شهریور ماه ۱۳۸۵

به شمار می رود. يك معماری خوب می تواند این اطمینان را به وجود آورد که کامپیوتر به درستی پاسخگوی نیازهایی از قبیل کارآیی، قابلیت اطمینان، قابلیت جابه جایی، مقیاس پذیری و تعامل متقابل است و در عوض يك معماری بد می تواند سردرگمی و گرفتاری به وجود آورد. همچنین معماری نرم افزار یکی از حیاتی ترین تصمیماتی است که در فرآیند تولید نرم افزار اتخاذ می گردد و یکی از علل اصلی شکست پروژه های بزرگ نرم افزاری، عدم وجود معماری صحیح و مناسب با توجه به نیازمندی ها، زمان و هزینه پروژه می باشد.

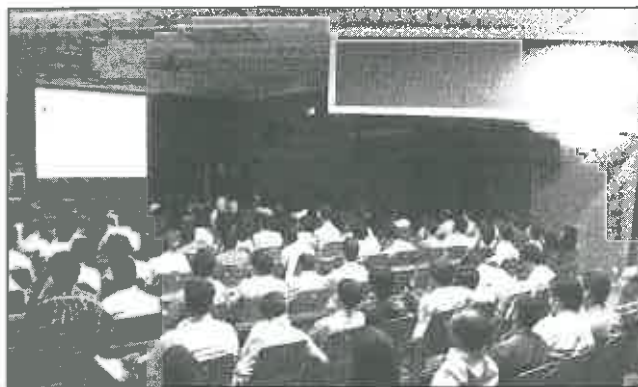
سپس اولین سخنرانی سمینار با موضوع «چارچوب معماری سه بعدی نرم افزارهای سازمانی» توسط آقای مهندس پروینی آغاز گردید. در این سخنرانی چارچوبی جهت معماری نرم افزارهای سازمانی که توسط شرکت سان میکروسستمز و همکارانش توسعه یافته و استفاده می شود ارائه گردید. این روش غالباً برای نرم افزارهای سازمانی و تحت وب مورد استفاده قرار می گیرد و تأکید آن بر روی کیفیت معماری و خدمات و نیازمندی های هر جزء از سیستم سازمانی می باشد. در این چارچوب مکعبی برای معماری نرم افزار در نظر گرفته می شود که هر بعد آن به بررسی يك از جنبه های مهم معماری می پردازد. این سه بعد عبارت از ردیف (Tier)، لایه (Layer) و کیفیت سیستمی (Systemic Quality) می باشد. هر نقطه از فضای سه بعدی معماری در يك ردیف، يك لایه و با نیازمندی های کیفی مشخصی تعریف می گردد. در این مدل معماری تصمیم گیری ها بر اساس بعد کیفیت کامپیوتری می باشد.

بعد اول، معماری کامپیوتر را به صورت ردیف هایی فیزیکی یا منطقی می بیند. که در آن الگوی متداول ۵ ردیفی پیشنهاد می گردد. این ۵ ردیف شامل ردیف مشتری (client)، ردیف ارائه (presentation)، ردیف تجارت (business)، ردیف اتصال (integration) و ردیف منبع (resource) می باشد.

گروه تخصصی اینترنت انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ ۸ شهریورماه همایشی با عنوان معماری های نرم افزاری برگزار نمود که با استقبال کم سابقه جامعه انفورماتیک همراه شد.

در ابتدای این همایش آقای مهندس پرویز ناصری عضو هیأت مدیره انجمن با خوش آمدگویی به حاضران و ارائه تاریخچه ای از برنامه های گذشته انجمن به معرفی برنامه این همایش پرداخت و این همایش را آغاز نمود.

سپس آقای مهندس علی پروینی مسؤول گروه تخصصی اینترنت انجمن انفورماتیک ایران با بیان اهمیت و جایگاه معماری نرم افزار در نرم افزارهای سازمانی و مقیاس بزرگ به بیان مفهوم معماری در مهندسی و معماری نرم افزار پرداخت و تفاوت آن با طراحی را برای حاضران بیان نمود. وی در ادامه افزود در چند دهه گذشته به معماری نرم افزار به عنوان شاخه ای مهم از مهندسی نرم افزار توجه زیادی شده است و این مسأله به پیشرفت قابل توجهی در توسعه پایه های فنی طراحی براساس معماری به عنوان يك نظم مهندسی منجر شده است.



معماری، که در يك نگاه کلی نحوه گردآوری و اثر متقابل اجزا را بیان می کند، اساسی ترین مسأله در طراحی و ساخت هر سیستم بزرگ نرم افزاری

بعد دوم، معماری را به صورت لایه‌هایی می‌بیند که از سه لایه اصلی سکوی بالایی، سکوی پایینی و سکوی سخت‌افزاری و همچنین لایه سکوی مجازی تشکیل می‌گردد.

بعد سوم یا همان کیفیت سیستمی به بیان کیفیت مورد نیاز برای هر نقطه از این فضا و نحوه فراهم شدن آن می‌پردازد که خود چهار گروه کیفیت‌های سطح کاربر، کیفیت‌های سطح خدمات، کیفیت‌های سطح استراتژیک و کیفیت‌های سطح سیستم را شامل می‌گردد. در هر گروه یکی از خصوصیت‌های مورد نیاز نرم‌افزار سازمانی مانند، قابلیت استفاده، قابلیت دسترسی، بازدهی، پایداری، فراهم بودن، مقیاس‌پذیری، انعطاف‌پذیری، امنیت، قابلیت مدیریت، قابلیت تبادل، قابلیت حمل، قابلیت استفاده مجدد، قابلیت تحمل خطا و قابلیت نگهداری تعریف و نحوه فراهم شدن آن بیان می‌گردد.

این سخنرانی با ارائه نمونه‌ای از این مکعب معماری و تشریح آن به پایان رسید.

سخنران دوم آقای مهندس آرا ابراهیمی و موضوع سخنرانی وی «بهره‌گیری از روش AOP و Dependency Injection در ساده‌سازی معماری» بود.

این سخنرانی به دو زمان ۲۰ دقیقه‌ای تقسیم شده بود که در قسمت اول به Aspect Oriented Programming و در بخش دوم به پرداخته شد. با توجه به محدودیت زمان و پهنای فضای بحث، سخنران تأکید بیشتری بر تفهیم چرایی تولد این دو تکنیک داشت تا بیان جزئیات بهره‌گیری از آنها. وی سخنرانی خود را با طراحی نرم‌افزاری برای یک قهوه‌جوش خیالی آغاز کرد و به تدریج معماری آن را کامل‌تر کرده و در نهایت با استفاده از تکنیک DI به معماری دلخواه رساند. نکته جالب در فرآیند تکوین این معماری استفاده از Refactoring برای تغییر گام به گام برنامه بود. به این ترتیب برنامه برای پیروی از قانون *Program to an interface, not an implementation* طی چند گام refactor شد. در پایان هم به انواع مختلف DI اشاره شد و این که این تکنیک چگونه و چرا به معمار نرم‌افزار در رسیدن به قطعات نرم‌افزاری کمک می‌کند.

در بخش دوم به AOP یا Aspect Oriented Programming پرداخته شد که به ادعای سخنران دارای اهمیتی به اندازه OOP بوده و انقلابی است در حال تکوین در دنیای نرم‌افزار. وی در بحث خود ابتدا به بیان دلایل پیدایش این تکنیک پرداخت که همان گریز برنامه‌نویس از نوشتن کدهای پراکنده در کلاس‌های نامرتب و تجمیع آنها در قالب Aspect می‌باشد. به این ترتیب Cross-cutting concerns در سطح برنامه پخش نشده و در یک مکان جمع می‌شود که موجب سادگی بیشتر برنامه می‌گردد.

از دیگر نکات جالب این سخنرانی می‌توان به آرایه آن در قالب مثال و دی‌گرام و پرهیز از متن‌های طولانی در اسلایدهای بی پایان نام برد!

سخنران سوم آقای مهندس محمد قائد رحمتی و موضوع سخنرانی وی «چالش‌های معماری مبتنی بر پورتال» بود.



پرتال مستندات، اطلاعات، خدمات و برنامه‌های کاربردی سازمان‌ها را تحت یک چارچوب استاندارد با یک واسط تحت وب پوشش می‌دهد به طوری که از این طریق، قابلیت دستیابی توزیع شده، قابلیت استفاده در بسترهای مختلف، اختصاصی کردن، مدیریت و ویژگی‌های امنیتی فراهم می‌گردد. گسترش روز افزون اینترنت و فناوری‌های مربوط به آن منجر به به‌وجود آمدن فرصت‌ها و چالش‌های جدیدی برای سازمان‌های امروزی شده است. با این وجود سازمان‌ها دریافته‌اند که دیدگاه آنها در رابطه با گردش تسهیل شده اطلاعات در شبکه‌های درون سازمانی و برون سازمانی، عملاً نتایجی چون پیچیدگی مدیریت کامپیوتر، افزونگی و سربار اطلاعاتی و حتی تداخل اطلاعات را در پی داشته است. عمده‌تأ راهکارهای جامعی را که جهت حل این معضل ارائه گشته‌اند، پرتال می‌نامند. در این ارائه به معرفی پرتال، قابلیت‌های آن شامل مدیریت خدمات، مدیریت محتوا، Single-Sign on و امنیت پرداخته شد. بخش عمده این سخنرانی شامل تعاریف، معماری و چالش‌های تولید کامپیوترهای مبتنی بر پرتال بود که در این راستا استانداردهای تولید در محیط پرتال شامل Portlet (JSR168) و WSRP مرور شد و دو نمونه سیستم تولید شده با معماری کارا و مقیاس‌پذیر با بهره‌گیری از این استانداردها و ابزارها و چهارچوب‌های متن باز نظیر Spring، Web-Services و Hibernate ارائه گردید.

آخرین سخنران سمینار آقای مهندس احمدرضا صدیقی و موضوع سخنرانی «معماری سرویس‌گرا و ابزارهای پیاده‌سازی آن در J2EE» بود.

در این ارائه ابتدا سیر تکامل معماری نرم‌افزار در سه دهه اخیر، با شروع کامپیوترهای بزرگ، فناوری کاربر-کارساز (client-server) و مدل web بررسی شد و سیر تکامل معماری نرم‌افزار و مشخصه‌های آنها که از برنامه‌های ساده شیء‌گرا در کامپیوترهای بزرگ در اوایل دهه ۸۰ تا کامپیوترهای نرم‌افزاری سازمانی، که عموماً در اواخر دهه ۹۰ به صورت مؤلفه‌ای و تحت وب تولید می‌شدند با اشکال گرافیکی نشان داده شد.

بقیه در صفحه ۳۱



بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی

الهه دفتري نژاد

پست الکترونیک: daftarynejad@yahoo.com

درک مفاهیم پیچیده و انتقال آن به دانشجویان دارد.^۵

مقدمه

فناوری اطلاعات مفهوم گسترده‌ای است که شامل فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. شبکه جهانی اینترنت یکی از بارزترین جنبه‌های فناوری اطلاعات است که به سرعت در حال گسترش می‌باشد. با آن که هم‌اکنون دستیابی عمومی به این شبکه در کشورهای در حال توسعه نیز در حد قابل قبولی افزایش یافته است لیکن صرفاً دستیابی همگانی به شبکه مشکلی را حل نمی‌کند. استفاده بهینه از این ابزار، به نحوه عرضه اطلاعات در شبکه وابستگی فراوان دارد. مبحث طراحی پایگاه‌های اینترنتی در واقع روش عرضه اطلاعات در شبکه را شرح می‌دهد. طراحی این پایگاه‌ها نیاز به آشنایی با مفاهیم متنوعی چون سخت‌افزار، برنامه‌نویسی، نرم‌افزارهای مختلف برای ایجاد یا ویرایش فایل‌های مختلف، تهیه و تنظیم و دسته‌بندی پیوسته مطالب به روز نیاز دارد.

شاید تصور برخی بر این باشد که در طراحی پایگاه به کارگیری نرم‌افزاری

در عصر کنونی که ماهیت علم متحول شده است حقیقتاً مفهوم آموزش عالی نیز در حال تغییر است. هم‌اکنون دانش بشری در مقایسه با دوره‌های گذشته دو ویژگی نوین یافته است. نخست آن که اطلاعات تازه به سرعت پدید می‌آید و دستیابی به این اطلاعات، نیازمند به ابزارهای جدید است. دیگر آن که در گذشته دانشگاه‌ها تنها مراکز تولید دانش بودند در حالی که هم‌اکنون مراکز تولید دانش طیف بسیار متنوعی از اشخاص حقیقی و حقوقی و سازمان‌های شخصی و دولتی را در برمی‌گیرد و دستیابی به این طیف متنوع و دائماً در حال تغییر، نیازمند روش‌های خاص خود می‌باشد. کشورهای توسعه یافته در این راستا قدم‌های مهمی را برداشته‌اند در حالی که کشورهای در حال توسعه نیازمند به اقدام‌های جدی می‌باشند. شکاف دیجیتالی میان کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه حاصل این پدیده می‌باشد و ضرورت تحول اساسی در گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ افزایش بهره‌وری آن را در کشور ما مطرح می‌سازد.

آنچه در این مختصر ذکر می‌گردد گزارشی از یکی از طرح‌های دانشگاه سازمان ملل^۲ در ژاپن در بهره‌گیری مؤثر از فناوری اطلاعات در امر آموزش است. این طرح که به سفارش دانشگاه آکسفورد بروکس انگلستان انجام شد شامل طراحی تخصصی پایگاه‌های^۳ دانشگاهی به همراه به کارگیری پویانمایی^۴، گرافیک و سایر جلوه‌هایی است که نقش مهمی در آسان‌سازی

۵) این طرح شامل طراحی مجدد بخشی از پایگاه دانشگاه آکسفورد بروکس بود. مطالب آموزشی این پایگاه در قالب صفحات وب قبلاً طراحی شده و بر روی شبکه جهانی اینترنت، در پیوند همان دانشگاه قرار داشت، لیکن این صفحات به لحاظ طراحی دارای اشکالات متعدد بود. به همین دلیل دانشگاه آکسفورد این صفحات آماده را جهت بهینه‌سازی، اصلاح طراحی، شکل، زیباسازی و بهره‌گیری از جلوه‌های پویانمایی به دانشگاه سازمان ملل در ژاپن سپرد. در این دانشگاه بخشی وجود داشت به نام کارگاه رسانه‌ها (Media Studio) که در زمینه طراحی دانشگاه‌های مجازی و دوره‌های آموزش غیرحضوری (elearning) بسیار فعال بود. مطالب درسی دانشگاه آکسفورد بروکس با کار فشرده یک گروه چهار نفره (که نگارنده نیز یکی از اعضای این گروه بود) پس از دو ماه چهره کاملاً جدیدی به خود گرفت.

1) ICT (Information and Communication Technology)

2) United Nation University (UNU)

3) site

4) animation



صحیح و بجا از پویانمایی نه تنها از این مسأله جلوگیری می کند بلکه می تواند در امر آموزش نیز مؤثر باشد لیکن نکته مهم آن است که نوع پویانمایی پایگاه های آموزشی بسیار متفاوت از سایر انواع پایگاه ها می باشد. برای طراحی الگو در Adobe Illustrator می توانیم فایل یا فایل های مربوط به هر الگو را که ممکن است با نرم افزارهای بسیار متفاوتی تهیه کرده باشیم باز کرده و با فرمان های کپی^{۱۱} و چسب^{۱۲} آنها را بارها در کنار یکدیگر بچینیم تا به قالب دلخواه برسیم. پس از طراحی نخستین الگو، می توان الگوهای بعدی را با استفاده از الگوی نخست با سهولت بیشتری طراحی نمود زیرا رنگ های اصلی، قلم حروف^{۱۳} و شکل کلی صفحه در نخستین الگو مشخص می شود. تعداد الگوها براساس نوع کار و سلیقه فرد می تواند متفاوت باشد، به عنوان مثال در یک پایگاه آموزشی ساده ممکن است برای هر یک از بخش های فهرست مطالب، فصل ها، خلاصه فصل ها، تمرین ها، پاسخ ها و ... یک الگوی مجزا طراحی شود.

آنچه در Adobe Illustrator طراحی می شود در واقع طرح اولیه یا پیش نویس کار خواهد بود. در این مرحله باید مشخص شود که چه بخش هایی از کار را می توان با بهره گیری از پویانمایی گویاتر و جذاب تر ساخت. قبل از پویانمایی هر بخش باید نخست به این سؤال پاسخ دهیم که پویانمایی آن بخش خاص چه نکته یا پیامی را منتقل می سازد. اگر پویانمایی برای جلوگیری از خستگی کاربران و یکنواختی صفحه به کار رفته است، بهتر است در بخش هایی مانند فهرست ها، بخش های هدایتگر^{۱۴} در میان فصل ها، زیرفصل ها، عنوان ها و مانند آنها باشد زیرا سایر بخش ها معمولاً حاوی متونی است که هرگونه حرکت در آنها، مطالعه را دشوار می سازد. پویانمایی در بخش های یاد شده معمولاً از نوع tween motion یا tween color است و tween shap چندان کاربردی ندارد. بیشتر در مورد سر فصل ها و یا جعبه های^{۱۵} اصلی، مثلاً جعبه هایی که پیوندها^{۱۶} را در بر می گیرند به کار می رود. tween color هم بیشتر در مورد کلیدها و یا احتمالاً خود پیوندها کاربرد می یابد. به کارگیری پویانمایی با ویژگی تکرار شونده گی در نوارهای هدایتگر بالایی یا کناری صفحه حقیقتاً آن را برای کاربران جذاب تر می سازد.

اگر پویانمایی به منظور افزایش تأثیر پیام آموزشی به کار گرفته شود معمولاً بخش های مربوط به شکل ها و جدول ها را شامل خواهد شد. در این گونه موارد، انواع مختلفی از پویانمایی برحسب نیاز به کار خواهد رفت. طراحی این نوع پویانمایی بسیار ساده است اما طراحی پویانمایی هایی که در اکثر صفحات (مثلاً در نوارهای هدایتگر) تکرار خواهد شد، خود نیازمند به طراحی یک الگوی مجزا است. این نوع الگو نیز می بایست مانند سایر الگوها در همان محیط Adobe به طور کامل طراحی شده و بعد پویانمایی آن انجام شود.

مانند Dream Weaver نخستین اقدام است اما در عمل دقیقاً عکس این قضیه صادق است یعنی کاربرد نرم افزار Dream Weaver برای طراحی صفحات وب، تقریباً آخرین مراحل طراحی پایگاه است. پر واضح است که قبل از طراحی پایگاه، می بایست نخست مطالب مورد نظر - خصوصاً در مورد پایگاه های علمی و آموزشی، دوره های برخط^{۱۷}، دوره های مکاتبه ای و سایر دوره های آموزشی - با دقت فراوان توسط صاحب نظران نگاشته شود. اگر بخواهیم مطالب آموزشی مربوط به یک دوره را به شکل قابل قبولی در شبکه قرار دهیم، نخست می بایست آن را به بخش های مشخصی مثلاً فهرست مطالب، فصل ها، خلاصه فصل ها، تمرین ها، پاسخ ها، فهرست منابع و ... تقسیم کنیم. در هر یک از این بخش ها، به لحاظ صفحه آرایی، می توان قالب^{۱۸} یا طرح مشخص تکرار شونده ای را در نظر گرفت سپس الگو^{۱۹} یا صفحه نمونه اصلی را بر اساس آن طراحی کرد. حتی شکل ها، جدول ها و فرمول ها نیز اکثراً دارای شکل های مشابه و تکرار شونده یا الگو هستند بنابراین پس از نگارش متون مورد نظر، نخستین قدم طراحی الگوها است.

طراحی الگو یا صفحه نمونه

الگو صفحه خاصی است که پس از طراحی، آن را به عنوان قالب تقریباً ثابتی، بارها به کار خواهیم برد. برای طراحی الگو یا صفحه نمونه، در آغاز به کارگیری نرم افزاری از گروه Adobe مثلاً Adobe Illustrator بسیار سودمند است. اگر قرار است که در پایگاه بیشتر از فایل های تصویری استفاده شود، در آن صورت نرم افزار Adobe Photoshop مناسب تر خواهد بود زیرا Illustrator فاقد قابلیت های گوناگون Photoshop برای ویرایش تصاویر است. لیکن در پایگاه های آموزشی که بیشتر شامل متن^{۲۰} و شکل^{۲۱} هستند تا تصویر، کار کردن با Adobe Illustrator مناسب تر است. هر الگو می تواند قالب های کاملاً ثابت، قالب های غیر ثابت و بخش های پویانمایی شده را در برگیرد.

سؤالی که همواره در مورد پایگاه های علمی و آموزشی مطرح است این است که آیا در این نوع پایگاه پویانمایی دارای جایگاه و اهمیتی هست یا خیر؟ بسیاری بر این عقیده اند که به کارگیری پویانمایی بیشتر به پایگاه های تبلیغاتی، تفریح و سرگرمی، بازاریابی و امثال آن اختصاص دارد و کاربرد آن در پایگاه های علمی و آموزشی نه تنها دارای جایگاهی نیست بلکه از اعتبار آن نیز خواهد کاست. اما حقیقتاً چنین نیست. هم اکنون که دانشگاه های مجازی رو به گسترش اند و دوره های برخط و مکاتبه ای با استقبال فراوان مواجه اند، به کارگیری پویانمایی نقش پر اهمیتی در جذاب کردن صفحات وب یافته است. پر واضح است که یکنواختی صفحات ثابت، خصوصاً در پایگاه های آموزشی باعث خستگی کاربران خواهد شد. استفاده

11) copy
12) paste
13) font
14) navigator
15) box
16) link

6) online term
7) format
8) template
9) text
10) shape

در این مرحله باید دوباره به فایل‌های الگوی اصلی که در Adobe طراحی شده‌اند مراجعه کرده و آنها را نیز به صورت html ذخیره کرد. برای این کار ممکن است تصور شود که با فرمان save for web بتوان کل صفحه را به راحتی به html تبدیل کرد اما این کار در مورد فایل الگویی فایده است. زیرا ما به قالبی نیاز داریم که بتوانیم آن را براساس مطالب و اشکال موجود در صفحه‌های مختلف تا حدودی تغییر دهیم، در حالی که با فرمان فوق، کل صفحه به صورت تصویری ذخیره می‌شود. برای تبدیل این صفحه به قالب html باید مجدداً آن را طراحی نمود، بدین نحو که بخش‌هایی از صفحه که دارای قالب‌های ثابت هستند مثلاً جعبه‌های مربوط به زیرعنوان‌ها و یا بخش‌های کوچکی که در تمام صفحه‌ها به صورت یکنواخت تکرار شده و یا گاهی با تغییر کوچکی، مثلاً تغییر متن کوتاهی در داخل آن همراه هستند باید پس از اتمام طراحی به صورت فایل‌های مجزا ذخیره شوند. چنانچه این فایل‌ها را با Adobe طراحی کرده باشیم، می‌توانیم آنها را با يك قالب تصویری مناسب مثلاً jpg ذخیره نموده و در پوشه ریشه پایگاه قرار دهیم. لازم به ذکر است که چنانچه صفحه Adobe Illustrator که الگوهای اصلی در آن قرار دارند، شامل اشیاء بسیاری باشد امکان انتقال يك شیء کوچک تا حدودی دشوار خواهد شد چرا که می‌بایست تمامی این اشیاء در لایه‌های مجزا قرار گرفته و چشم مربوط به کلیه لایه‌ها بسته بوده و تنها، چشم مربوط به لایه شیء مورد نظر باز باشد. برخی برای جلوگیری از این مشکل، بخش‌های مورد نظر را از Adobe Illustrator به Adobe Photoshop منتقل می‌کنند. برای این کار می‌توان تصاویر بزرگ را به صورت کلی با فرمان‌های کپی و چسب منتقل کرده و تصاویر کوچک را دوباره در Photoshop رسم نمود سپس آنها را با يك قالب تصویری مناسب در پوشه ریشه پایگاه ذخیره کرد.

طراحی الگوها در محیط Dream Weaver

هنگامی که فایل‌های طراحی شده با نظم مشخصی در محیط Dream Weaver قرار می‌گیرند می‌توانیم طراحی واقعی الگوی اصلی را آغاز کنیم. در این مرحله نخست باید يك یا چند صفحه‌بندی^{۲۷} مشخص برای الگوهای html مشخص نماییم. شاید در اینجا این سؤال مطرح شود که چه تفاوتی میان الگوهای طراحی شده در محیط Adobe و الگوهای html وجود دارد؟ ساده‌ترین پاسخ آن است که الگوهای Adobe تقریباً چیزی مانند تصویر ردیابی^{۲۸} هستند که با استفاده از آنها الگوهای اصلی طراحی می‌شود، بدین مفهوم که اشیاء و اجزاء موجود در Adobe مستقیماً به صفحه html منتقل نمی‌شوند بلکه صورت تغییر یافته آنها در بخش‌های مشخصی از الگوهای html قرار می‌گیرد.

پس از طراحی الگوی مربوط به پویانمایی (از لحاظ شکل و محتوی) در محیط Adobe، باید آن را به محیطی مانند Flash منتقل نمود. برای این کار، بهترین روش آن است که نخست تك تك اشیائی^{۲۹} را که در فایل Adobe قرار دارند، در لایه‌های^{۱۸} متفاوتی قرار دهیم، سپس هر يك از این اشیاء را با فرمان‌های کپی و چسب در لایه‌های مجزایی در خط زمانی اصلی^{۲۱} يك فایل Flash قرار دهیم. لازم به ذکر است که نسخه Flash Mx و نسخه‌های قبل از آن توانایی کپی و چسب از محیط Adobe به محیط Flash را دارا نمی‌باشند. در این گونه موارد بهترین روش همان انتقال فایل Adobe با فرمان Export as swf است اما در نسخه‌های جدیدتر می‌توان از فرمان‌های کپی و چسب استفاده کرد. به هر حال در هر روشی که به کار رود، نکته مهم آن است که اجزاء فایل Adobe در محیط Flash، نه به صورت يك تصویر یکپارچه بلکه به صورت قابل تفکیک به اجزاء خود باشد. پس از این مرحله باید تمامی اجزاء صفحه را که در فایل Flash در لایه‌های مجزا قرار گرفته‌اند به نماد^{۲۰} تبدیل کرده و بعد پویانمایی لازم روی آن انجام شود.

برای ساخت متحرک‌سازی، روش معمول، افزایش قاب اصلی^{۲۱} به قاب‌های متعدد و جابه‌جایی اشیاء در قاب‌های مختلف یا تغییر شکل و رنگ آنها و سپس افزایش tween به خط زمانی مربوطه است. در نسخه Flash Mx Professional 2004 و نسخه‌های پس از آن نیز می‌توان با روش افزایش جلوه‌های خط زمانی^{۲۲}، پویانمایی‌های زیبایی ایجاد کرد لیکن به کارگیری جلوه‌های خط زمانی در پایگاه‌های علمی چندان جذاب و مفید نیست. روش نخست هم در موارد طراحی پایگاه‌های بزرگی مانند پایگاه‌های دانشگاهی (چه مجازی و چه حقیقی) بسیار طاقت‌فرسا و وقت گیر است. به نظر می‌رسد یکی از روش‌های بسیار کارآمد به کارگیری پیش الگو^{۲۳} است. در این روش انواع گوناگون tween به صورت يك پیش الگو در يك صفحه کدنویسی می‌شود. سپس با افزودن فرمان #include پیش الگوی مربوط به صفحه اصلی پیوند می‌خورد. در این روش بدون استفاده از خط زمانی تنها با افزودن يك Function، حرکت مورد نظر انجام خواهد شد. فرمان مربوط به این روش Rober penne's easing equations نام دارد. این روش نه تنها باعث کاهش قابل ملاحظه حجم فایل‌های fla می‌شود بلکه سرعت طراحی آنها را نیز بسیار افزایش می‌دهد. پس از اتمام طراحی فایل یا فایل‌های fla آنها را در پوشه^{۲۴} ریشه پایگاه ذخیره می‌کنیم، البته برای کاربرد آنها در صفحات وب می‌بایست يك بار دیگر آنها را با قالب html ذخیره نماییم. بهتر است فایل‌های fla هرگز مستقیماً در صفحه وب درج^{۲۵} نشوند و پیش از این اقدام حتماً در قالب html ذخیره و سپس درج شوند.

- 17) objects
- 18) layers
- 19) main time line
- 20) symbol
- 21) key frame
- 22) time line effects
- 23) prototype
- 24) folder
- 25) insert

- 26) static
- 27) layout
- 28) tracing image

تابلوی کنترل فایل‌ها^{۳۲} ذخیره شوند لیکن اگر تعداد صفحات محدود باشد و جدول صفحه‌بندی نیز در هر صفحه تغییرات نسبتاً زیادی داشته باشد، بهتر است از همان صفحات html به صورت الگو استفاده کرد و دیگر نیازی نیست که آنها به صورت فایل‌های dwt ذخیره شوند. تنها کافی است که فایل html طراحی شده اولیه را باز کرده و متون آن را تغییر داد، شکل‌ها و نمودارهای جدید را در محل مربوط به خود قرار داد و سپس آن را مجدداً ذخیره نمود و کار طراحی صفحات را به همین ترتیب تا آخرین صفحه به پایان رساند.

نتیجه‌گیری

بهره‌برداری مؤثر از فناوری اطلاعات در کشور ما که همواره با کمبود امکانات آموزشی - خصوصاً آموزش عالی - و افزایش روزافزون تقاضا برای آموزش روبه‌رو است، اهمیت فراوان دارد. لذا باید تدابیری اندیشید که بهره‌وری زیرساخت‌های موجود افزایش یابد. یکی از راهکارها آشنا شدن با نحوه استفاده و عرضه مؤثر اطلاعات در شبکه جهانی اینترنت است. در حال حاضر فناوری اطلاعات در دنیا در حال گسترش است و پایگاه‌های آموزشی و مراکز آموزش عالی در بسیاری از کشورهای جهان برای بهره‌گیری مؤثر از این فناوری، سرمایه‌گذاری می‌کنند. این در حالی است که پایگاه‌های آموزش عالی در کشور ما به لحاظ ارائه مطالب آموزشی و نحوه طراحی به توجه و سرمایه‌گذاری بیشتری نیازمند است تا به دست متخصصین و مهندسين ایرانی این پایگاه‌ها با هدف افزایش بهره‌وری در انتقال مفاهیم جدید علمی، درک بهتر مطالب، ارائه فرصت‌های جدید آموزشی به کاربران جایگاه واقعی خود را بیابد.

مراجع

- [1] Microsoft E-learning home, available at <http://www.microsoft.com/learning/elearning.mspx>
- [2] UNU Online Learning (Japan), available at <http://www.onlinelearning.unu.edu>
- [3] Oxford Brookes university, available at <http://www.brookes.ac.uk>

- [۴] «فرهنگ واژه‌های مصوب فرهنگستان»، دفتر اول و دفتر دوم، فرهنگستان زبان و ادب فارسی، تهران، ۱۳۸۴.
- [۵] محمدی‌فر، محمدرضا. «واژه‌نامه کامپیوتر»، ویراست دوم، فرهنگ معاصر، تهران، ۱۳۸۳.

ممکن است صفحه‌بندی اصلی شامل يك frameset باشد که پیوندها در بخش کناری و یا بالایی آن قرار گرفته باشد. در بخش میانی معمولاً جدولی قرار می‌گیرد که دربرگیرنده مطالب اصلی هر صفحه است. ممکن است بخش‌هایی از این جدول، ثابت و بخش‌هایی از آن متحرک باشد. نکته مهم آن است که جدولی که بخش اصلی صفحه را در برمی‌گیرد می‌بایست حتماً دارای بخش‌های ثابت تکرارشونده باشد. مثلاً در تمامی صفحه‌ها (بر حسب مورد) پهنای ستون‌ها ثابت باشد و یا در بخش‌های مشخصی، جعبه‌های عنوان‌دار مشخص با ابعاد ثابت و با عنوان مشخص قرار داشته باشد. به عنوان مثال تصور کنید که در يك پایگاه آموزشی، در تمامی صفحات، در ستون کناری جدول اصلی، فهرست کوتاهی از واژه‌های تخصصی به کار رفته در آن صفحه به همراه توضیح دقیق آنها ارائه شود. این امر باعث ایجاد نوعی ارتباط مفهوم‌دار میان صفحات شده و سرعت حرکت کاربر در میان صفحه‌ها را افزایش می‌دهد و نیز به زیبایی کل صفحه کمک فراوان می‌کند. پس از طراحی شکل یا اشکال صفحه‌بندی، می‌توان متون مشخص مربوط به صفحه نخست را با فرمان‌های کپی و چسب از فایل‌های مختلف به جعبه‌های مربوطه منتقل کرد. فایل‌های تصویری و فایل‌های fla که در قالب html ذخیره شده بودند در جایگاه‌های مشخص و مربوط به خود قرار می‌گیرند و بدین ترتیب صورت اولیه‌ای از الگوی html حاصل می‌آید.

بهتر است در همین مراحل ابتدایی يك فایل css نیز طراحی شود. در این فایل معمولاً مطالبی چون اندازه، نوع، رنگ و شکل قلم حروف، رنگ و شکل پیوندها در حالت‌های مختلف از نظر موش^{۳۹} (یعنی وضعیت‌های click, up, over, ...) و از نظر visited بودن پیوندها و مطالبی از این نوع تعریف می‌شود. این فایل نیز باید در پوشه ریشه پایگاه قرار گیرد و سپس به صفحات اصلی پیوند و یا پیوست^{۳۰} شود.

در مورد رنگ‌هایی که در صفحه به کار می‌رود می‌توان گفت که این رنگ‌ها معمولاً در همان محیط Adobe قبل از مشخص می‌شوند و سپس در محیط Dream Weaver در تابلوی کنترل امکانات موجود^{۳۱} در پوشه مربوط به رنگ قرار می‌گیرند. البته بجز رنگ‌ها، تصاویر، فایل‌های ویدیویی، پویانمایی‌ها و امثال آنها در این بخش قرار می‌گیرند تا به سهولت قابل دستیابی باشند.

پس از قرار دادن متن‌ها، تصاویر و فایل‌های مربوطه در جایگاه مناسب در صفحه‌بندی‌های اصلی، این فایل‌ها در قالب html ذخیره می‌شوند. با ذخیره‌سازی این فایل‌های html، طراحی الگوها پایان می‌یابد. این الگوها در Dream Weaver با پسوند dwt ذخیره می‌شوند، بدین ترتیب می‌توان با استفاده از يك فایل الگو به آسانی ده‌ها و صدها فایل html ایجاد کرد. در این مرحله اگر صفحات پایگاه بسیار زیاد و بخش‌های متغیر الگوها نسبتاً محدود باشد (مثلاً مواردی مانند تغییر متن‌ها و یا برخی از تصاویر و اطلاعات) می‌بایست فایل‌های html حتماً به صورت فایل‌های dwt در

29) mouse

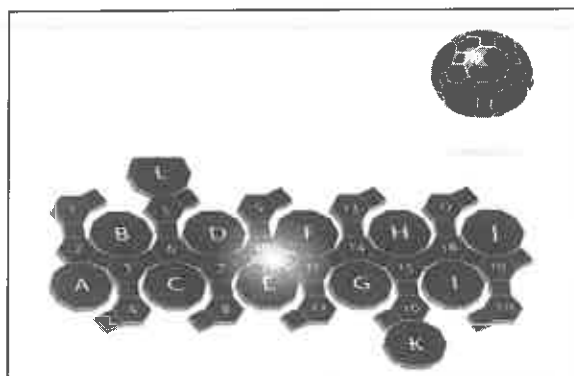
30) attach

31) panel assets

مسابقه انتخاب باهوش ترین فرد جهان

سؤال ۱: جام جهانی ۲۰۴۸

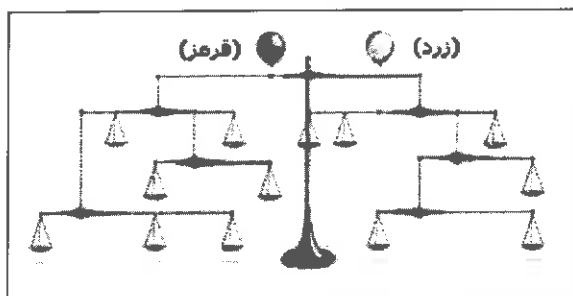
طراحی توپ مسابقات جام جهانی ۲۰۴۸ از سوی فیفا در اختیار رسانه‌ها قرار گرفت. شکل این توپ به صورت باز (نپیچیده) و برچسب‌دار به صورت زیر است:



وقتی توپ درست شد کدام حرف در مقابل حرف B و کدام عدد در مقابل عدد ۱۶ قرار می‌گیرد؟

سؤال ۲: مساله توزین

شکل زیر به صورت کامل در حالت تعادل قرار دارد. بادکنک قرمز ۸ کیلو و بادکنک زرد ۵ کیلو وزن دارند. وزن میله‌ها و کفه‌های ترازو را صفر در نظر بگیرید. در ۱۳ ترازوی موجود، وزنه‌های يك تا ۱۳ کیلویی (از هر کدام دقیقاً یکی) قرار دارد. مشخص کنید در هر ترازو چه وزنه‌ای قرار دارد.



انجمن بین‌المللی ضریب هوشی بالا^۱ هر ساله مسابقه‌ای را با عنوان مسابقه باهوش‌ترین فرد جهان برگزار می‌کند. فرصت این مسابقه امسال از اول جولای تا ۳۱ اکتبر است. پاسخ به سؤالات پس از پایان مهلت مسابقه منتشر خواهد شد. شرکت در این مسابقه برای همگان، در هر جای جهان که باشند، آزاد است و نام ۲۵ نفری که بیشترین امتیاز را به دست آورده باشند، در پایان مسابقه اعلام خواهد شد. شایان ذکر است که این مسابقه شهریه ثبت‌نام یا هزینه ورودی ندارد.

مسابقه امسال شامل ۲۵ سؤال است که به شکل PDF از روی وبگاه انجمن بین‌المللی ضریب هوشی بالا به نشانی www.highiqsociety.org قابل دسترسی است. هر کس که مایل به شرکت در این مسابقه باشد می‌تواند متن سؤالات را از وبگاه فوق دریافت کرده، بر روی آنها کار کرده و در نهایت پاسخ‌های خود را تا قبل از نیمه شب ۳۱ اکتبر به وقت نیویورک به همان وبگاه ارسال کند.

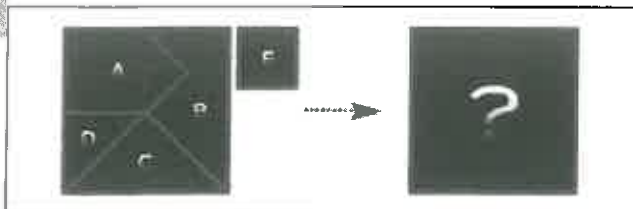
به هنگام ارسال پاسخ‌ها نام و اطلاعات تماس گرفته می‌شود. هر کس می‌تواند تنها يك بار پاسخ‌های خود را ارسال کند و در صورتی که چند پاسخ مختلف از يك نفر دریافت شود، کلیه پاسخ‌های او حذف می‌گردد.

برای نفر اول مسابقه ۵۰۰ دلار، نفر دوم ۱۰۰ دلار و برای نفر سوم تا بیست و پنجم نیز جوایزی در نظر گرفته شده که فقط در وجه همان نامی که هنگام ارسال پاسخ‌ها قید گردیده ارسال می‌شود. بنابراین نمی‌توان با نام‌های مجازی و یا اطلاعات تماس جعلی در مسابقه شرکت کرد.

از جمله قوانین این مسابقه جالب این است که به منظور حفظ یکنواختی، به هیچ سؤالی درباره سؤالات مسابقه پاسخ داده نمی‌شود.

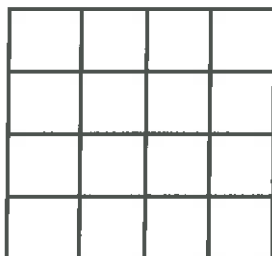
در اینجا توجه خوانندگان گزارش کامپیوتر را به بعضی از سؤالات مسابقه امسال جلب می‌کنیم:

1) International High IQ Society



سؤال ۲۳: تعداد مربع‌ها

چند مربع در شکل زیر وجود دارد؟



سؤال ۲۴: یافتن عدد

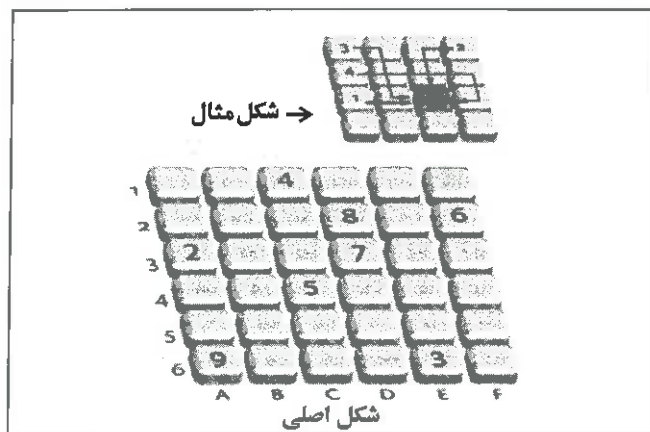
YEAST	23
WASH	25
SUMAC	57
SPREE	60
ARREST	64
LODGING	?

سؤال ۲۵: مربع طلایی

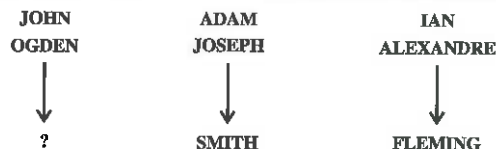
در زیر یکی از مربع‌های شکل زیر طلا قرار دارد. از مربع‌های شماره‌گذاری شده برای یافتن مربع طلایی استفاده کنید. شماره‌ای که روی یک مربع است نشان‌دهنده این است که آن مربع چند مربع تا مربع طلایی فاصله دارد. حرکت قطری مجاز نیست و مربع طلایی نیز شماره ندارد.

مثال

در این مثال مربع با عدد ۳، سه گام و مربع با عدد ۴، چهار گام تا مربع طلایی فاصله دارد.

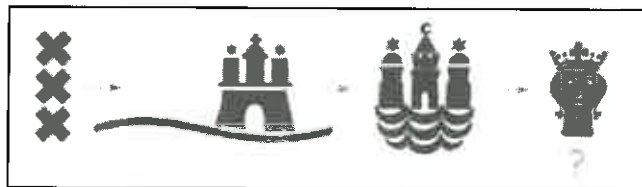


سؤال ۳: کشف رابطه



سؤال ۸: شمال از طریق شمال شرقی

شخصی در حال مسافرت است ولی برنامه سفر او سرری است. می‌توانید مقصد نهایی او را پیدا کنید؟



سؤال ۹: مهمانی

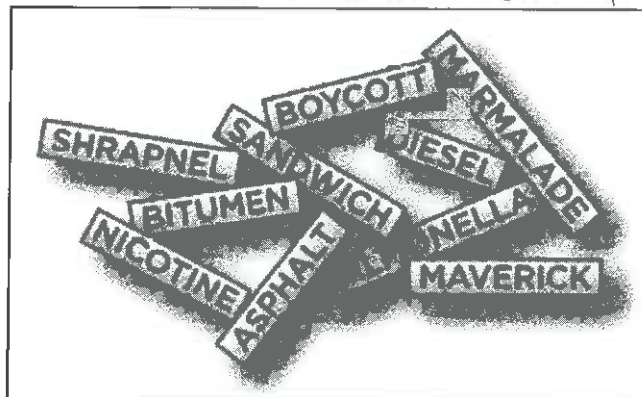
لولا می‌خواهد دوستانش را به خانه‌اش دعوت کند. او تنها دو میز دارد یکی ۸ نفره و دیگری ۶ نفره. لولا ۱۳ نفر از دوستانش را دعوت کرده است. اگر هر ۱۴ نفر بخواهند در کنار بقیه دور میز بنشینند، چند مهمانی باید برگزار گردد؟

سؤال ۱۰: کاسه ماکارونی

یک کاسه حاوی ۴۰ رشته ماکارونی بین دو نفر قرار دارد. هر نفر می‌تواند در هر لقمه بین یک تا ۶ رشته را بخورد. اگر اولین نفری که لقمه بر می‌دارد بخواهد حتماً آخرین لقمه را هم بخورد، چند رشته را باید در اولین لقمه بردارد؟

سؤال ۱۴: دسته کلمات

کدام کلمه در بین کلمات زیر به این مجموعه تعلق ندارد؟



سؤال ۱۵: مربع

یک مربع بزرگ داریم که از ۴ شکل A، B، C و D تشکیل شده است. یک مربع کوچک هم به نام E وجود دارد. با استفاده از این ۵ شکل، مربع بزرگتر را بسازید. از هر یک از شکل‌ها فقط یکبار استفاده کنید.

ظهور و سقوط CORBA

ترجمه آرش معتمدی

پست الکترونیک: amotamedi@acm.org

بعد از ارائه CORBA 1.0 که به دلیل محدود بودن به زبان C شروعی اشتباه تلقی می‌شود، گروه OMG⁴ در سال ۱۹۹۷ اقدام به انتشار COBRA 2.0 نمود. این نگارش همخوان با زبان C++ و در برگیرنده یک پروتکل استاندارد شده بود. در سال ۱۹۹۸، پشتیبانی از زبان Java نیز به آن افزوده شد. در این زمان، برنامه‌نویسان می‌توانستند با یک سهولت نسبی به تولید برنامه‌های توزیع شده در محیط‌های ناهمگن بپردازند. CORBA به سرعت مشهور شده و استفاده از آن گسترش پیدا کرد. تعدادی پروژه حساس نیز با استفاده از همین فناوری به انجام رسید. آینده CORBA درخشان می‌نمود.

همزمان با دوره رشد CORBA (از اواسط دهه ۹۰ تا اواخر آن) تغییراتی بزرگ چشم‌انداز صنعت کامپیوتر را دگرگون ساخت. مهمترین این تغییرات، ظهور Java و Web بود. گرچه CORBA پشتیبانی از زبان Java را به مجموعه خود اضافه نمود ولی هیچ فکری برای همکاری و همراهی با Web که با سرعت در حال گسترش بود نکرد. مؤسسه‌های کامپیوتری نیز به جای آنکه معطل راه‌حل CORBA باقی بمانند، برای توسعه زیرساخت‌های تجارت الکترونیک به مرورگرهای وب⁵، پروتکل HTTP، Java و EJB⁶ روی آوردند.

از سوی دیگر، توسعه‌دهندگان متوجه شده بودند که نوشتن یک برنامه «کمی پیچیده» با استفاده از CORBA به طور عجیبی سخت می‌شد. وجود

از عمر CORBA بین ۱۰ تا ۱۵ سال (بسته به اینکه مبنای محاسبه را چه زمانی قرار دهیم) می‌گذرد. در طول حیات خود، CORBA از قالب یک فناوری بسیار جدید برای کسانی که اولین بار از آن استفاده می‌کردند، تا یک میان‌افزار^۱ با استفاده وسیع گذر نموده و امروز به چشم یک فناوری متروک و مبهم به آن نگریسته می‌شود. بررسی عللی که CORBA را - که روزی از آن با عنوان «نسل آینده فناوری برای تجارت الکترونیک» یاد می‌شد - به چنین سرنوشتی دچار کرد می‌تواند آموزنده باشد. سرگذشت CORBA در صنعت رایانه بسیار تکرار شده است و چنین به نظر می‌آید که میان‌افزارهای موجود، از جمله وب‌سرویس‌ها^۲، به وضعیتی مشابه دچار شوند.

تاریخچه

در اوایل دهه ۹۰ تلاش برای برقراری ارتباط و محاوره میان برنامه‌های مستقر در کامپیوترهای مجزا، کابوسی بیش نبود. بخصوص در شرایطی که سخت‌افزارها، سیستم‌های عامل و زبان‌های برنامه‌نویسی متفاوت مورد استفاده قرار می‌گرفت. برنامه‌نویسان ناچار به استفاده از سوکت^۳ و طراحی کامل پروتکل‌های برقراری ارتباط بودند. (برخی میان‌افزارهای اولیه، نظیر Sun ONC، Apollo NCS و DCE محدود به زبان C و محیط Unix بودند و استفاده از آنها در محیط‌های ناهمگن امکان‌پذیر نبود.)

4) Object Management Group
5) web browsers
6) Enterprise JavaBeans

1) middleware
2) web services
3) socket

APIهای پیچیده، متناقض و بعضاً مخفی، برنامه‌نویسان را وادار به رعایت جزئیات بی‌شماری می‌نمود. در مقابل، استفاده از مدل‌های مؤلفه‌ای^۷ (نظیر EJB) برای برنامه‌نویسان ساده‌تر (ولو با انعطاف پذیری کمتر) بود. در نتیجه، به تعداد درخواست‌های ارائه يك مدل مؤلفه‌ای از CORBA افزوده شد. با این اوصاف زمان زیادی صرف شد تا يك مدل مؤلفه‌ای ارائه شود. کار روی CBOF^۸ در سال ۱۹۹۶ آغاز شد، اما نتیجه چیزی جز شکست مطالعات به دلیل درگیری‌های سیاست‌گذاری نبود. تصمیم نهایی بر جایگزینی CBOF با CCM^۹ اتخاذ شد. بالاخره در سال ۱۹۹۹ تعریفی از CCM ارائه شد که به طور قابل توجهی ناواضح بود:

● تعریف ارائه شده حجم و پیچیده بود و بخش گسترده‌ای از آن هیچگاه، حتی برای اثبات ادعا، پیاده‌سازی نشده بود. مطالعه سند ارائه شده به این نتیجه‌گیری ختم می‌شد که CCM از لحاظ تکنیکی، تعریفی نابالغ است. بخش‌هایی از آن غیر قابل پیاده‌سازی بود و یا در غیر این صورت، پیاده‌سازی آنها منجر به از بین رفتن قابلیت حمل^{۱۰} می‌شد.

● هیچ يك از تولیدکنندگان تجاری CORBA متعهد به پیاده‌سازی CCM نشدند. به همین دلیل، تعریف ارائه شده به صورت يك نوزاد بی‌سرپرست رها شد.

● پیاده‌سازی‌هایی که در زمان انتشار نهایی CCM ارائه شدند نیز کاری از پیش نبردند. از زمان ارائه این فناوری بسیار گذشته بود، چراکه EJB در چنان حاشیه امنیتی قرار گرفته بود که يك فناوری مؤلفه‌ای دیگر، بختی برای موفقیت نداشت.

شکست CCM منجر به دلسردی کاربران CORBA که همچنان با فناوری پیچیده خود سر و کار داشتند شد.

در همین حال، نیاز صنعت به يك میان‌افزار بیش از هر زمان دیگر بود. حاصل تجربه پیاده‌سازی سیستم‌های تجارت الکترونیک با استفاده از HTTP، HTML و CGI چنین نتیجه داده بود که ایجاد سیستم‌های توزیع شده بر این بسترها با محدودیت‌های جدی مواجه است. بدون وجود يك سیستم نوع داده^{۱۱} مناسب، کاربری برنامه‌ها محدود به خواندن و استخراج داده‌ها از متن HTML (Screen Scraping) به معنی استخراج داده از رسانه‌هایی که برای انتقال اطلاعات طراحی نشده‌اند می‌شد. سیستم‌های ارائه شده بر این اساس بسیار شکننده بودند. از سوی دیگر، گرچه EJB يك سیستم نوع داده مناسب ارائه نموده بود، اما به دلیل محدود بودنش به Java در بسیاری مواقع قابل استفاده نبود. راه‌حل CORBA هم، البته، خالی از اشکال نبود:

● پیاده‌سازی‌های تجاری CORBA به طور معمول صدها دلار برای هر توسعه‌دهنده هزینه در بر داشت. همچنین در بسیاری مواقع، در هنگام

فروش هر نسخه از يك نرم‌افزار، حق امتیازی^{۱۲} نیز برای شرکت پیاده‌سازی‌کننده CORBA دریافت می‌شد. به عبارت ساده‌تر، گرانی CORBA باعث محدود شدن پذیرش آن در میان مشتریان بالقوه چنین سیستمی گردید.

● یادگیری سکوی^{۱۳} ارائه شده، سخت و پیچیده و استفاده صحیح از آن به مراتب مشکل بود. در نتیجه، مدت زمان توسعه و نیز نرخ بروز نقص در نرم‌افزار افزایش می‌یافت. همچنین، نگارش‌های اولیه ارائه شده دارای اشکال و فاقد مستندات مناسب بود. شرکت‌های نرم‌افزاری در یافتن برنامه‌نویس‌های مسلط به CORBA دچار اشکال شده بودند.

شرکت مایکروسافت هیچگاه از فناوری CORBA استقبال نکرد و در مقابل تلاش نمود بر فناوری ارائه شده از سوی خود، به نام DCOM^{۱۴}، پافشاری کند. گرچه این امر موجب تصاحب بخش گسترده‌ای از بازار شد، اما این فناوری نیز، به دلیل وابستگی و محدود بودنش به سیستم ویندوز، برنده مسابقه میان‌افزارها نبود. (محصول شرکت Software AG برای استفاده از DCOM در سیستم Unix نیز با هیچ اقبالی مواجه نشد). مایکروسافت، پس از چندین بار تلاش منجر به شکست برای جا انداختن DCOM به عنوان يك میان‌افزار، رویکرد خود را تغییر داد. در این زمان، بازار میان‌افزارها به شدت از هم گسیخته بود. فناوری‌هایی تعریف شده و مورد استفاده قرار می‌گرفتند که هیچکدام قدرت تصاحب سهم کافی برای یکپارچه کردن توسعه سیستم‌های توزیع شده را نداشتند.

موضوع مهم دیگری که در سقوط CORBA تأثیر داشت، بحث XML بود. در اواخر دهه ۹۰، XML به فناوری محبوب صنعت کامپیوتر تبدیل شده بود. تقریباً چنین بود که «اگر چیزی مبتنی بر XML است، پس خوب است». مایکروسافت علیرغم کنار گذاشتن DCOM حاضر به ترك صحنه مبارزه برای تصاحب بازار جهانی تجارت الکترونیک نبود. بر همین اساس به جای پافشاری بر فناوری‌ای که امید موفقیتش نمی‌رفت، تصمیم بر استفاده از XML و تولید فناوری جدیدی گرفت. در اواخر سال ۱۹۹۹ صنعت کامپیوتر شاهد ظهور SOAP بود که در اصل توسط شرکت‌های مایکروسافت و DevelopMentor تولید شده و پس از آن برای استانداردسازی، به W3C ارائه شده بود. SOAP از XML به عنوان سیستم کدگذاری^{۱۵} برای فراخوانی روال‌های غیرمحلی^{۱۶} استفاده می‌کرد.

SOAP اشکالات تکنیکی فراوانی داشت؛ با این وجود ارائه آن يك شاهکار راهبردی برای تصاحب بازار بود. ظهور SOAP باعث بروز گستردگی بیشتر در بازار شد. بسیاری از تولیدکنندگان سیستم‌های نرم‌افزاری دست از CORBA کشیده و تلاش نمودند بر پایه فناوری وب‌سرویس‌ها بخت خود را بیازمایند. نتیجه همین امر بروز تردید بیشتر در میان مشتریان نسبت به دوام

12) royalty
13) platform
14) Distributed Component Object Model
15) encoding
16) remote

7) component models
8) Common Business Object Facility
9) CORBA Component Model
10) portability
11) type system

و قوام CORBA بود و بسیاری تصمیم بر سرمایه گذاری روی فناوری جایگزین گرفتند.

CORBA از ناحیه دیگری نیز متضرر شد و آن وضعیت اینترنت در اوایل سال ۲۰۰۲ بود. بسیاری از شرکت ها به دلیل ورشکستگی از بازار حذف و عده ای که باقی ماندند، ناچار به اعمال تغییراتی در خطوط مشی خود شدند که نتیجه آن چیزی جز کاهش اقبال به سیستم های مبتنی بر CORBA نبود. قبل از این تحول، شرکت هایی از فناوری CORBA رویگردان شده و یا حداقل پایبندی خود را نسبت به آن کاهش داده بودند؛ پس از آن، شرکت های بیشتری به تبعیت پرداختند. بازاری که در نیمه دوم دهه ۹۰ با سرعت رشد می کرد و محصولات رقابتی فراوانی در آن ظهور می نمود، به ناگاه تبدیل به بازاری محدود، با میزان کمتری تولید کننده، خریدار و سرمایه گذار شد. در همین زمان، نگارش متن باز^{۱۷} CORBA ارائه شد که تا حدودی توانست خروج تولید کنندگان از گردونه بازار را جبران کند اما این تلاش قدرت بازایی سهم از دست رفته را نداشت. حقیقت مسلم این بود: CORBA دیگر فناوری محبوب صنعت کامپیوتر نبود.

امروزه، استفاده از CORBA محدود به مواردی است که برنامه ها روی شبکه ای توزیع شده اند که ارتباط آن با دنیای خارج توسط یک سیستم باتربندی^{۱۸} مورد حفاظت قرار می گیرد. همچنین، از CORBA برای توسعه سیستم های بی درنگ^{۱۹} و نیز سیستم های نهفته^{۲۰} استفاده می شود و در همین دو حوزه در حال رشد و ارتقاء است. در کل، با توجه به کاهش مستمر استفاده از CORBA نمی توان عنوانی بیش از یک «فناوری مطرود» برای آن در نظر گرفت.

با توجه به اینکه چند سال پیش از CORBA به عنوان سردمدار فناوری میان افزارها یاد می شد و انتظار می رفت راهبر انقلاب تجارت الکترونیکی باشد، رانده شدن آن به حاشیه و سقوط سریع آن جای تعجب است. بررسی نکات عمیق تری که در سقوط این پدیده موثر بودند می تواند آموزنده و مفید باشد.

اشکالات تکنیکی

مسلماً تعدادی عامل خارجی اعم از سقوط دات کام ها و وجود رقاباتی چون EJB، DCOM و وب سرویس ها دست به دست یکدیگر دادند تا CORBA از گردونه رقابت خارج شود. عده ای نیز معتقدند که CORBA گرفتار نشیب و فرازهای صنعت کامپیوتر شد. در صنعت کامپیوتر، غنای تکنیکی یک محصول تأثیر عمده ای در موفقیت آن ندارد. بازاریابی و تصاحب سهم بزرگتر، معمولاً عوامل با اهمیت تری هستند.

با این وجود، چنین مباحثی نمی توانند توجیه کننده بیرون رانده شدن CORBA از صحنه میان افزارها باشند. در صورتی که یک فناوری با قدرت

زیاد به رشد و تعالی خود ادامه دهد، کاربران آن معمولاً برای استفاده از فناوری های جایگزین وسوسه نمی شوند.

غنای فنی، شرط کافی برای موفقیت یک محصول نیست. اما در دراز مدت، شرط لازم آن خواهد بود. یک فناوری فارغ از اینکه تا چه حد مورد حمایت و پشتیبانی صنعت قرار گیرد، در صورت داشتن اشکالات جدی فنی، در نهایت محکوم به نابودی خواهد بود. درست بر پایه همین ادعا می توان شکست CORBA را طرح نمود.

پیچیدگی

بارزترین اشکال CORBA، پیچیدگی آن است. به طور دقیق تر، می توان به پیچیدگی API های آن اشاره نمود. غالب API های CORBA بسیار فراتر از آنچه مورد نیاز است بزرگ و حجیم هستند. به عنوان مثال، استفاده از رابط شیء^{۲۱} CORBA نیازمند ۲۰۰ خط تعریف Interface می باشد، در حالی که همین قابلیت با نوشتن چیزی حدود ۳۰ خط تعریف قابل دستیابی است. در حقیقت ۱۷۰ خط اضافی هیچ مشارکتی در فراهم آوردن کارایی مورد نظر نداشته و تنها برقراری ارتباط برنامه با CORBA را پیچیده می کنند.

مشکل دیگر، ارتباط CORBA با زبان C++ است. برقراری ارتباط مشکل بوده و با تله هایی همراه است که برنامه را دارای اشکال می کند. به طور مشخص در زمینه امنیت رشته^{۲۲}، امنیت خطا^{۲۳} و مدیریت حافظه^{۲۴} اشکالات عمده ای وجود دارد. مثال های بیشتری از پیچیدگی و طراحی ضعیف API های CORBA در مشخصات^{۲۵} آن به چشم می خورد. به طور مثال در حوزه Naming، Trading و Notification Services، اشکالاتی وجود دارد که نتیجه آنها API هایی پیچیده است که عاری از خطا نیز نیستند. به طور مشابه، CCM دارای پیچیدگی هایی است که بهره گیری از آن را دشوار و منوط به استفاده از ابزار کمکی می کند.

طراحی ضعیف واسط کاربر و اشکالات موجود در برقراری ارتباط با زبان برنامه نویسی، از جمله ملموس ترین معضلات یک فناوری هستند، چرا که ارتباط یک برنامه نویس با یک چارچوب، درست در همین نقطه برقرار می شود و امنیت و سهولت استفاده از آن تأثیر عمده ای بر زمان توسعه و تعداد اشکالات محصول می گذارد. پر واضح است که فناوری ای که استفاده از آن «مشکل» است، نمی تواند برای برنامه نویسان، و فراتر از آن، مدیران یک پروژه نرم افزاری جذاب باشد.

از دیگر اشکالات فنی CORBA می توان به برخی پیچیدگی های معماری آن اشاره نمود. در CORBA مفاهیم و معماری هایی وجود دارد که بعضاً تحت هیچ شرایطی با عقل جور در نمی آیند. به علاوه، سیستم نوع داده پیاده شده در CORBA منجر به ایجاد API های پیچیده ای برای کار با انواع مختلف و

21) object adapter
22) thread safety
23) exception safety
24) memory management
25) specifications

17) open source
18) firewall
19) realtime systems
20) embedded systems

غير نظام‌مند نوع داده‌های موجود در CORBA شده است. در کنار چنین مجموعه پیچیده و از هم گسیخته‌ای، سرویس‌های دیگری نیز در CORBA ارائه شده بودند که به هیچ وجه کاربرد پیدا نمی‌کردند؛ گویی هدف از ایجاد آنها، جز سردرگم کردن مشتریان و توسعه‌دهندگان نبوده است. تمام این مسائل تکنیکی دست به دست هم دادند تا CORBA هر چه بیشتر به عنوان يك فناوری «سخت» شناخته شود.

قابلیت‌های محدود

اگرچه CORBA کارکرد خوبی را ارائه می‌داد، اما در آن از دو قابلیت اساسی خبری نیست:

امنیت: انتقال اطلاعات رمزگذاری نشده^{۲۶} در CORBA آن را مستعد قرار گرفتن در معرض حملات Eavesdropping و Man in the middle می‌کند. همچنین کار با هر سرویس CORBA نیازمند باز گذاشتن يك درگاه^{۲۷} در باور می‌باشد. این موضوع با سیاست‌های امنیتی يك شبکه در تضاد است. همین ضعف CORBA در رشد SOAP که اطلاعات را از طریق درگاه ۸۰ انتقال می‌داد تأثیر عمده‌ای داشت. تلاش‌های OMG برای رفع این معضل و ارائه راهکاری برای برقراری امنیت، در عین باز بودن درگاه‌های مورد نظر با موفقیت روبرو نشد.

نگارش: يك نرم‌افزار تجاری به میان‌افزاری احتیاج دارد که امکان برورسانی با پشتیبانی از نگارش‌های قبلی^{۲۸} را داشته باشد. CORBA به طور کلی از این قاعده مستثنی است. ایجاد نگارش جدیدی از يك برنامه که با CORBA کار می‌کند، اصول ارتباط میان کارخواه و کارساز^{۲۹} را به کل نقض می‌کند. به همین علت، برورسانی چنین نرم‌افزارهایی باید به طور همزمان و یکپارچه صورت پذیرد که این امر نیز در حالت کلی امکان‌پذیر نیست. همین ضعف CORBA نیز عامل دیگری برای رشد SOAP شد.

ماهیت مستقل^{۳۰} XML دقیقاً همین اشکال را مرتفع می‌نمود. برای تولید يك زیرساخت تجارت الکترونیکی، دو اصل امنیت و نگارش از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. بسیاری از مشتریان بالقوه CORBA، تنها به دلیل همین دو نقطه ضعف این فناوری را کنار گذاشتند.

سایر اشکالات تکنیکی

مواردی که در ادامه به آنها اشاره می‌شود نیز در پسرقت CORBA تأثیر داشته‌اند.

- اشکالات طراحی در پروتکل ارتباطی CORBA امکان تولید نرم‌افزارهای توسعه یافته با کارایی بالا را از بین می‌برد.
- کدگذاری اطلاعات برای انتقال دارای افزونگی^{۳۱} زیادی است. در

همین حال، پروتکل انتقال از فشردگی^{۳۲} اطلاعات پشتیبانی نمی‌کند. این موضوع باعث می‌شود در محیط شبکه‌های گسترده^{۳۳}، کارکرد برنامه دچار ضعف باشد.

• CORBA به طور کلی مفهوم چندرشته‌ای^{۳۴} را نادیده گرفته است. سیستم‌های نرم‌افزاری که از رشته‌ها استفاده می‌کنند نیز در نتیجه، کارکرد خود را از دست می‌دهند. این در حالی است که برای نرم‌افزارهای تجاری، چندرشته‌ای بودن کارکردی اساسی است.

• CORBA از پردازش ناهمگام^{۳۵} در کارساز پشتیبانی نمی‌کند.

• هیچ پشتیبانی از زبان‌های C# و Visual Basic در CORBA وجود ندارد. CORBA همچنین فناوری NET را اساساً نادیده گرفته است.

این فهرست تنها به عنوان نمونه ارائه شده و اشکالات CORBA را می‌توان در حوزه‌های دیگر نیز یافت. در هر صورت، همین اشکالات کوچک در کنار یکدیگر CORBA را به وضعیتی که الان با آن روبرو است رسانده‌اند.

اشکالات رویه‌ای

معضلات تکنیکی مسلماً در سقوط CORBA نقش داشته‌اند. اما این سؤال مطرح می‌شود که چگونه فناوری ارائه شده توسط بزرگترین کنسرسیوم نرم‌افزاری دنیا با چنین سرنوشتی مواجه شده است. آنطور که خواهیم فهمید، اشکالات تکنیکی به طور مستقیم مسبب این شکست نبوده‌اند، آنها خود عوارض اشکالاتی هستند که در حوزه‌های دیگر وجود داشته‌اند.

OMG سازمانی است که فناوری‌های جدید را با توجه به رأی اکثریت تولید و معرفی می‌کند. به عبارت دقیق‌تر، اعضا آن برای ارائه يك RFP^{۳۶} رأی می‌دهند؛ شرکت‌های عضو این سازمان، در پاسخ به RFP، پیش‌تعریف^{۳۷} ارائه می‌کنند. در نهایت اعضا دوباره رأی خواهند داد که از میان پیش‌تعریف‌های ارائه شده، کدامیک به عنوان استاندارد مورد استفاده قرار بگیرد. در ظاهر، این فرایند دمکراتیک خوب و جالب به نظر می‌رسد، اما در عمل دارای اشکالاتی است:

هیچ پیش‌شرط و گزینشی برای شرکت در فرایند استانداردسازی وجود ندارد. بعضی از اعضا در زمینه استانداردسازی فناوری‌های ارائه شده تجربه و کارآزموده هستند، اما حقیقت این است که بسیاری از آنها، هیچ دیدگاه روشنی از فناوری‌ای که قرار است به آن رأی دهند ندارند. این موضوع به کرات و دفعات باعث شده است پیش‌تعاریفی مورد تصویب قرار گیرند که اشکالات جدی تکنیکی داشته‌اند.

RFPها معمولاً درخواست‌هایی غیر عملی دارند. اعضا OMG به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: تولیدکنندگان فناوری و مصرف‌کنندگان آن. معمولاً درخواست اضافه کردن يك امکان به CORBA از سوی

32) compression

33) wide area networks

34) multithreading

35) asynchronous

36) Request For Proposal

37) draft specification

26) unencrypted

27) port

28) backward compatibility

29) client / server

30) loosely coupled

31) redundancy

این موضوع نه تنها باعث پیدایش تعریفی بزرگتر و پیچیده‌تر می‌شود، که در نهایت منجر به بروز تضاد و ناهمگونی می‌گردد. امکانات مختلفی که وجود آنها به ظاهر خیلی منطقی و عالی به نظر می‌رسد، ممکن است در نهایت نتوانند در يك مجموعه گرد هم آیند و باعث بروز اختلالاتی در کل مجموعه شوند.

از سوی دیگر، تولید کنندگان معمولاً راضی به همکاری نخواهند شد، مگر آنکه طرح آنها نیز در تعریف تلفیقی گنجانده شود. این موضوع موجب بروز اختلاف‌نظرها و درگیری‌هایی بین تولید کنندگان و در پی آن، تأخیر در انجام کار می‌شود. به عنوان مثال، اولین تلاشی که برای ارائه مدل مؤلفه‌ای CORBA صورت گرفت، در نهایت قربانی چنین مشکلی شد. تلاش برای ارائه CORBA برای زبان ++C نیز به سرنوشتی مشابه گرفتار شد. کشمکش بر سر این دو مقوله، به نقطه‌ای رسید که فعالیت بر روی آنها متوقف و به وقت دیگری موکول شد.

عدم تقاضای پیاده‌سازی مرجع³⁸ برای تعاریف ارائه شده. این موضوع باعث ارائه طرح‌های غیر عملی می‌گردد. به دفعات رخ داده است که تعاریفی تصویب شده‌اند که پیاده‌سازی بخش‌هایی از آنها، و یا حتی کل آنها، به دلیل ضعف‌های تکنیکی اصلاً امکان‌پذیر نبوده است. بعضی دیگر از طرح‌ها قابل پیاده‌سازی بوده‌اند، اما به دلیل ایجاد سربار غیر قابل قبول در زمان اجرا³⁹، عملاً به کار نیامده‌اند. تکرار چنین واقعه‌ای، باعث دلسردی مشتریان می‌شود. اگر درخواست شود تا به پیوست هر تعریف ارائه شده، يك پیاده‌سازی مرجع نیز از آن ارائه شود، جلوی بسیاری از این شکست‌ها گرفته خواهد شد.

در يك جمع‌بندی می‌توان چنین ادعا کرد که شیوه ارائه يك فناوری در OMG، دلیل اصلی سقوط CORBA بوده است. مانورهای سیاسی کار را به جایی می‌کشد که امکان ارائه يك محصول قابل قبول از بین می‌رود؛ چه رسد به يك محصول عالی. از سوی دیگر، ادغام امکانات غیر یکپارچه در يك محصول، به تدریج باعث از بین رفتن چشم‌انداز معماری⁴⁰ ترسیم شده برای آن می‌شود.

اشکالات عدیده CORBA وضعیتی را به وجود آورده است که تغییر و یا اضافه کردن يك امکان جدید به این مجموعه، بدون خراب کردن بخش دیگری از آن امکان‌پذیر نیست. به عنوان مثال، در هر بازبینی⁴¹ روی پروتکل ارتباطی CORBA، تغییراتی ناسازگار ایجاد می‌شد که در نهایت منجر به بازسازی چندباره بسیاری از تعاریف و امکاناتی که به مرور زمان به مجموعه اضافه شده بودند می‌گردید.

درس‌هایی از گذشته

شیوه دمکراتیک OMG راهکار کاملاً نامناسبی برای تولید نرم‌افزار است.

مصرف کنندگان ارائه می‌شود. مصرف کنندگان می‌خواهند اشکالات خود را از این طریق مرتفع نمایند. بر همین اساس، و با این امید که تولید کنندگان فناوری قادر به پاسخگویی به نیاز آنها خواهند بود، اقدام به انتشار يك RFP می‌نمایند. این مصرف کنندگان غالباً از درون و عمق پیاده‌سازی CORBA مطلع نیستند و همین امر موجب ارائه درخواست‌هایی می‌شود که پیاده‌سازی آنها سخت بوده و یا اثر منفی بر کارایی CORBA می‌گذارد. بدتر زمانی است که مصرف کنندگان از تولید کنندگان انتظار معجزه دارند. معمولاً به جای کار روی بستر موجود و بهبود و توسعه آن، اینگونه RFPها درخواست ایجاد امکانی را دارند که سابقه عملی آن وجود ندارد.

تولید کنندگان با وجود اشکالات تکنیکی، به درخواست‌ها پاسخ می‌دهند. بسیار عجیب است! چرا باید يك تولید کننده رأی بر استانداردسازی تعریفی بدهد که می‌داند اشکالات جدی تکنیکی آن را تهدید می‌کند؟ علت آن است که تولید کنندگان در يك رقابت دائمی برای ارتقاء موقعیت خود قرار دارند. آنها به ارائه‌دهندگان RFPها، ولو دارای اشکالات تکنیکی باشد، قول رأی مثبت می‌دهند و بدین ترتیب سعی می‌کنند پروژه را از آن خود نمایند.

تولید کنندگان، چندان هم از استانداردسازی استقبال نمی‌کنند. استانداردسازی از دیدگاه آنها يك شمشیر دولبه است. از يك سو، استانداردسازی موضوعی مفید و جذاب است، چرا که باعث فروش بهتر و راحتتر محصول نهایی خواهد شد. از سوی دیگر، زیاد استاندارد کردن يك مفهوم، باعث بسته شدن دست تولید کنندگان برای قرار دادن امکاناتی می‌شود که محصول آنها را از سایرین متمایز و احتمالاً برتر می‌گرداند.

تولید کنندگان گاهی اوقات معمولاً در مقابل استاندارد کردن هر چیزی که با محصول فعلی‌شان در تضاد باشد مقاومت می‌کنند. این موضوع باعث می‌شود امکاناتی که باید استاندارد می‌شدند، به صورت سازمان‌نیافته باقی بمانند. بعضی از تولید کنندگان، بخش‌های استاندارد و غیراستاندارد محصول خود را تعیین و اعلام نمی‌کنند. این موضوع باعث می‌شود استفاده کنندگان از این محصولات، به حیطه‌هایی وارد شوند که استاندارد نبوده و هیچ هشداري نیز در مورد آنها وجود ندارد. به دلیل وجود بخش‌های غیر استاندارد در محصولات، و نیز تفاوت بودن این بخش‌ها در بین محصولات تولید کنندگان مختلف، انتقال يك مجموعه نرم‌افزاری از محصول يك تولید کننده به محصول تولید کننده دیگر، به‌طور غیر منتظره‌ای هزینه‌بر خواهد بود. چنین خواهد بود که علیرغم استانداردسازی‌های صورت گرفته، مشتریان، خود را در بند يك محصول خاص می‌یابند.

چندین پیش‌تعریف برای يك RFP ارائه می‌شود. اعضاء OMG به جای این‌که از میان پیش‌تعریف‌های ارائه شده، یکی را برگزینند، معمولاً از ارائه‌دهندگان آنها می‌خواهند تعاریف ارائه شده خود را با یکدیگر تلفیق نموده و يك تعریف واحد و جامع ارائه دهند. همین رویکرد یکی از دلایل پیچیدگی بیش از حد CORBA است. ترکیب کردن امکانات، باعث به‌وجود آمدن تعریفی می‌شود که در آن، هر که هرچه به ذهنش رسیده وجود دارد.

38) reference implementation

39) runtime

40) architectural vision

41) revision

دارند، اما در نهایت يك نفر متخصص (و یا گروهی كوچك از متخصصین) خواهد بود كه تعیین می كند تغییرات پیشنهادی صورت پذیرد یا نه. این موضوع باعث حفظ چشم انداز معماری اولیه نرم افزار شده و اجازه نخواهد داد سلیقه های مختلف، كل يك محصول را از بین ببرد.

در عمق این روش مورد استفاده در مجامع متن باز، دو پیش نیاز اساسی نمود پیدا می كند. همکاری و اعتماد. بدون همکاری، مراحل تكامل نرم افزار طی نخواهد شد؛ و بدون اعتماد نیز هیچ تیم تخصصی تشكيل نخواهد شد كه نظر نهایی را اعلام و اعمال كند. كنسرسیوم های نرم افزاری، درست از همین ناحیه آسیب می بینند. امکان ندارد بتوانید تولید كنندگان و مشتریان يك فناوری را در يك محیط رقابتی گرد هم آورده و انتظار داشته باشید خروجیشان محصول با کیفیتی باشد. واقعیت های تجاری مبین این موضوع است كه دو اصل همکاری و اعتماد، آخرین نكاتی هستند كه اعضاء چنین كنسرسیوم هایی به آن فكر می كنند.

تا زمانی كه فرایند حاضر تغییر نیابد، رویای دستیابی به يك میان افزار جهانی برای تجارت الكترونیکی محقق نخواهد شد.

منبع

- Michi Henning, ACM Queue Journal, June 2006.



جالب اینکه علیرغم اشکالات رویه ای ذکر شده، بازار همچنان به تولیدات و ابداعات شرکت های معظم و کنسرسیوم های مشابه چشم دوخته است. وب سرویس، كه در حال حاضر به عنوان فناوری برتر میان افزارها شناخته می شود، از روندی مشابه آنچه در OMG می گذرد پیروی می كند و از جهات بسیاری، با همان اشکالات OMG مواجه است: درگیری، ناهمگونی، نبود معماری یكپارچه، طراحی توسط كمیته ها و گروه ها، و سیل امكانات ناسازگار. چنین به نظر می رسد كه سرنوشتی نظیر آنچه برای CORBA رقم خورد، در انتظار وب سرویس ها است.

چه كار باید كرد، تا با اتخاذ رویه ای بهتر، میان افزار بهتری تولید نمود؟ با توجه به اینکه اشکالات رویه ای ریشه اشکالات تکنیکی هستند، موارد زیر برای عدم مواجهه با معضلات ذكر شده پیشنهاد می شود:

وجود قوانین محكم برای اطمینان از استانداردسازی بهترین راهكار^{۴۲} موجود توسط كنسرسیوم استانداردسازی. در استانداردها، محلی برای خلاقیت وجود ندارد. «فلان مكان كوچك را هم اضافه كنیم» همان و بروز اشکالات پیش بینی نشده تكنیکی همان.

عدم تصویب تعاریف فاقد پیاده سازی مرجع. این الزام باعث می شود امكانات دست نیافتنی و ناسازگار در تعاریف ارائه نشوند. هیچ كس آنقدر مهارت ندارد كه بدون ورود به فاز پیاده سازی، به سند تعریف يك نرم افزار نگاه كرده و ادعا نماید كه اشكال فنی خواهد داشت یا نه.

هیچ استانداردنی نباید قبل از استفاده شدن در چند پروژه حقیقی تصویب شود. این كار برای حذف API های بیهوده صورت می گیرد. بسیاری مواقع، افرادی كه خود يك API را طراحی و پیاده سازی نموده اند، در پروژه های خود از آن استفاده نمی كنند! این موضوع قابلیت استفاده^{۴۳} از API را با اشكال جدی مواجه می كند. نکته قابل توجه اینكه مجامع متن باز^{۴۴} به طور خودكار پابندی بیشتری به این موضوع نشان می دهند.

محصولات متن باز معمولاً از يك فرایند تكاملی پیروی می كنند. توسعه دهندگان مختلف، يك مفهوم مشترك را به صور مختلف پیاده سازی می كنند. ساین، از این امكانات استفاده نموده و آنها را نقد و بررسی می كنند. در نهایت، يك محصول نرم افزاری بارها آزمایش شده و بهترین نگارش آن معرفی می گردد. در بسیاری از پروژه های متن باز، دو نوع محصول ارائه می شود: محصول آزمایشی^{۴۵} و محصول نهایی^{۴۶}. محصول آزمایشی به عنوان بوته آزمایش يك مجموعه نرم افزاری مورد استفاده قرار گرفته و باعث تكامل آن، و ارائه نسخه نهایی می گردد.

برای تولید يك محصول با کیفیت، توانایی گفتن «نه» مهمتر از گفتن «بله» است. در مجامع متن باز، به این موضوع می توان با عنوان «دیکتاتوری ملایم» اشاره كرد. گرچه افراد بسیاری در تولید محصول دست

42) best practice

43) usability

44) open source communities

45) experimental release

46) production release

وبگاه www.pedagogy.ir

پنجره‌ای باز به سوی علم و هنر یاددهی-یادگیری

مهندس کاوه بازرگان

پست الکترونیک: kaveh.bazargan@pedagogy.ir

مقدمه

یادگیری (به ویژه یادگیری عمقی) قرار می‌گیرد.

وبگاه www.pedagogy.ir در تیرماه ۱۳۸۴ بر روی شبکه اینترنت راه‌اندازی شده است. این وبگاه در طول سال اول فعالیت خود بیش از ۲۳۳,۰۰۰ بازدیدکننده داشته است. در این نوشته، برای اطلاع خوانندگان گزارش کامپیوتر به معرفی آن می‌پردازیم.

هدف

این وبگاه پنجره‌ای است باز و مستقل برای یادگیری مداوم در زمینه علم و هنر یاددهی-یادگیری در جهت ایجاد جوامع دانش بنیاد. در معماری این وبگاه، دو مفهوم کلیدی مورد نظر قرار گرفته است:

۱- عملکرد یادگیری

۲- محیط یادگیری

به طوری که از طریق منابع اطلاعاتی، تأثیرپذیری هر یک از دیگری بازنمایی می‌شود. در این رابطه فرض بر این است که برای طراحی هر نوع فعالیت مؤثر یاددهی-یادگیری، نخست باید عملکرد «یادگیری» (نتایج) مشخص شود تا پس از آن، معماری «محیط یادگیری» (وسایل) برای تحقق عملکرد، انجام پذیرد. در قالب این رویکرد جامع‌نگر^۱ به فرایند یاددهی-یادگیری، بر ضرورت درهم‌تنیدگی پداگوژی (علم و هنر یاددهی-یادگیری) و فناوری تأکید شده است ولی جایگاه پداگوژی مقدم بر کاربرد فناوری قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، فناوری به عنوان وسیله در خدمت تحقق هدف

اجزاء تشکیل دهنده

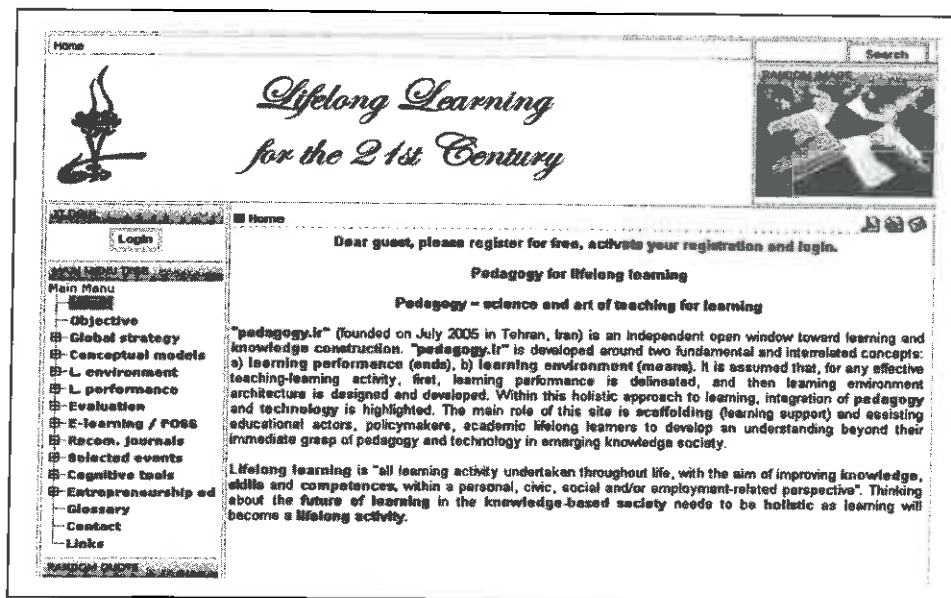
اجزاء تشکیل دهنده وبگاه عبارتند از: صفحه آغاز، هدف‌های وبگاه، هدف‌های توسعه در هزاره سوم، مدل‌های مفهومی (یاددهی-یادگیری)، محیط یادگیری، ارزشیابی (آموزشی)، یادگیری الکترونیکی/نرم‌افزارهای متن باز^۲، مجله‌های علمی منتخب، رویدادهای منتخب (آموزشی)، ابزارشناختی (برای توسعه حرفه‌ای مدرسان، مدیران و سیاست‌گذاران آموزشی)، آموزش کارآفرینی، واژگان تخصصی، ارتباط با ما و پیوندها.

مخاطبان

کلیه دست‌اندرکاران نظام‌های آموزشی و پژوهشی اعم از مدرسان، پژوهشگران، مدیران، سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان آموزشی و درسی، دانشجویان در نظام آموزش رسمی و غیر رسمی، به ویژه دست‌اندرکاران آموزش‌های الکترونیکی. به عبارت دیگر، یادگیرندگان مادام‌العمر مخاطبان این وبگاه هستند و می‌توانند از تعامل با این وبگاه بهره‌مند گردند. برای این منظور، کاربران علاقه‌مند پس از عضویت در وبگاه، به مجموعه آخرین پیوندهای تخصصی «متن باز» برگزیده دسترسی خواهند داشت.

2) home page
3) open source

1) holistic



معماری

پرسش‌های بسیار دیگر از این نوع، در ارتباط با دغدغه یادگیری مداوم برای شکل‌گیری جوامع دانش‌بنیاد، در پیدایش و گسترش محیط یادگیری وبگاه pedagogy.ir نقش عمده راهبردی داشته و خواهد داشت. از جمله خدمات توسعه وبگاه در آینده می‌توان به برگزاری دوره‌های یادگیری برخط و آمیخته^۴ در زمینه‌های مورد تقاضا برای توسعه حرفه‌ای دست‌اندرکاران آموزشی و کارآفرینی از طریق ارائه کارگاه‌های آموزشی اشاره نمود.

این وبگاه به صورت ابرمتنی تعاملی با بیش از ۶۵۰ موضوع تخصصی (نظری و کاربردی) مرتبط با علم یادگیری در عصر اطلاعات و ارتباطات طراحی شده است و دارای امکان گفتگوی برخط^۵ با استفاده از شناسه کاربر pedagogy_ir@yahoo.com در محیط Yahoo messenger می‌باشد. کاربران ثبت‌نام شده امکان پیشنهاد پیوندهای مرتبط با مفاهیم مورد نظر وبگاه را در قالب فرم‌های برخط دارند. جویشگر^۶ وبگاه دسترسی به کلیه مفاهیم کلیدی انتخابی در بانک اطلاعاتی را فراهم می‌سازد.

گسترش خدمات در آینده

از آنجا که هموارسازی گذار از عصر صنعت به عصر اطلاعات و ارتباطات مستلزم یادگیری مداوم برای معناسازی، ساختن دانش نو و سازگاری است، یاددهی-یادگیری (پداگوژی) از جمله فعالیت‌های کلیدی در امر تغییر به شمار می‌رود. از این رو، جستجوی پاسخ به پرسش‌هایی مانند پرسش‌های زیر، در عصر اطلاعات و فناوری اینترنت و یادگیری سیار^۷ ضرورت تام یافته است:

- کدام راهبردهای پداگوژی (علم و هنر یاددهی-یادگیری) برای به کارگیری فناوری‌های پیشرفته مناسب است؟
- الگوهای مفهومی نو در علم یادگیری در عصر اطلاعات و ارتباطات کدامند؟
- چرا سازاگرایی^۸ به عنوان یک راهبرد پداگوژیک موفق در به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی-یادگیری شناخته شده و توصیه می‌شود؟

4) online
5) search engine
6) mobile-learning
7) constructivism
8) blended

مسوولان انجمن انفورماتیک ایران

اعضاء هیات مدیره:

- آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ (رئیس)
- آقای سید ابراهیم ابطی (نایب رئیس)
- آقای مهندس سید حسین رضوی (دبیر)
- آقای مهندس محمد حسن محوری (خزانه دار)
- آقای دکتر محمد صنعتی
- آقای مهندس ناصر علی سعادت
- آقای مهندس پرویز ناصری
- آقای مهندس علی پارسا (عضو علی البدل)
- آقای مهندس محمد یوسفیان (عضو علی البدل)

کمیته های انجمن:

- آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ (سرپرست کمیته انتشارات)
- آقای دکتر محمد صنعتی (سرپرست کمیته گردهمایی های علمی)
- آقای مهندس ناصر علی سعادت (سرپرست کمیته روابط عمومی)
- آقای سید ابراهیم ابطی (سرپرست کمیته آموزش)
- آقای مهندس پرویز ناصری (سرپرست کمیته عضویت)

ماجرای پشت پرده

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

(قسمت دوم)

ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ

پست الکترونیک: mashayekh@tartansys.net

نام اصلی کتاب «What the Dormouse Said» است. Dormouse نوعی موش خانگی است که در بین غربی ها محبوبیت دارد و معروف است که از تمام اخبارخانه و ماجراهای پشت پرده خبر دارد. تقریباً معادل همان مفهوم «دیوار موش داره، موش هم گوش داره» در فرهنگ خود ما. امید است مطالب ارائه شده در این کتاب، مورد توجه خوانندگان گرمای قرار گیرد.

* * *

فصل اول: پیامبر و پیروان راستین

در فوریه سال ۱۹۹۰، دو مهندس جوان کالیفرنایی برای شرکت در یک اجلاس فنی سالانه در زمینه الکترونیک که در فیلادلفیا برگزار می شد سوار بر هواپیما شدند. کنفرانس بین المللی مدارها^۱ تا آن زمان بر روی دنیای رادیوها تمرکز داشت اما با راهیابی سیستم های الکترونیکی به محدوده گسترده تری از تجهیزات نظامی، تجاری و مصرفی، رفته رفته در حال تغییر بود. آن دوره، دوره امیدواری های بزرگ بود. جان کندی سرگرم مبارزات انتخاباتی برای ریاست جمهوری بود و کالیفرنیا به عنوان مرکز رشد اقتصادی پس از جنگ دوم جهانی، به صورت «سرزمین موعود» در نظر گرفته می شد.

یادداشت مترجم

کتابی که ترجمه آن به صورت یک مقاله دنباله دار به خوانندگان گزارش کامپیوتر عرضه می گردد، یکی از پرفروش ترین کتاب ها در زمینه تاریخچه پیدایش رایانه های شخصی است که به دلیل دیدگاه ابتکاری و نوآورانه اش، مورد تحسین بسیاری از صاحب نظران و کارشناسان این حوزه قرار گرفته است. جان مارکاف، نویسنده کتاب، از نویسندگان ارشد و برجسته روزنامه نیویورک تایمز است که در کتاب خود، داستان های تاکنون گفته نشده درباره پشت صحنه شکل گیری صنعت رایانه های شخصی و عوامل سیاسی، اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر آن در دهه شصت و اوایل دهه هفتاد میلادی را بازگو می کند.

او در کتاب خود با بیان گوشه هایی از عصیان های نسل جوان در دهه شصت علیه نظم اجتماعی حاکم که به شکل هیپی گری، موسیقی راک، استعمال داروهای توهم زا و امثال آن نمود می یافت، پیدایش رایانش شخصی را نیز در همان راستا و به عنوان اعتراضی به نظم رایانشی حاکم که همانا استفاده از رایانه های بزرگ بود ارزیابی می کند. به عقیده جان مارکاف، جنبش متن باز (open-source) امروز نیز در تقابل با نظم رایانشی حاکم که مایکروسافت و شرکت های بزرگ تولید موسیقی و فیلم سردمدار آن هستند، از چنین وضعیتی برخوردار است.

هنگامی که بعداً برای کار بر روی يك رایانه جدید که توسط ریاضیدان سرشناس، جان فون نویمان^۶ در مرکز مطالعات پیشرفته پرینتون در حال ساخت بود استخدام شد، به دردش خورد. فون نویمان که از سرعت بسیار کم ورود و خروج داده‌ها در ماشینش که جانیاک^۷ نامیده می‌شد کلافه شده بود، از تام واتسون، بنیانگذار شرکت آی‌بی‌ام در خواست کرد که يك دستگاه کارت منگنه‌خوان برای کمک به تسریع این فرایند به پروژه‌اش هدیه کند. چون کرین نیز یکی از معدود کسانی بود که طرز کار کارت‌خوان‌ها را می‌دانست، نامش در پروژه قرار داده شد.



دآگلاس انگلبرت دیدگاه منحصر به فردی درباره افزایش توان مغز انسان داشت که مستقیماً به اختراع رایانه‌های شخصی انجامید

کرین در پرینتون شاهد یکی از نخستین نمایش‌های نور مصنوعی در جهان بود. او شب‌ها، دیر وقت می‌نشست و به یکصد هزار لامپ نئون به کار رفته در رایانه جانیاک و الگوهای موزون روشن و خاموش شدن آنها خیره می‌شد. دیری نگذشت که او می‌توانست با نگاه کردن به دنباله روشن و خاموش شدن چراغ‌ها، تشخیص دهد کدام برنامه در حال اجراست. جانیاک یکی از نخستین رایانه‌هایی بود که از نوع جدیدی از حافظه به نام هسته مغناطیسی^۸ استفاده می‌کرد. این حافظه در واقع يك حلقه مغناطیسی بود که می‌توانست مقدار صفر یا يك را در خود ذخیره کند. این فناوری تا دو دهه بعد بر دنیای رایانش^۹ تسلط داشت.

پس از پایان پروژه جانیاک در سال ۱۹۵۵، کرین کارش را در زمینه فناوری حافظه‌های مغناطیسی در آزمایشگاه‌های سارنوف^{۱۰} ادامه داد. او حافظه‌ای عجیب و غیرعادی به نام دستگاه چند روزنه‌ای^{۱۱} (MAD) اختراع کرد که

به ویژه ناحیه سنتاکلارا، مدت‌ها پیش از آن که دره سیلیکان گردد، در دهه ۱۹۲۰ از سوی اتاق بازرگانی سن خوزه به‌منظور گسترش فعالیت‌های اقتصادی به‌عنوان دره «دلخوشی» نام نهاده شده بود. در سال ۱۹۲۲ سرزمین‌های وسیعی از این ناحیه به باغ‌های میوه و چراگاه‌های دامپروری اختصاص داشت اما تا سال ۱۹۶۰ با ورود موجی از مهندسان و دانشمندان به این ناحیه، رفته‌رفته جا برای فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری تنگ‌تر و تنگ‌تر شده بود. پرتاب فضایی اسپوتنیک از سوی شوروی‌ها شوک بزرگی به آمریکایی‌ها وارد کرده بود و ناحیه سنتاکلارا به سرعت در حال تبدیل شدن به مرکز مهمی برای فعالیت‌های فضایی و فناوری بود.

علیرغم جو خوش‌بینی موجود، دو مهندس جوان ما دوران سختی را می‌گذراندند زیرا آنها در سال‌های اخیر در مرکز پژوهشی استنفورد بر روی پروژه‌ای کار می‌کردند که اکنون به نظر می‌رسید دارد به سرعت جاذبه‌اش را از دست می‌دهد. این پروژه، که توسط یکی از این دو مهندس جوان به نام هیویت کرین^۲ سرپرستی می‌شد، مربوط به تولید مدارهای مغناطیسی حالت-جامد^۳ بود.

ایده رایانش مغناطیسی مورد توجه حامیان پروژه‌های نظامی قرار گرفته بود زیرا اعتقاد بر این بود که جنگ به سرعت از روی زمین به فضا منتقل می‌شود و لامپ‌های خلاء که در آن زمان مورد استفاده بودند، برای این منظور قابل اطمینان نیستند. همه به دنبال نسل جدیدی از سوییچ‌های^۴ الکترونیکی بودند که بتوانند در کابین موشک‌های فضایی یا در دماغه موشک‌های قاره پیمای قرار داده شوند. اما یکسال پیش، دو شرکت تگزاس اینسترومنتس و فیرچیلدسمی کانداکتور به روش جدیدی برای تعبیه ترانزیستورها، مستقیماً بر روی قرص‌های سیلیسیم دست یافته بودند که به طور جدی تلاش‌های صورت گرفته در مرکز پژوهشی استنفورد را در حاشیه قرار می‌داد و از جلوه می‌انداخت. هیویت کرین دارای ذهن کنج‌کاو و خلاق بود و یکی از نخستین طراحان و برنامه‌نویسان رایانه‌ها به شمار می‌رفت. او در اواخر دهه ۱۹۴۰، هنگامی که دانشجوی کارشناسی ارشد در دانشگاه کلمبیا بود، کار شبانه‌ای برای برنامه‌نویسی ماشین حساب الکترونیکی دنباله‌گزیشتی^۵ (SSEC) در شرکت آی‌بی‌ام گرفته بود. این ماشینی بود به اندازه يك اتاق که در دفتر شرکت آی‌بی‌ام در خیابان مدیسون نیویورک نصب شده بود و از خیابان قابل رؤیت بود و نماد فناوری پیشرفته شرکت محسوب می‌شد. ماشین SSEC که از سیزده هزار رله مکانیکی تشکیل شده بود، قادر بود ۲۵ دستورالعمل در ثانیه انجام دهد (ریزپردازنده‌های پتئیوم اینتل امروزه در همان يك ثانیه، بیش از ۳ میلیارد دستورالعمل انجام می‌دهند) و در واقع، چیزی بین ماشین حساب و رایانه‌های مدرن بود. این ماشین فاقد حافظه به مفهوم امروزی بود و برنامه‌ها از طریق نوارهای کاغذی منگنه شده وارد آن می‌شدند.

مهارت‌هایی که کرین از کار کردن بر روی ماشین SSEC به دست آورد،

6) John Von Neumann

7) Johniac

8) magnetic-core memory

9) computing

10) Sarnoff

11) Multi-Aperture Device

2) Hewitt Crane

3) magnetic solid-state circuits

4) switches

5) Selective Sequence Electronic Calculator

فادر بود بیش از يك بيت اطلاعات در خود ذخيره كند. او همچنين به بررسی احتمال ساختن رایانه‌ای بدون سیم و وسایل مغناطیسی پرداخت. البته در آن زمان، این فکر عجیبی نبود زیرا رایانه‌ها فقط در حدود یکساعت می‌توانستند کار کنند و پس از آن یکی از لامپ‌هایشان می‌سوخت و دستگاه از کار می‌افتاد.

کارهای پژوهشی کرین در این زمینه با تأخیر روبرو گشت زیرا مرکز پژوهشی استنفورد از او دعوت کرد تا فوراً به غرب آمریکا بیاید و به اشکال‌زدایی داده‌پرداز^{۱۲} جدیدی که برای «بانک آمریکا»^{۱۳} در حال ساخت بود کمک کند. در سال ۱۹۵۰، هنگامی که بانک آمریکا برای نخستین بار ایده پردازش خودکار چک را با مرکز پژوهشی استنفورد در میان گذاشت، بانک‌ها در ساعت ۲ بعدازظهر درهای خود را به روی مشتریان می‌بستند و کارمندان بانک به‌طور دستی به پردازش فعالیت‌های آن روز و بروزرسانی حساب‌ها می‌پرداختند. بانک آمریکا در رونق اقتصادی پس از جنگ، هر ماهه ۲۳ هزار حساب جدید افتتاح می‌کرد و سیستم پردازش دستی چک‌ها زیر بار حجم زیاد تراکنش‌ها درمانده شده بود. اینک، پس از گذشت ۵ سال، مسئولان بانک می‌خواستند بدانند که پژوهشگران بالاخره می‌توانند ماشینی بسازند که چک‌ها را به‌طور خودکار پردازش کند یا نه.



جان فن نویمان (نفر اول از ست راست) و همکارانش از جمله هیویت کرین (نفر چهارم از سمت راست) رایانه جانیک، یکی از نخستین رایانه‌های برنامه‌پذیر را در اوایل دهه ۱۹۵۰ ساختند

چون کرین تا آن زمان در طراحی دو سیستم عمده رایانه‌ای مشارکت کرده بود، فردی خبره محسوب می‌شد و به همین دلیل از او دعوت به عمل آمده بود. او این دعوت را پذیرفت و به کالیفرنیا نقل مکان کرد و برای یکسال تقریباً شب و روز چهار زانو بر روی زمین می‌نشست و به مطالعه نقشه‌های

مدارهای رایانه ERMA^{۱۴} می‌پرداخت. کرین پس از خاتمه کارش بر روی ERMA، دوباره توجهش به حوزه حافظه‌های مغناطیسی جلب شد. کار در این زمینه برای او سرگرم‌کننده بود. هر چند که در مرکز پژوهشی استنفورد نوشته‌ای بر روی دیوار جلب توجه می‌کرد که: رایانه‌های مغناطیسی برای برآوردن نیازهای داده‌پردازای آینده از سرعت کافی برخوردار نیستند. با این وجود، برای کرین این کار يك چالش فکری هیجان‌انگیز بود و حافظه MAD او سرانجام به چند سیستم تجاری و نظامی، و از جمله سیستم مترو شهر نیویورک راه یافت و هنوز هم پس از ۵۰ سال در آنجا در حال کار کردن است.

در زمستان سال ۱۹۶۰، کرین و همکارانش بر روی يك ثبات تغییر مکان^{۱۵} مغناطیسی که یکی از مؤلفه‌های کلیدی رایانه به شمار می‌آید، کار می‌کردند. او سال پیش از آن، ایده رایانه تمام مغناطیسی^{۱۶} را در يك کنفرانس علمی مطرح کرده بود و اکنون در حال برنامه‌ریزی برای ارائه گزارشی از کارهای انجام شده در اجلاس فنی فیلادلفیا بود. داگلاس انگلبرت، یکی از مهندسان تیم کوچک کرین که در کشف حافظه‌های مغناطیسی و سیستم‌های رایانشی مغناطیسی مشارکت داشت نیز در این سفر همراه او بود. هر دوی آنها آدم‌هایی خجالتی و کمتر اجتماعی بودند و به رقص‌های محلی یونانی علاقه زیادی داشتند و در خانه به آن می‌پرداختند.

با وجود همکاری نزدیکی که بین آن دو وجود داشت، انگلبرت در دسرهای مدیریتی خاصی برای کرین داشت. او يك مهندس رویایی بود با عقیده‌های خاص خود که کنترل کردنش کار ساده‌ای نبود. انگلبرت در سال ۱۹۵۷ به گروه کرین پیوسته بود و با وجودی که می‌دانست باید برای کسب درآمد و امرار معاش بر روی پروژه‌های مرکز پژوهشی استنفورد کار کند ولی برنامه خودش را نیز دنبال می‌کرد: ساختن ماشینی برای «افزایش» هوش انسان.

این ایده متداولی نبود و هنگامی که برای گرفتن کار در مرکز پژوهشی استنفورد تقاضا داده بود، یکی از کسانی که با او مصاحبه کرده بود به او هشدار داده بود که بهتر است درباره آن زیاد سر و صدا نکنند و به او گفته بود که اگر مدیران مرکز بفهمند که او در حال برنامه‌ریزی برای چه کاری است، هرگز او را استخدام نمی‌کنند.

انگلبرت خودش می‌دانست که با بقیه کمی فرق دارد. او در مزرعه‌ای در پورتلند (ایالت اورگان) رشد یافته بود و در دوران نوجوانی پدرش را از دست داده بود. خانواده او به سختی قادر به تأمین هزینه‌های زندگی بودند. او یکروز در دبیرستان، هنگامی که سر کلاس نشسته بود به‌طور اتفاقی چشمش به کفش‌های همکلاسی‌هایش افتاد و متوجه شد که کفش‌های خودش که تنها جفت کفشی هم بود که داشت، از کفش‌های تمام همکلاسی‌هایش کهنه‌تر و رنگ و رو رفته‌تر است و به لباسی که به تن داشت نمی‌آمد. در واقع هنگامی که او به کفش‌های واکس زده بقیه نگاه کرد متوجه شد که

14) Electronic Recording Machine Accounting

15) shift register

16) all-magnetic computer

12) data processor

13) Bank of America

مدتی پس از اقامت در جزیره سامار، آنها را با گروه دیگری از سربازان جا به جا کردند و آنها را به جزیره دیگری به نام «لایتی» فرستادند. در آنجا صلیب سرخ کتابخانه کوچکی درست کرده بود و در همین کتابخانه بود که انگلبرت راه آینده زندگی خود را یافت. یک روز در میان مجله‌هایی که در یک قفسه کتابخانه روی هم چیده شده بودند یک نسخه از مجله «لایف» را بیرون کشید و شروع به ورق زدن آن کرد. در آنجا به مطلبی برخورد که به تشریح مقاله‌ای که در جولای ۱۹۴۵ در مجله «آتلانتیک مانثلی» چاپ شده بود، پرداخته بود. در آن مقاله، فیزیکدانی به نام ویژر بوش^{۱۷} پیشنهادی برای ساختن ماشینی که بتواند حجم زیادی از اطلاعات را ذخیره و بازیابی کند، ارائه کرده بود. بوش که در آن زمان مدیر دفتر تحقیقات و توسعه علمی در پنتاگون بود، پیشرفت‌های علمی و مهندسی در دوران جنگ را زیر نظر داشت و اینک می‌خواست کاربرد تازه‌ای برای این رشته‌ها در پردازش داده‌ها بیابد. او این ماشین را ابزار دست دانشمندان آینده خوانده بود و در پایان مقاله‌اش، مفاهیمی که از چنین ماشینی در نظر داشت را به‌طور خلاصه بیان کرده بود:

دستگاهی را برای استفاده شخصی در نظر بگیرید که به نوعی کتابخانه و پرونده شخصی مکانیزه شبیه باشد. چنین دستگاهی البته به نام خاصی احتیاج دارد و من همین‌طور تصادفی نام «میکس»^{۱۸} را برای آن انتخاب کرده‌ام. میکس دستگاهی است که فرد تمام کتاب‌ها، سوابق و اطلاعاتش را در آن ذخیره می‌کند و می‌تواند بعداً با سرعت و انعطاف‌پذیری زیاد مورد مشورت قرار گیرد. این دستگاه، مکمل خصوصی حافظه فرد خواهد بود.^{۱۹}

ایده دستگاهی که بتواند قدرت ذهن بشر را افزایش دهد، انگلبرت را بسیار هیجان زده کرد و او تا چند روز هر کس را که می‌دید برایش مطلبی که خوانده بود را بازگو می‌کرد. اما ایده دستگاه میکس بوش، تنها چیزی نبود که او در سواحل فیلیپین به آن فکر می‌کرد. او مقاله‌ای نیز از ویلیام جیمز تحت عنوان «چه چیزی زندگی را اهمیت می‌بخشد» خوانده بود که آن مقاله هم بر روی او تأثیر زیادی گذاشته بود. این دو مطلب بر روی هم الهام‌بخش اصلی انگلبرت در تعیین هدف آینده زندگی‌اش قرار گرفتند.

هنگامی که انگلبرت پس از یک سال به آمریکا بازگشت به دانشگاه اورگان رفت تا دوره مهندسی برق را که قبل از پیوستن به نیروی دریایی شروع کرده بود، به پایان رساند. او در سال ۱۹۴۸ از دانشگاه ایالتی اورگان فارغ‌التحصیل شد و در مرکز پژوهشی «امیس» در کالیفرنیا به کار مشغول شد. این مرکز، بخشی از کمیته مشاوره ملی برای امور فضایی^{۲۰} که بعدها به «ناسا» تبدیل شد، بود. او در آنجا به‌عنوان یک مهندس برق در بخش خدمات پشتیبانی انجام وظیفه می‌کرد. مسئولیت آنها، نگهداری تونل‌های عظیم باد و نیز تولید

کفش‌های او تنها کفش‌هایی است که لکه‌های شیر و کثافت گاو بر روی آن نمایان است.

البته در دنیای مهندسان دهه ۱۹۵۰، کمی نامتعارف بودن، چیز عجیبی بود ولی انگلبرت به سرعت به صورت عضو ارزشمندی در آزمایشگاه سیستم‌های مغناطیسی مرکز پژوهشی استنفورد درآمد و برخی از ایده‌های خود را به ثبت رساند. با این وجود، هیچکس انکار نمی‌کرد که انگلبرت آدم خودسر و چموشی است. او ایده‌های خاص خود را داشت و برای بقیه چیزها اهمیت چندانی قائل نبود. یکبار کرین با او درگیری کاری پیدا کرد و به سراغ مدیران دیگر در مرکز پژوهشی استنفورد رفت تا آنها کمکش کنند چگونه با او کنار بیاید. هیچکس راهنمایی مفیدی نکرد تا آن که بالاخره یکروز کرین به دفتر یکی از مدیران ارشد مرکز رفت و به او گفت: «من آمده‌ام تا دو نکته را با شما در میان بگذارم و بیشتر از یک دقیقه وقت شما را نمی‌گیرم. نکته اول این که باید انتخاب کنید. یا باید روی همکاری این آدم ریسک کنید و یا آن که اخراجش کنید. نکته دومی که می‌خواهم بگویم هم این است که این آدم، باهوشترین فردی است که من تاکنون با او کار کرده‌ام.» این را گفت و از اتاق بیرون آمد.

انگلبرت نجات یافت. به علاوه، شور و اشتیاق خود را درباره ایده‌هایش حفظ کرد تا جایی که چند نفر حاضر شدند با او همکاری کنند. او خوشبختانه توانسته بود ۱۰ سال قبل، هنگامی که در انتظار اعلان رسمی پایان جنگ جهانی دوم در فیلیپین به سر می‌برد، هدفش در زندگی را تعیین کند. او در سال ۱۹۴۴ به عنوان تکنیسین رادار در نیروی دریایی آموزش دیده بود و هنگامی که در آگوست ۱۹۴۵ کشتی حامل او بندرگاه سانفرانسیسکو را به سوی اقیانوس آرام ترک می‌کرد و او در حال دست تکان دادن و خداحافظی با بدرقه کنندگانش بود، ناگهان صدای سوت زدن‌ها و هورا کشیدن‌های مردم در ساحل برخاست. سربازانی که در کشتی بودند نمی‌دانستند چه اتفاقی افتاده است و از یکدیگر می‌پرسیدند آیا برای هر کشتی که بندرگاه را ترک می‌کند مردم چنین می‌کنند؟ تا آن که از بلندگوی کشتی اعلام شد که ژاپن تسلیم شده است. انگلبرت که از جنگ به شدت می‌ترسید، نفس راحتی کشید. سربازان در حالی که همدیگر را در آغوش گرفته بودند فریاد می‌زدند «برگرد! برگرد!».

اما کشتی به راه خود ادامه داد و ۳۸ روز بعد مسافران‌ش را در جزیره «سامار» در فیلیپین پیاده کرد. با وجودی که همگی از بابت پایان جنگ آسوده خاطر شده بودند اما یکسال تمام طول کشید تا انگلبرت دوباره به کالیفرنیا بازگشت. او در این مدت طولانی و روزهای خسته‌کننده، خود را با تماشای ابرها و چگونگی تشکیل آنها سرگرم می‌ساخت. رنگین کمان برای او جاذبه خاصی داشت. بیشتر وقت‌ها او در پایگاه، سر به سوی آسمان، می‌ایستاد و به آسمان خیره می‌شد. غروب‌ها هم عادت داشت که در ساحل به تماشای غروب آفتاب بنشیند.

(*) تاریخ شفاهی، دانشگاه استنفورد، مصاحبه جودیت آدامز و هنری لاوود با انگلبرت، ۱۹ دسامبر ۱۹۸۶، این مصاحبه جامع‌ترین و شفاف‌ترین اطلاعات را در مورد زندگی حرفه‌ای انگلبرت در بر دارد و من در نوشتن این کتاب، از مطالب آن استفاده زیادی کرده‌ام.

17) Vannevar Bush

18) memex

19) Vannevar Bush, "As we may think", Atlantic Monthly, July 1945.

20) National Advisory Committee for Aeronautics (NACA)

ابزارهای برقی خاص بود. این کار جاذبه خاصی برای انگلبرت نداشت اما او را با چند فناوری جدید و ایده جالب آشنا کرد.

انگلبرت همچنان خوره کتاب بود و به زودی جذب کتابخانه‌های وسیع استفورد شد. این کتابخانه‌ها برای یک آدم خجالتی که برنامه خاصی برای بعد از ساعت کارش نداشت، مکان‌های ایده‌آلی بودند. البته در این مکان‌ها امکان ملاقات و آشنایی با دیگران وجود نداشت و بدین ترتیب بود که او پس از چند سال، هنوز یک مهندس تنها و مجرد بود.

یکروز یکی از همکارانش به او پیشنهاد کرد که برای آشنایی با دختران، شرکت در رقص‌های محلی، انتخاب مناسبی است. انگلبرت در ابتدا این پیشنهاد را رد کرد زیرا این ایده به نظرش بسیار مسخره می‌آمد. اما پس از اصرارهای دوستش، سرانجام قبول کرد که در کلاس مقدماتی رقص‌های محلی شرکت کند و خیلی زود، پس از مشاهده صحنه زنده و پرنشاط موجود، به آن علاقمند شد و طولی نکشید که با همسر آینده‌اش «بالارد» آشنا شد.

دسامبر ۱۹۵۰ بود و انگلبرت جوانی ۲۵ ساله بود. هر چند همکاران خوبی در مرکز پژوهشی امیس داشت ولی کار در آنجا برایش ارضاء کننده نبود. دغدغه فکری همیشگی او یافتن ایده‌ای بود که او را قادر سازد تا نقش مهمی در جهان بازی کند. سرانجام پس از بررسی‌های مختلف به این نتیجه رسید که اگر بتواند چیزی به وجود آورد که توانایی انسان را در برخورد با پیچیدگی‌ها افزایش دهد کار مهمی کرده است. در اینجا بود که به یاد مقاله بوش و ماشین ممکس او افتاد.

او متوجه شد که برای ساختن چنین ماشینی نیاز به آموزش بیشتر در زمینه رایانش دارد و این باعث شد که دوباره در مورد مقاله ویلیام جیمز که در فیلپین خوانده بود به فکر پردازد. او به یاد آورد که هر پروژه‌ای، گام اولی دارد. و نخستین گام در این مورد، ادامه تحصیل و کسب مدارج علمی بالاتر بود. انگلبرت از دو دانشگاه استفورد و کالیفرنیا در برکلی پذیرش گرفت اما پس از تحقیقاتی که کرد متوجه شد دانشگاه استفورد چیز خاصی در زمینه رایانش ندارد. پس بدون معطلی به دانشگاه برکلی پیوست. خصوصاً وقتی فهمید که یکی از استادان آنجا شروع به ساخت یک رایانه ابتدایی نموده است.

دوران تحصیل برای انگلبرت دوران پر جنب و جوش و شلوغی بود. در این دوران بود که او صاحب ۳ فرزند شد و به ایده‌های خاصی در مورد دستگاه‌های رایانش گازی دست یافت که سرانجام به تز دکترای او منجر شد. پس از فارغ‌التحصیلی، یکسال نیز به عنوان استادیار در برکلی به تدریس پرداخت اما این کار تمام انرژی و وقت او را می‌گرفت و خیلی زود برای او مشخص شد که با ماندن در دانشگاه نمی‌تواند هدف اصلی خود را پی بگیرد. او به دنبال کار در چند آزمایشگاه پژوهشی برآمد ولی هیچکدام مطابق میلش نبود. مثلاً آزمایشگاه پژوهشی جنرال الکتریک سعی کرد او را به استخدام خود درآورد اما هنگامی که او ایده رایانش دیجیتال را به میان آورد مورد استقبال واقع نشد.

انگلبرت با هیولت پاکارد که در آن زمان تولیدکننده موفق ابزارهای آزمایشی و اسیلوسکوپ‌های قیاسی (آنالوگ) در کارخانه کوچکی در پالوآلتو بود تماس گرفت. بارنی اولیور، مدیر بخش پژوهش شرکت، به ایده‌های او در زمینه فناوری گوش داد و پس از آن که تشخیص داد شرکت می‌تواند برخی از آنها را در محصولات خود به خدمت گیرد، او را هم به هیولت و هم به پاکارد معرفی کرد. بیل هیولت به او پیشنهاد کرد که در بخش تولید ابزارهای آزمایشی به کار مشغول شود ولی دیوید پاکارد پس از صحبت با او پیشنهاد کرد که شرکت او را استخدام کند و آزاد بگذارد تا هر یک از نوآوری‌ها و اختراعاتش را که مناسب دید مورد استفاده قرار دهد. پاکارد به او گفت: «هر چیزی که در ۶ ماه نخست استخدامت به آن دستیابی، چه با خودت آورده باشی و چه در طول این مدت به فکررت رسیده باشد، مال خودت و هر چیز که پس از آن به دست آید مال ما.»



این پیشنهاد به نظر انگلبرت، ساده و منصفانه آمد و آن را پذیرفت. او داشت خود را برای کار کردن در هیولت پاکارد آماده می‌کرد که یکشب هنگام رانندگی یادش افتاد که از مدیران شرکت نپرسیده است که آیا آنها برنامه‌ای برای ورود به بازار رایانه‌های دیجیتالی دارند یا نه. او فکر کرده بود که کسب و کار ابزارسازی آنها به طور طبیعی آن‌ها را بدان سو رهنمون خواهد شد.

او ماشین را گوشه‌ای پارک کرد و از یک تلفن عمومی به اولیور زنگ زد. مکالمه کوتاه و مایوس‌کننده‌ای بود. انگلبرت پرسید: فرض من این است که شما به سمت فناوری دیجیتال حرکت خواهید کرد. مگر نه؟ و اولیور پاسخ داد که شرکت چنین برنامه‌ای ندارد.

انگلبرت گفت: من باید این موضوع را زودتر می‌پرسیدم. از این که وقتتان را گرفتم متأسفم. بدین ترتیب من نمی‌توانم با شما همکاری کنم.* انگلبرت به تدریج به این نتیجه رسید که باید این کار را خودش انجام دهد.

(* ۲۰ سال بعد، استیو وزنیاک جوان که در آن زمان مهندس شرکت هیولت پاکارد بود از شرکت پرسید که آیا مایلند رایانه شخصی بفروشند. شرکت گفت که علاقه‌ای بدین کار ندارد. وزنیاک از آن شرکت بیرون آمد و از بنیانگذاران شرکت اپل شد. این دومین باری بود که هیولت پاکارد فرصت تعیین آینده رایانش را از دست داد.

جایی بود که در دوران جنگ در اختیار ارتش آمریکا بود. ارتش در آنجا بیمارستانی برای مداوای سربازان زخمی بازگردانده شده از ژاپن ساخته بود. مرکز پژوهشی استنفورد تا نیمه‌های دهه پنجاه هنوز از همان ساختمان‌ها به صورت موقت استفاده می‌کرد. در این مرکز مجموعه‌ای از مهندسان و دکترهای جوان، غالباً کمتر از ۳۰ ساله، گرد آمده بودند و همگی آنها مشتاق مهارت‌آموزی و ساختن آینده حرفه‌ای خود بودند. هر چند دنیای تازه سیستم‌های دیجیتال در افق نمایان شده بود اما بحث مقایسه راینش قیاسی (آنالوگ) با راینش دیجیتال هنوز دور از ذهن و جنجال‌برانگیز بود. در پی مطرح شدن پروژه ERMA (بانک آمریکا) که پیش از این ذکرش رفت، تلاش‌های پژوهشی مرکز در جهت‌های مختلفی از جمله منطق رایانه، حافظه مغناطیسی، و هوش مصنوعی در جریان بود. در آن شرایط، محیط مناسبی فراهم شده بود تا ایده‌های جدید مورد بررسی و استقبال قرار گیرند. چنین موقعیتی برای انگلبرت ایده‌آل بود. او در این محیط رشد کرد و نه تنها مفاهیم تازه‌ای را به وجود آورد که به گسترش حوزه حافظه‌های مغناطیسی انجامید بلکه به کشف اصول بنیادی و زیربنای ریزالکترونیک مدرن نیز دست یافت.

ادامه دارد ...

منبع

* What the Dormouse Said, John Markoff, Penguin Group, 2005

یکی دو سرمایه‌گذار علاقه‌مند پیدا کرد و در تابستان ۱۹۵۶ شرکت خود را به نام «دیجیتال تکنیک» تأسیس کرد.

عمر شرکت زیاد نبود. سرمایه‌گذاران از مرکز پژوهشی استنفورد خواستند که گزارشی درباره این فناوری تهیه کند و نتیجه گزارش بدینانه بود. در آن زمان، کسب و کار بیشتر متوجه ایده‌های تجاری بود. انگلبرت هم پذیرفت که ایده ساختن ماشینی برای افزایش هوش انسان فعلاً عملی نیست. انگلبرت دوباره به سراغ دانشگاه استنفورد رفت و آمادگی خود را برای تدریس در زمینه راینش اعلام کرد اما هنوز برنامه آموزشی مستقلی تحت عنوان علوم رایانه وجود نداشت و راینش به عنوان یک خدمت و نه به عنوان یک نظام درسی شناخته می‌شد. او یادداشت محترمانه‌ای از سوی دانشگاه دریافت کرد که از او به خاطر علاقه‌مندیش تشکر کرده بودند. او این بار به سراغ آزمایشگاه‌های پژوهشی رفت با این نیت که شاید بتواند دیدگاه‌هایش را در آنجا پیش ببرد. بدین ترتیب بود که او به مرکز پژوهشی استنفورد بازگشت. از آن موقع تصمیم گرفت که به صورت کارمند سر به راهی به کارهای پژوهشی در زمینه مهندسی برق بپردازد تا بلکه از این طریق موقعیتی در مرکز پیدا کند که بعداً بتواند سرمایه لازم برای اجرای پروژه خود را فراهم سازد. سه ماه بعد او به عنوان یک مهندس برق در مرکز پژوهشی استنفورد استخدام شد.

مرکز پژوهشی استنفورد، کوتاه زمانی پس از جنگ جهانی دوم به عنوان یک مرکز پژوهشی میان رشته‌ای^{۲۱} تأسیس شد. محل این مرکز در «میلوپارک»،

21) interdisciplinary



"وقتی وارد اتاق شد فهمیدم که همون کسی است که برای استخدام در بخش IT دنبالش می‌گردیم. بند کفش هاش کابل USB بود."

View Point

View Point Gozaresh Computer

دیدگاه View Point

راهبرد باخت-باخت

گزینه‌ای مردود در تعاملات دست‌اندرکاران بخش فناوری اطلاعات کشور

سید ابراهیم ابطی

دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

فناوری اطلاعات کشور در جهت ادغام فعالیت‌های شورای عالی اطلاع‌رسانی، شورای عالی انفورماتیک و شورای عالی امنیت فضای تبادل اطلاعات آخرین نقطه استمرار این تنازعات درون بخشی است. فعالیتی که طی روال قانونی این ادغام و احراز تصدی همه جانبه شورای عالی فناوری اطلاعات که این بار در مجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (طبق قانون) قرار دارد به پیش‌بینی دست‌اندرکاران زمانی طولانی می‌طلبد که تا آن زمان احتمالاً همچنان سیمای اداره این بخش را نامعین و تصدی‌گری و اداره آن را بی‌برنامه نگاه خواهد داشت. بدیهی است فعالیت‌های بخشی متوقف نخواهد شد اما رشد برنامه‌ای به احتمال بسیار با اختلال مواجه خواهد شد. یکی از دلایل این اتفاقات (که به علت آنکه حل آن سهل‌تر به نظر می‌رسد به آن اشاره می‌شود)، تقابل کما بیش بی‌دلیل دست‌اندرکاران فنی و حرفه‌ای و صاحب نظران بخشی (در گفتار بیشتر و در اجرا کمتر) با مسئولان بخش و بالعکس است که عموماً این چرخه از تصور نادقیق، کمی حسن نیت یا کم اعتنائی به حقوق مدنی و صنفی دست‌اندرکاران این بخش توسط برخی از مسئولان می‌تواند حاصل شده باشد و به جدال‌های کلامی و نوشتاری بی‌پایانی می‌انجامد که ثمره آن تزلزل فعالیت‌های بخشی است. کافیت به شکل برگزاری دوازدهمین نمایشگاه الکترونیک، کامپیوتر و تجارت الکترونیک در تیرماه امسال در تهران نگاه کنید و ببینید عدم تعاملات ضروری بین دست‌اندرکاران بخشی منجر به چه سطح نازلی از

بررسی تحلیلی بیش از چهار دهه فعالیت‌های بخش فناوری اطلاعات کشور نشان از موارد توفیق و شکست اما در مجموع روندی رو به رشد دارد. اما در بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از فعالیت‌های بخشی با نگاهی پیشینه‌گرا می‌توان به این تجارب رجوع کرد و با تحلیل توفیق و یا شکست در موارد مشابه از آنها الگو گرفت و یا احتراز نمود. در این میان، چرخه‌های تکرار شونده‌ای وجود دارند که سد راه ارتقاء فعالیت‌های بخشی هستند. یکی از این چرخه‌های باطل تقابل (در بسیاری موارد بی‌دلیل) بین دست‌اندرکاران و مسئولان این بخش بوده است. با مطالعه مستندات موجود در کتابخانه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی (سازمان برنامه و بودجه اسبق) می‌توان حتی از دهه پنجاه به موارد متعددی از دیدگاه‌ها و منظرهای کارشناسانه اشاره کرد که حتی کارشناسان دولتی این بخش در زمینه دشواری‌های آن ارائه نموده‌اند و مسئولان در جهت عکس این بررسی‌ها اقداماتی انجام داده‌اند که ثمره آن جلوگیری از روند رشد فعالیت‌های این بخش بوده است. این امر در زمینه تصدی دولتی فعالیت‌های بخشی نیز عموماً طی این دوران مصداق دارد. چه زمانی که مرکز آمار ایران متصدی فعالیت‌های این بخش بوده چه در زمانی که سازمان برنامه و بودجه این امر را به عهده داشته و چه بعدها که کمیسیون ملی انفورماتیک و بعد شورای عالی انفورماتیک کشور تصدی دولتی اداره این بخش را به عهده گرفته‌اند. این سلسله تا به امروز ادامه دارد که تصمیم اخیر شورای عالی تازه تأسیس

گزارش - سمینار معماری های نرم افزاری

در بخش بعدی این سمینار فناوری Web-Services به عنوان فناوری ای که مقدمه ای برای ارائه معماری سرویسگرا بوده است مطرح و اجزای آن معرفی شد. این معرفی شامل نمایش اجزای این فناوری: service provider و service consumer و registry بود.

سپس بلافاصله تئوری معماری سرویسگرا، اجزا و مشخصه های آن، لزوم و اهمیت به کارگیری آن مطرح شد. براساس این معماری، یک سیستم نرم افزاری از اجزایی مستقل و قابل باز به کارگیری با نام سرویس ساخته می شود. سرویس ها قسمت هایی از یک سیستم نرم افزاری هستند که reusability و dynamic discovery loosely coupling interoperability از مشخصه های اصلی آنها هستند.



در ادامه این سمینار Enterprise Service Bus به عنوان بستر برای تولید و پیاده سازی یک کامپیوتر مبتنی بر معماری سرویسگرا مطرح شد. این بستر امکان می دهد تا سرویس ها (که اجزای یک سیستم در معماری سرویسگرا هستند) با یکدیگر ارتباط پیدا کنند و با یکدیگر تعامل پذیری متقابل داشته باشند. JSR 208 مشخصه ای که توسط شرکت Sun برای تولید یک Java Business Integration تهیه شده است در ادامه مطرح شد و مفاهیم service engine و binding component به عنوان اجزای JBI معرفی و نقش و عملکرد آنها در JBI توضیح داده شد. در پایان نگاهی اجمالی به نحوه پیاده سازی یک سیستم مبتنی بر معماری سرویسگرا شده و ابزارهای تجاری، غیر تجاری و متن باز برای طراحی و پیاده سازی سیستم های نرم افزاری J2EE براساس معماری سرویسگرا معرفی شدند.

این سمینار به مدت ۳ ساعت ادامه داشت و نزدیک به ۲۰۰ نفر در آن شرکت نموده بودند.

کیفیت اجرا و غیبت بسیاری از دست اندرکاران مؤثر این بخش گردید و ثمره آن یک اجرای نمایشی کم ثمر علیرغم صرف هزینه بود. این روزها علاوه بر مطالعه نوشته ها اگر گفتگوهای رادیو گفتگو در این زمینه را شنیده باشید مطلع هستید که دعوی «اینترنت ملی» و جدل کلامی برای صحت یا عدم صحت این عبارت ترکیبی، اوقات بسیاری را در این رسانه به خود اختصاص داده است در حالی که از سر تساهل و تسامح می توان گفت واژه اینترنت به دو معنای یک شبکه خاص در ادامه و تکامل آرپانت و دیگری به معنی فناوری ارتباطات بین شبکه ای قابل تفسیر است و اگر منظور از اینترنت ملی، شبکه داده ای داخلی یا اینترنت ملی و یا ساختار ارتباطات بین شبکه ای داخلی باشد (که به نظر می رسد این گونه است) این جدل کلامی، کم ثمر است و لازم نیست طرفین مکرر یکدیگر را متهم به کم دانشی یا عدم احاطه بر اصطلاحات فنی بنمایند. شاید سویه دیگر گفتگو اگر به سمت این پرسش ها میل می کرد که افق برنامه توسعه چهارم که نیل به آن هم چندان آسان نیست در مقایسه با روند رشد این بخش کفایت نمی کند و یا پرسشی از طرف مدعی که پروژه های شهر الکترونیکی عاقبت به کجا رسید می توانست روشن کننده مواردی مفید باشد و منجر به همکاری های طرفین (با حفظ اصول احتمالاً متفاوت دیدگاه های مورد قبول آنها) باشد.

مسئولین بهتر است در صدد ترسیم دقیق مشخصات فنی، زمان بندی پیاده سازی و قابلیت های شبکه ملی داده ای باشند و کارشناسان پس از ارائه برنامه، درصدد نقد فنی آن برآیند تا این برنامه هم به سرنوشت شبکه X.25 معروف دچار نشود و به جای جدل بر اولویت تکفا یا تسما مسؤولان شورای عالی اطلاع رسانی کشور (چنانچه پس از طرح ادغام، کماکان موظف باشند) جزئیات این طرح را اعلام کنند تا مشخص شود که در غیاب سازمان های شفاف با چه روشی می توان به تولید محتوای لحظه ای کارآمد پرداخت و بسیار موارد دیگری که مخالفت در عناوین آنها بین این دو گروه ادامه دارد و نه مسؤولان، طرح های اجرایی قابل نقد ارائه می کنند و نه مدعیان فراتر از بیان سلیقه، نقد فنی عرضه می کنند. این جدال کلامی بی پایان در شرایط رکود بخشی، ثمری برای بخش فناوری اطلاعات کشور ندارد.

به زبان ساده بهتر است قالی کهنه فناوری اطلاعات را پهن کنیم و همه روی آن بنشینیم تا آن که هر یک قالی را به سمتی بکشیم و در پایان هر یک تکه ای قالی را در اختیار داشته باشیم که قالی تکه تکه شده حتی برای نشستن فرد یا افرادی از بخش هم کفایت نمی کند. در این بازی که راهبرد آن باخت-باخت برآورد می شود همه متضرر خواهند شد. رکود فعالیت های بخش خصوصی، گسترش بیشتر کمتی و کمتر کیفی فعالیت های آموزشی این بخش، قلت موارد پژوهش کاربردی، موج مهاجرت نیروی تخصصی، کاهش میزان امنیت شغلی بخش، تزلزل نظامات صنفی بخشی، مواردی نیست که کسی از آن بهره ای ببرد در حالی که با پذیرش واقعیت پائینی دست اندرکاران بخشی و وظیفه مندی موقت مسؤولان اداری و هدف مشترک ارتقاء فعالیت های بخشی می توان با تبدیل این راهبرد به راهبرد برد-برد آینده روشن تری را ترسیم کرد.

پردازش متون فارسی

دستاوردهای گذشته، چالش‌های پیش رو*

دکتر مهرنوش شمس فرد

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی

پست الکترونیک: m-shams@sbu.ac.ir

چکیده

پردازش متون فارسی شامل گستره وسیعی از پردازش زبان طبیعی است که شامل تحلیل ساختوازی، نحوی و معنایی متون فارسی، ساخت منابع زبانی مانند واژگان‌ها، اصطلاح‌نامه‌ها، هستان‌شناسی‌های لغوی، پیکره‌های خام و برچسب خورده، مجموعه‌های مدون قواعد ساختوازی، نحوی و الگوهای معنایی، یادگیری ماشینی زبان فارسی اعم از استخراج و اکتساب لغات و ویژگی‌های آنها، اکتساب قواعد ساختوازی و نحوی و یادگیری الگوهای کاربردی زبان و همچنین دایره بزرگی از کاربردها مانند بازیابی اطلاعات از متون فارسی، خلاصه‌سازی، درک، تولید، ترجمه، پرسش و پاسخ و استخراج دانش از متون زبان فارسی و کاربردهای بسیار دیگر است.

این مقاله به بررسی پردازش متون فارسی و مسائل مطرح در آن می‌پردازد. در این راستا ابتدا به بررسی و تحلیل فعالیت‌های انجام شده در رابطه با پردازش متون فارسی در ایران و سایر کشورهای جهان در سال‌های اخیر

(* این مقاله در دومین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه (۶ و ۷ تیرماه ۸۵ - دانشگاه تهران) ارائه گردیده است.

پردازش و سپس با طرح مسائل و چالش‌های این امر نگاهی به فعالیت‌های مورد نیاز آتی برای رساندن تحقیقات گذشته به کاربردهای آینده خواهد داشت.

کلمات کلیدی: پردازش زبان فارسی، پردازش زبان طبیعی، زبان‌شناسی محاسباتی

۱. مقدمه

جایگاه زبان فارسی در میان زبان‌های دیگر را از سه جنبه وراثتی (تاریخی)، ناحیه‌ای و رده‌شناختی می‌توان بررسی کرد (اچیسون، ۱۳۷۱). از دیدگاه زبان‌شناسی تاریخی فارسی همراه با زبان‌های هند-آریایی، زیرگروه هند-ایرانی را در گروه شرقی زبان‌های هند و اروپایی تشکیل می‌دهند. این زیرگروه شامل زبان‌هایی مانند فارسی، پشتو و کردی می‌باشد. از نظر ناحیه‌ای، به دلیل همسایگی با کشورهای عربی زبان، دارای بسیاری واژه‌های قرضی و حتی برخی قواعد مشابه با آنهاست. فارسی از دیدگاه ویژگی‌های زبانی (رده‌شناختی)، یک زبان پیوندی و ضمیرانداز است. فارسی از راست

به چپ نوشته می‌شود و اگرچه در اصل دارای ترتیب فاعل-مفعول-فعل است ولی معمولاً از استثنائات مجاز در این ترتیب می‌باشد که حاصل فرایندهایی چون نامکانی^۱، به هم ریختگی^۲، حرکت جهت برجسته سازی^۳، تأخیر^۴، شکافت و شبه شکافت^۵ و غیره هستند و به دلیل استفاده فراوان، عملاً فارسی را به یک زبان بدون ترتیب تبدیل می‌کنند. در فارسی افعال علائم زمان و وجه می‌پذیرند و با فاعل از جهت تعداد و شخص مطابقت دارند. در فارسی معمولاً فعل در انتها و هسته در ابتدا قرار می‌گیرند (Mahootian, 1997). مثلاً در عبارات وصفی موصوف قبل از صفت و در عبارات اضافی مضاف الیه قبل از مضاف واقع می‌شوند. البته این وضعیت در مورد صفات پیشین و حروف اضافه برقرار نیست. در این حالات هسته در انتها قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر فارسی بهره گیر از حروف اضافه پیشین و صفات و اضافات پسین است.

این مقاله به بررسی پردازش متون فارسی و مسائل آن می‌پردازد. در این راستا ابتدا به بررسی و تحلیل فعالیت‌های انجام شده در رابطه با پردازش متون فارسی در ایران و سایر کشورهای جهان در سال‌های اخیر پرداخته و سپس با طرح مسائل و چالش‌های این امر نگاهی به فعالیت‌های مورد نیاز آتی برای رساندن تحقیقات گذشته به کاربردهای آینده خواهد داشت.

۲. مسائل و چالش‌های پردازش متن فارسی

در پردازش متون زبان طبیعی با زبان نوشتاری سروکار داریم. این مسأله باعث می‌شود گرچه به جهت از دست دادن اطلاعات گویشی مانند لحن گوینده، آهنگ صدا، تأکید و مکث، با مشکلات و ابهاماتی مواجه شویم، ولی در مقابل با شکل محدودتری از زبان کار می‌کنیم. بسیاری از بی‌ترتیبی‌های زبان متعلق به زبان گفتاری است و در زبان نوشتاری بیشتر قالب‌های دستوری رعایت می‌شوند و لذا تهیه دستور زبان پوشاننده تمام متن ساده‌تر است. در تلاش برای ساخت یک سیستم پردازش و درک متون فارسی با مسائل و مشکلاتی مواجه می‌شویم که بعضی در بیشتر زبان‌ها بروز کرده و برخی خاص زبان فارسی می‌باشند. همچنین برخی از این پیچیدگی‌ها به طبیعت زبان و نارسایی‌های قواعد زبانشناسی مربوط و برخی دیگر برخاسته از مشکلات ایجاد سیستم‌های هوش مصنوعی است (شمس فرد، ۱۳۷۴). در این بخش به برخی از این مسائل اشاره می‌کنم.

● مواجهه با چند معنایی و چند نقشی بودن کلمات: برخی لغات مانند کلمه «شیر» دارای چندین معنی هستند که با توجه به بافتاری که در آن واقع می‌شوند معنی آنها مشخص می‌گردد. بعضی کلمات نیز مانند «در» و «چرا» علاوه بر چند معنی دارای چند مقوله نحوی یا نقش دستوری می‌باشند. این ویژگی منجر به بالا رفتن سطح ابهام در متن می‌شود.

- 1) dislocation
- 2) scrambling
- 3) topicalization movement
- 4) postponing
- 5) clefting and pseudoclefting

● حذف کلمات و عبارات به قرینه لفظی یا معنوی: در بسیاری موارد کلمات یا عباراتی در یک جمله به قرینه لفظی یا معنوی حذف می‌شود و شنونده باید با تکمیل بخش‌های حذف شده، معنای عبارت را در ذهن خود بازسازی کند. مانند حذف «هستم» در جمله «من خسته هستم و گرسنه» و حذف حروف اضافه «در» در جمله «دکتر خانه نیست».

● استفاده از افعال مرکب، اصطلاحات و ضرب‌المثل‌ها: در زبان‌های مختلف افعال مرکب، اصطلاحات، ضرب‌المثل‌ها و استعارات موارد مشکل آفرین در پردازش متون هستند چرا که معمولاً معنایی کاملاً متفاوت با معنای ظاهریشان (ترکیب معنایی اجزانشان) دارند. به علاوه اجزاء چنین ترکیبی لزوماً در جمله به دنبال هم ظاهر نمی‌شوند و ممکن است بین آنها کلمه یا حتی جمله دیگری واقع شود (مانند «فرب کسی که آمده بود را خورد») و این یافتن و پردازش سازه مرکب در کل جمله را مشکل می‌کند.

● تعیین طبقه اسمی: گاهی اسمی برخلاف ویژگی‌های ظاهری، طبقه خود را تغییر می‌دهند. مثلاً در جمله «خاک‌ها را بریز توی باغچه» کلمه خاک‌ها گرچه علامت جمع دارد ولی تعدد و شمارش را القاء نمی‌کند بلکه بیشتر به مفهوم نکره، جنس و کلیت اشاره دارد. همچنین تشخیص اسمی عام و خاص در کاربردهای مختلف آنها ممکن است ساده نباشد مانند استفاده از اسمی خاص در نقش عام («ایران سرزمین فردوسی‌هاست») و یا اسمی عام در نقش خاص (کلمه پروانه به عنوان اسم دختران) و هم‌آوایی اسمی خاص در اطلاق به بیش از یک مصداق (اسم «حافظ» برای اطلاق به یک شاعر و یک خیابان).

● بی‌ترتیب بودن زبان: اگرچه فارسی دارای ترتیب مرکزی فاعل-مفعول-فعل است ولی دارای استثنائات فراوان و مکرر در ترتیب کلمات می‌باشد. این مسأله باعث می‌شود ساخت گرامر مدون و محاسباتی برای زبان و در نتیجه تجزیه و تحلیل نحوی جملات مشکل شود. مثلاً جمله ساده «دیروز من کتاب را در مدرسه به مریم دادم» می‌تواند به انواع اشکال مختلف با جابجایی متمم‌ها و قید در طول جمله نوشته شود (مانند «من دیروز کتاب را در مدرسه به مریم دادم»، «من دیروز در مدرسه کتاب را به مریم دادم»، «من کتاب را در مدرسه دیروز به مریم دادم» و «دیروز من در مدرسه کتاب را به مریم دادم»).

● کسره اضافه و حذف آن: در زبان فارسی کسره اضافه که معمولاً حذف می‌شود دارای چند نقش است. این علامت، صفت و موصوف و مضاف و مضاف الیه را به هم مرتبط می‌نماید. در بعضی موارد علامات «s'» و «of» در انگلیسی معادل این کسره هستند و در برخی موارد دیگر (مثل اتصال صفت و موصوف) معادلی در انگلیسی ندارد. تشخیص میان نقش‌های مختلف این علامت توسط ماشین کار ساده‌ای نیست، به خصوص زمانی که سیستم دانش معنایی و کاربردی اندکی داشته باشد. در ضمن حذف کسره اضافه در نوشتار منجر به ایجاد مشکل در تشخیص مرزهای عبارات اسمی می‌شود.

● عدم تطابق اجزاء جمله: در تئوری لازم است میان اجزاء مختلف جمله تطابق‌هایی برقرار باشد. مانند مطابقه فاعل و فعل از جهت تعداد، مطابقه اجزاء جمله و اجزاء عبارات اسمی از نظر معنایی. در بعضی موارد برخی از این تطابقات بدون ایجاد خدشه به ساختار معنایی جمله نادیده گرفته می‌شوند. مثل استفاده از فعل جمع برای فاعل مفرد در حالت احترام («آقای مدیر آمدند») و یا فعل مفرد برای فاعل جمع غیرجاندار («برگ‌ها می‌ریزد»).

● وجود ساختار جملات یکسان با معانی و نقش‌های متفاوت: در زبان فارسی بسیاری نقش‌های دستوری با علامت و حرف اضافه مشابه مشخص می‌شوند. برای مثال نقش‌های همراه، حالت، ابزار، وسیله، مقابله یا معاوضه، داشتن و ... با حرف اضافه «با» ظاهر می‌شوند. لذا جملات زیر گرچه از لحاظ ظاهری مشابهند، دارای نقش‌های موضوعی متفاوتی هستند و گاهی برای تشخیص این نقش نیاز به دانش معنایی و کاربردی داریم. برای مثال «با» در جملات «علی با ناراحتی رفت»، «علی با لباس سیاه رفت»، «علی با گریه‌اش رفت» و «علی با اسبش رفت» به ترتیب نمایشگر حالت فعل، توصیف فاعل، همراه و ابزار است.

● مشکلات ناشی از ابهام زبان طبیعی: از ویژگی‌های زبان طبیعی وجود ابهام در آن (حتی برای خواننده انسانی) است که برخی از انواع آن در زیر برشمرده شده‌اند:

- ابهام ساختاری معمولاً ناشی از ابهام در دسته‌بندی کلمات در عبارات ایجاد می‌شود مانند ابهام در «زن و مرد پیر»، «بازجویی او به درازا کشید»، «ما همه کار می‌کنیم»، «بطری شیر خشک» و «در باغ و خانه».

- ابهام واژگانی ناشی از معانی مختلف یک کلمه مثل ابهام در عبارت «زن خیاط».

- ابهام ارجاعی یا ابهام در مرجع ضمیر مثل ابهام در تشخیص مرجع «او» در جملات «علی حسن را دید. کتاب او روی میز بود.» که معلوم نیست ارجاع «او» به علی است یا حسن.

- ابهامات ناشی از حذف به قرینه لفظی یا معنایی مثلاً در جمله «در آنجا سعدی شاعر بزرگ ایران را دید» فاعل حذف شده و تشخیص اینکه سعدی فاعل است یا مفعول بدون داشتن دانش پیش زمینه در مورد سعدی و موضوع بحث میسر نیست.

- ابهام ناشی از صفت جانشین اسم مانند ابهام در عبارت «عصای سختران» که معلوم نیست که این عصا است که سخترانی می‌کند و یا عصا متعلق به سختران است!

- ابهام ناشی از محدودیت‌های نوشتاری (حذف اعراب) در کلماتی بروز می‌کند که رسم الخط یکسان ولی تلفظ و معنای متفاوت دارند. این ویژگی در زبان فارسی که حرکات و اعراب حروف در نوشتار حذف می‌شوند، مشهودتر و فراوان‌تر است (مانند کلمات حُکم، حَکَم و حِکَم که دارای نوشتار یکسان و تلفظ و معنای متفاوتند).

● مسائل پردازش محاسباتی: این مشکلات به دلیل این واقعیت پیش می‌آیند که سعی در ایجاد مدلی محاسباتی از زبان برای ماشین داریم. عمده این مشکلات عبارتند از (۱) فقدان دانش زبانی محاسباتی و مدون مانند عدم وجود واژگان، دستور زبان و الگوها و قواعد زبانی مدون و قابل درک برای ماشین در بسیاری زبان‌ها و بخصوص فارسی، (۲) عدم وجود ابزارها و لوازم پردازش زبان طبیعی برای زبان فارسی مانند تجزیه‌گرهای ساختارزی، نحوی و معنایی معتبر و کارا (۳) فقدان دانش محاسباتی عرفی و تخصصی که برای رفع آن نیاز به در اختیار داشتن هستان‌شناسی‌های استاندارد عمومی و تخصصی است.

۱-۳ جمع‌بندی پیچیدگی‌های پردازش متون فارسی

با توجه به بحث اخیر می‌توان در کل اهم مشکلات فعلی پردازش متون فارسی را در چند دسته زیر خلاصه نمود:

۱. عدم وجود منابع زبانی مناسب و کافی برای زبان فارسی مانند واژگان‌های تک‌زبانه و چندزبانه محاسباتی، واژگان‌های معنایی و متصل به هستان‌شناسی (هستان‌شناسی‌های لغوی)، هستان‌شناسی جامع عمومی و تخصصی، پیکره‌های عمومی و تخصصی ساده یا برچسب خورده (با برچسب‌های اجزاء کلام، کسره اضافه، نقش‌های موضوعی، مفاهیم و روابط مفهومی و غیره)، مجموعه مدون قوانین ساختارزی و دستوری پوشا، عدم وجود استاندارد(های) شیوه نگارش، فاصله‌گذاری و رمزگذاری حروف و علائم

۲. مشکل تشخیص مرز کلمات (مسئله شیوه‌های نگارش متفاوت)

۳. مشکل تشخیص مرز گروه‌های اسمی (مسئله کسره اضافه نامرئی)

۴. از دست دادن اطلاعات گویشی

۵. مسئله ابهام

۶. افعال مرکب و اصطلاحات

۷. مسئله هم‌نگاره‌ها^۶ (و تحت آن مسئله حذف مصوت‌های کوتاه

(اعراب) از نوشتار

۸. معناشناسی و مشکلات تحلیل معنایی.

۳-۳ مروری بر فعالیت‌ها و دستاوردهای گذشته

در دو دهه اخیر فعالیت‌هایی در زمینه پردازش زبان فارسی در ایران و سایر کشورهای جهان انجام شده است. این فعالیت‌ها در زمینه‌های صرفی، نحوی، معنایی و کاربرد پردازش زبان فارسی صورت گرفته است. در این بخش مروری بر این فعالیت‌ها به تفکیک حوزه اصلی تمرکز (صرف، نحو، معنا، کاربرد) خواهیم داشت.

۱-۳ پردازش لغوی

منظور از پردازش لغوی شناسایی مرز لغات و جملات در یک متن است.

6) homographs



زبان فارسی از جهت ساختارهای بخصوص از دیدگاه تصریفی زبانی قانونمند و ساخت یافته است. در تولید تحلیلگر برای یک زبان دو مسأله وجود دارد: (۱) تهیه مجموعه مدونی از قواعد تحلیل (۲) طراحی و ساخت تحلیلگری که با استفاده از این مجموعه قواعد قادر به تحلیل عناصر زبان باشد. در بسیاری موارد الگوریتم‌ها و روش‌های تحلیل، مستقل از زبان هستند و یا با تغییرات اندک قابل انطباق با زبان خاص می‌باشند. در این حالت مسأله اصلی، پیاده‌سازی این الگوریتم‌های شناخته شده، بهبود کارایی آنها و افزودن قواعد وابسته به زبان به آنهاست. این نکته برای تحلیل ساختارهای به تهیه قواعد ساختارهای تصریفی و اشتقاقی زبان و ایجاد الگوریتم‌هایی که بتوانند براساس قواعد فوق کلمات زبان را تجزیه و تحلیل کنند تبدیل می‌شود. تاکنون تحلیلگرهای ساختارهای تصریفی مختلفی برای زبان فارسی ساخته شده‌اند که عمدتاً در بخش تجزیه و برای استخراج اجزاء کلمات کار می‌کنند. از جمله آنها می‌توان به تحلیلگر ساختارهای ساخته شده در پروژه مترجم شیراز [Megerdooian, 2000] و تحلیلگرهای معرفی شده در [رضانیا، ۱۳۷۶]، [Riazati, 1997]، [اسلامی و همکاران، ۱۳۸۳]، [قاسمی زاده و همکاران، ۱۳۸۴] و [پورحسن، ۱۳۸۵] اشاره نمود. در تحلیلگر شیراز مسأله تصریف در زبان فارسی تا حد زیادی حل شده است. اما نرم‌افزار آن به‌صورت آزاد در دسترس محققین برای استفاده قرار ندارد. از سوی دیگر برخی تحلیلگرهای عمومی برای زبان انگلیسی ایجاد و آزموده شده‌اند که قابل انطباق برای زبان فارسی نیز هستند. به‌عنوان نمونه پورحسن با جمع‌آوری مجموعه قواعد ساختارهای تصریفی (و چند نمونه برای ساختارهای اشتقاقی) تحلیلگر Ampel را برای تحلیل کلمات زبان فارسی منطبق ساخته است. کار پورحسن تمام موارد لحاظ شده در پروژه شیراز به‌علاوه چند نکته جدید از جمله در نظر گرفتن «صامت»^۷ و همچنین افعال ربط متصل را در بردارد.

همانطور که گفته شد بیشتر فعالیت‌های انجام شده در زمینه ساخت تحلیلگرهای ساختارهای بر تصریف متکی بوده‌اند. علت این امر آن است که قوانین تصریف محدود و تعریف شده هستند ولی قوانین اشتقاق بسیار زیاد، غیر مدون و مملو از استثنائات و حالات خاص می‌باشند. به عبارت دیگر گلوگاه اصلی ایجاد یک سیستم تحلیلگر ساختارهای جامع اکتساب و تهیه مجموعه مدون قوانین ساختارهای زبان است و نه طراحی و پیاده‌سازی الگوریتم‌های تحلیل ساختارهای. به دلیل کثرت، تنوع و استثنایپذیری این قوانین، اکتساب دستی آنها کاری زمان‌بر و پرهزینه است. به همین جهت دسته دیگری از فعالیت‌های تحقیقاتی بر اکتساب خودکار آنها متمرکز شده است. از جمله این تحقیقات می‌توان به [Arabsorkhi & Shamsfard, 2006] اشاره نمود که در آن واژه‌های زبان فارسی به صورت بدون نظارت از روی پیکره‌هایی از لغات فارسی استخراج می‌شوند. در این کار سیستم با دیدن لغات مختلف نحوه شکستن لغات به اجزاء سازنده را به تدریج می‌آموزد و می‌تواند بدون داشتن قوانین صریح عمل تجزیه ساختارهای تصریفی و اشتقاقی را انجام دهد.

این مرز ممکن است به شکل ساده توسط جداکننده‌هایی مانند فاصله، کاما، نقطه، علامت سؤال و ... تعیین شود و یا نیاز به پردازش‌های پیچیده‌تر داشته باشد مانند زمانی که میان بخش‌های یک کلمه از فاصله استفاده می‌کنیم (مثل کلمه «می‌توان») و یا وقتی که دو کلمه مجزا را بدون فاصله و پی‌درپی می‌نویسیم (مثل عبارت «در برابر باد»). تعیین مرز کلمات در زبان فارسی به دلیل گوناگونی رسم‌الخط و عدم وجود استانداردهای نگارشی و همچنین به دلیل وجود شکل‌های مختلف حروف (اول-وسط-آخر و چسبان و غیرچسبان) بیش از زبان انگلیسی مشکل‌ساز است. این مشکل در زبان انگلیسی تنها برای کلمات مرکب ممکن است رخ دهد که آنها را می‌توان در مراحل بعدی پردازش مثل پردازش نحوی تشخیص داد. اما در زبان فارسی علاوه بر کلمات مرکب که مشکلی مشابه با انگلیسی ایجاد می‌کنند، مرز کلمات غیر مرکب نیز ممکن است به درستی تشخیص داده نشود. از فعالیت‌های انجام شده در این زمینه می‌توان به [داداش میری، ۱۳۸۰] اشاره نمود که به تشخیص انتهای کلمات و فاصله‌گذاری میان آنها می‌پردازد. همچنین [بیجن‌خان، ۱۳۸۴] در مطالعه‌ای به بررسی نحوه تشخیص کسره اضافه در متن با استفاده از روش‌های آماری مبتنی بر پیکره‌های زبانی پرداخته است. تشخیص کسره اضافه محذوف کمک بسیاری به حل مشکل ابهام در شناسایی مرز گروه‌های اسمی می‌نماید. از سوی دیگر در بعضی کارها این مرحله با مراحل دیگر ادغام و یا در طی مراحل دیگر انجام می‌شود. مثلاً در برخی تحلیل‌گر ساختارهای معرفی شده در بخش بعد در حین تحلیل ساختارهای، مرز کلمات نیز تعیین و فاصله‌های زائد درون کلمات حذف می‌شوند.

۳-۲ پردازش ساختارهای

مرحله دیگر در پردازش متن تحلیل ساختارهای می‌باشد. این مرحله به تجزیه و ترکیب اجزاء کلمات می‌پردازد. به عبارت دیگر در تحلیل ساختارهای در هنگام درک یا تجزیه متن به تشخیص اجزاء کلمه (تکواژها) و استخراج ریشه و وندهای متصل به آن و در هنگام تولید متن به ساخت کلمه از روی اجزاء سازنده‌اش توجه داریم. تحلیل ساختارهای بر دو نوع است: تصریفی و اشتقاقی. تحلیل ساختارهای تصریفی به تجزیه کلماتی می‌پردازد که با تصریف ساخته شده‌اند. تصریف افزودن وند به کلمه‌ای برای ساخت کلمه دیگر است به گونه‌ای که معمولاً منجر به تغییر مقوله (طبقه نحوی) و معنی کلمه نشود مانند صرف افعال برای شخص‌ها و زمان‌های مختلف، جمع بستن یا نکره کردن اسمی، افزودن ضمیر ملکی به اسم یا ضمیر مفعولی به فعل و امثالهم. نوع دوم تحلیل ساختارهای مربوط به ساختارهای اشتقاقی است. در اشتقاق، کلمه جدید حاصل از افزودن وند با کلمه قبل معمولاً از جهت مقوله نحوی و معنا متفاوت می‌شود. این بخش گستره وسیعی از مرفولوژی فارسی را می‌پوشاند و تاکنون نه مجموعه قواعد ساختارهای کاملی برای آن تدوین شده و نه تحلیلگر جامعی برای پوشش این گستره ایجاد گشته است.

7) silent H

مسئله تجزیه کلمات زبان از منظر دیگری نیز قابل بررسی است و آن توجه به ریشه‌یابی^۸ است. از آنجا که ساخت تحلیلگرهای ساختوازی زبان فارسی که تجزیه دقیقی از کلمه ارائه می‌کنند، مشکل است، لذا در برخی موارد می‌توان با کاهش دقت مورد نیاز کلمات را ریشه‌یابی کرد. مثلاً در کاربردهایی مانند بازیابی اطلاعات از متون تقلیل کلمات به ریشه‌های آنها کفایت می‌کند و نیازی به تحلیل دقیق اجزاء کلمه نیست در حالی که در کاربردی مانند ترجمه ماشینی یا درک متن لازم است تحلیل دقیق ساختوازی صورت بگیرد. از جمله کارهای انجام شده در زمینه ریشه‌یابی کلمات فارسی می‌توان به پروژه بن [Tashakori, et al., 2002]، پروژه شرکت یاس ارغوانی [جلیلی، ۱۳۸۳]، ریشه‌یاب آماری [محمدی نصیری و همکاران، ۱۳۸۴] و کار تقوا و همکاران [Taghva, et al., 2003b] اشاره نمود.

در کار تقوا و همکارانش یک ریشه‌یاب خاص زبان فارسی طراحی گشته است که به‌عنوان جزئی از یک موتور بازیابی مورد استفاده قرار می‌گیرد. الگوریتم این ریشه‌یاب شبیه ریشه‌یاب porter است. اولین قدم الگوریتم پیدا کردن زیر رشته‌ای از لغت ورودی است که در لیست پسوند‌های فارسی (که از روی گرامر فارسی تهیه شده است) وجود داشته باشد. اگر بیشتر از یک پسوند برای لغت پیدا شد، الگوریتم طولانی‌ترین پسوندی را انتخاب می‌کند که تعداد حروف ریشه (بخش اصلی لغت) را کمتر از حد مجاز نکند (مثلاً در اینجا کمترین تعداد حروف برای ریشه ۳ نویسه است). مثلاً برای لغت «دستان» می‌توان دو پسوند «ان» و «شان» را دید که «شان» طولانی‌تر است و چون حروف باقیمانده (دست) ۳ حرف یا بیشتر هستند، مشکلی برای انتخاب وجود ندارد. در این کار برای تعیین پسوند آخر لغت از یک DFA استفاده شده است که ورودی آن وارون شده‌رشته (کلمه) ورودی است و همه حالت‌ها در آن حالت نهایی‌اند.

بن یک ریشه‌یاب «حذف وند»^۹ است. یعنی در هر قدم پسوندها یا پیشوندهایی را برمی‌دارد تا به لغت اصلی برسد. دیکشنری بن شامل مصدر و بن مضارع فعل‌ها است. الگوریتم بن به اینصورت است که بیشترین نویسه‌های ممکن را از لغت برمی‌دارد (بر مبنای قواعدی) و این کار را تا آنقدر تکرار می‌کند تا دیگر امکان پذیر نباشد. ولی با این روش ریشه به‌دست آمده ممکن است صحیح نباشد. مثلاً با برداشتن پسوند «ی» از لغت «خانگی»، ریشه «خانگ» به‌دست می‌آید. برای حل این مشکل، بن از روش Recoding استفاده می‌کند که تبدیلی به شکل $AxC \rightarrow AyC$ است و در آن A و C زمینه‌تبدیل را مشخص می‌کنند و x رشته ورودی و y رشته تغییر یافته است.

۳-۳ پردازش نحوی

یکی از زمینه‌های فعال در رابطه با پردازش متون فارسی، تحلیل نحوی آن است. تحلیل نحوی به نحوه تجزیه و ترکیب کلمات برای ساخت سازه‌های

بزرگتر تا جمله توجه دارد. در این مرحله جملات زبان براساس یک دستور زبان به ساختاری مانند درخت تجزیه نگاشته می‌شوند. از آنجا که در بسیاری موارد تحلیل نحوی پیش پردازش لازم برای تحلیل‌های سطوح بالاتر می‌باشد، کارهای زیادی بر روی آن انجام شده است. متأسفانه هیچ‌یک از کارهای انجام شده در حال حاضر به شکل عملی قابل استفاده مجدد نیست. کار بر روی تحلیل نحوی نیز مانند تحلیل ساختوازی به دو بخش عمده تفکیک می‌شود: (۱) ساخت دستور زبان محاسباتی برای زبان فارسی و (۲) تجزیه جملات زبان بر اساس این دستور. در این بخش نیز الگوریتم‌ها و روش‌های تحلیل شناخته شده‌ای برای تجزیه جملات وجود دارند که بعضاً قابل انطباق برای زبان فارسی نیز هستند. لذا گلوگاه تجزیه نحوی زبان فارسی تهیه دستور زبان محاسباتی پوشا برای زبان فارسی می‌باشد. این دستور انتظار می‌رود اگر نه تمام، حداقل حجم زیادی از جملات زبان را پوشاند و حجم بسیاری از جملات غیر دستوری را حذف نماید. در سال‌های اخیر تلاش‌هایی برای تهیه این دستور صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به [Rezaie, 1993] برای ساخت تجزیه‌گر مبتنی بر محدودیت برای زبان بدون ترتیب فارسی، [آیت، ۱۳۸۰] برای تهیه زیرمجموعه‌ای از دستور زبان فارسی با فرمالیزم HPSG و پیاده‌سازی آن با ابزار LKB [حافظی، ۱۳۸۳] برای تهیه دستور زبان GPSG و ساخت تجزیه‌گری براساس شکل تغییر یافته الگوریتم Earley برای آن، [جلیلی و عرب یارمحمدی، ۱۳۸۴] برای استفاده از دستور زبان پیوندی برای تجزیه نحوی و [میرشاه ولد، ۱۳۸۵] برای تهیه دستور زبان یکسان ساز و بهره‌گیر از ساختارهای ویژگی و ویژگی‌های معنایی و استفاده از تجزیه‌گر متن آزاد PC-Patr برای تجزیه جملات براساس این دستور اشاره نمود. ویژگی کار حافظی فراهم نمودن محیطی آزمایشگاهی برای ورود و به‌کارگیری قواعد دستوری جدید و لغات جدید در واژگان می‌باشد. ویژگی کار میرشاه ولد پوشش گستره نسبتاً وسیعی از زبان فارسی و به‌کارگیری ویژگی‌های معنایی در تجزیه و رفع ابهام نحوی است. در دستور زبان محاسباتی مورد استفاده وی علاوه بر موارد معمول، گستره‌ای از قیود، بدل‌ها، منادا، جملات مرکب، افعال مرکب، جابجایی سازه‌های جمله (بجز فعل) نیز پوشش داده می‌شوند. مهمترین مشکل این سیستم ابهام ناشی از عدم تصریح کسره اضافه و به عبارت دیگر حذف اطلاعات گویشی است که منجر به ایجاد اشکال در تشخیص مرز گروه‌های اسمی می‌شود. این مشکل در جملات بلند و پیچیده که گروه‌های اسمی مرکب و بعضاً عناصر محذوف نیز دارند می‌تواند منجر به تولید ده‌ها درخت تجزیه برای یک جمله شود.

از سوی دیگر به دلیل مشکلات موجود در تهیه دستور زبان محاسباتی جامع برای زبان فارسی، برخی محققین به یادگیری این دستور روی آورده‌اند که از جمله می‌توان به [عرب سرخی] برای استفرای گرامر زبان فارسی از پیکره‌های متنی و [پورامینی، ۱۳۸۴] برای استخراج خودکار دستور زبان درخت-افزایشی واژگانی (LTAG) از یک درخت بانک فارسی اشاره نمود.

11) Head Driven Phrase Structure Grammar
12) Generalized Phrase Structure Grammar
13) Lexical Tree Adjoining Grammar

8) stemming
9) Deterministic Finite Automata
10) affix removal

برچسب زنی مقوله نحوی یا اجزاء کلام^{۱۴} (pos) دسته دیگری از فعالیت‌های حوزه نحو است که در آن کلمات و عبارات متون زبان طبیعی برچسب مقوله نحوی (طبقه دستوری) می‌خورند. [Megerdooonian, 1383] به بررسی مسائل مطرح در تهیه مجموعه برچسب و ساخت یک برچسب‌زن نحوی پرداخته و در [بیجن‌خان، ۱۳۸۳] پیکره متنی معرفی شده که در آن برچسب‌دهی به صورت دستی انجام گرفته است.

۴-۳ پردازش معنایی

پروژه دنا [شمس فرد، ۱۳۷۴] نخستین کاری که در زمینه درک متن فارسی انجام شد از اولین فعالیت‌های انجام شده در ایران در رابطه با پردازش زبان فارسی بوده است. سیستم دنا قادر به درک متون (محدود شده) فارسی و تبدیل آنها به بازنمایی داخلی با شبکه وابستگی‌های مفهومی بر اساس نظریه شک می‌باشد. دنا همچنین قادر به استنتاج نکات ضمنی متن و افزودن این دانش به بازنمایی داخلی است. به این ترتیب می‌تواند با درک پرسش کاربر پاسخ وی را بر اساس آنچه صراحتاً در متن ذکر شده و یا از متن و دانش پیش زمینه سیستم قابل استنتاج است، ارائه نماید. در دنا تحلیل ساختواری، استخراج نقش‌های موضوعی، تحلیل معنایی و تحلیل براساس بافتار متن صورت می‌گیرد ولی تجزیه نحوی به شکل ساخت درخت تجزیه براساس یک گرامر محاسباتی وجود ندارد. لذا دنا امکان وجود بی‌ترتیبی را تا حدودی در جملات فراهم می‌نماید. بین سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۷ فعالیت انجام شده در دنا در پروژه دنا ۲ ادامه یافت. در دنا ۲ فعالیت‌هایی برای گسترش واژگان و تحلیل ساختواری [رضانیا، ۱۳۷۶]، توسعه بخش تحلیل معنایی و استنتاج [اسامی، ۱۳۷۶]، دربرگیری ساخت‌های پیچیده‌تر زبان فارسی (جملات مرکب و گروه‌های اسمی بزرگ) [مهديه، ۱۳۷۶] و بررسی روش‌های مختلف بازنمایی معنا در سیستم‌های درک متن و تغییر بازنمایی دنا به گراف‌های مفهومی [فضلی، ۱۳۷۷] صورت گرفت.

مهمترین فعالیت در پردازش معنایی، تبدیل متن به بازنمایی معنایی آن است. در این راستا [شهابی، ۱۳۷۶] پس از تحلیل لغوی، ساختواری و نحوی، جمله‌های فارسی در محدوده معنایی خاص (درخواست اشتغال به کار افراد برای یک سازمان) را با شبکه معنایی بازنمایی می‌کند. به‌عنوان کار دیگر در زمینه پردازش معنایی جملات فارسی می‌توان به [داودآبادی و پالهنک، ۱۳۸۴] اشاره نمود. در این سیستم جملات محدودی از زبان فارسی درک شده و دستور موجود در آنها در حوزه محدود اجرا شده و یا سؤال ساده آن پاسخ داده می‌شود. رفع ابهام معنایی از موضوعات دیگری است که به‌صورت مستتر در فعالیت‌های بزرگتر و یا به‌صورت مستقل [ابراهیمی، ۱۳۷۶] مورد توجه قرار گرفته است. همچنین [بیجن‌خان و مرادزاده، ۱۳۸۳] با بررسی هم‌نگاره‌های خط فارسی پیش‌درآمدی به بحث رفع ابهام باز می‌کنند.

در پردازش معنایی یکی از نکات کلیدی استخراج نقش‌های موضوعی

14) Part of Speech (pos) Tagging
15) thematic roles

است. به عبارت دیگر با داشتن نقش‌های موضوعی سازه‌های یک جمله، می‌توان جمله را به بازنمایی معنایی آن تبدیل و دانش مستتر در جمله را استخراج نمود. در بسیاری موارد کشف این نقش‌ها می‌تواند سیستم را از تجزیه نحوی کامل و عمیق بی‌نیاز نماید (مانند آنچه در دنا انجام شد) و در برخی موارد نیز خود این نقش‌ها از روی تجزیه نحوی به‌دست می‌آیند (مانند آنچه در هستی صورت گرفت). هستی [شمس فرد، ۱۳۸۱] یک سیستم یادگیر هستان‌شناسی از روی متون ساده زبان فارسی است. در بخش پردازش زبان طبیعی این سیستم پس از تجزیه نحوی جملات، نقش‌های موضوعی آنها استخراج شده و براساس آنها دانش مفهومی موجود در متن به صورت عناصر هستان‌شناسی به زبان kif بازنمایی و به یک هسته اولیه هستان‌شناسی افزوده می‌شود. در هستی برای ساخت هستان‌شناسی از متن فارسی تعدادی الگوی نحوی و معنایی طراحی شده است که برخی از آنها برگرفته از الگوهای موجود برای زبان انگلیسی هستند که برای فارسی تطبیق داده شده‌اند و برخی دیگر خاص زبان فارسی ایجاد شده‌اند [شمس فرد و عبدالله زاده، ۱۳۸۱].

ویژگی مشترک این فعالیت‌ها محدود بودن زبان مورد پذیرش به جهت تعداد لغات و خصوصاً قواعد دستوری پذیرفته شده می‌باشد. در اکثر این پروژه‌ها زیرمجموعه محدودی از زبان نوشتاری فارسی با اعمال محدودیت‌های ویژه مانند تصریح کسره اضافه، پرهیز از به‌کارگیری اصطلاحات، نزدیک هم نگه داشتن اجزاء افعال مرکب و امثالهم مورد توجه بوده است. همچنین در سیستم‌های ساخته شده عمدتاً حجم اندک و دست‌ساز از داده‌های زبانی مانند لغات واژگان، مفاهیم هستان‌شناسی و قواعد دستوری برای آزمون سیستم مورد استفاده قرار گرفته‌اند و از حجم زیاد داده‌های طبیعی استفاده نشده است.

۵-۳ تولید

از نخستین فعالیت‌های انجام شده در زمینه تولید جملات فارسی می‌توان به [اسماعیلی، ۱۳۷۲] اشاره نمود. اسماعیلی در رساله کارشناسی خود به مباحث نظری و عملی تولید جملات زبان فارسی از بازنمایی آنها بر اساس نظریه وابستگی مفهومی می‌پردازد. این کار در حقیقت معکوس بخش بازنمایی دانش در پروژه دناست. همچنین برای تولید زبان فعالیت‌هایی نیز در پروژه‌های مترجم ماشینی انجام شده که در بخش مربوطه توضیح داده خواهد شد (البته اکثر فعالیت‌های تولید مربوط به زبان انگلیسی هستند).

۶-۳ یادگیری ماشینی

تلاقی بحث یادگیری ماشینی و پردازش زبان طبیعی به دو صورت نمود پیدا می‌کند: یادگیری زبان و یادگیری از زبان. یادگیری زبان به اکتساب دانش زبانی مانند واژگان، دستور زبان، شیوه نگارش، نحوه تجزیه و ترکیب کلمات و دانش به کارگیری لغات و عبارات مربوط می‌شود در حالی که در «یادگیری از زبان» دانش جهان پیرامون از طریق پردازش زبان (متن یا

گنتار) یاد گرفته می‌شود. از جمله تحقیقات انجام شده در زمینه یادگیری زبان می‌توان به [کریمی بکر، ۱۳۸۱] برای یادگیری واژگان فارسی از روی پیکره متنی، [Arabsorkhi & Shamsfard, 2006] برای یادگیری نحوه تجزیه ساختارهای براساس پیکره‌ای از لغات، [عرب سرخی] استقرار گرامر زبان فارسی و [شریفی، ۱۳۷۷] برای یادگیری ترجمه ماشینی از تجربیات قبلی اشاره نمود. در زمینه یادگیری از زبان فارسی از فعالیت‌های انجام شده می‌توان به «هستی» برای یادگیری هستان‌شناسی و واژگان از متون ساده زبان فارسی و دانا [جلیلی و عرب یارمحمدی، ۱۳۸۴] برای نمونه‌دهی به یک هستان‌شناسی براساس متون فارسی اشاره نمود. سایر فعالیت‌ها بر زبان‌های دیگر تأکید دارند.

۷-۳ تهیه منابع زبانی

یکی از گلوگاه‌های پردازش زبان فارسی در دسترس نبودن منابع زبانی کافی و معتبر برای زبان فارسی است. منابع مورد نیاز شامل واژگان محاسباتی، دستور زبان محاسباتی، پیکره‌های خام و برچسب خورده، هستان‌شناسی‌های عمومی و تخصصی، قواعد صرفی و الگوهای معنایی می‌باشد. در رابطه با تهیه این منابع نیز فعالیت‌هایی صورت گرفته است. اکثر تلاش‌های صورت گرفته برای ساخت واژگان محاسباتی مانند [رضانیا، ۱۳۷۶]، [نوربالا، ۱۳۸۰]، [شمس فرد و عبدالله زاده، ۱۳۸۰] و [اسلامی و همکاران، ۱۳۸۳] به طراحی ساختار واژگان و تهیه مجموعه محدودی از اطلاعات واژی در یک ساختار تعریف شده انجامیده‌اند. هدف این فعالیت‌ها بیشتر تحقیق بر مبنای نظری تهیه واژگان‌های محاسباتی و طراحی ساختار مناسب برای آن‌ها بوده است و در نهایت محصول خاصی که قابل استفاده برای عموم باشد به دست نیامده است. [رستم پور، ۱۳۸۵] در کار خود علاوه بر طراحی ساختار، به ورود دانش موردنیاز در این ساختار نیز پرداخته است. این واژگان قرار است بر روی وب و به صورت آزاد برای استفاده در فعالیت‌های دیگر ارائه شود.

پیکره‌های متنی منابع مهم بعدی هستند که به صورت خام و برچسب خورده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در [بیجن‌خان، ۱۳۸۳] یکی از پیکره‌ها معرفی شده است. از منابع تهیه شده دیگر می‌توان به اصطلاح‌نامه‌ها [فراروی، ۱۳۸۳]، لیست کلمات غیر مفید^{۱۶} فارسی [Taghva, et al., 2003a]، الگوهای معنایی زبان فارسی [شمس فرد و عبدالله زاده، ۱۳۸۱] و دستور زبان محاسباتی (رجوع به بخش تجزیه نحوی) اشاره نمود.

۸-۳ فعالیت‌های کاربردی

در بخش‌های قبل به فعالیت‌های پایه‌ای اشاره نمودم که در کاربردهای بزرگ و واقعی پردازش زبان‌های طبیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این بخش به بررسی فعالیت‌های کاربردی انجام شده مرتبط با پردازش متون فارسی می‌پردازد.

ترجمه ماشینی یکی از فعالیت‌های کاربردی پردازش زبان است که ممکن است به یکی از سه روش مستقیم، با استفاده از یک میان زبان و یا انتقالی صورت پذیرد. محققین مختلف بر روی ترجمه ماشینی از/ به زبان فارسی تحقیقاتی انجام داده‌اند. از جمله کارهای تحقیقاتی انجام شده می‌توان به مترجم فارسی به انگلیسی شیراز [Amtrup, et al., 2000]، ترجمه مستقیم براساس تحلیل نحوی [یونسی فر، ۱۳۷۳]، [سلیمانی، ۱۳۷۵] و [وطن پور، ۱۳۷۵]، یادگیری ترجمه جملات جدید براساس تجربیات قبلی در زمینه ترجمه تک‌تک کلمات و ترتیب قرار گرفتن آن‌ها در جمله [شریفی، ۱۳۷۶]، ترجمه انتقالی با استفاده از گرامرهای درخت-افزایشی (TAG)^{۱۷} [Feili & Sani, 2004] و ترجمه بر مبنای نظریه احتمالات [فیلی، ۱۳۸۳] اشاره نمود. در حال حاضر گرچه مترجم‌های تجاری محدودی مانند مترجم پدیده و مترجم پارس برای ترجمه از انگلیسی به فارسی موجودند ولی فعالیت برای ساخت مترجم‌های سریع، با دقت زیاد و کارا همچنان ادامه دارد.

از فعالیت‌های دیگر می‌توان به خلاصه‌سازی متون فارسی [Mazdak, 2003] و [شهبازی، ۱۳۸۱]، سیستم‌های پرسش و پاسخ به زبان فارسی [اشراق و سارابی، ۱۳۸۵]، پیش‌بینی رایانه‌ای کلمه [قیومی، ۱۳۸۳]، ویرایش ادبی جملات فارسی [محروقی، ۱۳۷۵]، اعراب‌گذاری متون فارسی [زاهدی، ۱۳۷۷]، غلط‌یاب املائی [براری و همکاران، ۱۳۸۴b]، استخراج اطلاعات از مستندات متنی [باقری، ۱۳۷۷]، بازیابی اطلاعات از متون فارسی ([یوسفان] و [Nayyeri & Oroumchian, 2006])، دسته‌بندی متون [براری و همکاران، ۱۳۸۴a]، پنهان‌نگاری [روحانی و همکاران، ۱۳۸۳] و ایجاد واسطه‌های زبان فارسی برای پایگاه‌های داده ([علیشاهی و نجفیان، ۱۳۷۵]، [تشکری، ۱۳۷۹]، [وکیل‌التجار، ۱۳۷۹]، [عریپور، ۱۳۷۹]) اشاره نمود.

۴ نتیجه‌گیری

تاکنون بیش از پنجاه رساله کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در زمینه‌های مرتبط با پردازش متن فارسی انجام شده و یا در دست انجام است و بیش از یکصد مقاله علمی، تحقیقاتی در این زمینه ارائه شده‌اند.^{۱۸} در حال حاضر نیز پروژه‌های تحقیقاتی با تأکید بر استقرار گرامر زبان فارسی، ساخت واژگان محاسباتی زبان فارسی، پردازشگر ساختارهای زبان فارسی، تحلیلگر نحوی زبان فارسی، سیستم پرسش و پاسخ دوزبانه (فارسی و انگلیسی)، بازنمایی معنای جملات فارسی، تولید جملات فارسی از روی بازنمایی منطقی، برچسب‌زنی اجزاء کلام برای فارسی، خلاصه‌سازی متون فارسی، استخراج نقش‌های موضوعی، تحلیل معنایی و یادگیری (از زبان در دست انجام هستند.

همانطور که دیده می‌شود با وجود آن‌که حجمی از فعالیت‌های علمی،

17) Tree Adjoining Grammar

18) فهرستی از این پایان‌نامه‌ها و مقالات به همراه اطلاعات دیگر در رابطه با پردازش زبان فارسی در وبگاه www.sepehrs.com/nlp گردآوری شده است.

16) stop words

پژوهشی و عملی در رابطه با پردازش زبان فارسی انجام گرفته اما چند نکته اساسی قابل ذکر است:

۱- برخی فعالیت‌های پایه‌ای وجود دارند که در بسیاری کاربردهای پردازش زبان طبیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از جمله این فعالیت‌های پایه‌ای می‌توان به ایجاد منابع زبانی، تحلیل‌گرهای لغوی، ساختارهای نحوی اشاره نمود. متأسفانه اکثر فعالیت‌های پایه‌ای انجام شده قابل استفاده مجدد نیستند. اکثر آن‌ها به صورت پروژه‌های دانشجویی منقطع صورت گرفته‌اند و منابع آن‌ها مانند متن برنامه یا کد قابل اجرا و یا حتی مستندات برنامه نوشته شده در دسترس عموم نیست لذا هرکس نیاز به استفاده از چنین برنامه‌ای را داشته باشد لازم است تمام فعالیت را از ابتدا انجام دهد.

۲- منابع زبانی برای زبان فارسی گسترش نیافته‌اند و در اکثر کارهای انجام شده به دلیل عدم وجود منابع زبانی در دسترس مانند واژگان (معنایی)، دستور زبان محاسباتی، پیکره‌های زبانی و هستان‌شناسی‌های لغوی، محیط آزمون سیستم به شکل محدود شده و مصنوعی در نظر گرفته شده که این خود باعث می‌شود اکثراً فعالیت انجام شده قابل تعمیم به متون واقعی نباشد.

لذا به نظر می‌رسد یک قدم اساسی در حل مسأله پردازش زبان فارسی تهیه منابع زبانی گسترده و ابزارهای پردازشی پایه^{۱۹} باشد. همچنین نتیجه فعالیت‌های استانداردسازی خط و زبان می‌تواند در جهت کاهش بار محاسباتی سیستم‌های پردازشگر زبان مؤثر واقع شوند.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با یاری شرکت مهندسی سپهر صدرای تهران و کمک مؤثر جناب آقای دکتر شهریار پورآذین به انجام رسیده است. بخشی از منابع مالی انجام این تحقیق توسط دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی (طرح تکفا) تأمین شده است.

مراجع

- [۱] آیت، م. «یک گرامر محاسباتی برای زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۰.
- [۲] ابراهیمی، ح. «رفع ابهام معنایی یک کلمه در یک جمله طبیعی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۶.
- [۳] اچیسون، ج. «هیاتی زبان شناسی» (مترجم: محمد فاضل)، انتشارات نگاه، ۱۳۷۱.
- [۴] اسلامی، م.، شریفی، م.، علیزاده، ص.، زندی، ط. «واژگان زبانی زبان فارسی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۲.
- [۵] اسماعیلی، م. «تولید جملات فارسی از یک مدل معنایی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۲.
- [۶] اشراق، ف.، سارابی، ز. «سیستم پرسش و پاسخ به زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه

۱۹ پروژه تهیه ابزارهای پردازشی پایه به صورت متن باز در دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی در حال انجام است.

شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۵.

- [۷] امامی، م. «هررسی مسایل درک متن فارسی و پیاده‌سازی نمونه‌هایی از آن»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۶.
- [۸] باقری، م. «استنباط موضوعات مشترک از جملات مرتبط به هم»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۲.
- [۹] براری، ل.، آنالوئی، م.، گرمه، م. «تکنیک‌های یادگیری ماشین برای دسته‌بندی متون فارسی»، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، تهران، ۱۳۸۴.
- [۱۰] براری، ل.، گرمه، م.، آنالوئی، م. و فرجاد، ف. «طراحی و ارزیابی نمایه‌ساز خودکار متون فارسی»، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، تهران، ۱۳۸۴.
- [۱۱] بشیری، ج.، کرلایی، ف.، موسوی، ش. «طراحی و ارزیابی نمایه‌ساز خودکار متون فارسی»، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، تهران، ۱۳۸۴.
- [۱۲] بیجن‌خان، م. «پیکره متنی زبان فارسی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، (۱۳۸۳).
- [۱۳] بیجن‌خان، م. و مرادزاده، ش. «هم‌تکاه‌های خط فارسی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۳.
- [۱۴] بیجن‌خان، م. «تشخیص کسره اضافه»، طرح تحقیقاتی، پژوهشگاه فرهنگ، هنر، ارتباطات، تهران، ۱۳۸۴.
- [۱۵] پوراسمینی، ا. «طراحی یک سامانه ابتکاری برای تولید خودکار LTAG فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۸۴.
- [۱۶] پورحسن، م. «تحلیلگر ساختارهای زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۵.
- [۱۷] تشکری، پ. «طراحی یک رابط زبان فارسی برای پایگاه داده‌های رابطه‌ای و پیاده‌سازی آن به صورت محدود»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۷۹.
- [۱۸] جلیلی، س. «بازر ریشه‌یاب کلمه فارسی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۳.
- [۱۹] جلیلی، س. و عرب یار محمدی، م. «سیستم بازیابی معنایی داتا با رویکرد هستان‌شناسی»، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، تهران، ۱۳۸۴.
- [۲۰] حافظی، م. «تحلیلگر نحوی جملات فارسی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۳.
- [۲۱] داداش میری، پ. «تشخیص انتهای کلمات و ایجاد فاصله میان کلمات»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۸۰.
- [۲۲] داودآبادی، م. و پالهنک، م. «دانا: عاملی با قابلیت درک و اجرای نوشتار فارسی»، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، ۱۳۸۴.
- [۲۳] رستم پور، س. «واژگان محاسباتی زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۵.
- [۲۴] رضائیا، ک. «پیریزی طرح کلی واژگان و طراحی و پیاده‌سازی پردازشگر ساختارهای زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۶.
- [۲۵] روحانی، م.، شیخ‌زادگان، ج.، بیجن‌خان، م. «پنهان‌نگاری زبانی برای متون نوشتاری فارسی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۱.
- [۲۶] زاهدی، «طراحی و پیاده‌سازی یک برنامه هوشمند جهت اعراب‌گذاری در متون فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.
- [۲۷] سلیمانی، ع. «پیاده‌سازی یک مترجم نحوی انگلیسی به فارسی با استفاده از روش تجزیه چارت»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۵.
- [۲۸] شمس فرد، م. «درک متن فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۴.



- [۵۰] یونسی فر، فد، «طراحی و پیاده‌سازی یک مترجم ماشینی به روش نحوی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۳.
- [51] Amtrup, J. W., Mansouri Rad, H., Megerdooian K., and Zajac, R., "Persian-English Machine Translation: An Overview of the Shiraz Project", Memoranda in Computer and Cognitive Science MCCC-00-319, Computing Research Laboratory, New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico, April 2000.
- [52] Arabsorkhi, M., Shamsfard, M., "Unsupervised Discovery of Persian Morphemes", 11th Conference of the European chapter of the Association for Computational Linguistics (EACL), Italy, 2006.
- [53] Feili, H., Ghasem-Sani, G.H.R., "English to Persian Translation Using Synchronous Tree Adjoining Grammars", WSEAS Transaction on Computers, 2004.
- [54] Mahootian, Sh., "Persian", Routledge, 1997.
- [55] Mazdak, N., "FarsiSum-A Persian text summarizer", Master Thesis, Department of Linguistics, Stockholm University, 2003.
- [56] Megerdooian, K., "Unification-Based Persian Morphology", In Proceedings of CICLing, 2000.
- [57] Megerdooian, K., "Developing a Persian part of speech tagger", The 1st workshop on Persian language and Computer, Tehran, Iran, 1383.
- [58] Nayyeri, A., Oroumchian, F., "FuFaIR: a Fuzzy Farsi Information Retrieval System", The 4th ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications, UAE, 2006.
- [59] Oroumchian, F., Darrudi E. & Hejazi M.R., "Assessment of a modern farsi corpus", Proceedings of The 2nd Workshop on Information Technology & its Disciplines (WITID), Iran, 2004a.
- [60] Oroumchian, F., Darrudi E., Taghiyareh F., Angoshtari N., "Experiments with Persian text compression for web", Proceedings of the 13th int'l World Wide Web conference, Pp 478-479, 2004b.
- [61] Rezaei, S., "Constraint Based Parsing of a Free Word Order Language: Persian", MSc Thesis, Dept of Artificial Intelligence, University of Edinburgh, UK, 1993.
- [62] Rezaei, S., "Linguistic and Computational Analysis of Word Order and Scrambling in Persian", Ph.D. thesis, University of Edinburgh, Scotland, 1999.
- [63] Riazati, D., "Computational Analysis of Persian Morphology", PhD thesis. Department of Computer Science, RMIT, UK, 1997.
- [64] Taghva, K., Beckley, R., and Sadeh M., "A list of farsi stopwords", Technical Report 2003-01, Information Science Research Institute, University of Nevada, Las Vegas, 2003a.
- [65] Taghva, K., Beckley, R., and Sadeh M., "A Stemming Algorithm for the Farsi Language", Technical Report 2003-02, Information Science Research Institute University of Nevada, Las Vegas, 2003b.
- [66] Tashakori, M., Meybodi, M.R., Oroumchian F., "Bon: The Persian Stemmer", First Eurasia Conference on Advances in Information and Communication Technology, Tehran, 2002.
- [۲۹] شمس فرد، م. «طراحی مدل یادگیر هستان‌شناسی: نمونه‌سازی هر یک سیستم درک متن فارسی»، پایان‌نامه دکتری، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۱.
- [۳۰] شمس فرد، م. و عبدالله‌زاده، ا. «واژگان محاسباتی: ساختار مرکزی در سیستم‌های پردازش زبان طبیعی»، مجله علوم و فناوری امیرکبیر، جلد ۱۲، شماره ۴۸، ص ۴۴۹-۴۶۲، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ۱۳۸۰.
- [۳۱] شمس فرد، م. و عبدالله‌زاده، ا. «استخراج دانش مفهومی با استفاده از الگوهای زبانی و معنایی»، فصل‌نامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۳۸۱.
- [۳۲] شهبانی، ا. م. «چکیده‌سازی متون فارسی»، دومین کنفرانس بین‌المللی علوم شناختی، تهران، ۱۳۸۱.
- [۳۳] عرب‌پور داهویی، م. «طراحی و پیاده‌سازی رابط زبان فارسی برای پایگاه داده رابطه‌ای»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۹.
- [۳۴] عرب سرخی، م. (در حال انجام)، «استقرای گرامر زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- [۲۵] عیاشی، ا. و نجفیان رضوی، م. «طراحی و پیاده‌سازی یک پوسته زبان طبیعی برای پایگاه‌های اطلاعاتی رابطه‌ای»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۵.
- [۲۶] فراوی، ج. «هرنگ مقوله‌ای و انتقال الکترونیک محتوای زبان فارسی»، اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۳.
- [۳۷] فضلی، ا. «بررسی روش‌های بازتابی معنا و طراحی و پیاده‌سازی یک شیوه مناسب برای - فلان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۷.
- [۲۸] فیلی، م. «هرجمه ماشینی انگلیسی به فارسی بر مبنای نظریه احتمالات و گرامر نحوی»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۳.
- [۲۹] قاسمی‌زاده، ب. پ. رحیمی، س. سالاریان، م. ترکمنی، ع. سمیاری، ح. کوچاری، ع. نم‌نات، م. براری، ل. «روشی نوین جهت صرف واژه‌های فارسی»، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، تهران، ۱۳۸۴.
- [۴۰] قیومی، م. «پیش‌بینی رایانه‌ای کلمه»، مجموعه سخنرانی‌های اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه، تهران، ۱۳۸۳.
- [۴۱] کرمی بکر، م. «یادگیری کلمات مبتنی بر پیکره‌های زبانی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشکده کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۱.
- [۴۲] محروق، ح. «طراحی و پیاده‌سازی سیستمی برای ویرایش ادبی جملات ساده زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۵.
- [۴۳] محمدی نصیری، م. شیخ اسماعیلی، ک. ابوالحسنی، ح. «یک ریشه‌یاب آماری برای زبان فارسی» یازدهمین کنفرانس بین‌المللی انجمن کامپیوتر ایران، تهران، ۱۳۸۴.
- [۴۴] مهدیه نجف‌آبادی، ط. «بازنمایی جملات فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۶.
- [۴۵] میرشاه ولد، ع. «تحلیلیک‌نحوی زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۵.
- [۴۶] نوریلا، م. «طراحی یک واژگان جامع برای پردازشگر زبان فارسی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۸۰.
- [۴۷] وطن‌پور، پ. «هرجمه ماشینی جملات انگلیسی به فارسی به روش نحوی»، پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۵.
- [۴۸] وکیل‌التجار، ع. «دسترس‌ی پایگاه داده‌ها از طریق واسط زبان طبیعی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، ۱۳۷۹.
- [۴۹] یوسفان نجف‌آبادی، ا. «یک سیستم بازتابی اطلاعات متنی برای زبان فارسی بر پایه نمایه‌گذاری معنایی پنهان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

کاربردهای خوشه‌بندی در زمینه‌های نظری علوم رایانشی به‌عنوان هسته روش‌شناسی در فناوری اطلاعات

سید ابراهیم ابطحي

دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

ناشر: انتشارات دریچه با همکاری مرکز تحقیقات مخابرات ایران

نوبت چاپ و سال نشر: اول و ۱۳۸۴

تعداد صفحات: ۲۵۷ برگ

شابک: ۹۶۴-۸۰۷۲-۰۵-۱

قیمت: ۲۹۰۰ تومان



محتوای کتاب

خوشه‌بندی (Clustering) (از مباحث مهم حوزه علوم محاسباتی با کاربردهای گسترده در تحلیل داده‌ها و پردازش تصاویر است. در زمینه‌های نظری در مباحث یادگیری ماشین، بازشناسی الگو، تحلیل سامانه‌ها و مدل‌سازی کاربرد دارد و در پژوهش‌های کاربردی در گستره‌های متن‌کاوی، محتواسازی برای مقاصد رایفراگیری و آموزش هوشمند، آزمون‌پذیری و رواداشت خطا، امنیت داده‌ها، پایگاه داده و بازیابی اطلاعات و تحلیل سامانه‌های اقتصادی-اجتماعی به کار گرفته می‌شود. در پیش‌گفتار کتاب آمده است: «آموزش کلاسیک، به رغم آنکه زمینه‌ساز فضای ذهنی لازم جهت تحلیل ابعاد علمی مختلف در يك حوزه تخصصی است، به تنهایی پاسخگوی پویایی حاکم بر يك فضای پژوهشی نمی‌باشد- پویایی‌ای که نشأت گرفته از چندگانگی در مدل ذهنی پژوهشگران، نیازهای پژوهش در حال تغییر و تنوع در طیف مسائل تعریف شده است. این مهم

مقدمه

بررسی سیر تحولات کتب منتشره به زبان فارسی در حوزه فناوری اطلاعات می‌تواند موضوع مطالعه‌ای مستقل باشد تا با استخراج نقاط ضعف و قوت این فعالیت‌ها، دست‌اندرکاران بتوانند به بهبود کیفی محصولات این فعالیت فرهنگی‌ساز، همت گمارند. در میان کتاب‌های منتشره سال‌های اخیر خوشبختانه تعداد قابل توجهی (نسبت به گذشته) از کتب درسی دانشگاهی دیده می‌شود که می‌تواند با مقاصد آموزشی به کار گرفته شود اما در میان این کتاب‌ها کمتر می‌توان به کتابی برخورد که کاربردهای پژوهشی و آموزشی را در يك حوزه مهم فناوری اطلاعات پوشش دهد. کتاب خوشه‌بندی که ثمره تلاش فرهنگی پژوهشگر مجرب و توانای بخش فناوری اطلاعات کشور، آقای دکتر کامبیز بدیع و همکارانشان در مرکز تحقیقات مخابرات ایران است، طلیعه نشر این گونه کتب است که باید این اقدام فرهنگی را ارج نهاد. در این شماره گزارش کامپیوتر ضمن معرفی این کتاب، جهت آشنائی اعضای جوان انجمن انفورماتیک ایران با این چهره فرهنگی در پایان معرفی کتاب، پیشینه برخی از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی ایشان را ذکر می‌نمایم.

* * *

عنوان کتاب: خوشه‌بندی

نویسندگان: کامبیز بدیع، مریم طایفه محمودی، جوان‌بخت اسدی مقدم،

لی‌لی صادقی گل‌افزانی

مناسبی ایجاد کرد..... در ترکیب مفاهیم پیش از هر چیز ضروری است که مفاهیم را به گونه‌ای بازنمائی کنیم که فرآیند تاثیرگذاری آنها بر روی یکدیگر به خوبی توصیف پذیر باشد. قاب (Frame) که اولین بار توسط ماروین مینسکی، استاد دانشگاه MIT و پدر هوش مصنوعی (AI)، به عنوان ابزاری جهت بازنمائی ساخت یافته و سلسله مراتبی مفاهیم پیشنهاد شده به عنوان جایگزین مناسبی برای این امر اختیار گردید. منظور از بازنمائی يك مفهوم در قالب قاب، این است که محتوای آن را از دیدگاه خصلت‌های (Attributes) مختلف بررسی کنیم.»



پیشینه مؤلف پژوهشگر کتاب

دکتر کامران فارغ التحصیل دبیرستان البرز بوده و درجات کارشناسی، کارشناسی ارشد و دوره دکترای خود را در زمینه مهندسی الکترونیک و برق با گرایش بازشناسی الگو (pattern recognition) از

مؤسسه فناوری توکیو دریافت نموده است. ایشان از بدو بازگشت به ایران در مرکز تحقیقات مخابرات ایران مشغول به فعالیت بوده و فعالیت‌های تحقیقاتی خود را در گروه مهندسی آزمایش بخش رایانه و مخابرات (C&C) این مرکز، با تأکید بر به کارگیری روش‌های بازشناسی الگو (PR) و هوش مصنوعی (AI) در اشکال‌یابی و اشکال‌زدایی در سامانه‌های الکترونیک آغاز نموده است. در این ارتباط، نامبرده مبدع فنونی بوده است که در نرم‌افزارهای مربوط به آزمایش‌های خودکار فرآورش یافته در این گروه عملاً مورد استفاده قرار گرفته، که در شمار آنها می‌توان به فنون مورد استفاده در آزمایش‌های میزان ۲۰۰۰ و ۲۵۰۰ (برنده رتبه سوم ابتکار در جشنواره خوارزمی) اشاره نمود. ایشان مسؤولیت دو پروژه تحقیقاتی کلیدی در گروه پژوهشی جامعه اطلاعاتی را نیز عهده‌دار بوده‌اند.

اهم فعالیت‌ها و مقالات تحقیقاتی نامبرده در دهه اخیر، یادگیری ماشین (ML) و مدل‌سازی شناختی به‌طور اعم، و مدل‌سازی رایانشی فرآیندهای قیاسی، فرآیندهای تفسیری و فرآیندهای مبتنی بر تجربه به‌طور اخص، با تأکید بر مقاصد از قبیل انتقال بهینه مفاهیم تخصصی، راهبری تحقیقات و تکنیک‌زایی / ایده‌زایی در حوزه حل مسائل مهندسی می‌باشد. در این ارتباط نامبرده توانسته است به کمک همکاران گروه تحقیق خود، روش‌های نوینی را که به صورت نرم‌افزار پیاده‌سازی شده و یا در حال پیاده‌سازی است توسعه دهد. به ویژه تحقیقات اخیر نامبرده در ارتباط با ایده‌زایی و محتواسازی برای مقاصد آموزش و پژوهشی الکترونیکی در خور توجه

یجاب می‌کند که متن ویژه‌ای با هدف پرورش محققان در زمینه‌های تخصصی مختلف ایجاد گردد. به اینگونه بود که برآن شدیم تا کتابی را با چنین ویژگی‌هایی در يك زمینه محوری تدوین کنیم.»

ساختار کتاب خوشه‌بندی واجد نوآوری‌های قابل توجهی است. امکان استفاده از بخش‌های مختلف کتاب بنا به انتظار خواننده و مدل ذهنی او میسر است که جدول راهنمائی در پیش گفتار کتاب او را در این زمینه راهنمائی می‌کند. مثلاً چنانچه هدف از ارجاع به کتاب، آشنائی مقدماتی با مبحث خوشه‌بندی از يك منظر خاص باشد، کافیت که مخاطب به بخش «مقدمه» از فصل مربوطه مراجعه نماید. هم چنین، خواندگانی که در صدد انجام نوعی تحلیل نظری و یا مدل‌سازی مقایسه‌ای در ارتباط با مباحث خوشه‌بندی باشند می‌توانند به بخش «رویکردی بر خوشه‌بندی» و بخش «جمع‌بندی» در ارتباط با فصول مرتبط با منظر مورد نظر خود مراجعه کنند.

کتاب با پیش‌درآمدی بر خوشه‌بندی آغاز و پس از یازده فصل شامل انواع الگوریتم‌های خوشه‌بندی با يك پس گفتار و واژه‌نامه خاتمه می‌یابد. فهرست جداول و اشکال کتاب در پایان آن درج شده است. استفاده مصراانه نویسندگان بر به کارگیری واژگان فارسی برای عبارات انگلیسی که در مواردی با معادل‌سازی‌های زیبا و پر معنی همراه است از نقاط قوت کتاب خوشه‌بندی است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: خوشه‌بندی شولا.

فصل دوم: خوشه‌بندی ژنتیکی.

فصل سوم: خوشه‌بندی عصبی.

فصل چهارم: خوشه‌بندی وقتی.

فصل پنجم: خوشه‌بندی خودسازمانده.

فصل ششم: خوشه‌بندی مورد پی.

فصل هفتم: خوشه‌بندی قاعده پی.

فصل هشتم: خوشه‌بندی شاگله پی.

فصل نهم: خوشه‌بندی مدل پی.

فصل دهم: خوشه‌بندی آماری.

فصل یازدهم: خوشه‌بندی یافته‌ای.

واژه‌نامه کتاب که ۴۷ صفحه از متن را تشکیل می‌دهد خود مجموعه‌ای مستقل و ارزشمند در این حوزه است که نشر مستقل آن را به مؤلفین کتاب می‌توان پیشنهاد نمود تا دانشجویان و دست‌اندرکاران این حوزه از آن بهره گیرند. پس گفتار کتاب نیز مطلبی جالب و بسیار خواندنی است که تنها عبارتی از آن را نقل و خوانندگان را به مطالعه دقیق آن توصیه می‌کنیم: «تمرین در تولید ایده‌های جدید و یا ساختن محتوای نو می‌تواند ابزاری موثر برای سازوکارهای تفکر کاربران يك رابافضا (Cyber Space) به طور اعم، و محققان به طور احض باشد. با تبعیت از این دیدگاه به عنوان دیدگاه جدیدی در رایافراگیری (Cyber Learning) می‌توان انتظار داشت که محتوای لازم جهت مقاصد پرورشی به صورت برخط و مطابق با نیازها و مقتضیات کاربران که همانا نمایانگر همبافت (Context) او هستند، به طرز

مناسبت سال جهانی ریاضیات)، عضویت در کمیته علمی همایش‌های روش

می‌باشد.

از جمله فعالیت‌های علمی-حرفه‌ای جنبی دکتر بدیع می‌توان به عضویت در هیأت اجرایی انجمن انفورماتیک ایران، عضویت در هیأت‌مدیره انجمن کامپیوتر ایران (از بدو تأسیس)، دو دوره عضویت در هیأت‌مدیره انجمن مهندسی کنترل و ابزار دقیق ایران، عضویت سابق در شورای علمی پژوهشکده مهندسی پزشکی و توانبخشی جانبازان، عضویت سابق در شورای علمی پژوهشکده سیستم‌های هوشمند (وابسته به پژوهشگاه دانشگاه‌های بنیادی)، دبیری هفتمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران، دبیری سمپوزیوم فرآیندهای تفسیری و پردازش محیطی (IPEF)، عضویت در تیم گردانندگان کمیته علمی اولین کنفرانس اروپایی-آسیایی فناوری اطلاعات و ارتباطات (Eurasia ICS-2002)، مسئولیت کمیته روابط بین‌الملل هفتمین کنفرانس مهندسی برق، مسئولیت کمیته علمی دومین و سومین کارگاه فناوری اطلاعات و گستره‌های آن (WITID2006، WITID2004)، عضویت در کمیته علمی کنفرانس بین‌المللی سیستم‌های هوشمند شناختی (ICICS)، عضویت در کمیته علمی سمپوزیوم بین‌المللی مخابرات (IST 2003، IST 2005)، مسئولیت کمیته علمی دهمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران، مسئولیت کمیته علمی اولین همایش اخلاق و فناوری اطلاعات، مسئولیت کمیته علمی (شاخه ایرانی) سومین همایش بین‌المللی روش تحقیق در علوم و فنون مهندسی، عضویت در کمیته‌های علمی کنفرانس‌های سالانه انجمن کامپیوتر ایران و نیز کنفرانس‌های مهندسی برق ایران، عضویت در کمیته علمی کنفرانس‌های ماشین‌بینایی ایران، عضویت در کمیته‌های علمی سومین، چهارمین و پنجمین کنفرانس سالانه مجموعه‌ها و سامانه‌های شولا، ریاست نشست‌های علمی متعدد در کنفرانس‌های معتبر خارجی و داخلی، عضویت در کمیته برگزاری سال جهانی ریاضیات و همایش ریاضیات و ارتباطات در وزارت پست و تلگراف و تلفن سابق (به

تحقیق در علوم و فنون مهندسی، عضویت در کمیته علمی و سازماندهی کنفرانس بین‌المللی هوش مصنوعی در آمریکا) ۲۰۰۴ (IC-AL، عضویت در شورای تحریریه مجله فنی-مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد، عضویت در شورای تحریریه مجله علوم مهندسی و کامپیوتر (وابسته به انجمن کامپیوتر ایران)، عضویت در شورای تحریریه مجله مهندسی ارتباطات (وابسته به مرکز تحقیقات مخابرات ایران)، عضویت در شورای تحریریه مجله بین‌المللی مهندسی، عضویت در شورای تحریریه مجله Scientific Inquiry، عضویت در تیم سرپرست پروژه تحقیقاتی دست سیرنیتیکی تهران (برنده جایزه اول تحقیق کاربردی در جشنواره خوارزمی)، عضویت در تیم سرپرستی پروژه تحقیقاتی شبکه‌های عصبی (دانشگاه صنعتی امیرکبیر و سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران) اشاره داشت.

دکتر بدیع در تدوین بالغ بر صدویست مقاله علمی-تحقیقاتی در حوزه‌های پردازش و بازشناسی الگو، هوش مصنوعی و رایانش نرم، و سامانه و گردانش برای کنفرانس‌های معتبر داخلی و خارجی، و تدوین چند مقاله علمی در مجلات معتبر خارجی و داخلی شرکت داشته است.

ضمناً، نامبرده ویراستار کتابی تحت عنوان «پردازش تفسیری و برازش محیطی» (Interpre)tative (Processing and Environmental Fitting) می‌باشد.

است، که بر مبنای سمپوزیوم IPEF، در اطریش به چاپ رسیده است. ایشان در حال حاضر عضو شورای پژوهشی و رئیس پژوهشکده فناوری اطلاعات در مرکز تحقیقات مخابرات ایران، عضو هیأت امنای مرکز تحقیقات مخابرات ایران و عضو هیأت‌مدیره انجمن کامپیوتر ایران و مدرس درس یادگیری ماشین و مدیریت دانش در دانشگاه‌های تهران و از اعضای فعلی هیأت تحریریه و ویراستاران علمی «گزارش کامپیوتر»، نشریه انجمن انفورماتیک ایران می‌باشند.



"کار خوبی کردی، این بهترین کاری بود که می‌تونستی برای حفظ امنیت کامپیوترمون بکنی، ولی دیر یا زود باید دوباره بزنیمش به برق."

Report

Report

Gozarash Computer

Report

گزارش

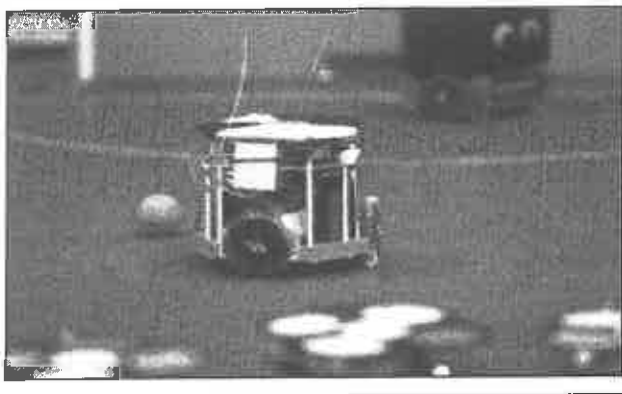
آشنایی با مسابقات روبوکاپ



۱- **لیگ شبیه‌سازی:** بازیکنان نرم‌افزاری در محیط مجازی فوتبال که در کامپیوتر شبیه‌سازی شده است با هم بازی می‌کنند. این بخش شامل چهار لیگ شبیه‌سازی دو بعدی، شبیه‌سازی سه بعدی، توسعه شبیه‌سازی سه بعدی و شبیه‌سازی مری است.

۲- **لیگ روبات‌های کوچک:** روبات‌های کوچک در ابعاد حداکثر $18cm \times 18cm \times 18cm$ ، در قالب دو تیم ۵ تایی، در زمینی به اندازه میز پینگ‌پنگ در برابر هم بازی می‌کنند.

۳- **لیگ روبات‌های متوسط:** دو تیم متشکل از ۴ روبات در ابعاد حداکثر $50cm \times 50cm \times 50cm$ در زمینی به اندازه 8×12 متر در برابر هم بازی می‌کنند.



1) Small Size League
2) Middle Size League

Robocup یا Robot World cup، يك مؤسسه بین‌المللی تحقیقاتی آموزشی است. هدف این مؤسسه پیشرفت و جهت‌دار کردن تحقیقات هوش مصنوعی و روباتیک به وسیله ارائه مسأله‌ای استاندارد است که بتوان آن را در گستره وسیعی از دانش و تکنولوژی مورد بررسی قرار داد. برای نیل به این هدف، فدراسیون روبوکاپ اقدام به برگزاری مسابقات و کنفرانس‌های روباتیک و هوش مصنوعی نموده است. این مسابقات که به صورت سالانه برگزار می‌شود، بستری مناسب برای تقویت و هم‌سو شدن گستره وسیع تحقیقات بین‌المللی در این راستا را فراهم کرده است.

مهمترین بخش مسابقات روبوکاپ، فوتبال روبات‌ها است. مفهوم فوتبال روبات‌ها اولین بار در سال ۱۹۹۳ توسط پروفیسور آلان مک‌وارث مطرح شد و با پیگیری این امر، اولین کنفرانس و مسابقه رسمی روبوکاپ در سال ۹۷، در ناگویای ژاپن برگزار شد که تا کنون همه ساله ادامه پیدا کرده است. تا امروز ۱۰ دوره از این همایش علمی به صورت سالانه در نقاط مختلف جهان برگزار شده است و تعداد زیادی از دانشگاه‌های معتبر جهان در این گردهمایی علمی تحقیقاتی شرکت کرده و نتایج پروژه‌ها و تحقیقات خود را در قالب کنفرانس‌های همراه مسابقات ارائه کرده‌اند. مقالات ارائه شده در کنفرانس‌ها، همه ساله در مجله «Lecture Notes in Computer Science» انتشارات اشپرینگر چاپ می‌شود.

هم‌اکنون فدراسیون روبوکاپ در سه زمینه عمده فعالیت می‌کند: فوتبال، روبات‌ها، امداد و نجات و جونیور.

فوتبال روبات‌ها در پنج بخش مختلف برگزار می‌شود.

بخش جونیور یک پروژه آموزشی تحقیقاتی برای معرفی روبوکاپ به دانش آموزان جوان دبیرستانی است. افرادی که هنوز پایه‌های علمی کافی برای شرکت در مسابقات روبوکاپ را ندارند.

مسابقات بخش جونیور در قالب سه لیگ برگزار می‌شود.

۱- بخش فوتبال که در آن دو تیم یک یا دوتایی از روبات‌های خودکار در برابر یکدیگر بازی می‌کنند.

۲- بخش رقص که یک یا دو روبات با موسیقی به انجام حرکات موزون می‌پردازند.

۳- بخش نجات که در آن روبات‌ها، در سناریوی حادثه‌ای ناگوار برای نجات دادن مصدومان با یکدیگر رقابت می‌کنند.

نتایج تیم‌های ایرانی شرکت کننده در مسابقات جهانی روبوکاپ ۲۰۰۶ که در شهر برمن از کشور آلمان برگزار شد به شرح زیر است:

در بخش شیه‌سازی فوتبال، در بخش توسعه شیه‌سازی سه بعدی تیم UTUtd از دانشگاه تهران مقام نخست و تیم SBCe از دانشگاه شهید بهشتی مقام دوم را کسب کرد. و در بخش شیه‌سازی مربی، تیم MRL از دانشگاه آزاد قزوین به مقام نخست رسید.

در بخش امداد و نجات، در لیگ شیه‌سازی، تیم MRL از دانشگاه آزاد قزوین مقام نخست، تیم Poseidon از دبیرستان فرزنانگان تهران مقام دوم، و تیم IUST از دانشگاه علم و صنعت تهران مقام سوم را کسب کرد. در لیگ روبات‌های امدادگر نیز، تیم RoboRazi مقام سوم و در بخش Locomotion تیم MRL مقام دوم را کسب کرد.

در مسابقات جونیور نیز در بخش شیه‌سازی فوتبال دو تیم sepanan و spadana از دبیرستان علامه حلی مقام اول را کسب کرده‌اند.



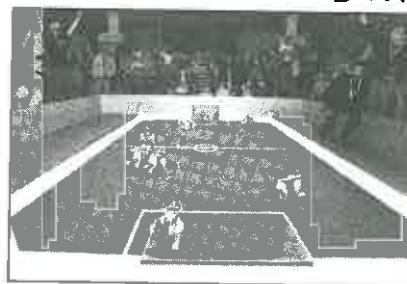
در مسابقات جهانی روبوکاپ ۲۰۰۶ در مجموع ۲۰۵ تیم از کشورهای مختلف جهان در لیگ‌های مختلف این رقابت‌ها حضور داشتند که تیم‌های ایرانی حدود ۲۳ درصد کل تیم‌های شرکت کننده را تشکیل می‌دادند.

گردآوری و ترجمه:

سعید مسعودنیا

علیرضا فتوحی

۴- لیگ روبات‌های چهارپا: در این قسمت دو تیم ۴ تایی از روبات‌های سگ‌نما (۴ پای) شرکت Sony در یک زمین ۴×۳ متر در برابر هم بازی می‌کنند.



۵- لیگ روبات‌های انسان‌نما: در این لیگ که از سال ۲۰۰۲ شروع به فعالیت کرده است، روبات‌های دو پای انسان‌نما در ضربات پنالتی به صورت یک در برابر یک، و دو در برابر دو با یکدیگر رقابت می‌کنند.



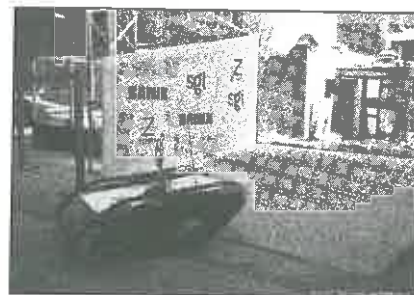
بخش امداد از دو لیگ تشکیل شده است:

● لیگ شیه‌سازی امداد

یک شهر حادثه دیده در کامپیوتر شیه‌سازی می‌شود و بازیگران این سناریو آتش‌نشانان، پلیس، فرماندهان، مصدومین و قربانیان هستند. وظایف بازیکنان مسابقه طراحی سیستم هوشمندی برای اتخاذ تصمیم فوری با در نظر گرفتن اطلاعات حادثه، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی برای کمک به حادثه دیدگان است.

● لیگ روبات‌های امدادگر

در این بخش یک روبات خودکار یا نیمه خودکار، وارد محیط می‌شود، تا به مصدومان کمک کند. صحنه حادثه با استفاده از پستی و بلندی‌ها و لوازم مختلف و عروسک‌هایی به عنوان انسان‌های حادثه دیده ساخته شده است.



3) 4Legged League
4) Humanoid League

معماری SQL Server 2000

(قسمت دوم)

مهندس خشایار نیک نفس

پست الکترونیک: k_niknafs@yahoo.com

مقدمه

بی تردید جهت استفاده از هر ابزاری در صورت دانستن نحوه کارکرد آن، می توان در تمام شرایط به نحو احسن از آن استفاده نمود. ابزار و کاربردهای کامپیوتری نه تنها از این امر مستثنی نیستند بلکه با توجه به پیچیدگی تکنیکی ذاتی، دانستن نحوه کارکرد و معماری شان در استفاده مؤثر و بهینه آنها نقش به سزایی دارد (که متأسفانه در کشور ما به این مسأله کمتر توجه می گردد). با توجه به این مسأله در این مجموعه مقالات سعی گردیده که بانک اطلاعاتی SQL Server 2000 با دیدی متفاوت و از زاویه شناخت معماری و نحوه عملکرد آن مورد بررسی قرار گیرد. باشد که با شناخت بیشتر علاوه بر آشنایی و درک عظمت کار طراحان SQL Server ما نیز به سهم خود بتوانیم از امکانات و قدرت SQL Server استفاده نموده و از کار با آن لذت ببریم.

فایل ها و گروه های فایلی فیزیکی

MS SQL Server بانک اطلاعاتی را به فایل های فیزیکی سیستم عامل تخصیص می دهد. داده ها و تراکشن ها هیچگاه در یک فایل ذخیره نمی گردند. SQL Server 2000 سه نوع فایل دارد:

- فایل های داده های اصلی (اولیه primary): فایل داده ای اصلی نقطه شروع بانک اطلاعاتی بوده و نشانی سایر فایل های بانک اطلاعاتی نیز در آن قرار دارند. هر بانک اطلاعاتی یک فایل اصلی دارد. پسوند فایل های اصلی mdf می باشد.

- فایل های اطلاعاتی فرعی (ثانویه secondary): در صورتی که فایل داده های اصلی نتواند تمام اطلاعات داده ای را در خود ذخیره کند از فایل های اطلاعاتی فرعی استفاده می گردد. یک بانک اطلاعاتی می تواند بدون فایل فرعی بوده و یا یک یا چند فایل اطلاعاتی فرعی داشته باشد. پسوند فایل های اطلاعاتی فرعی ndf می باشد.

- فایل های تراکشن: فایل های تراکشن تمام اطلاعات تغییرات داده های سیستم را جهت تعمیر و اصلاح بانک اطلاعاتی در خود ذخیره می کنند. هر بانک اطلاعاتی حداقل یک فایل تراکشن دارد. پسوند فایل های تراکشن ldf می باشد.

البته MS SQL Server در مورد استفاده از پسوندهای mdf و ndf و ldf اجبار نمی کند و توصیه می شود جهت خوانایی و تشخیص ساده انواع فایل ها از این پسوندها استفاده شود.

در SQL Server 2000 محل تمام فایل های بانک اطلاعاتی در هر دو فایل master و فایل اصلی بانک اطلاعاتی ذخیره می شوند. اکثر مواقع موتور بانک اطلاعاتی SQL Server از اطلاعات درون بانک اطلاعاتی master جهت پیدا کردن فایل های یک بانک اطلاعاتی استفاده می کند. تنها در بعضی موارد خاص است که موتور بانک اطلاعاتی SQL Server از اطلاعات درون فایل اصلی بانک اطلاعاتی جهت دستیابی به فایل های بانک اطلاعاتی و مقداردهی بانک اطلاعاتی master استفاده می کند. این موارد عبارتند از:

اولین صفحه در هر فایل، سر صفحه و شامل اطلاعات شناسه‌ها و مشخصات فایل می‌باشد. چندین صفحه دیگر اولیه نیز شامل اطلاعات سیستمی نظیر نقشه تخصیص فضا می‌باشند. یکی از صفحات سیستمی ذخیره شده در هر دو فایل اصلی داده‌ای و اولین فایل تراکنش شامل اطلاعات راه‌اندازی بانک اطلاعاتی می‌باشد.

SQL Server 2000 می‌تواند به صورت خودکار فضای فایل‌ها را اضافه کند. هنگام تعریف یک فایل می‌توان مقدار افزایش آن را نیز مشخص نمود و هرگاه که آن فایل پر شد به اندازه تعریف شده به فضای آن اضافه می‌شود. هر فایل همچنین می‌تواند یک اندازه حداکثر داشته باشد. در صورتی که این اندازه حداکثر مشخص نگردد آن فایل می‌تواند به اندازه کل فضای دیسک سخت گسترش یابد.

گروه فایل‌های بانک اطلاعاتی

فایل‌های بانک اطلاعاتی می‌توانند با یکدیگر جهت تخصیص فضا و راحت‌تر شدن مدیریت آنها گروه‌بندی گردند. بعضی از سیستم‌ها با کنترل نحوه قرارگیری داده‌ها و شاخص‌ها بر روی یک دیسک مشخص، کارایی و سرعت را به نحو چشمگیری افزایش می‌دهند. گروه فایل‌ها هم همین هدف را دنبال می‌کند. مدیر سیستم می‌تواند برای هر دیسک سخت یک گروه فایل ایجاد کرده و سپس جداول، شاخص‌ها و داده‌های text, ntext و image مشخص را به آن تخصیص دهد. هیچ فایلی نمی‌تواند عضو بیش از یک گروه فایل باشد. فایل‌های تراکنش هیچگاه عضو یک گروه فایل نمی‌شوند و آنها به صورت جداگانه مدیریت می‌شوند. فایل‌های داده‌ای درون یک گروه فایل هیچگاه تا همه آنها پر نشوند گسترش نمی‌یابند. گروه فایل‌ها دو نوع هستند:

- اصلی (Primary): گروه فایل‌های اصلی شامل فایل‌های داده‌ای اصلی و تمام فایل‌هایی است که به گروه دیگری تعلق ندارند. تمام صفحات برای جداول سیستمی در گروه فایل‌های اصلی ایجاد می‌گردند.

- تعریفی توسط کاربر (User-define): این نوع گروه فایل‌ها توسط استفاده از کلمه کلیدی FILEGROUP در جملات CREATE DATABASE یا ALTER DATABASE ایجاد می‌گردد.

پایگاه داده‌های پیش‌گزیده SQL Server

پایگاه داده Master

Master پایگاه داده کلیدی برای اجرای SQL Server است و شامل اشاره‌گری به فایل داده اصلی پایگاه‌های داده دیگر در سیستم و مجموعه‌ای از اطلاعات کلیدی در سطح سرویس‌دهنده است. این اطلاعات شامل خطا، اطلاعات ورود به سیستم و روال‌های ذخیره شده سیستم می‌باشند. اندازه این پایگاه داده پس از نصب حدود ۱۲ مگا بایت است.

- هنگام اتصال یک بانک اطلاعاتی با استفاده از روال ذخیره شده `sp_attach_db`

- هنگام ارتقاء SQL Server از نگارش ۷ به ۲۰۰۰.

- هنگام بازیابی بانک اطلاعاتی master.

فایل‌های SQL Server 2000 دو نوع نام فایل دارند:

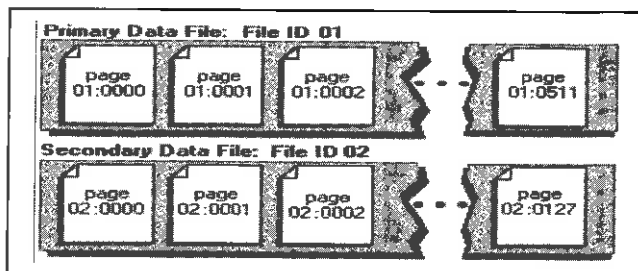
- نام منطقی فایل (logical_file_name). نامی است که جهت ارجاع به فایل در Transact-SQL به کار می‌رود. نام منطقی فایل باید از قوانین نامگذاری SQL Server جهت شناسه‌ها پیروی کند و باید در بانک اطلاعاتی یکتا باشد.

- نام فیزیکی فایل (os_file_name). این نام همانگونه که از اسمش پیداست نام فایل فیزیکی بوده و از قوانین نامگذاری سیستم‌عامل پیروی می‌کند. مثال زیر یک نمونه از نام‌های فایل منطقی و فیزیکی را در SQL Server 2000 نشان می‌دهد.

MyDB_primary
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data\MyData1.mdf
Primary data file
MyDB_secondary1
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data\MyData2.ndf
Secondary data file
MyDB_secondary2
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data\MyData3.ndf
Secondary data file
MyDB_log1
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data\MyLog4.ldf
Log file
MyDB_log2
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data\MyLog5.ldf
Log file

فایل‌های داده‌ای و تراکنش بانک‌های اطلاعاتی SQL Server بر روی سیستم‌های فایلی NTFS و FAT به خوبی کار می‌کنند ولی بر روی سیستم‌های فشرده شده کار نمی‌کنند.

صفحات در فایل‌های داده‌ای SQL Server به صورت پشت سر هم از شماره صفر به بالا شماره گذاری می‌شوند. هر فایل یک شماره شناسایی فایل دارد. هر صفحه یکتا از بانک اطلاعاتی احتیاج به هر دو شماره شناسایی فایل و صفحه دارد. مثال زیر تعداد و شماره صفحات موجود در یک بانک اطلاعاتی با فایل اصلی ۴ مگا بایت و فایل فرعی ۱ مگا بایتی را نشان می‌دهد.





مشخصات فایل‌های بانک‌های سیستمی SQL Server

Database file	Physical file name	Default size, typical setup
master primary data	Master.mdf	11.0 MB
master log	Masterlog.ldf	1.25 MB
tempdb primary data	Tempdb.mdf	8.0 MB
tempdb log	Templog.ldf	0.5 MB
model primary data	Model.mdf	0.75 MB
model log	Modellog.ldf	0.75 MB
msdb primary data	Msdbdata.mdf	12.0 MB
msdb log	Msdblog.ldf	2.25 MB

در ادامه جهت روشن شدن بیشتر مطالب به توضیح در مورد چگونگی ایجاد بانک‌های اطلاعاتی با ذکر مثال می‌پردازیم.

ایجاد یک پایگاه داده

```
CREATE DATABASE database_name
```

```
[ ON
```

```
[ < filespec > [ ,...n ] ]
```

```
[ , < filegroup > [ ,...n ] ]
```

```
]
```

```
[ LOG ON { < filespec > [ ,...n ] } ]
```

```
[ COLLATE collation_name ]
```

```
[ FOR LOAD | FOR ATTACH ]
```

```
< filespec >::=
```

```
[ PRIMARY ]
```

```
( [ NAME = logical_file_name , ]
```

```
FILENAME = 'os_file_name'
```

```
[ , SIZE = size ]
```

```
[ , MAXSIZE = { max_size | UNLIMITED } ]
```

```
[ , FILEGROWTH = growth_increment ] ) [ ,...n ]
```

```
< filegroup >::=
```

```
FILEGROUP filegroup_name < filespec > [ ,...n ]
```

● database_name: به کل پایگاه داده اشاره می‌کند.

● PRIMARY: نشان‌دهنده گروه فایل‌هایی است که فایل پایگاه داده عضو آن است.

● NAME: نام منطقی است که هنگام اشاره به فایل فیزیکی یا پایگاه داده در دیسک سخت به کار می‌رود.

پایگاه داده Model

این پایگاه داده یک قالب است. در ایجاد هر پایگاه داده جدید یک نسخه از Model ایجاد می‌گردد و سپس اندازه و سایر تغییرات درخواستی شما بر روی آن اعمال می‌شود. بنابراین هر شیء موجود در پایگاه داده Model نیز در پایگاه داده جدید ایجاد می‌گردد و اندازه این پایگاه داده پس از نصب تقریباً ۷۶۸ کیلو بایت است.

پایگاه داده Tempdb

این پایگاه داده محلی برای انجام تلفیقی‌ها، مرتب‌سازی‌ها و فعالیت‌های دیگری است که نیاز به فضای ذخیره‌سازی موقت دارند. اندازه آن تقریباً ۲ مگا بایت است اما مشابه سایر پایگاه‌های داده در SQL Server می‌تواند در زمان لازم گسترش یابد. این پایگاه داده با هر بار اجرای مجدد SQL Server مقداری مجدداً می‌گردد.

پایگاه داده MSDB

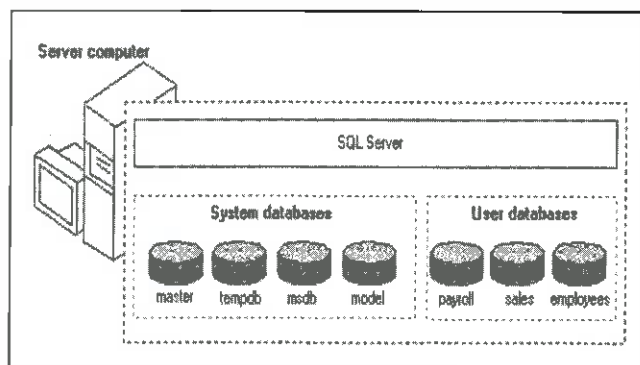
این پایگاه داده توسط SQL Server Agent مورد استفاده قرار می‌گیرد و اطلاعات کارها، هشدارها، رویدادها و تکثیر در آن ذخیره می‌شوند. تازیبخچه کلیه عملیات پشتیبان‌گیری و احیاء نیز در این پایگاه داده‌ها نگهداری می‌گردد. اندازه آن به‌طور پیش‌گزینه ۱۲ مگابایت است.

پایگاه داده Pubs

این پایگاه داده یک پایگاه داده نمونه شامل اطلاعات ناشران، مؤلفان، کتاب‌ها و فروش آنها می‌باشد. اکثر مثال‌های کتاب‌های online با استفاده از این پایگاه داده است. اندازه این پایگاه داده پس از نصب حدود ۲ مگابایت است.

پایگاه داده Northwind

این پایگاه داده نیز یک نمونه آموزشی است که ابتدا توسط مایکروسافت اکسس به کار رفته است. این پایگاه داده پس از نصب حدود ۳/۵ مگا بایت فضای اشغال می‌کند.



1) Jobs



کلیدی PRIMARY اولین فایل (Sales_dat) به عنوان فایل اصلی در نظر گرفته می شود. همچنین چون از کلمات کلیدی KB یا MB استفاده نشده به صورت پیش فرض MB در نظر گرفته می شود.

```
USE master
GO
CREATE DATABASE Sales
ON
( NAME = Sales_dat,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\saledat.mdf',
  SIZE = 10,
  MAXSIZE = 50,
  FILEGROWTH = 5 )
LOG ON
( NAME = 'Sales_log',
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\salelog.ldf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 25MB,
  FILEGROWTH = 5MB )
GO
```

همواره بهتر است مقدار فضای لازم برای ذخیره داده ها و تراکنش ها در وضعیت جاری مشخص گردد و ترجیحاً از ذخیره فضای مورد نیاز آتی خودداری گردد و با استفاده از پارامترهای MAXSIZE و FILEGROWTH امکان توسعه فضای بانک اطلاعاتی را فراهم نمود.

مثال دو

در این مثال به ایجاد یک بانک اطلاعاتی با نام Archive با سه فایل ۱۰۰ مگا بایتی داده و ۲ فایل ۱۰۰ مگا بایتی تراکنش می پردازیم. فایل اصلی داده ای با نام Arch1 و صریحاً با کلمه کلیدی PRIMARY مشخص گردیده است. در این حالت فایل داده ای نخست دارای پسوند MDF و سایر فایل های داده ای NDF و فایل تراکنش پسوند LDF را به کار می برند.

```
USE master
GO
CREATE DATABASE Archive
ON
PRIMARY ( NAME = Arch1,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft
sql server\mssql\data\archdat1.mdf',
  SIZE = 100MB,
  MAXSIZE = 200,
  FILEGROWTH = 20),
( NAME = Arch2,
```

● FILENAME: نام فایل و مسیری است که به محل داده ها در دیسک سخت مربوط است.

● SIZE: اندازه پایگاه داده را مشخص می کند. این مقدار بر حسب مگا بایت یا کیلو بایت مشخص می گردد.

● MAXSIZE: حداکثر اندازه رشد پویای پایگاه داده را مشخص می کند. در صورت عدم قید اندازه در این بخش و فعال بودن گزینه autogrowth پایگاه داده می تواند حتی کل دیسک سخت را پر کند.

● FILEGROWTH: این پارامتر میزان افزایش autogrowth را مشخص می کند و می تواند با واحد مگا بایت، کیلو بایت یا حتی درصدی از اندازه فایل در هنگام رشد بیان شود. پیش گزیده آن یک مگا بایت است و اندازه آن نباید بیش از MAXSIZE باشد.

● LOG ON: محل قرارگیری فایل های گزارش تراکنش و اندازه آنها را توصیف می کند.

● COLLATE: انتخاب کد پیچ.

● FOR LOAD: پایگاه داده ا به شکل DBO Use Only علامت می زند. (استفاده در 6.5 SQL)

● FOR ATTACH: مجموعه ای از فایل های تشکیل دهنده یک پایگاه داده را مجدداً به آن متصل می کند. این فایل ها باید قبلاً ایجاد و از پایگاه داده منفصل (detach) شده باشند.

SQL Server یک پایگاه داده را در دو مرحله ایجاد می کند.

۱- ابتدا یک کپی از پایگاه داده model ایجاد می گردد.

۲- پس از آن پایگاه داده جدید به اندازه درخواستی بسط می یابد و فضای اضافی با صفحات خالی تکمیل می گردد.

حداکثر ۳۲۷۶۷ پایگاه داده می توان بر روی یک server ایجاد نمود.

جهت ذخیره سازی اطلاعات در پایگاه داده از ۳ نوع فایل استفاده می شود:

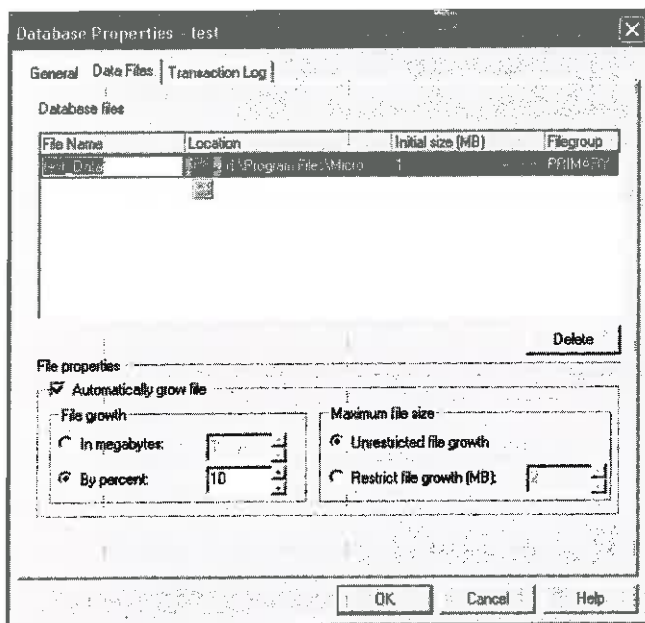
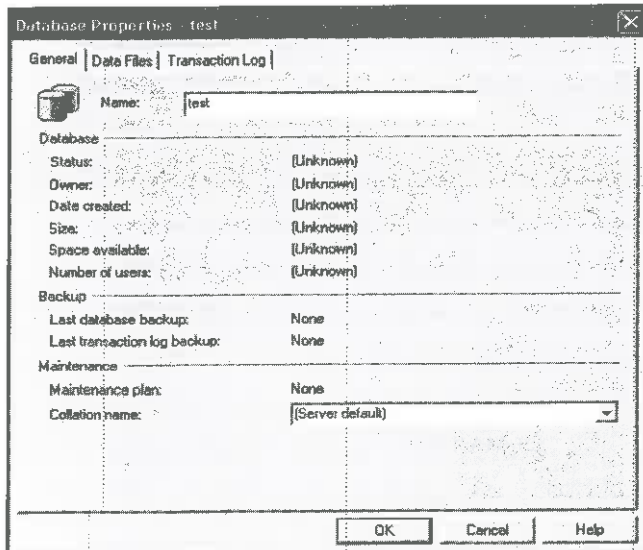
۱- فایل های اصلی که شامل مقادیر اولیه پایگاه داده و همچنین داده ها می باشد. هر پایگاه داده ای یک فایل اصلی دارد. (primary file)

۲- فایل های ثانویه (Secondary file) که شامل اطلاعاتی هستند که در فایل اصلی جا نمی گیرند. از این فایل ها تنها در مواردی استفاده می شود که فایل اصلی نتواند تمام داده ها را در خود ذخیره نماید. بعضی از پایگاه داده ها امکان دارد آنقدر بزرگ باشند که حتی نیاز به چندین فایل ثانویه بر روی دیسک های متفاوت داشته باشند.

۳- فایل های تراکنش (Transaction log) که تاریخچه تغییرات اطلاعات را در خود نگهداری می کنند و می توانند جهت اصلاح اطلاعات پایگاه داده به کار بروند. برای هر پایگاه داده ای حداقل یک فایل تراکنش وجود دارد. حداقل اندازه یک فایل تراکنش ۵۱۲ کیلو بایت است.

مثال یک

ایجاد یک بانک اطلاعاتی به نام Sales. به خاطر استفاده نکردن از کلمه



```

FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\archdat2.ndf',
    SIZE = 100MB,
    MAXSIZE = 200,
    FILEGROWTH = 20),
( NAME = Arch3,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\archdat3.ndf',
    SIZE = 100MB,
    MAXSIZE = 200,
    FILEGROWTH = 20)
LOG ON
( NAME = Archlog1,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\archlog1.ldf',
    SIZE = 100MB,
    MAXSIZE = 200,
    FILEGROWTH = 20),
( NAME = Archlog2,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\archlog2.ldf',
    SIZE = 100MB,
    MAXSIZE = 200,
    FILEGROWTH = 20)
GO

```

مثال سه

ایجاد یک بانک اطلاعاتی ساده.

در این مثال یک بانک اطلاعاتی به نام Products با یک فایل داده‌ای ایجاد می‌گردد. این فایل به عنوان فایل اصلی در نظر گرفته شده و با توجه به اینکه هیچ مشخصه‌ای برای فایل تراکنش قید نشده، فایل تراکنش با اندازه پیش فرض یک مگابایت ایجاد می‌گردد.

```

USE master
GO
CREATE DATABASE Products
ON
( NAME = prods_dat,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\prods.mdf',
    SIZE = 4,
    MAXSIZE = 10,
    FILEGROWTH = 1 )
GO

```

ایجاد بانک‌های اطلاعاتی را با استفاده از محیط بصری Enterprise Manager نیز می‌توان انجام داد.

مشاهده اطلاعات پایگاه داده

راه‌های متعددی برای جمع‌آوری اطلاعات پایگاه داده وجود دارد. این کار از طریق Query Analyzer، Enterprise Manager یا اجرای تعدادی از روال‌های ذخیره شده امکان‌پذیر است.

با روال ذخیره شده sp_helpdb می‌توان یک پایگاه داده خاص را بررسی نمود و یا اطلاعات خلاصه‌ای از کلیه بانک‌های اطلاعاتی به دست آورد. اگر این روال را بدون قید پارامتر اجرا کنید اطلاعات خلاصه کلیه بانک‌های اطلاعاتی نمایش داده می‌شوند. (جدول ۱)

EXEC sp_helpdb

برای دریافت اطلاعات یک بانک اطلاعاتی کافیست نام آن را به صورت پارامتر استفاده نمایید. (جدول ۲)

جدول ۱

exec sp_helpdb

	name	db_size	owner	dbid	created	status	compat
1	ACC	2.00 MB	SHAN\Administrator	7	Oct 19 2005	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
2	master	13.88 MB	sa	1	Aug 6 2000	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
3	model	1.25 MB	sa	3	Aug 6 2000	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
4	msdb	14.00 MB	sa	4	Aug 6 2000	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
5	Northwind	4.25 MB	sa	6	Aug 6 2000	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
6	Products	5.00 MB	sa	9	Nov 5 2005	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
7	pubs	2.50 MB	sa	5	Aug 6 2000	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
8	Sales	15.00 MB	sa	8	Nov 5 2005	Status=ONLINE, Updateabilit...	80
9	tempdb	8.75 MB	sa	2	Nov 5 2005	Status=ONLINE, Updateabilit...	80

جدول ۲

exec sp_helpdb acc

	name	db_size	owner	dbid	created	status	compatibilit
1	ACC	2.00 MB	SHAN\Administrator	7	Oct 19 2005	Status=ONLINE, Updateabilit...	80

	name	fileid	filename	filegroup	size	maxsize	growth	usage
1	ACC_Data	1	d:\Program Files\Microsoft SQL S...	PRIMARY	1024 KB	Unlimited	10%	data on
2	ACC_Log	2	d:\Program Files\Microsoft SQL S...	NULL	1024 KB	Unlimited	10%	log only

pubs Properties

General | Data Files | Transaction Log | Filegroups | Options | Permissions

Access

☐ Restrict access

☒ Members of db_owner, dbcreator, or sysadmin

☐ Single user

☐ Read-only

Recovery

Model: Simple

Settings

☐ ANSI NULL default

☐ Recursive triggers

☒ Auto update statistics

☒ Torn page detection

☐ Auto close

☐ Auto shrink

☒ Auto create statistics

☐ Use quoted identifiers

Compatibility

Level: Database compatibility level 80

OK Cancel Help

اطلاعاتی را تعیین می کند.

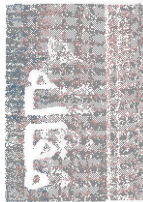
- ANSI NULL Default: در صورت انتخاب، ستون های جدید جدول را به شکل Null یا Not Null معرفی می کند.
- Recursive Triggers: تریگرهای بازگشتی را امکان پذیر می سازد. این تریگر زمانی به وقوع می پیوندد که تغییرات در یک جدول سبب فعال شدن تریگری در جدول دیگر شود و سپس جدول دوم

تنظیم گزینه های بانک های اطلاعاتی

برای تنظیم پارامترهای بانک اطلاعاتی نیز می توان از Enterprise Manager و یا روال های ذخیره شده استفاده نمود. برای کار با Enterprise Manager داده مورد نظر را انتخاب و با یک کلیک راست گزینه Properties را انتخاب کنید. برگه Options را کلیک کنید تا گزینه های این بانک اطلاعاتی را مشاهده کنید. (تصویر روبرو)

همانگونه که ملاحظه می کنید این گزینه ها به ۴ دسته تقسیم شده اند. شرح مختصری از این گزینه ها عبارت است از:

- Members of db_owner or ...: مشخص می کند تنها اعضای نقش db_owner یا sysadmin می توانند از بانک اطلاعاتی استفاده کنند. این گزینه معمولاً هنگام نگهداشت توسط راهبر سیستم تنظیم می گردد به طوری که کاربران معمولی نتوانند با آن کار کنند. این تنظیم Dbo Use Only نیز نامیده می شود.
- Single_User: مشخص می کند فقط یک کاربر در هر لحظه می تواند به بانک اطلاعاتی دسترسی داشته باشد. به عبارت دیگر یک اتصال تک کاربره وجود دارد و معمولاً در عملیات بازیابی بانک اطلاعاتی از آن استفاده می شود.
- Read Only: نشان دهنده فقط خواندنی بودن بانک اطلاعاتی است و تغییرات در آن مجاز نیست.
- Recovery Model: میزان نگهداری فایل تراکنش و نوع ترمیم بانک



```
[ ADD FILE < filespec > [ ,...n ] [ TO FILEGROUP filegroup_name ]
| ADD LOG FILE < filespec > [ ,...n ]
| REMOVE FILE logical_file_name
| ADD FILEGROUP filegroup_name
| REMOVE FILEGROUP filegroup_name
| MODIFY FILE < filespec >
| MODIFY NAME = new_dbname
| MODIFY FILEGROUP filegroup_name {filegroup_property | NAME =
new_filegroup_name }
| SET < optionspec > [ ,...n ] [ WITH < termination > ]
| COLLATE < collation_name >
]
```

Database: نام بانک اطلاعاتی که می‌خواهید آن را تغییر دهید.

ADD FILE: فایل داده‌ای اضافه‌شونده را مشخص می‌کند.

TO FILEGROUP: گروه فایلی که این فایل به آن اضافه می‌شود را مشخص می‌کند.

ADD LOG FILE: یک فایل تراکنش جدید به بانک اطلاعاتی اضافه می‌کند.

REMOVE FILE: فایلی را از بانک اطلاعاتی حذف می‌کند. این فایل باید قبل از حذف خالی شود.

ADD FILEGROUP: یک گروه فایل جدید اضافه می‌کند.

REMOVE FILEGROUP: یک گروه فایلی را بعد از حذف کلیه فایل‌های عضو آن حذف می‌کند.

MODIFY FILE: امکان تغییر خصوصیات فایل شامل FILENAME، SIZE، FILE GROWTH و MAXSIZE را می‌دهد. تنها یکی از این خصوصیات می‌تواند در هر بار تغییر یابد. اگر SIZE را بخواهیم تغییر دهیم SIZE جدید باید بزرگتر از اندازه فعلی فایل باشد.

FILENAME: تنها برای فایل‌های بانک اطلاعاتی tempdb قابل تغییر است و بعد از تغییر برای اعمال نام جدید SQL Server باید راه‌اندازی مجدد گردد.

MODIFY NAME: نام بانک اطلاعاتی را تغییر می‌دهد.

MODIFY FILEGROUP: امکان تغییر نام گروه فایل و خصوصیات آن را می‌دهد.

COLLATE: این گزینه collation بانک اطلاعاتی را مشخص می‌کند.

مثال یک

اضافه کردن فایل داده‌ای ثانویه ۵ مگابایتی به یک بانک اطلاعاتی.

```
USE master
GO
CREATE DATABASE Test1 ON
```

تریگری را بر روی جدول اول فعال کند. این کار در SQL Server تا ۳۲ سطح امکان‌پذیر است.

● Auto Update Statistics: در طول زمان اطلاعات ستون‌ها تغییر می‌کنند، اما آمار موجود این ستون‌ها اصلاح نمی‌گردد. برای جلوگیری از بروز این مشکل لازم است هر چند وقت یکبار این آمار بروزرسانی گردد. گزینه فوق این کار را به‌صورت خودکار انجام می‌دهد.

● Tom Page Detection: وقوع عمل نوشتن ناقص صفحه را تشخیص می‌دهد. این مشکل در نگارش ۷ زیاد اتفاق می‌افتاد که در نگارش ۲۰۰۰ کاملاً برطرف گردیده است.

● Auto Close: این گزینه منابعی از سرویس‌دهنده که از آنها استفاده نمی‌شود را می‌بندد.

● Auto Shrink: به‌طور خودکار فایل‌های داده و گزارش تراکنش را کوچک می‌کند. فایل‌های تراکنش پس از پشتیبان‌گیری به‌صورت خودکار کوچک می‌شوند. فایل‌های پایگاه داده نیز پس از کنترل‌های مقطعی و در صورت تشخیص عدم استفاده از بیش از ۲۵٪ فضای تخصیص یافته کوچک می‌شوند. این گزینه اندازه بانک اطلاعاتی را تا حداکثر ۲۵٪ فضای استفاده نشده کوچک می‌کند. این گزینه هیچگاه یک بانک اطلاعاتی را از اندازه اصلی آن کوچکتر نمی‌کند.

● Auto Create Statistics: این گزینه به‌طور خودکار آمار توزیع مقادیر در ستون‌های داده‌ای را تولید می‌کند. این اطلاعات توسط بهینه‌ساز پرس‌وجوها جهت ایجاد طرح پرس‌وجو به کار می‌رود. توصیه می‌شود این گزینه را نیز فعال کنید.

● Use Quoted Identifiers: به شما امکان می‌دهد علائم " را به عنوان جزئی از شناسه‌های SQL Server به کار ببرید. شناسه نام یک شیء است که می‌تواند یک متغیر، جدول یا هر چیز دیگری باشد. این علائم در صورتی که شناسه به‌طور تصادفی یک کلمه ذخیره شده SQL Server و یا دارای Space در حروف خود باشد مفید است. برای مثال می‌توان به "Order Details" یا نام "Table" اشاره کرد.

● Compatibility Level: به شما امکان می‌دهد تا سطح تطابق و سازگاری با ویرایش‌های قبل را مشخص کنید. سطح ۸۰ برای SQL Server 2000، ۷۰ برای ویرایش ۷ و ۶۵ برای ویرایش ۶/۵ می‌باشد.

این تنظیمات را با روال ذخیره شده sp_dboption نیز می‌توانید انجام دهید.
Exec sp_dboption pubs,'dbo use only',TRUE

تغییر بانک اطلاعاتی

```
ALTER DATABASE database
```

مثال سه

اضافه کردن دو فایل تراکنش ۵ مگابایتی به بانک اطلاعاتی.

```
USE master
GO
ALTER DATABASE Test1
ADD LOG FILE
( NAME = test1log2,
  FILENAME = 'c:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL\Data\test2log.ldf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 100MB,
  FILEGROWTH = 5MB),
( NAME = test1log3,
  FILENAME = 'c:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL\Data\test3log.ldf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 100MB,
  FILEGROWTH = 5MB)
GO
```

مثال چهار

حذف یک فایل از بانک اطلاعاتی.

```
USE master
GO
ALTER DATABASE Test1
REMOVE FILE test1dat4
GO
```

مثال پنج

اصلاح یک فایل بانک اطلاعاتی. در این مثال اندازه فایل test1dat3 به ۲۰ مگا بایت افزایش می‌یابد.

```
USE master
GO
ALTER DATABASE Test1
MODIFY FILE
(NAME = test1dat3,
 SIZE = 20MB)
GO
```

مثال شش

انتخاب گروه فایلی اصلی به عنوان پیش فرض.

```
USE master
GO
ALTER DATABASE MyDatabase
MODIFY FILEGROUP [PRIMARY] DEFAULT
GO
```

ادامه دارد...

```
(
  NAME = Test1dat1,
  FILENAME = 'c:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL\Data\t1dat1.ndf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 100MB,
  FILEGROWTH = 5MB
)
GO
ALTER DATABASE Test1
ADD FILE
(
  NAME = Test1dat2,
  FILENAME = 'c:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL\Data\t1dat2.ndf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 100MB,
  FILEGROWTH = 5MB
)
GO
```

مثال دو

اضافه کردن یک یا دو فایل به یک بانک اطلاعاتی.

در این مثال یک گروه فایل در بانک اطلاعاتی Test1 مثال قبل ایجاد شده و دو فایل ۵ مگابایتی به آن اضافه شده و سپس گروه Test1FG1 به عنوان گروه فایل پیش فرض مشخص می‌شود.

```
USE master
GO
ALTER DATABASE Test1
ADD FILEGROUP Test1FG1
GO

ALTER DATABASE Test1
ADD FILE
( NAME = test1dat3,
  FILENAME = 'c:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL\Data\t1dat3.ndf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 100MB,
  FILEGROWTH = 5MB),
( NAME = test1dat4,
  FILENAME = 'c:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL\Data\t1dat4.ndf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 100MB,
  FILEGROWTH = 5MB)
TO FILEGROUP Test1FG1

ALTER DATABASE Test1
MODIFY FILEGROUP Test1FG1 DEFAULT
GO
```

Word.age

Word.age

Gozarsh Computer

Word.age

واژه گزینی

معادل‌های پیشنهادی گروه رایانه و فناوری اطلاعات

فرهنگستان زبان و ادب فارسی

- | | |
|--|---|
| worm: کرم (۳۰) | (۱) Storage Area Network (SAN): شبکه ذخیره‌سازی |
| internet worm: کرم اینترنتی (۳۱) | (۲) speech engine: گفتارگر |
| wabbit: کرموش (۳۲) | (۳) self-voicing browser: مرورگر گویا |
| trojan (horse): اسب تروا (۳۳) | (۴) proprietary software (non-free software): نرم‌افزار مالکیتی |
| backdoor (trapdoor): در پستی (۳۴) | (۵) non-proprietary software: نرم‌افزار غیر مالکیتی |
| dial(l)er: شماره‌گیر (۳۵) | (۶) commercial software (shrinkware): نرم‌افزار تجاری |
| dialing: شماره‌گیری (۳۶) | (۷) free software: نرم‌افزار آزاد |
| dial: شماره‌گیری کردن، شماره گرفتن (۳۷) | (۸) freeware: رایگان‌افزار |
| dial(l)er program: برنامه شماره‌گیر (۳۸) | (۹) shareware: نرم‌افزار مشروط |
| spam: هرزنامه (۳۹) | (۱۰) demoware: نمودافزار |
| spammer: هرزفرست (۴۰) | (۱۱) courseware: درس‌افزار |
| spamming: هرزفرستی (۴۱) | (۱۲) middleware: میان‌افزار |
| spam: فرستادن هرزنامه (۴۲) | (۱۳) firmware: ثابت‌افزار |
| spammed: هرز زده (۴۳) | (۱۴) malware (malicious ware): بدافزار |
| anti spam: پادهرز (۴۴) | (۱۵) stealware: دزدافزار |
| screen shot (screen capture): نماگرفت (۴۵) | (۱۶) spyware: جاسوس‌افزار |
| avatar: چهره (۴۶) | (۱۷) exploit: بهره‌جو |
| vaporware: پوچ‌افزار (۴۷) | (۱۸) exploitation: بهره‌جویی |
| crippleware: ناقص‌افزار (۴۸) | (۱۹) rootkit: ردگم‌کن |
| nagware (begware, annoyware): یق‌افزار (۴۹) | (۲۰) key logger: کلیدخوان |
| baitware: طعمه‌افزار (۵۰) | (۲۱) key logging: کلیدخوانی |
| hoax: کلک (۵۱) | (۲۲) virus: ویروس |
| hoaxer: کلک‌زن، کلک‌باز (۵۲) | (۲۳) anti-virus (software): (برنامه یا نرم‌افزار) ضد ویروس |
| hoax: کلک‌زدن (۵۳) | (۲۴) virus remover: ویروس‌زدا |
| shovelware: درهم‌افزار (۵۴) | (۲۵) virus killer: ویروس‌کش |
| scareware: ترس‌افزار (۵۵) | (۲۶) virus scanner: ویروس‌یاب |
| donateware (donationware): بخشش‌افزار (۵۶) | (۲۷) virus scanning: ویروس‌یابی |
| hostageware: گروافزار (۵۷) | (۲۸) virus infection: ویروسی شدن، ویروسی‌شدگی |
| adware (= advertising - supported software): آگهی‌افزار (۵۸) | (۲۹) virus infected: ویروسی (شده) |

اصول و ضوابط واژه‌گزینی

فرهنگستان زبان و ادب فارسی

تعاریف

با توجه به اینکه درباره برخی اصطلاحاتی که در اصول و ضوابط به کار رفته است نظرات متفاوتی وجود دارد لازم دیدیم مراد خود را از آنها به وضوح بیان کنیم.

۱. **واژه**: مراد از واژه اصطلاح است، یعنی لفظی که دست کم در یکی از رشته‌های علمی محض یا کاربردی دارای تعریف مشخص و دقیق باشد.

توضیح: توجه به این نکته ضروری است که بر اساس این تعریف، واژه عنصری است که می‌تواند بسیط (بعد، بلور، کانون)، مشتق (فرشینه، برگه، بستار)، مرکب (بزرگراه، داده‌نامه، داریست)، مشتق-مرکب (پیراکنابه، بکرزایی، بی‌هوازی) و گروه نحوی (تجزیه دستگاهی، فاصله کانونی، قرارداد از دور) باشد.

۲. **واژه‌گزینی**: واژه‌گزینی فرایندی است که در طی آن برای يك مفهوم مشخص علمی (خواه محض و خواه کاربردی) يك لفظ برگزیده یا ساخته می‌شود.

توضیح: ر. ک. شیوه‌های واژه‌گزینی

۳. **زبان فارسی**: زبان فارسی زبانی است که هم اکنون در کشورهای ایران (به نام فارسی) و تاجیکستان (به نام تاجیکی) تنها زبان رسمی، و در افغانستان (به نام دری) یکی از دو زبان رسمی است و در برخی جوامع که در حوزه نفوذ فرهنگی ایران قرار داشته‌اند بدان می‌نویسند و تکلم می‌کنند. از این زبان، از قرن سوم هجری به بعد، متون نوشتاری فراوانی به جا مانده است که هم اکنون در اختیار ماست.

۴. **واژه فارسی**: واژه فارسی واژه‌ای است که، صرف نظر از تبار آن، در زبان فارسی موجود است و اعم از واژه‌های فارسی و عربی و نیز واژه‌های اروپایی است که معادل فارسی ندارند.

توضیح: براساس این تعریف واژه‌هایی مانند «رابط» و «قاب» و «یون» که از نظر تبار به ترتیب عربی و ترکی و اروپایی هستند فارسی محسوب می‌شوند.

۵. **زبان علم**: زبان علم گونه‌ای از زبان است که وسیله ارتباط میان اهل علم (اعم از نظری و کاربردی) و بیان مطالب علمی در گفتار و نوشتار است و در عین تعامل با دیگر گونه‌های زبان و بهره‌گیری از واژگان خاص است.

توضیح: زبان علم در عین حال که برای رفع نیازهای واژگانی خود از منابع و نیز روش‌های همه گونه‌های زبان، از ادبی گرفته تا عامیانه، بهره می‌گیرد روش‌های خاص خود را نیز دارد.

اصول موضوع

مراد ما از اصول موضوع اصولی است که فرهنگستان، با توجه به وظایفی که بر عهده آن نهاده شده است، به آنها پایبند است و درستی و نادرستی آنها را در درون فرهنگستان قابل بحث نمی‌داند.

۱. توسعه علمی نیازمند زبان علمی است.

۲. زبان علم در ایران زبان فارسی است.

۳. زبان علمی فارسی نیازمند واژه‌گزینی سازمان‌یافته و روشمند است.

توضیح: تجربه معادل‌یابی برای واژه‌های اروپایی در ایران نشان می‌دهد که واژه‌گزینی سازمان‌یافته، که در آغاز فرهنگستان اول عهده‌دار آن بود، از دو جهت زبان فارسی را تقویت کرد. یکی اینکه راه و روش‌های واژه‌سازی فارسی را کشف کرد، دیگر اینکه این روش‌ها را تا حد زیادی رواج داد و اصطلاحات علمی آن زمان را تا حدی استاندارد کرد. از سوی دیگر، در دوره‌ای که معادل‌یابی به صورت سازمان‌یافته صورت نمی‌گرفت هرج و مرج

مرح حیرت آوری در این عرصه پدید آمد، چنانکه برای برخی واژه‌های بیگانه، مانند اتوپیا، ده‌ها معادل پیشنهاد شد و هیچ کدام نیز رواج نیافت. از این رو وجودی نهادی که این امر را سازماندهی و هدایت کند ضرورت پیدا کرد و فرهنگستان زبان و ادب فارسی تشکیل شد که یکی از وظایف آن واژه‌گزینی سازمان‌یافته و روشمند است.

مبانی

مراد ما از مبانی واژه‌گزینی، اصولی است که باید در فرایند واژه‌گزینی همواره مد نظر باشد. این اصول به قرار زیر است:

۱. در مورد اشتراك لفظی و معنایی در واژه‌های بیگانه و معادل‌های فارسی آنها از قواعد زیر پیروی می‌کنیم.

• هر گاه يك لفظ بیگانه دارای چند مفهوم باشد، برای هر يك از مفاهیم می‌توان يك معادل فارسی اختیار کرد.

مثال: برای لفظ بیگانه *deposit* در شیمی معادل «رسوب» و در بانکداری معادل «سپرده» انتخاب شده است.

• در مقابل يك لفظ بیگانه دارای يك مفهوم مشخص ارجح است که يك معادل فارسی اختیار شود، مگر اینکه در حوزه‌های مختلف معادل‌های متفاوتی در مقابل آن لفظ بیگانه تداول یافته باشد.

مثال: در هواشناسی برای واژه *observation* معادل «دیده‌بانی» تداول یافته است و در علوم پایه معادل «مشاهده».

• در صورت وجود چند لفظ بیگانه برای يك مفهوم واحد، در زبان فارسی می‌توان برای هر يك از الفاظ بیگانه يك معادل اختیار کرد.

مثال: در فیزیک برای اشاره به يك پدیده واحد دو لفظ *de Broglie wave* و *matter wave* وجود دارد و در زبان فارسی نیز برای اشاره به آن پدیده دو لفظ «موج دوبروی» و «موج ماده» اختیار شده است.

• استفاده از يك مدل فارسی برای چند واژه بیگانه در حوزه‌های مختلف مجاز است.

مثال: واژه «دسته» در رایانه در مقابل *batch* به کار رفته است و در موسیقی در مقابل *stem*.

• در مقابل يك لفظ بیگانه در يك حوزه مشخص فقط باید يك معادل فارسی اختیار شود، مگر اینکه فرهنگستان خلاف آن را صلاح بداند.

۲. در واژه‌گزینی واژه اختیار شده باید بتواند، بنا به ضرورت، در فرایندهای واژه‌سازی بعدی، مانند انواع اشتقاق و ترکیب، شرکت کند.

توضیح: در واژه‌گزینی در بسیاری موارد نه با يك مفهوم منفرد بلکه با مجموعه‌ای از مفاهیم وابسته به هم سروکار داریم. در چنین وضعیتی مطلوب آن است که وابستگی مفاهیم در الفاظ نیز انعکاس یابد. از همین رو، ارجح است که واژه اختیار شده چنان باشد که بتوان از آن مشتق گرفت یا آن را در ترکیب با کلمات دیگر به کار

برد. برای مثال: واژه «پایستن» بر «بقا» ارجحیت دارد، زیرا از آن مشتق‌های متعددی می‌توان گرفت: پایش، پایسته، پایستگی، پایا، پایایی، پاینده، پایندگی، ...

۳. در ساختن واژه جدید باید قواعد آوایی زبان فارسی رعایت شود، همچنین تلفظی از وام-واژه‌ها نگهداری یا اختیار شود که با قواعد واج‌آرایی و ساختار هجایی زبان فارسی مطابقت داشته باشد. افزون بر این، در نگارش و تلفظ عناصر زبانی بیگانه باید همان صورتی را حفظ کرد که هم اکنون در میان عموم مردم رواج دارد.

توضیح: هر زبانی قواعد واج‌آرایی و ساختار هجایی خاص خود را دارد، از این رو نباید انتظار داشت که وام-واژه‌ها (خواه کلمات عام و خواه کلمات خاص) در زبان فارسی به همان صورتی تلفظ شوند که در زبان مبدا تلفظ می‌شوند. برای مثال، در زبان فارسی هیچ کلمه‌ای با دو صامت آغاز نمی‌شود از این رو واژه *standard*، در فارسی به صورت «استاندارد» تلفظ می‌شود که باید همین تلفظ را پذیرفت و ضبط کرد. مثال دیگر: کلمه *luster* است که در زبان مبدا يك هجایی است اما فارسی‌زبانان آن را دو هجایی (لوستر) تلفظ می‌کنند، که باید همین تلفظ را پذیرفت. مثال دیگر، پسوند *-ism* در واژه‌هایی مانند *cubism* و *socialism* است که در زبان فارسی به صورت «-یسم» رواج یافته است، اما در زبان انگلیسی تلفظ دیگری دارد (*-izem*). تلفظ رایج را نباید به بهانه تفاوت آن با تلفظ انگلیسی تغییر داد.

۴. در املاي واژه‌ها باید از دستور خط فرهنگستان پیروی شود. در صورت نیاز می‌توان از علائم سجاوندی که هنوز در خط فارسی قبول عام نیافته‌اند نیز استفاده کرد.

مثال: استفاده از تیره کوتاه در واژه‌های مرکبی مانند «یخچال-یخزن» و مجتمع «مسکونی-تجاری» و «پیاده-سوار»

منابع واژه‌گزینی

منظور ما از منابع واژه‌گزینی مجموعه تکوایها و واژه‌ها و لغاتی است که می‌توان در واژه‌گزینی از آن بهره گرفت. اولویت بهره‌گیری از منابع به همان ترتیبی است که ذکر شده است.

۱. زبان فارسی

توضیح: برای واژه‌گزینی می‌توان از همه عناصر زبان فارسی، از تکوایهای آزاد و وابسته گرفته تا واژه‌ها و لغات بسیط و غیر بسیط بهره گرفت.

۲. لهجه‌های مختلف زبان فارسی

توضیح: گاهی در لهجه‌های فارسی واژه‌هایی یافت می‌شود که یا بدون هیچ دخل و تصرفی بر همان مفهوم مورد نظر دلالت می‌کنند یا می‌توان با اندکی تغییر معنی آنها را به عنوان معادلی در مقابل الفاظ بیگانه پذیرفت، مانند «آپاش» که در کرمان برای «آبسه» به کار می‌رود و «خوشاب» که در لهجه نیشابوری به نوعی آب میوه

که در قدیم به معنی «حوض کوچک سفالی که برای شستشوی بدن» به کار می‌رفت در مقابل «جکوزی»، یا «دستینه» (به معنی «دست‌خط») در مقابل handbook، یا «تدوین» در مقابل editing (در سینما)

۳. **واژه‌سازی:** ساختن يك لفظ جديد برای يك مفهوم با استفاده از واژه‌ها و تکه‌های آزاد و وابسته موجود در منابع به یکی از روش‌های اشتقاق و ترکیب (صرفی و نحوی).

مثال: اشتقاق: «چیدمان» و «رشتار» و «شهاب‌واره»

ترکیب (صرفی): «چرخ‌بار» و «جعبه فرمان» و «خاک‌چال»
ترکیب (نحوی): فاصله کانونی، حرکت وضعی، زمان توالی.

۴. **وام‌گیری:** اخذ يك واژه از زبان‌های اروپایی با مفهومی که در زبان مبدا دارد. از این شیوه عمدتاً در موارد زیر استفاده می‌شود:

۱. واحدهای اندازه‌گیری و اسامی شیمیایی و نام داروها و مانند آنها

مثال: متر، پاسکال، اکسیژن، آسپیرین

۲. واژه‌هایی که در میان عموم مردم یا در يك حوزه تخصصی متداول باشد و بنا به تشخیص فرهنگستان وام‌گیری آنها به زبان فارسی و هویت ملی لطمه وارد نکند.

مثال: پست، اتم، وایروس

۵. **روش‌های نو:** فرایندهای واژه‌سازی که نیازهای جدید استفاده از آنها را ایجاد می‌کند و در زبان فارسی کم سابقه یا بی سابقه است، بنا به صلاحدید فرهنگستان.

توضیح: از آنجا که زبان فارسی برای بیان مطلب علمی کمتر به کار رفته طبیعتاً روش‌های واژه‌گزینی خاص علمی در آن شکل نگرفته است. از این رو، یکی از وظایف فرهنگستان، در مقام برنامه‌ریز زبان، شناخت و به کار بستن روش‌های نو در واژه‌گزینی است.

مثال:

۱. ساختن اسم مصدر و اسم مفعول و صفت فاعلی از اسم‌ها و صفت‌ها با قلمداد کردن آنها به‌عنوان ستاک حال افعال بسیط، مانند

قطبش، گرمایش، سرمایش، بلورش، بسپارش، قطبیده، یونیده

۲. ساختن اختصارات به روش‌هایی مانند سرواژه‌سازی (سیبا) و برآمزش (توانیر)

۳. ساختن کلمات مرکب براساس الگوهای کم‌پسامد، مانند: «زمین ریخت‌شناسی» و «زیست‌بسپار».

۴. استفاده از وندهای بیگانه‌ای که با شمار بسیار زیادی وام-واژه وارد زبان فارسی شده‌اند و فارسی‌زبانان هویت مستقل دستوری آنها را درمی‌یابند و به‌کارگیری آنها فرایندهای واژه‌سازی فارسی را تضعیف نمی‌کند.

توضیح: از آنجا که وندها عناصر دستوری هستند استفاده از آنها باید با احتیاط و بررسی همه‌جانبه صورت بگیرد. به نظر می‌رسد پسوند «-یت» عربی در حال حاضر تنها وند بیگانه‌ای است که ویژگی‌های فوق را دارد و می‌توان با تصویب فرهنگستان از آن استفاده کرد.

اطلاق می‌شود و در فرهنگستان در مقابل «کمپوت» به تصویب رسیده است. از وندهای این لهجه‌ها نیز می‌توان با صلاحدید فرهنگستان در واژه‌گزینی استفاده کرد.

۳. زبان‌های فارسی میانه و باستان

توضیح: این دو زبان علیرغم اینکه زبان‌هایی خاموش محسوب می‌شوند، از آنجا که فارسی امروز از آنها مشتق شده است و از این حیث حکم زبان لاتین را برای زبان‌های انگلیسی و فرانسه دارند، می‌توان از همه عناصر آنها اعم از تکه‌های آزاد و وابسته، در واژه‌گزینی استفاده کرد. مثال‌های زیر نمونه‌هایی از این نوع‌اند:

واکه (در مقابل phoneme): از ریشه باستانی -vak به معنی گفتن

وردش (در مقابل variation): از ریشه -vart به معنی «گردیدن، گشتن، متحول شدن»

ترابری (در مقابل transportation) از ترکیب لفظ اوستایی -tara با بن مضارع فعل «بُردن» و پسوند «-ی»

۴. زبان‌های زنده ایرانی

توضیح: برای غنی‌تر شدن گنجینه واژگانی زبان فارسی، همه زبان‌های زنده ایرانی (مانند کردی، لری، بلوچی) به‌عنوان منبعی برای اخذ لغت پذیرفته شده‌اند. برای مثال، یکی از گروه‌های تخصصی فرهنگستان لغت «زامه» (صورتی از «زاما») را از زبان کردی اخذ کرده و آن را در واژه‌های زیر به کار برده است: زامه‌دان، زامه‌ای، زامه‌دانی.

۵. واژه‌های اروپایی

توضیح: از این زبان‌ها می‌توان با صلاحدید فرهنگستان فقط تکه‌های آزاد و صورت‌های ترکیبی (combining forms) را وام گرفت.

مثال: یونش، الکترومغناطیس، الکترومنفی

شیوه‌های واژه‌گزینی

۱. **برگزینش:** انتخاب يك لفظ برای يك مفهوم از میان لغات موجود، به شرطی که آن لفظ دارای همان مفهوم باشد.

توضیح: نخستین کاری که واژه‌گزین باید انجام دهد جستجو برای یافتن يك لفظ مناسب از میان لغات موجود برای مفهوم مورد نظر است. بسیاری از معادل‌هایی که در حوزه‌های مختلف علوم در مقابل واژه‌های بیگانه انتخاب شده است و مقبول متخصصان قرار گرفته نتیجه برگزینش است. مانند واژه‌های دهگان، نبض، شبکه.

۲. **نوگزینش:** در این روش يك واژه موجود در زبان فارسی، با معنایی جدید، که با معنای اولیه‌اش بی‌ارتباط نیست، در مقابل واژه بیگانه برگزیده می‌شود.

توضیح: این روش در حقیقت نوعی گسترش معنایی آگاهانه است. در گسترش معنایی مصداق يك لفظ افزایش می‌یابد. برای مثال، واژه‌های «یخچال» و «سپر» اکنون علاوه بر معنای قدیم خود معنای جدید نیز پذیرفته‌اند و این گسترش، فرایندی خودبه‌خودی بوده است. اما نوگزینش فرایندی آگاهانه است، مانند اختیار کردن واژه «آبزن»

مهندسی مجدد در آموزش عالی

تخصیص کارآمد منابع گردیده و همچنین اطلاعاتی که جنبه بازاری دارند نظیر سود و هزینه در این سازمان‌ها کمتر به چشم می‌خورد. از سوی دیگر محدودیت‌های قانونی و رسمی بیشتری بر این سازمان‌ها اعمال می‌شود. به علاوه، این سازمان‌ها اغلب تحت تأثیر نفوذهای سیاسی قرار دارند. دولت به علت برخورداری از قدرت مبتنی بر اجبار و مصوبات منحصر به فرد خود، سازمان‌های دولتی را وادار به اطاعت از دستورات می‌کند و شاید مهم‌تر از همه در سازمان‌های دولتی مدیران:

- از استقلال کمتری در تصمیم‌گیری برخوردارند.
- می‌توانند بر زیردستان اقتدار کافی اعمال کنند.
- تمایل چندانی به تفویض اختیار ندارند.
- در سطوح عالی بیشتر نقش سیاسی ایفا می‌کنند.

با این وجود، مطالعات مختلفی در خصوص نحوه انجام مهندسی مجدد از جمله در ۱۷ کالج ایرلند، چهار عامل زیر را برای موفقیت مهندسی مجدد مورد تأکید قرار داده‌اند:

- تأکید بر مشتری
- تأکید بر طراحی و بهبود فرایندهای اصلی
- تأکید بر تغییرات بنیادی
- تأکید بر تعیین شاخص‌های موفقیت

تجارب استفاده از مهندسی مجدد در برخی دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه‌های اسپانیا به همراه ارائه پیشنهادهایی برای شاخص‌ها و تغییرات اعمال شده در این سیستم مورد بررسی قرار گرفته است. برای بهبود این سیستم همچنین روشی برای هماهنگی میان انتظارات از آموزش عالی و فرایندهای موجود پیشنهاد شده است و در آن نشان داده شده است که برآوردن کیفی انتظارات مستلزم بهبود و مهندسی مجدد فرایندها بوده و ارتقاء نگرش سیستمی، بهبود کیفیت آموزش را موجب گردیده است.

برای افزایش احتمال موفقیت مهندسی مجدد جنبه‌های انسانی نیز مورد توجه

مهندسی مجدد شیوه‌ای برای بازسازی سازمان و مدیریت است که در آغاز دهه ۹۰ از سوی پروفیسور «مایکل همر» در ادبیات مدیریت ظهور کرد. بحث مهندسی مجدد این نیست که کاری که انجام می‌دهیم را بهتر یا تندتر یا با هزینه پایین‌تر انجام دهیم. پرسش نخست آن است که اساساً چرا این اقدام را انجام می‌دهیم (مثلاً اگر امروز برای اولین بار می‌خواستیم تعدادی را به دانشگاه وارد کنیم، آیا همچنان به سازوکار کنکور رو می‌آوردیم؟) و دوم اینکه اگر در شرایط امروز هم این اقدام ضروری است، آیا همچنان باید با شیوه گذشته آن را انجام داد؟ (یعنی اگر جذب دانشجو با توسل به کنکور همچنان اقدامی صحیح است آیا در شرایط امروز نیز باید فرایندهای عملیاتی کنکور را به همان شیوه رایج انجام داد؟).

از سوی دیگر مهندسی مجدد تغییری هدف‌دار و برنامه‌ریزی شده است که برحسب ضرورت و در چارچوب اصلاح فرایندها، هم می‌تواند سطحی باشد و هم می‌تواند توسعه‌ای و عمیق انجام پذیرد و به تغییر در ساختار منجر شود. در هر حال معیار عملکرد در مهندسی مجدد، نتیجه اقدام یا فعالیتی است که باید در خدمت مشتری باشد.

متأسفانه این رویکرد در محیط‌های دانشگاهی بسیار کم مورد استفاده قرار گرفته و این در حالی است که فرایندهای اداری و اجرایی در محیط‌های آموزش عالی، بسیاری از خصوصیات فرایندهای تجاری را دارا می‌باشد. در کنار این مطلب باید توجه نمود که کمی نمودن و ارزیابی فعالیت‌های دانشگاهی مشکل‌تر است و مفاهیم پایه کسب و کار نظیر مشتری و عرضه‌کننده، در فضای دانشگاهی به صورت شفاف قابل تعریف نمی‌باشند. از این رو بخش قابل ملاحظه‌ای از مشکلات ناشی از پیاده‌سازی تفکر مهندسی مجدد در آموزش عالی ناشی از فقدان شباهت شفاف بین عرصه کسب و کار و دانشگاه است.

سازمان‌های دولتی به طور عام و نهادهای دانشگاهی به طور خاص، کمتر بازار محور هستند و این امر باعث کاهش انگیزه برای بهره‌وری، کارایی و

می‌رسد.

❖ برای رسیدن به اهداف مهندسی مجدد آموزش عالی، آن دسته از کارکنان که با بخش‌های مختلف آشنا بوده و نیز در زمینه‌های مدیریت، مهندسی صنایع یا تحقیق در عملیات آموزش دیده‌اند، منابع بسیار با ارزشی هستند.

❖ برای مؤثر بودن فعالیت‌های مهندسی مجدد، برگزاری دوره‌های تخصصی، کارگاه‌های عملی و ارائه نمونه‌های واقعی بسیار مفید خواهد بود.

❖ برای ایجاد تیم مهندسی مجدد اصلی باید گروهی بی‌طرف از کارکنان سازمان‌های آموزش عالی همراه با محققان و مشاوران خارجی را تجهیز نمود.

❖ برای تأیید روش‌های باز طراحی شده در آموزش عالی، تشکیل کمیته راهبردی حیاتی است.

❖ در غیاب شاخص‌های بازار، آموزش عالی باید به‌منظور ارزیابی فرایندهای جاری و نیز فرایندهای جدید پیشنهاد شده، شاخص‌های عملکردی ایجاد نماید.

❖ شاخص‌های عملکرد در سازمان‌های دولتی باید ساده و شدیداً متمرکز بر نتایج نهایی باشند.

به نقل از دانشگاه کارآفرین، شماره ششم و هفتم،

از انتشارات دانشگاه تهران و سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

فروردین و اردیبهشت ۸۵



خاص قرار گرفته‌اند. از جمله استفاده از روش‌های گروهی تصمیم‌گیری به‌عنوان راهکاری موفقیت‌آمیز برای فائق آمدن بر مقاومت افراد در برابر تغییرات معرفی شده است. همچنین عوامل داخلی و خارجی که لازم است در مطالعه مهندسی مجدد آموزش عالی مدنظر قرار گیرند ذکر شده و میزان قابلیت تأثیرگذاری هر یک مورد بحث قرار گرفته است. به‌طور کلی مهندسی مجدد آموزش عالی را می‌توان به دو بخش عمده تقسیم نمود:

۱. مهندسی مجدد در عملیات حمایتی و اجرایی (بخش‌های اداری و پشتیبانی)

۲. مهندسی مجدد در عملیات آکادمیک.

توصیه می‌شود که قسمت اول قبل از قسمت دوم صورت پذیرد. مهندسی مجدد آکادمیک نیز به دو قسمت مجزا تفکیک گردیده است:

الف) آموزش و یادگیری که تابعی است از فناوری، شایستگی هیأت علمی و دانشجو

ب) رشد و گسترش برنامه‌های آموزشی که کارشناسی، تحصیلات تکمیلی و آموزش از راه دور را شامل می‌شود.

پورتی معتقد است مهندسی مجدد فرایندهای محوری (یعنی آموزش، یادگیری و پژوهش) با مشکلات و مقاومت‌هایی روبرو است. وی بخشی از علل این امر را ناشی از این می‌داند که مهندسی مجدد این فرایندها، مستلزم درجه‌ای از توافق بین مدیران اجرایی و اعضاء هیأت اماناء است که دستیابی به آن را دشوار می‌داند.

«ویلیام مسی» و همکارانش در این زمینه چنین متذکر می‌گردند: «اغلب دانشگاهیان بر این باورند که فرایندهای دانشگاهی به‌طور بنیادین با فرایندهای کسب و کار متفاوت است. این مسأله باعث ایجاد مقاومت در استفاده از مهندسی مجدد گردیده است.»

علاوه بر این، تلاش برای کمت نمودن فرایندهای آموزش عالی، به درک نادرست مسئولین ارشد از آنچه در مؤسسات آموزش عالی رخ می‌دهد، منجر می‌گردد. بدین خاطر برخی از صاحب‌نظران معتقدند، مهندسی مجدد باید تنها در مورد فرایندهای اداری و پشتیبانی آموزش عالی که از آن تحت عنوان فرایندهای حمایتی یاد می‌کنند، به کار برده شود.

ضرورت‌های بنیادین

با توجه به مطالب ذکر شده در خصوص اجرای پروژه‌های مهندسی مجدد در آموزش عالی، توجه به نکات زیر ضروری است:

❖ آموزش عالی به خاطر سنت‌های دیرین خود نسبت به تغییر به شدت مقاوم است، به گونه‌ای که در بسیاری از موارد می‌تواند مهندسی مجدد را با شکست مواجه سازد.

❖ برای غلبه بر مقاومت کاربران نسبت به تغییرات در آموزش عالی، استقرار آزمایشی تیم مهندسی مجدد برای مدت زمانی محدود به‌منظور ایجاد ارتباط تنگاتنگ با کارکنان و کاربران مفید به نظر

برای رفع خستگی ...

آزمون رایگان گرایش شغلی

برنامه‌نویسی کامپیوتر کار هر کس نیست. آزمون ساده زیر به منظور کمک به شما برای این که بفهمید می‌توانید برنامه‌نویس موفقی شوید یا نه طراحی شده است:

۱- اعداد از صفر تا ۹ و پس از آن ۶ حرف اول الفبا را روی

کاغذ بنویسید.

۲- در روی جلد روزنامه هفته پیش عکس چه کسی بود؟

۳- پایتخت گینه بیسائو کجاست؟

اگر هر سه سؤال بالا را خواندید و تعجب نکردید که چرا ما این سؤال‌ها را از شما پرسیده‌ایم، مطمئن باشید که برای برنامه‌نویسی کامپیوتر، آدم مناسبی هستید و حتماً در این حرفه موفق می‌شوید.

مادرم بهترین معلم کامپیوتر بود

مردم معمولاً از من می‌پرسند که چطور توانستم این همه اطلاعات درباره کامپیوتر کسب کنم. آنها همیشه این جمله را تکرار می‌کنند که نسل پدران ما به اندازه ما دسترسی به کامپیوتر نداشتند و از کار کردن با آن لذت نمی‌بردند.

اما واقعیت این است که بهترین معلم کامپیوتری که تاکنون داشته‌ام مادرم بوده است! می‌پرسید چطور؟ اکنون برایتان توضیح می‌دهم.

سال‌ها مادرم را با این سؤال کلافه کرده بودم که عمو نوروز يك آدم حقیقی است یا نه. پاسخ مادرم همیشه این بود که «تو هدیه می‌خواهی و آن را هم به دست می‌آوری. مگر نه؟ چکار داری عمو نوروز آدم حقیقی است یا نه.» من معنی دقیق پاسخ او را وقتی فهمیدم که با تعریف دستگاه‌های مجازی آشنا شدم: «يك مؤلفه نرم‌افزاری یا سخت‌افزاری که به فرمان‌ها به شیوه‌ای غیر قابل تشخیص از يك دستگاه واقعی جواب می‌دهد.» مادرم هم می‌گفت که عمو نوروز يك آدم مجازی است که به درخواست بچه‌ها به شیوه‌ای غیر

۱۲ قانون مورفی در زمینه تکنولوژی

۱- شما هیچگاه با نگاه کردن به ریل نمی‌توانید بگوئید که قطار از کدام طرف رفته است.

۲- «منطق»، روش سیستماتیکی برای رسیدن به نتیجه‌گیری غلط با اطمینان خاطر است.

۳- تکنولوژی تحت تسلط کسانی قرار دارد که چیزهایی که نمی‌فهمند را مدیریت می‌کنند.

۴- اگر ساختمان‌ها به همان روشی ساخته شوند که برنامه‌نویسان برنامه می‌نویسند، در این صورت اولین نسیمی که بوزد، تمدن بشری را از بین خواهد برد.

۵- يك آدم متخصص کسی است که بیشتر و بیشتر درباره کمتر و کمتر بداند تا وقتی که به جایی برسد که کاملاً همه چیز را درباره هیچی بداند.

۶- اگر به کسی بگوئید که ۳۰۰ میلیارد ستاره در آسمان وجود دارد باور می‌کند. ولی اگر به او بگوئید که نیمکت را تازه رنگ کرده‌اند و هنوز خیس است، تا دست نزنند باور نمی‌کند.

۷- تمام کشفیات بزرگ در اثر اشتباه به دست آمده‌اند.

۸- هیچ چیز طبق زمان‌بندی تعیین شده یا با بودجه پیش‌بینی شده ساخته نشده است.

۹- سیستم‌های جدید، مشکلات جدید به وجود می‌آورند.

۱۰- برای خرابی‌های کوچک، «انسان» کافی است ولی برای این که همه چیز به هم ریخته شود حتماً به «کامپیوتر» نیاز است.

۱۱- هر برنامه‌ای وقتی اجرایی می‌شود که دیگر از رده خارج شده است.

۱۲- ما يك میلیونیم از يك درصد هیچ چیز را نمی‌دانیم.

قابل تشخیص از يك آدم واقعی جواب می دهد.

مادرم همچنین ساختار IF...THEN...ELSE را به من یاد داد: «اگر هوا برفی بود، برای رفتن به مدرسه چکمه‌هایت را بپوش و گرنه همان کفش‌های معمولی‌ات را بپوش.»

مادرم فرق بین پردازش دسته‌ای (batch) و تراکنشی (transaction) را به من یاد داد: «ما لباس‌های سفید را جمع می‌کنیم و هر وقت که به اندازه يك ماشین لباسشویی شد همه را با هم می‌شوئیم، اما این جوراب‌ها را همین حالا با دست می‌شوئیم زیرا بعد از ظهر باید آنها را بپوشیم.»

مادرم مفهوم لیست‌های پیوندی (linked lists) را به من یاد داد. يك روز در جشن تولدم، او هدیه‌ی من را در جایی قایم کرده بود و يك تکه کاغذ به من داد. آن را باز کردم روی آن نوشته بود: «پشت جا لباسی». رفتم آنجا، کاغذ دیگری را پیدا کردم که روی آن نوشته بود: «زیر تختخواب». رفتم آنجا کاغذ دیگری بود که روی آن نوشته بود: «پشت یخچال». خلاصه ۱۰ جای مختلف رفتم تا بالاخره، به هدیه‌ام رسیدم.

مادرم مفهوم خطاهای توازن (parity errors) را درک می‌کرد. همیشه وقتی جوراب‌هایم را از ماشین لباسشویی در می‌آورد انتظار داشت تعداد لنگه جوراب‌ها زوج باشد ولی بعضی وقت‌ها به دلایل نامعلومی يك لنگه جوراب گم می‌شد. بدین خاطر بود که برای حل این مشکل، اصول مهندسی افزونگی (redundancy engineering) را به کار بست و از آن به بعد برای من، سه جفت جوراب يك رنگ و یکجور می‌خرید. بنابراین تمام لنگه جوراب‌ها با هم یکسان بود و می‌شد آنها را با هم پوشید.

مادرم از همه بچه‌ها می‌خواست که برای روز تولد مادر بزرگم روی يك کاغذ بزرگ، پشت سر هم هر کدام برایش تبریکی بنویسیم و بعد آن کاغذ را در يك پاکت می‌گذاشت و فقط با يك تمبر برایش پست می‌کرد. این به وضوح همان بلوک‌بندی رکوردها به منظور صرفه‌جویی از طریق کاهش تعداد عملیات فیزیکی ورودی/خروجی بود.

مادرم يك کتری داشت که وقتی آب جوش می‌آمد سوت می‌کشید. بدین ترتیب من با مفهوم وقفه (interrupt) هنگام خاتمه يك سرویس آشنا شدم. مادرم با مفهوم «به عکس ترتیب ورود» (LIFO) آشنا بود. او در ظرف غذای مدرسه‌ام، دسر را در زیر، ساندویچ‌ها را در وسط و دستمال کاغذی را رو می‌گذاشت و بدین ترتیب در موقع ناهار، چیزهایی که می‌خواستم به ترتیب خارج می‌شد.

يك افسانه قدیمی یونانی می‌گوید: «خدا می‌دانست که به‌طور فیزیکی نمی‌تواند در هر لحظه همه جا حاضر باشد. بنابراین برای نشان دادن عشقش به انسان‌ها، مادران را آفرید.» این افسانه، تفاوت بین پردازش متمرکز و پردازش توزیع شده را به خوبی نشان می‌دهد. بدین ترتیب، مادرانی که در همسایگی هم هستند و معمولاً با هم صحبت می‌کنند يك شبکه محلی (LAN) از پردازنده‌های توزیع شده را نشان می‌دهند.

حالا به من حق می‌دهید که می‌گویم مادرم بهترین معلم کامپیوترم بود؟

چرخه زندگی

۱- برنامه‌نویس به مدیر بخش

این امکان ندارد. غیر ممکن. این کار مستلزم تغییر طراحی و هیچکس در تیم ما از طراحی سیستم خبر ندارد. و به علاوه، هیچکس در شرکت ما زبانی که این نرم‌افزار بهش نوشته شده را نمیدونه. بنابراین، حتی اگه یکی بخواد روی این مسأله کار کنه هم نمیتونه. اگر عقیده شخصی منو بخواید بدونید باید بگم شرکت هرگز نباید این نوع پروژه‌ها را برداره.

۲- مدیر بخش به مدیر پروژه

این پروژه مستلزم تغییر طراحی. در حال حاضر ما کسی رو که تجربه انجام این جور کارها را داشته باشه نداریم. به علاوه، این زبان هم برای ما ناشناخته است و بنابراین اگر بخوایم این پروژه را انجام دهیم، احتیاج به آموزش داریم. عقیده شخصی من اینه که ما باید از گرفتن این پروژه خودداری کنیم.

۳- مدیر پروژه به مدیریت سطح ۲ شرکت

این پروژه مستلزم تغییر در طراحی سیستمه و ما تجربه زیادی در این زمینه نداریم. به علاوه، در بین بچه‌های ما افراد زیادی هم در این زمینه آموزش ندیده‌اند. عقیده شخصی من اینه که ما می‌تونیم این پروژه را انجام بدیم اما به زمان بیشتری نیاز داریم.

۴- مدیریت سطح ۲ به مدیریت سطح ۱ شرکت

این پروژه مستلزم بازمهندسی (re-engineering) طراحی. ما چند نفر را داریم که در این زمینه کار کرده‌اند و چند نفر را هم داریم که با این زبان برنامه‌نویسی آشنا هستند. بنابراین می‌تونیم از آنها برای آموزش بقیه استفاده کنیم. عقیده شخصی من اینه که ما باید این پروژه را بگیریم ولی با کمی احتیاط.

۵- مدیریت سطح ۱ به مدیر عامل شرکت

این پروژه، توانایی ما را در مدل‌سازی دوباره طراحی يك سیستم کامل به همگان نشان خواهد داد. ما تمام تخصص‌ها و مهارت‌های لازم و افرادی که بتوانند این پروژه را با موفقیت به انجام برسانند در اختیار داریم. بعضی از بچه‌ها از همین حالا ارائه آموزش‌های لازم را به بقیه شروع کرده‌اند. به عقیده شخصی من، ما نباید تحت هیچ شرایطی اجازه بدهیم که این پروژه از دستان برود.

۶- مدیر عامل شرکت به مشتری

این از آن نوع پروژه‌هایی است که شرکت ما در انجام آن تخصص دارد. ما تا کنون پروژه‌های مشابه بسیاری را برای مشتریان بزرگ انجام داده‌ایم. اطمینان داشته باشید که بهترین شرکت را برای انجام پروژه‌تان انتخاب کرده‌اید. به عقیده شخصی من، ما می‌توانیم این پروژه را به خوبی و با موفقیت کامل در چهارچوب زمانی تعیین شده انجام دهیم.



Vol. 28, No. 169
October 2006

Chief Editor
Ebrahim N. Mashayekh

Executive Manager
Soha Khavari

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\$ 20 per year (6 issues). CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@neda.net. 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 © 2005 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

Gozaresh-e Computer

Contents of Persian Section

ARTICLES

Task Migration in Mesh Multicomputers	10
ICT Utilization in Higher Education	20
Persian Text Processing	42
SQL Server 2000 Architecture (part 2)	56

SPECIAL ARTICLE

Rise and Fall of CORBA	26
------------------------	----

REPORTS

Software Architectures Seminar	18
World's Smartest Person Challenge	24
Pedagogy Website	32
Introduction to Robocup	54
Measures and Principles of Term Selecting	65

DEPARTMENTS

News	2
What the Dormouse Said (part 2)	34
Viewpoint: Loss-Loss Strategy	40
Book Review	51
Glossary	64
Miscellaneous: Re-engineering in Higher Education	68
Entertainment	70

Board of Directors

Ebrahim N. Mashayekh(President)
Ebrahim Abtahi(Vice-President)
Hossein Razavi(Secretary)
Mohammad-Hassan Mehvari (Treasurer)
Mohammad Sanati
Naser-Ali Saadat
Parviz Naseri
Ali Parsay
Mohammad Yousefian

Committees

Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Mohammad Sanati
Education: Ebrahim Abtahi
Public Relation: Naser-Ali Saadat
Membership: Parviz Naseri

شرکت مهر انفورماتیک

Mehr Informatic Co.

● **Channel Bank E1** مدل‌های MPS1E1 و MPS2E1 و MPS4E1 دارای امکانات تشخیص وضعیت مکالمه چه در زمان

مکالمه و چه در هنگام قطع مکالمه مخصوص سرویس‌های VoIP (Voice Over IP)

● طراحی براساس خطوط آنالوگ مراکز مخابراتی ایران E1(3bit CAS / R2)

● برنامه ریزی شده برای کلیه سرویس‌های Voice شامل Origination و Termination

● MPS1E1 در دو نوع FXS و FXO برای تبدیل ۳۰ خط آنالوگ به یک لینک دیجیتال E1 جهت کاربرد در VoIP

● MPS2E1 در دو نوع FXS و FXO برای تبدیل ۶۰ خط آنالوگ به دو لینک دیجیتال E1 جهت کاربرد در VoIP

● MPS4E1 در دو نوع FXS و FXO برای تبدیل ۱۲۰ خط آنالوگ به چهار لینک دیجیتال E1 جهت کاربرد در VoIP

● قابل اتصال به کلیه Gateway های VoIP, Switch, RAS Servers یا PABX که سیگنالینگ E1(3bit CAS/R2) را

پشتیبانی می کند.

● منطبق با استانداردهای مخابرات دیجیتال با سیگنالینگ CAS و R2 همانطور که در توصیه های ITU-T به شماره های

G422, G703, G704 و Q421 بیان شده.

● شلف استاندارد 19" در ارتفاع 4U برای MPS1E1 و MPS2E1 و 6U برای MPS4E1

● پیگیری هوشمند مسیر مکالمه ICPA (Intelligent Call Progress Algorithm) شامل:

۱- تشخیص پاسخگویی مشترک تلفن شونده (Answer Supervision)

۲- تشخیص سکوت (Silence supervision)

۳- تشخیص تن‌های پیگیری مکالمه Call Progress Tones (Busy, Fast Bust, Dial Tone)

● نصب آسان

● نصب شده در ISP های معتبر

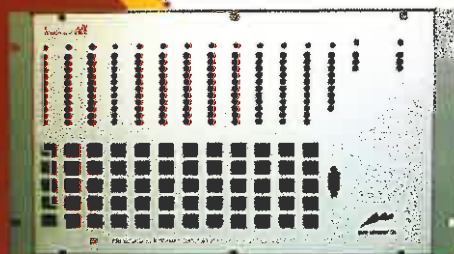
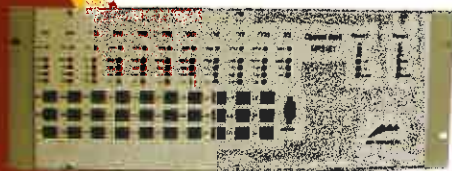
● تست شده در اغلب مراکز مخابراتی

● یکسال گارانتی

● تست شده با روترهای:

Cisco 3600, 2600, 5300

Lucent port Master3, IRS-PS, Max, Patton



تهران - میدان توحید - کوثر یکم - پلاک ۸ - واحد ۳
تلفکس: ۶۶۹۳۹۸۸۸ - ۶۶۹۳۱۷۸۵ - ۶۶۹۳۹۹۱۱

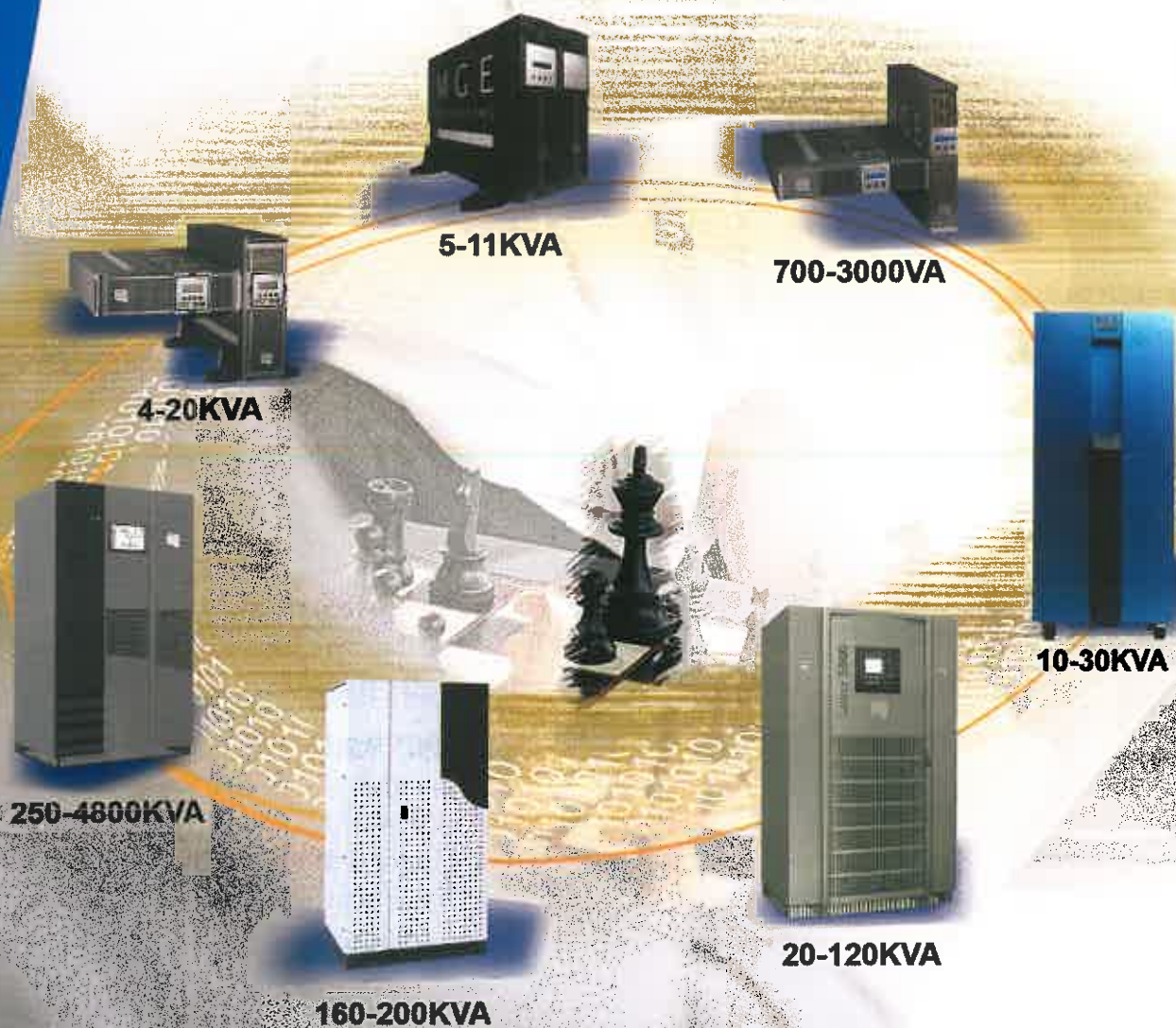
Channel Bank

MGE
UPS SYSTEMS

شرکت بهین ریز کو

مشاوره، تهیه و تامین سیستم های UPS، نصب و راه اندازی و خدمات پس از فروش با ۲۸ سال سابقه

Power Solution system for your application

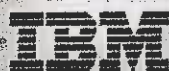


MGE UPS system (Merlin Gerin) Part of Schneider Electric

تهران، خیابان شریعتی، خیابان ظفر، خیابان صبر، کوی شادی، پلاک ۷

Tel: 22 22 56 82 - 22 22 0094 Fax: 22 22 33 95

www.mgeups.com E-mail: braiseco@accir.com





Zoltrix International Ltd.

اطلاعیه مهم شرکت زولتریکس اینترنشنال لیمیتد هنگ کنگ

بدینوسیله به اطلاع کلیه مصرف کنندگان و همکاران محترم می‌رساند که، فکس مودم معروف Smart Spirit این کمپانی از این به بعد فقط با مارک Z-Cyber و طرح و بسته بندی جدید عینا مطابق تصویر ذیل به بازار عرضه می‌شود. جهت اطمینان از خرید و سهولت در تشخیص فکس مودم اصلی بسته بندی به گونه ای طراحی شده که بدون باز شدن آن، فکس مودم قابل رویت است. بنابراین اکیدا اعلام می‌دارد که فکس مودم Smart Spirit با هرگونه طراحی و بسته بندی غیر از شکل ذیل محصول کمپانی زولتریکس اینترنشنال لیمیتد هنگ کنگ نمی‌باشد.



مهرگان ماشین آسیا

MEHREGAN
Machine Asia

تنها نماینده رسمی شرکت زولتریکس اینترنشنال لیمیتد هنگ کنگ در ایران
www.mehreganmachineasia.com

Zoltrix International Ltd.Co.
شرکت زولتریکس اینترنشنال لیمیتد هنگ کنگ
www.zoltrix.com
www.z-cyber.net

کدام استاندارد یا گواهینامه تضمین کننده کیفیت و کارایی یک باتری است ؟

فاراتل تنها نماینده انحصاری باتری سانوی (SUNNYWAY) در ایران

در مدل های: ■ 12V7.5AH ■ 12V28AH ■ 12V42AH ■ 12V65AH ■ 12V100AH

با تری های فاراتل دارای استانداردها و گواهینامه های زیر می باشد

- IEC استاندارد بین المللی
- CE اروپا (G4M20104-0409-E-16)
- VDS آلمان
- TUV ISO9001 آلمان
- استاندارد DIN 40740
- استاندارد BS انگلستان
- استاندارد JIS ژاپن



شرکت سازنده با تری های فاراتل به ۳۵ کشور مختلف دنیا از جمله: آمریکا، آلمان، انگلستان، برزیل، ایتالیا، کره سوئد، هلند، تایلند این محصول را صادر می نماید



فاراتل پیشرو صنایع الکترونیک در ایران

تلفن: ۰۲۱-۸۵۷۰۰۰۰۰ فکس: ۰۲۱-۸۵۷۰۰۰۰۱

URL: <http://www.faratel.com> E-mail: sales@faratel.com