

گزارش کامپیوتر

ماگنامه انجمن انفورماتیک ایران

سال بیست و هشتم، فروردین و اردیبهشت ۱۳۸۵، شماره ۱۶۷، ۸۰۰ تومان

در این شماره :

- ♦ طریقت برنامه نویسی
- ♦ آشنایی با محاسبات مولکولی
- ♦ تاریخچه ایستگاه های کار
- ♦ نگاهی به نمایشگاه CeBIT 2006
- ♦ شبکه های میان ارتباطی
- ♦ سی امین مسابقه جهانی برنامه نویسی ACM
- ♦ وضعیت جهانی استفاده از مدل بلوغ قابلیت نرم افزار

COMPUTER
GOZARESH

فاران

شرکت صنایع الکترونیک فاران

مستورلا فاران
انتخاب درست بیدار



Titan
6-10Kva



Blazer Pro



Sealed Lead-Acid
Battery



Titan RM
1-6K



Enigma
4-24Kva



Saturn
1-3Kva



Faran 2200VA
3000VA



Blazer
1000VA

F A R A N

The Experts' Choice

دفتر مرکزی: خیابان قائم مقام جنوبی، کوچه الوند ساختمان ۱۲-۱ تلفکس: ۸۸ ۳۴ ۴۰ ۲۰ - ۰۲۱ (۱۰ خط)
کارخانه: کرمانشاه، شهر صنعتی، خیابان دهمخدا تلفکس: ۴۲۷ ۷۴۴۴ - ۰۸۲۱ (۱۰ خط)

www.farancorp.com



Professional Collection of Modern Technology

 **FARASSOO®**
Where quality meets beauty



FARASSOO INTERNATIONAL (FARIN FZCO), Jebel Ali Free Zone, P.O.Box: 18682, Dubai, UAE, Tel: +971-4-8860055, Fax: +971-4-8860065, www.farinco.com, info@farinco.com

IRAN, Farassoo Computer Intl. No.6 Navak St, Africa Blvd, Tehran-15185, Tel: +98-21-8877 5432, Fax: +98-21-8877 6372, farassoo@farassoo.com **UAE,** Al Bayroun Computers, Khalid bin Walid Street, Bur Dubai, Tel: +971-4-393 1122, Fax: +971-4-393 1133
LEBANON, Levant Information Technologies Enterprise, L.I.T.E (s.a.r.l), 3rd Floor, Block B, Moddaber Center, Kaslik Road, Keserwan, Tel: +961 9225207, www.litelb.com, marc@litelb.com **SYRIA,** SABA Computers, Computer Systems & Trading, Damascus, P.O.Box 30635, Victoria Bridge - Damascus Tower, Tel: +963 11 2317421, www.farassoo_sy.com, farassoo@scs-net.org **EGYPT,** Fereq Co. Ltd, No.8 Gabalaya St. Zamalek, Cairo, Tel: +20 2 738 2476, www.farassoom.com, info@farassoom.com **OMAN,** Arabain computers company, P.O.Box: 560 PC 117 Muscat, Oman, Opposite Mansoor Ali Center, Tel/Fax: +968-2479 2253, Service Center: +968 24700796, arabcom@omantel.net.om **IRAQ,** Gulf Falcon International, Main Branch Baghdad Al-Rubaiy Street, Mohamed & Yaser Bldg., P.O.Box: 51101, Tel: +964-790-144 5929, Mokhalad Abdullah Branch Manager, mokhlad@gulfalconi.com **NIGERIA,** Trans IT & Consulting Limited, Plot 458, Ahmadu Bello Way, Garki 2, Abuja, Tel: +234-9-2900427, +234-8035925127, E-mail: aahmed34@yahoo.com
INDIA, Raj Information Systems Pvt. Ltd., 141 / 145 Princess Street, Sai Bhavan, Tel: +91-22-5625 7875





سال خدمات
فصل ضمانت
هفته تعویض
میلیون بیمه



افزار پرداز پارس تلفن: ۹-۸۸۴۳۹۶۸۷ نمابر: ۸۸۴۳۹۶۹۰

سرعت بالا و کیفیت بی نظیر با قیمت باور نکردنی

چاپگر لیزری رنگی با قیمت پایین، مناسب برای مصارف خانگی و دفاتر کوچکی که تمایل به رنگی کردن اسناد خود دارند و یا شرکت‌هایی که شخصا اقدام به تهیه بروشورهای تبلیغاتی می‌نمایند. این چاپگر رومیزی، بسیار کوچک و بی سر و صداست. از نظر بالا بودن سرعت و سهولت کاربری دارای همان ویژگی‌هایی است که از یک چاپگر لیزری انتظار دارید.

چاپگر HP LaserJet 1600 امکان چاپ با کیفیت بالا و کمترین قیمت را فراهم می‌نماید.



HP Color LaserJet 1600

- سرعت چاپ: A4 تا 8 ppm سیاه سفید، تا 8 ppm رنگی
- کیفیت چاپ: 600 x 600 dpi سیاه سفید، 600 x 600 رنگی
- پردازشگر: Custom RISC CPU ۲۶۴ MHz
- حافظه: ۱۶ MB
- کارایی: تا ۲۰,۰۰۰ صفحه در ماه
- وضوح چاپ: HP Image REt ۲۴۰۰

REDINGTON
BEYOND I.T.

ALMOSA
IT DISTRIBUTION

emitac distribution L.L.C.

ردینگتون ایران - تهران، بلوار آفریقا
خیابان شهید عاقلی شرقی، شماره ۸۷، واحد ۱
تلفن: ۰۹۱۲-۳۳۷-۲۶۵۲ امید قریان

شرکت رایانه خاورمیانه - تهران، خیابان وندرا
خیابان چهارم، شماره ۵، طبقه دوم
تلفن: ۸۸۷۲۸۷۰۰ فکس: ۸۸۷۲۸۷۰۲

تلفن: ۸۸۷۶۱۰۰۰
داخلی: ۲۰۲
Email: Sumeet_bhandari@emitac.ae

hp
invent
اچ پی

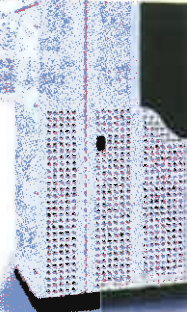
مشاوره، تهیه و تامین سیستم های UPS، نصب و راه اندازی و خدمات پس از فروش با ۲۵ سال سابقه
Power Solution system for your application



4.5-12KVA



250-4800-KVA



20-200KVA



700-3000VA



5-20KVA

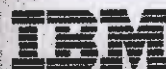


10-30KVA

MGE UPS system (Merlin Gerin) Part of Schneider Electric

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

Tel: 2222 56 82 - 2222 00 94 Fax: 2222 33 95
www.mgeups.com E-mail: braiseco@accir.com



کوچک اما، حرفه ای، سریع و عالی!

HP LaserJet 3050 All-in-One با یک اتصال پاسخگوی تمامی نیازهای چاپ، فکس، اسکن و کپی شما می باشد. چاپگر این دستگاه همه کاره از فن آوری چاپ سریع بهره می برد (اولین چاپ کمتر از ۸ ثانیه) و اسکنر دقیق این دستگاه با ۶۴ مگا بایت حافظه و پردازنده ای سریع، کارایی و دقت آنرا به طرز قابل ملاحظه ای افزایش داده است. صفحه کنترل روی دستگاه نیز استفاده از این همه کاره جمع و جور را آسانتر ساخته است.



HP LaserJet 3050

- سرعت چاپ: A4 تا ۱۸ ppm
- سرعت کپی: ۱۸ ppm
- کیفیت چاپ: ۱۲۰۰ x ۱۲۰۰ dpi
- کیفیت کپی: ۶۰۰ x ۶۰۰ dpi
- کیفیت اسکن: ۶۰۰ dpi با عمق رنگ ۲۴ bit
- پردازشگر: Motorola V4 Coldfire, ۲۶۴ MHz
- حافظه: ۶۴ MB
- حافظه فکس مودم: ۱۱۰ صفحه (۲ MB)
- کارایی: تا ۷,۰۰۰ صفحه در ماه



REDINGTON
BEYOND I.T.

ALMESA
IT DISTRIBUTION

emitac distribution L.L.C.

رشدتکنولوژی ایران - تهران، پلوار آفریو
خیابان شهید عاقلی شرقی، شماره ۸۷، واحد
تلفن: ۰۹۱۲-۳۳۷-۳۶۵۳ ایمید قریب

شرکت رایانه خاورمیانه - تهران، خیابان وژرا
خیابان چهاردهم، شماره ۵، طبقه دوم
تلفن: ۸۸۷۲۸۷۰۰ فکس: ۸۸۷۲۸۷۰۲

تلفن: ۸۸۷۶۱۰۰۰
داخلی: ۲۰۳
Email: Sumeet_bhandari@emitac.as

دولت الکترونیکی

با کیوسک اطلاع رسانی شهرپرداز

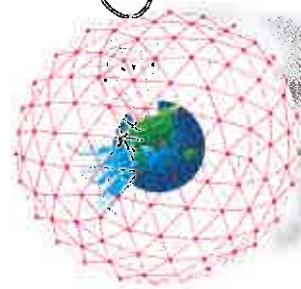


INFO KIOSK

www.shahrpardaz.com

تلفن: ۸۸۸۷۸۶۲۱-۲

PROCACHE



تحلیل و بهینه سازی شبکه

خدمات :

- بررسی و تحلیل ساختار و رفتار شبکه با هدف یافتن نقاط ضعف موجود
 - ارائه راه حل برای رفع نقاط ضعف ساختاری شبکه
 - بررسی و تحلیل امنیت شبکه با هدف محاسبه آماری ریسک جهت سرویس ها و داده ها
 - ارائه راه حل برای رفع رخنه های امنیتی و کاهش ریسک با دیدگاه دفاع چند لایه
 - برنامه ریزی برای توسعه شبکه و ارتقاء خدمات (Capacity Planning)
 - بررسی و تحلیل کارایی شبکه (Performance Analyzing)
 - ارائه راه حل برای افزایش کارایی شبکه
 - ارائه راه حل برای مدیریت و ساماندهی شبکه
 - بررسی و تحلیل کارکرد سرویس دهنده های موجود در شبکه
 - ارائه راه حل برای بهبود کارکرد سرویس دهنده های شبکه
 - بررسی و تحلیل کارکرد اجزاء active زیرساخت شبکه (switches , routers , ...)
 - ارائه راه حل برای بهینه سازی کارکرد اجزاء active زیرساخت شبکه
 - بررسی وضعیت اجزاء passive زیر ساخت شبکه
 - ارائه راه حل ، رفع مشکلات و نگهداری شبکه با هدف رضایت کاربر ، کاهش زمان پشتیبانی بصورت الکترونیکی
- مزایا :
- کاهش قابل توجه در هزینه های نگهداری و مدیریت شبکه
 - صرفه جویی در زمان و نیروی انسانی لازم برای نگهداری شبکه
 - نگهداری کارایی شبکه در بهترین حالت
 - اطمینان از کارایی شبکه برای انجام فعالیت های مهم و حیاتی



پرکام تکنولوژی

PROCACHE

راه کارهای ذخیره سازی اطلاعات



خدمات مشاوره و طراحی :

- مشاوره و طراحی زیر ساخت شبکه های ذخیره سازی
- محاسبه ظرفیت های جاری و رشد اطلاعات
- طراحی شبکه های ذخیره سازی SAN
- طراحی سرویسهای Cluster
- مشاوره خرید تجهیزات NAS
- طراحی شبکه های پشتیبان گیری اطلاعات
- طراحی شبکه های Fiber channel
- طراحی شبکه های ذخیره سازی امن (SSS)
- طراحی نرم افزار های مدیریت Veritas
- مشاوره و طراحی شبکه های ذخیره سازی
- گسترده Data Center

آموزش :

- ارائه دوره های مقدماتی و پیشرفته تجهیزات :
(نصب ، راه اندازی و پشتیبانی)

- Sun microsystems
- Brocade
- Procom Technology
- ADIC

- ارائه دوره های مقدماتی و پیشرفته
نرم افزار Veritas
- ارائه دوره های آموزشی شبکه های مبتنی
بر Fiber channel
- ارائه دوره های آموزشی طراحی و مدیریت
شبکه های SAN



No. 1
PROCACHE
TECHNOLOGY

پرکام تکنولوژی

PROCACHE



پیاده سازی تجهیزات ذخیره سازی

نصب و راه اندازی:

- ✓ شبکه های زیر ساخت Data Center
- ✓ شبکه های i SCSI
- ✓ سیستم های ذخیره سازی اطلاعات NAS
- ✓ سیستم های ذخیره سازی اطلاعات SAN
- ✓ سیستم های ذخیره سازی امن SSS
- ✓ تجهیزات پشتیبان گیری Fiber channel
- ✓ تجهیزات پشتیبان گیری رباتیک
- ✓ پیاده سازی سیستم های Disaster Recovery
- ✓ پیاده سازی شبکه های Mirroring
- ✓ پیاده سازی سیستم های Cluster - Failover
- ✓ اجرای نرم افزار های پشتیبان گیری Veritas
- ✓ پیاده سازی شبکه های ذخیره سازی پزشکی

No. 1

PROCACHE
TECHNOLOGY



پرکام تکنولوژی

PROCACHE

مشاوره و پیاده سازی ساختار های امنیتی

خدمات مشاوره امنیتی سازمان :

■ پیاده سازی استاندارد امنیتی

- تدوین سیاست امنیتی سازمان
- ایجاد تشکیلات تامین امنیت سازمان
- امنیت پرسنلی - فیزیکی و پیرامونی
- مدیریت ارتباطات و کنترل دسترسی
- نگهداری و توسعه سیستم ها
- مدیریت تداوم فعالیت سازمان

■ تحلیل مخاطرات امنیتی

- معماری و تجهیزات شبکه
- سرویس دهنده های شبکه
- مدیریت و نگهداری شبکه

■ برنامه ریزی امنیت

- تدوین راهبرد ها - سیاستها و استانداردهای امنیتی
- طراحی و توسعه معماریهای امنیتی
- واکنش در برابر حوادث امنیتی
- آموزش و آگاهی ... , CISSP , ISMS , BS7799

■ خدمات فنی امنیت شبکه

- امن سازی شبکه
- ارائه محصولات های فایروال و آنتی ویروس
(Juniper Network & Trend Micro Solution)
- به همراه دوره های آموزشی و پشتیبانی
- ارائه راهکارهای VPN (برای اتصال امن مراکز مختلف سازمان)
- شناسایی مهاجم ، ترمیم سیستم ، رفع آسیب پذیرها و رخنه های امنیتی
- آشکار سازی و شناسایی کلیه ابزار های جاسوسی
- کرمهای اینترنتی ، ویروسها Trojan , Spam
- و ابزارهای Fishing و Buffer Over Flow
- محافظت از شبکه های Wireless



No. 1
PROCACHE
TECHNOLOGY

www.iranfair.com

ELECOMP2006

exhibition@iranfair.com

دوازدهمین نمایشگاه بین المللی

الکترونیک ، کامپیوتر و تجارت الکترونیک

۲۷ - ۳۰ تیر ۱۳۸۵

تهران محل دائمی نمایشگاههای بین المللی

12th

Iran International Exhibition Co.



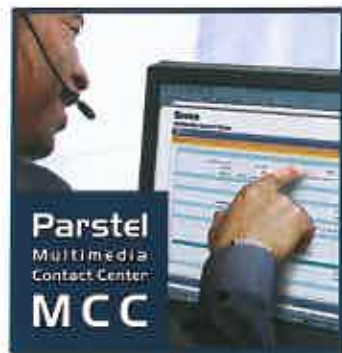
تلفن : ۲۲۶۶۲۸۱۹ - ۲۱۹۱۲۵۸۹

۲۱۹۱۲۸۸۵ - ۲۲۶۶۲۸۳۵

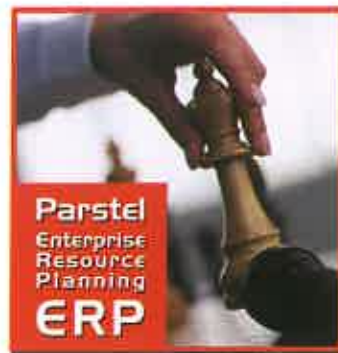
دورنگار : ۳ - ۲۲۶۶۲۶۷۲

راهکارهای مدیریتی تحت وب

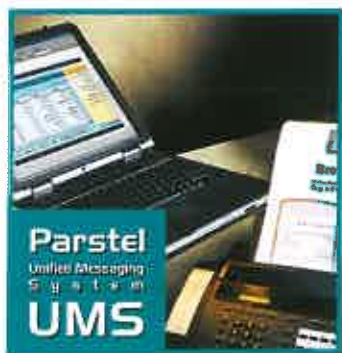
مرکز تماس چند رسانه‌ای



مدیریت منابع انسانی



سامانه یکپارچه پیام‌رسانی



مدیریت ارتباط با مشتری



راهکارهای تلفن گویا



مدیریت انبارهای توزیع شده



Parstel

www.parstel.ir

دفتر مرکزی: تهران، خیابان جردن، خیابان شهید عاطفی، شماره ۷۱
 کد پستی: ۱۹۱۷۷ تلفن: ۲۲۰۱۲۱۰۰ : دورنگار: ۲۲۰۵۰۰۴۳
 بخش فناوری اطلاعات: تهران، خیابان وزرا، کوچه ششم، شماره ۲۲
 تلفن: ۸۸۷۲۸۷۲۰ : دورنگار: ۸۸۷۱۱۵۸۸

گزارش کامپیوتر

سال بیست و هشتم - فروردین و اردیبهشت ۱۳۸۵، شماره ۱۶۷، ۸۰۰ تومان

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
فلا هر دو ماه یکبار منتشر می شود.



صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران

مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم تقیبزاده مشایخ

مدیر اجرایی: سها خاوری

مقاله ها و گزارش های تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین شده) بر یک روی کاغذ بنویسید. فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلهای باید با روان نویس مشکی ترسیم و به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس فرستاده نمی شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تائید 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 آگهی ها: حمید غیاث

تلفکس: ۸۸۳۲۸۴۱۷-۲۱

همراه: ۰۹۱۲۲۹۶۱۵۳۶

حروفچینی: تارتن سامانه

چاپ: علوی ۶۶۷۰۱۵۲۷

اعضای هیأت تحریریه و ویراستاران علمی

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| • مهندس سید ابراهیم ابطحی | • مهندس سعید امامی |
| • دکتر هایداه اهراییان | • دکتر لطف علی بخشی |
| • دکتر کامبیز بدیع | • مهندس علی پارما |
| • دکتر محسن رستمی | • دکتر محسن صدیقی مشکنانی |
| • دکتر محمد صنعتی | • مهندس مریم طایفه محمودی |
| • دکتر عباس نوزری دالینی | • مهندس خشایار نیک نفس |

دفتر مجله: تهران - خیابان تجات الهی شمالی - کوچه ویرج - پلاک ۲۳ - طبقه ۲

ساعات کار: هر روز بجز پنجشنبه ها از ۹ تا ۱۶

شماره تلفن اشتراک: ۱-۸۸۹۴۵۴۰

نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ تهران

نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir

اخبار انجمن

انتخاب نخستین عضو افتخاری انجمن

هیأت مدیره انجمن، در جلسه مورخ ۸۵/۱/۲۹ خود، آقای دکتر محمد سپهری راد، دبیر سابق شورای عالی انفورماتیک کشور را طبق بند ۷-۵ اساسنامه، به خاطر سابقه فعالیت‌های سازنده در زمینه فناوری اطلاعات و کمک‌های عمده در پیشبرد هدف‌های انجمن به عنوان نخستین عضو افتخاری انجمن انفورماتیک ایران برگزید.

انتخاب نهمین عضو برجسته انجمن

هیأت مدیره انجمن، در جلسه مورخ ۸۵/۱/۲۹ خود، آقای مهندس نصرالله جهانگرد، دبیر سابق شورای عالی اطلاع‌رسانی را طبق بند ۷-۶ اساسنامه، به خاطر خدمات ارزنده در کمک به پیشبرد هدف‌های انجمن به عنوان نهمین عضو برجسته انجمن انفورماتیک ایران برگزید.

برگزاری سخنرانی علمی فروردین‌ماه

سخنرانی علمی فروردین‌ماه انجمن در تاریخ ۸۵/۱/۳۰ در محل آمفی‌تئاتر سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران و در حضور عده زیادی از اعضای انجمن و دیگر علاقه‌مندان برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس پرویز ناصری، مدیرعامل شرکت تحقیقات و توسعه صادرات نرم‌افزار ثناری و

عضو هیأت مدیره انجمن و موضوع سخنرانی وی «گزارشی از نمایشگاه CeBIT 2006 و حضور ایران در آن» بود.

آقای مهندس ناصری در سخنان خود، ابتدا ابعاد نمایشگاه CeBIT را با دیگر نمایشگاه‌های معروف و مطرح جهان در زمینه فناوری اطلاعات مقایسه کرد و با ذکر این که نمایشگاه CeBIT بزرگترین نمایشگاه فناوری اطلاعات جهان است، آن را منعکس‌کننده مهمترین تحولات در فناوری اطلاعات جهان دانست. وی سپس با بیان این که در نمایشگاه امسال بیش از ۶۰۰۰ شرکت از ۷۰ کشور جهان حضور داشتند، به مهمترین جنبه‌ها و ویژگی‌های این نمایشگاه و فناوری‌های جدید مطرح شده در آن پرداخت و اطلاعات جامعی را در اختیار حاضران قرار داد.

بخش پایانی سخنرانی آقای مهندس ناصری به حضور شرکت‌های ایرانی در نمایشگاه CeBIT 2006 اختصاص داشت که اطلاعات کاملی از شرکت‌ها و محصولات ارائه شده و نتایج حاصله، به اطلاع حاضران رسانده شد. در پایان این سخنرانی که با استقبال زیادی از سوی حاضران روبرو گشت، عکس‌های متعددی از نمایشگاه نمایش داده شد و به سؤالات حاضران پیرامون مطالب مطرح شده پاسخ داده شد.

به اطلاع می‌رساند که اسلایدهای این سخنرانی در وبگاه انجمن قرار داده شده و در اختیار

علاقه‌مندان قرار دارد. گزارش کاملی نیز از نمایشگاه CeBIT 2006 در همین شماره نشریه درج گشته است.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از مدیریت محترم سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران به خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی و کلیه امکانات لازم و نیز از آقای مهندس پرویز ناصری به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌کند.

برگزاری جلسه گروه تخصصی اینترنت

جلسه گروه تخصصی اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری انجمن در تاریخ چهارشنبه ۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۵ در محل سالن کنفرانس بوستان نظامی گنجوی برگزار شد.

برنامه این جلسه به سمیناری درباره آینده و روند نرم‌افزارهای سازمانی جاوا اختصاص داشت. ابتدا آقای نقیب‌زاده مشایخ، رئیس انجمن، با خوشامدگویی به حاضران و اشاره به برنامه سخنرانی‌های علمی آینده انجمن، سمینار را افتتاح کرد و سپس برنامه سمینار با ۴ سخنرانی و یک میزگرد با شرکت کارشناسان و متخصصان فناوری جاوا ادامه یافت.

سخنرانان این سمینار عبارت بودند از آقایان مهندس ایمان رحمتی‌زاده، مهندس آرش رجائیان، مهندس امین عباسپور و مهندس حامد شایان و شرکت‌کنندگان در میزگرد عبارت

بودند از آقایان مهندس آرا آبراهامیان، مهندس علی پروینی و مهندس علیرضا طاهر کردی که بدین وسیله از همگی آنان به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سمینار صمیمانه قدردانی می‌گردد.

در این سمینار بیش از ۱۵۰ نفر شرکت کرده بودند و استقبال از آن به حدی بود که تمام فضای سالن از جمله پله‌ها و راهروها اشغال گشته بود و بسیاری به طور ایستاده سخنرانی‌ها را دنبال می‌کردند. متأسفانه به دلیل تکمیل ظرفیت سالن، عده‌ای نیز راه به داخل پیدا نکردند.

این سمینار که از ساعت ۱۶/۳۰ آغاز شد و تا ساعت ۱۹/۳۰ ادامه داشت، به لحاظ محتوا و استقبال، یکی از موفق‌ترین سمینارهای انجمن در سال‌های اخیر بود.

کلیه اسلایدهای سخنرانی‌های این سمینار بر روی وبگاه انجمن www.wisi.org.ir بارگذاری شده و گزارش کاملتری از برگزاری این سمینار در همین شماره گزارش کامپیوتر درج گردیده است.

حمایت شرکت ثنارای

شرکت ثنارای از سال گذشته، با بر عهده گرفتن کلیه امور مربوط به برگزاری و سازماندهی جلسات گروه‌های تخصصی انجمن، از فعالیت‌های علمی انجمن پشتیبانی نموده است. بدین وسیله از آقای مهندس ناصری مدیرعامل محترم و آقای ملکی مدیر محترم امور اداری شرکت ثنارای بابت این حمایت ارزشمند صمیمانه قدردانی می‌گردد.

اخبار ایران

قدردانی از آقایان سپهری‌راد و جهانگرد

به پاس قدردانی از خدمات آقایان دکتر محمد سپهری‌راد، دبیر سابق شورای عالی انفورماتیک کشور و مهندس نصرالله جهانگرد، دبیر شورای عالی اطلاع‌رسانی، مراسمی از سوی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور در تاریخ ۱۳۸۵/۵/۲ در سالن همایش‌های هتل سیمرخ تهران برگزار شد.

در این مراسم که مدیران و نمایندگان بسیاری از شرکت‌های کامپیوتری حضور داشتند، ابتدا آقای مهندس سعیدی، رئیس سازمان نظام صنفی رایانه‌ای طی سخنانی ضمن بر شمردن خدمات آقایان دکتر سپهری‌راد و مهندس جهانگرد، از پشتیبانی‌های مؤثر آنان از بخش خصوصی و کاهش تصدی‌گری دولت به نیکی یاد کرد و مراتب قدردانی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای را از این خدمات ارزنده اعلام نمود.

آنگاه با اعلام نام نمایندگان شرکت‌های حاضر، لوح‌ها و هدایایی به رسم قدردانی و یادبود از سوی آنان به آقایان دکتر سپهری‌راد و مهندس جهانگرد تقدیم شد.

در این مراسم، آقای نقیب‌زاده مشایخ رئیس انجمن انفورماتیک ایران نیز با ایراد سخنان کوتاهی از خدمات دبیر سابق شورای عالی انفورماتیک کشور و دبیر سابق شورای عالی اطلاع‌رسانی و حمایت‌های آنان از انجمن انفورماتیک قدردانی کرد و به اطلاع حاضران رساند که هیأت‌مدیره انجمن، آقای دکتر سپهری‌راد را به عنوان نخستین عضو افتخاری انجمن و آقای مهندس نصرالله جهانگرد را به عنوان نهمین عضو برجسته انجمن برگزیده است. هدایایی نیز به رسم قدردانی از سوی انجمن تقدیم آنان گردید.

پس از انجام این مراسم، ابتدا آقای دکتر سپهری‌راد و سپس آقای مهندس جهانگرد در سخنان کوتاهی ضمن اشاره به فعالیت‌هایی که در دوره مسئولیت اجرایی آنان صورت گرفته، از سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور و کلیه حاضران در جلسه تشکر و قدردانی متقابل نمودند که با تشویق و کف‌زدن‌های ممتد حاضران روبرو گشت.

در پایان این مراسم صمیمانه و گرم، از حاضران در سالن دیگری پذیرایی به عمل آمد.

کنفرانس بین‌المللی مدیران کیفیت

هفتمین کنفرانس بین‌المللی مدیران کیفیت با پیام مرکزی «مدیریت تغییر، راهبرد بهگشت پایدار» در دو دوره پایانی در تاریخ‌های ۲۵-۲۶

و ۲۷-۲۸ تیرماه ۱۳۸۵ در تهران برگزار می‌گردد. این کنفرانس با حمایت ۲۳ سازمان بین‌المللی از ۲۸ کشور جهان و با حضور متخصصان بین‌المللی کیفیت برگزار می‌شود. محورهای علمی این کنفرانس عبارتند از:

- مدیریت تغییر و کیفیت
- مدیریت استراتژیک کیفیت و بازارهای جهانی
- عملکرد، بهگشت تطبیقی و تعالی سازمانی
- سیستم‌های مدیریت کیفیت
- ابزارها و فنون کیفیت
- مدیریت منابع انسانی، توانمند سازی و توسعه پایدار
- کیفیت، خلاقیت و نوآوری
- کیفیت و فناوری اطلاعات و ارتباطات
- کیفیت، دولت و شهروندمداری
- اخلاق، فرهنگ سازمانی و مسئولیت اجتماعی

برگزارکنندگان کنفرانس اعلام کرده‌اند که به منظور تشویق و برقراری ارتباط مؤثر با جوامع و سازمان‌های بین‌المللی کیفیت، کلیه ثبت‌نام شدگان قطعی تا تاریخ ۸۴/۱۲/۲۸ را در سازمان کیفیت آسیا و اقیانوسیه (APQO) برای سال ۲۰۰۶ عضو رسمی می‌نمایند.

در کنار برگزاری این کنفرانس، سمینارهای تخصصی و آموزشی و نیز نمایشگاه جانبی پیش‌بینی شده است. محل برگزاری کنفرانس در سالن اجلاس سران خواهد بود. علاقه‌مندان می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر به وبگاه کنفرانس به نشانی www.qmconference.com مراجعه کنند و یا با دبیرخانه کنفرانس، تلفن‌های ۵۰-۸۴۹-۸۸۹۷۰ تماس بگیرند.

سی‌وهفتمین کنفرانس ریاضی ایران

سی‌وهفتمین کنفرانس ریاضی ایران با گرمی‌داشت یکصدمین سالگرد تولد زنده یاد پروفسور محسن هشترودی از تاریخ ۱۱ تا ۱۴ شهریورماه ۱۳۸۵ در دانشگاه تربیت معلم

آذربایجان در شهر تبریز برگزار خواهد شد. علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد زمان‌بندی و مهلت ارسال مقالات می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی <http://aim37.azaruniv.edu> مراجعه کنند.

کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه

دانشگاه تهران به دنبال برگزاری موفقیت‌آمیز اولین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه در خردادماه ۱۳۸۳، اینک در نظر دارد دومین کارگاه را با همکاری دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی در تیرماه ۱۳۸۵ برگزار نماید. هدف اصلی این همایش، توجه به مبانی نظری و ابزارهای رایانه‌ای لازم برای به کارگیری زبان فارسی در محیط رایانه‌ای است.

در اطلاعیه برگزاری این کارگاه آمده است: یکی از چالش‌های مطرح در حوزه فناوری اطلاعات، به کارگیری زبان‌های طبیعی در محیط رایانه‌ای است که نیازمند همکاری متخصصان رشته‌های مختلف علمی و فنی است. در دو دهه اخیر، صاحب نظران و متخصصان بسیاری از کشورها برای فعال کردن زبان بومی خود در محیط رایانه‌ای برنامه‌ریزی کرده‌اند و اقدامات گسترده‌ای انجام داده‌اند.

دانشگاه تهران، کلیه متخصصان حوزه‌های مختلف زبان‌شناسی نظری و زبان‌شناسی رایانه‌ای و بخصوص دانشگاهیان را برای مشارکت در برگزاری دومین کارگاه پژوهشی زبان فارسی و رایانه دعوت نموده است. برگزاری نمایشگاهی از دستاوردهای پژوهشی و ابزارهای رایانه‌ای نیز در کنار کارگاه پیش‌بینی شده است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کارگاه (تلفن ۸۸۲۴۳۷۶) تماس بگیرند و یا به نشانی اینترنتی www.persiancoling.ir مراجعه کنند.

برگزاری سمینار سرمایه‌گذاری خارجی

اولین سمینار سرمایه‌گذاری خارجی و تأمین مالی پروژه‌های بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تاریخ ۱۳۸۴/۱۲/۱۴ در سالن

همایش‌های مرکز تحقیقات مخابرات ایران برگزار شد.

محورهای اصلی سمینار عبارت بود از:

- نحوه حمایت مرکز تحقیقات مخابرات ایران از پروژه‌های بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات
- مشارکت بانک توسعه اسلامی با بخش خصوصی (ایجاد شرکت‌های مشترک)
- چگونگی استفاده از تسهیلات بانک توسعه اسلامی
- آشنایی با روشهای سرمایه‌گذاری خارجی (Buy BACK، BOO، BOT، ...)
- معرفی بانک جهانی و نحوه استفاده از تسهیلات آن

این سمینار توسط مرکز تحقیقات مخابرات ایران و سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های اقتصادی و فنی ایران برگزار گردید.

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 نظام یافته (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.

کنفرانس بین‌المللی مدیریت سرآمدی

سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت سرآمدی (Excellence Management) در خردادماه ۱۳۸۵ به منظور ارائه آخرین دستاوردهای علمی و کاربردی با حضور متخصصان داخلی و خارجی در چهار حوزه زیر برگزار می‌شود:

- سرآمدی در کسب و کار
 - سرآمدی در صنایع خودروسازی
 - سرآمدی در تکنولوژی اطلاعات (آشنایی با مفاهیم)
 - سرآمدی در صنعت هوانوردی
- اهداف برگزاری این کنفرانس عبارتند از:
- فراهم نمودن عرصه‌ای نوین در مدیریت سرآمدی با هدف ایجاد ارزش افزوده در شرکت‌ها و سازمان‌ها
 - ایجاد بستری مناسب برای بهره‌مندی از تجارب شرکت‌های موفق داخلی و خارجی
 - تبادل دستاوردهای شرکت‌های برنده جایزه کیفیت اروپا، با حضور مدیران تعالی سازمانی این شرکت‌ها
 - مقایسه رویکردها و ابزارهای مدیریت کیفیت سنتی و مدرن

• نقش الگوهای سرآمدی در رقابت جهانی در کنار برگزاری این کنفرانس که از سوی انجمن مدیریت کیفیت ایران و انجمن مدیریت ایران با همکاری انجمن‌ها و شرکت‌های داخلی و خارجی دیگر صورت می‌گیرد، برگزاری نمایشگاه تخصصی و چند کارگاه آموزشی نیز پیش‌بینی شده است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس، تلفن ۷۷۶۵۲۹۰۴-۵ تماس بگیرند و یا به نشانی وبگاه کنفرانس www.iran-excellence مراجعه کنند.

برگزاری کارگاه بین‌المللی ترکیبیات

کارگاه بین‌المللی ترکیبیات، نظریه طرح‌ها، نظریه گراف‌ها و روش‌های محاسباتی از تاریخ ۲ الی ۷ اردیبهشت‌ماه ۸۵ در پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد. در این کارگاه، تعدادی از معروفترین ریاضیدانان جهان در شاخه ترکیبیات شرکت داشتند و هر کدام دو سخنرانی (یک سخنرانی عمومی و یک سخنرانی تخصصی) ایراد کردند. همچنین ۴ دوره کوتاه مدت آموزشی نیز به

اطلاعات اندک و محدودی به دست می‌آورند. اما در وبگاه Naver که بیشتر شبیه درگاه (پورتال) یاهو است تا یک جویشگر صرف، خدمت دیگری نیز به کاربران ارائه می‌شود به نام Knowledge iN. در اینجا کاربران می‌توانند سؤالاتشان را ارسال کنند و این سؤالات توسط کاربران دیگر پاسخ داده می‌شود. هم اکنون پایگاه داده‌هایی مشتمل بر ۴۱/۱ میلیون رکورد به وجود آمده است و جویشگر Naver علاوه بر فضای اینترنت، این پایگاه داده را نیز مورد جستجو قرار می‌دهد و بدین ترتیب، جواب‌های بسیار بیشتری را نسبت به گوگل برمی‌گرداند.

آسوشیتدپرس، ۲۸ اپریل ۲۰۰۶

رونق تلفن اینترنتی

شرکت «اسکایپ» که در زمینه خدمات تلفن اینترنتی فعالیت می‌کند اعلام کرد که تعداد کاربران ثبت‌نام کرده‌اش از مرز ۱۰۰ میلیون گذشته است.

شرکت اسکایپ که متعلق به حراجی eBay است، در ماه سپتامبر ۲۰۰۵ در حدود ۵۴ میلیون سرویس تلفن اینترنتی ارائه کرده است.

رویتر، ۲۸ اپریل ۲۰۰۶

دائرةالمعارف مصرشناسی

یکی از استادان دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس تصمیم گرفته است یک دائرةالمعارف برخط مختص مصرشناسی ایجاد کند.

دکتر ویلمینا وندریچ که استاد باستان‌شناسی مصر است این تصمیم را به دلیل کیفیت نازل بسیاری از وبگاه‌های موجود که به ارائه اطلاعاتی از مصر باستان می‌پردازند، گرفته است. او می‌گوید: «وب دارای مقدار زیادی اطلاعات ارزشمند و مقدار زیادی اطلاعات بیارزش و مزخرف است.»

دائرةالمعارف مصرشناسی دانشگاه کالیفرنیا از سال ۲۰۰۸ بر روی اینترنت قرار خواهد گرفت. قرار است این دائرةالمعارف به‌طور مرتب مورد بازبینی قرار گیرد و پس از هر کشف تازه، به

زبان، نظیر انگلیسی به کره‌ای، آلمانی به فرانسه یا یونانی به انگلیسی وجود دارد.

استفاده از خدمت Babel Fish هم از طریق وبگاه اصلی یاهو و هم بر روی ابزاربار (toolbar) مرورگر یاهو در دسترس قرار دارد. به گفته سخنگوی شرکت یاهو، این خدمت به‌طور فوق‌العاده‌ای مورد استقبال کاربران اینترنت قرار گرفته است. برای امتحان می‌توانید از وبگاه babelfish.yahoo.com بازدید کنید.

نیوزفاکتور، ۲۸ اپریل ۲۰۰۶

عدم موفقیت گوگل در کره

با وجود موفقیت‌های زیادی که گوگل در سرتاسر جهان کسب کرده است اما تاکنون جای پای محکمی در کره جنوبی که یکی از «متصلترین» کشورهای جهان است به دست نیاورده است. کره‌ای‌ها یکی از مشتاق‌ترین کاربران اینترنت در جهان هستند. میلیون‌ها نفر از آنها دارای وب نوشت‌های شخصی می‌باشند و از مزایای پهنای باند وسیع و اتصال بیسیم بهره‌مندند. بنابراین ظاهراً باید کره‌ای‌ها جزء کاربران طبیعی گوگل باشند ولی این چنین نیست.

بر اساس دو مطالعه جداگانه که توسط دو شرکت تحلیل‌گر مختلف به عمل آمده به وبگاه گوگل در ماه‌های فوریه و مارچ گذشته به ترتیب ۱۰/۸ و ۱۷ درصد کاربران برای جستجو در اینترنت مراجعه کرده‌اند.

در کشور کره، وبگاه Naver که توسط شرکت کره‌ای NHN اداره می‌شود، برای جستجو در اینترنت حرف اول را می‌زند و بر اساس آمارها تا ۸۰ درصد جستجوهای اینترنتی از طریق آن انجام می‌شود. شایان ذکر است که در کل جهان، در ماه مارچ گذشته، ۶۳ درصد جستجوهای اینترنتی از طریق گوگل انجام گرفته است.

علت عدم استقبال کره‌ای‌ها از گوگل چیست؟ در مقایسه با زبان انگلیسی، بخش کوچکی از وب به کره‌ای اختصاص دارد و کره‌ای‌ها وقتی به دنبال اطلاعات به زبان مادریشان می‌گردند،

شرح زیر توسط استادان مدعو خارجی برگزار گردید:

- مسائل بازسازی (Reconstruction Problems)، توسط دکتر الن کنستانتینو (روسیه)

- گراف‌های به شدت منظم، توسط دکتر اندریز بروور (هلند)

- برخی کاربردهای چند جمله‌ای‌ها در ترکیبیات، توسط دکتر ریچارد ویلسون (آمریکا)

- ماتریس‌های بخش‌بندی شده، توسط دکتر ویلم هامرس (هلند)

مجموعه مقالات این کارگاه به زودی به چاپ خواهد رسید و قرار است درسنامه دوره‌های کوتاه مدت آموزشی نیز توسط پژوهشگاه به چاپ برسد.

اخبار جهان

مترجم همزمان یاهو

آیا تا به حال این سؤال برایتان پیش آمده است که صفحه وبی را که می‌بینید به فرانسوی، یونانی یا ژاپنی چه شکلی خواهد شد؟ برای پاسخ به این سؤال، تنها کاری که باید بکنید وارد کردن نشانی URL وبگاه جدیدی که توسط یاهو راه‌اندازی شده، انتخاب یک زبان و دریافت صفحه ترجمه شده است.

این خدمت رایگان و برخط، توسط فناوری Babel Fish امکانپذیر گشته است. این فناوری ترجمه، ابتدا توسط شرکت آلتاویستا که از پیش‌تازان جستجوی اینترنتی بود و در سال ۲۰۰۳ توسط یاهو خریداری گردید، ابداع شد.

نام این فناوری ترجمه از رمان معروف داگلاس آدام به نام «راهنمای مجانی سوار شدن در سفرهای فضایی» گرفته شده که در آن، یک ماهی کوچولو به نام Babel در مجرای گوش قرار می‌گرفت و پس از دریافت امواج صوتی، آنها را بلافاصله در گوش شخص ترجمه می‌کرد.

در حال حاضر، امکان ترجمه بین ۳۸ جفت



هنگام رسانی شود.

یک نسخه از این دائرةالمعارف به صورت PDF به طور رایگان در دسترس همگان قرار خواهد گرفت و نسخه دیگری با قابلیت جستجوی پیشرفته و تصاویر بیشتر و بهتر، از طریق ثبت نام در دسترس خواهد بود. البته برای کاربرانی که از مصر به اینترنت دسترسی کنند، هر دو نسخه رایگان خواهد بود.

خانم دکتر وندریچ امیدوار است بخش اعظم اطلاعات این وبگاه به عربی نیز ترجمه گردد.

رویت، ۲۷/۲۰۰۶/۲۷

خرید جت جنگی از eBay

به گزارش روزنامه چینی «پکن نیوز»، یک بازرگان چینی از طریق حراجی eBay، یک هواپیمای میگ ۲۱ اف را از یک فروشنده آمریکایی به مبلغ ۲۴,۷۳۰ دلار خریداری کرد. او قصد دارد از این جت جنگی قدیمی به عنوان دکور برای پر کردن فضایی در دفتر کارش استفاده کند.

در وبگاه eBay درباره مشخصات این هواپیما آمده است که آخرین پرواز این جت جنگی در سال ۱۹۹۵ بوده و کارشناسانی که آن را مورد بازدید قرار داده اند، وضعیت عالی آن را تأیید کرده اند. این جت متعلق به ارتش چک بوده است.

نام خریدار ژانگ چنگ ولی نام فروشنده نامعلوم است و تنها با شناسه «inkgirl» معرفی شده است. در حال حاضر، خریدار نامه ای به گمرک چین نوشته و منتظر دریافت مجوز وارد کردن جنس خود است.

آسوشیتد پرس، ۳۰/۲۰۰۶/۲۷

سود سرشار توشیبا و مائوسویتا

شرکت های ژاپنی توشیبا و مائوسویتا به خاطر فروش فوق العاده وسایل الکترونیکی نظیر تلویزیون، تراشه های حافظه و دستگاه های تلفن همراه، با سود سرشاری روبرو گشته اند.

شرکت مائوسویتا، تولیدکننده محصولات پاناسونیک، اعلام کرد سود خالص سال مالی

متهی به مارچ ۲۰۰۶، تقریباً سه برابر سال گذشته بوده و به رقم ۱۵۴/۴ میلیارد ین (۱,۳۵ میلیارد دلار) رسیده است. سود خالص این شرکت در سال گذشته ۵۸/۵ میلیارد ین بوده است. درآمد این شرکت نیز با رشدی معادل ۲/۱ درصد به ۸/۸۹ تریلیون ین رسیده است.

شرکت توشیبا نیز اعلام کرد که سود خالص سال مالی متهی به مارچ ۲۰۰۶، با رشدی ۷۰ درصدی به ۷۸/۱۹ میلیارد ین رسیده است. درآمد این شرکت نیز ۸/۷ درصد رشد داشته و ۶۷۴ تریلیون ین بوده است.

شرکت مائوسویتا اعلام کرد که افزایش سود این شرکت عمدتاً به خاطر فروش فوق العاده تلویزیون های پلاسما و نمایشگرهای پلاسما بوده است. فروش نمایشگرهای پلاسما در سال گذشته دو برابر گشته و به دو میلیون دستگاه رسیده است. این شرکت اعلام کرد که پیش بینی می کند فروش نمایشگرهای پلاسما امسال نیز دو برابر گردد.

از سوی دیگر، به دلیل رقابت شدیدی که در بازار وجود دارد قیمت تلویزیون های پلاسما رو به کاهش است و تولیدکنندگان مجبور شده اند به شدت در هزینه ها صرفه جویی کنند. قیمت تلویزیون های پلاسما در سال گذشته تا یک سوم کاهش یافته و پیش بینی می شود در سال جاری نیز به همین مقدار دوباره کاهش یابد.

آسوشیتد پرس، ۲۸/۲۰۰۶/۲۷

حمایت تبلیغاتی گوگل از فایرفاکس

گوگل بر روی صفحه اصلی خود تبلیغی را برای مرورگر فایرفاکس قرار داد که باعث تقویت بازاریابی این مرورگر متن باز (open-source) گردید.

در این تبلیغ یک خطی، بر روی مزیت کلیدی مورد ادعای طرفداران فایرفاکس نسبت به مرورگر IE مایکروسافت، یعنی امنیت، تأکید شده بود. مرورگر IE که بیش از ۸۵ درصد بازار را در اختیار دارد، هدف اغلب رخنه گران و ویروس نویسان است.

سخنگوی شرکت موزیلا که مرورگر فایرفاکس را تولید کرده است از این بابت بسیار هیجان زده شده بود و ادعا کرد که شرکتش اطلاع قبلی از این اقدام گوگل نداشته است.

صفحه اصلی جویسگر گوگل معمولاً بدون تبلیغات است و همین سادگی باعث محبوبیت آن شده است. صفحه اصلی گوگل در ماه مارچ گذشته ۸۹/۹ میلیون بازدید کننده داشته است.

اینترنِت ویک، ۲۶/۲۰۰۶/۲۷

پشتیبانی HP از MySQL

شرکت هیولت پاکارد اعلام کرد که از ماه آینده، خدمات پشتیبانی و یکپارچه سازی برای مشتریان پایگاه داده متن باز MySQL ارائه خواهد کرد. این خدمات شامل ارتقاء، بروزرسانی، راهنمایی و پشتیبانی فنی برخط می شود.

هیولت پاکارد همچنین از MySQL در مجموعه میان افزارهای خود استفاده خواهد کرد.

تک وب، ۲۵/۲۰۰۶/۲۷

مجرای فناوری جدید یاهو

ياهو به منظور کمک به مصرف کنندگان در زمینه درک بهتر فناوری های جدید، بخش تازه ای را به نام «مجرای فناوری جدید» راه اندازی می کند.

این بخش شامل ۱۹ رده مختلف از محصولات، از کامپیوترهای قابل حمل و تلفن های همراه گرفته تا دوربین های رقمی و تلویزیون های برنامه پذیر است و تلاش می کند که اطلاعات فنی را به ساده ترین زبان برای کاربران تشریح کند.

سخنگوی یاهو می گوید با راه اندازی این بخش، دیگر افراد نیازی به داشتن مدرک دکتری مهندسی برق برای درک این که چه فناوری ای برای نیازهای آنها مناسب تر است نخواهند داشت! او افزود: ما می خواهیم مردم را از شر اصطلاحات فنی راحت کنیم.

در این بخش، توصیه های مختلف در مورد محصولات گنجانده می شود. به علاوه، یاهو چهار مشاور برجسته فناوری های پیشرفته را

استخدام کرده که به طور روزانه، دیدگاه‌هایشان را در اختیار بازدیدکنندگان این بخش قرار دهند.

یاهو با راه‌اندازی این بخش امیدوار است بر جذابیت‌های خود به عنوان یک وسیله تبلیغاتی، خصوصاً برای تولیدکنندگان کامپیوتر، تلفن‌های همراه و دوربین‌های رقی، باز هم بیافزاید. با وجودی که هم اکنون نیز یاهو یکی از پر درآمدترین وبگاه‌ها از نظر تبلیغات برخط است اما رشد درآمدش کمتر از رقیب اصلی‌اش، یعنی گوگل است.

درآمد یاهو در سه ماهه اول سال ۲۰۰۶ با رشدی معادل ۳۴ درصد بالغ بر ۱/۵۷ میلیارد دلار بوده در حالی که درآمد گوگل در همین دوره، با ۷۹ درصد رشد به ۲/۲۵ میلیارد دلار رسیده است.

آسوشیتدپرس، ۱ می ۲۰۰۶

رسوایی مالی در کامپیوتر اسوشیتس

سانجای کومار مدیرعامل شرکت معظم کامپیوتر اسوشیتس در سال ۲۰۰۳ گفته بود که این غول نرم‌افزاری را به «استاندارد طلایی» صنعت تبدیل خواهد کرد. اما اینک او و چند تن دیگر از مدیران ارشد آن دوره به جرم تخلفات گسترده مالی به مجازات‌های سختی محکوم شده‌اند.



کومار و همدستانش درآمد ۲ میلیارد دلاری سال مالی ۲۰۰۰-۱۹۹۹ شرکت را دستکاری کرده‌اند تا قیمت سهام را به طور مصنوعی بالا ببرند. او سپس به بازرسان دروغ گفته و دیگران

را نیز به دروغ‌گویی تشویق نموده است. کومار به کارمندان بخش فروش دستور داده بود که تاریخ معاملات را به عقب آورند تا درآمدی که برای هر سه ماه گزارش می‌شود افزایش یابد. این فرایند در آن روزها به «ماه‌های ۳۵ روزه» در شرکت معروف شده بود.

سانجار کومار در سال ۱۹۶۲ در سری‌لانکا به دنیا آمده و هنگامی که ۱۴ سال داشت همراه خانواده اش به آمریکا مهاجرت کرده‌اند. او پس از ۲/۵ سال تحصیل در دانشگاه را رها کرد و در ۲۵ سالگی به شرکت کامپیوتر اسوشیتس پیوست. او در این شرکت رشد کرد و به مسئولیت‌های مدیریتی مختلفی دست یافت تا سرانجام در سال ۱۹۹۴ به مدیرعاملی این شرکت رسید.

شرکت کامپیوتر اسوشیتس، تولیدکننده نرم‌افزار و سیستم‌های ذخیره داده‌ها است و ۱۵,۳۰۰ کارمند در سطح جهان دارد. براساس رأی دادگاه، کومار به ۲۰ سال زندان محکوم شده است.

آسوشیتدپرس، ۲۸ اپریل ۲۰۰۶

پایان نبرد مایکروسافت با اتحادیه اروپا

پس از یک هفته دفاع وکلای شرکت مایکروسافت و نمایندگان اتحادیه اروپا از مواضعشان، دادگاه رسیدگی به دعوای دو طرف بدون آن که هیچیک از طرفین بتوانند نتیجه آن را پیش‌بینی کنند، خاتمه یافت.

مایکروسافت علیه تصمیم سال ۲۰۰۴ اتحادیه اروپا که از این شرکت می‌خواست تا نحوه فروش نرم‌افزار پخش‌کننده صوتی، تصویری «مدیاپلیر» را تغییر دهد فرجام خواسته بود. مایکروسافت در آن سال از سوی اتحادیه اروپا ۶۱۳ میلیون دلار جریمه شد. به نظر نمی‌رسد رأی دادگاه، پیش از پایان سال ۲۰۰۷ اعلام شود.

شکست اتحادیه اروپا در این دادگاه می‌تواند ضربه بزرگی به وجهه قانون‌گذاری این اتحادیه به عنوان تنظیم‌کننده رقابت در بازار باشد. از سوی دیگر، عدم موفقیت مایکروسافت نیز به

آینده مدل تجاری این شرکت ضربه خواهد زد. بیشتر وقت دادگاه به شنیدن استدلال وکلای مایکروسافت اختصاص یافته بود که خواستار لغو جرایم شده و با تولید نسخه‌ای از سیستم‌عامل ویندوز بدون مدیاپلیر مخالفت می‌کردند.

آنها همچنین علیه حکم سال ۲۰۰۴ اتحادیه اروپا که از مایکروسافت می‌خواست تا بخشی از کدهای سیستم‌عامل ویندوز خود را در دسترس شرکت‌های رایانه‌ای دیگر قرار دهد، به مخالفت پرداختند.

وکلای اتحادیه اروپا می‌گویند جریمه فوق به عنوان عاملی بازدارنده لازم بوده و اقدام مایکروسافت تلاش شرکت‌های رقیب برای فروش نرم‌افزارهای مشابه را مختل کرده و مانع رقابت آزاد در بازار نرم‌افزارهای رایانه‌های خانگی شده است.

در صورت اعلام رأی دادگاه علیه مایکروسافت، این شرکت همچنان بخت این را خواهد داشت تا از دادگاه بالاتر فرجام بخواهد.

بی بی سی، ۲۹ اپریل ۲۰۰۶

استفاده کمتر از IE

براساس گزارش‌های منتشر شده از شرکت‌های تحلیل وب، استفاده از مرورگر IE مایکروسافت از ماه ژانویه تا کنون با کاهش روبرو گشته و در عوض به استفاده‌کنندگان مرورگر فایرفاکس تقریباً به همین میزان اضافه شده است.

براساس گزارش شرکت هلندی OneStat.com، استفاده از مرورگر IE از ماه ژانویه تا کنون ۰/۶۵ درصد کاهش یافته و به ۸۵/۱۷ رسیده و در همین دوره، بر استفاده‌کنندگان مرورگر فایرفاکس ۰/۵۶ درصد اضافه شده و به ۱۱/۷۹ درصد رسیده است.

مرورگرهای دیگری که در بازار موجودند عبارتند از: سافاری از شرکت اپل، اوپرا و نت اسکپ.

تک وب، ۱۲ می ۲۰۰۶

شبکه‌های میان ارتباطی در کامپیوترهای چندپردازنده

سیدمصطفی سیدرضازاد و دکتر حمید سربازی آزاد

پژوهشکده علوم کامپیوتر، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی و

دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: azad@sharif.edu

این گروه اختصاص می‌دهیم. این مقالات عمدتاً حاصل مطالعات اولیه کار پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه HPCAN و یا نتایج سمینار درسی شبکه‌های میان ارتباطی و معماری پیشرفته کامپیوتر می‌باشد که به انتخاب و تحت نظارت رئیس گروه تهیه و تنظیم می‌شوند. بدین وسیله از استاد گرامی آقای دکتر سربازی آزاد به خاطر این همکاری با نشریه گزارش کامپیوتر صمیمانه قدردانی می‌شود.

مقدمه

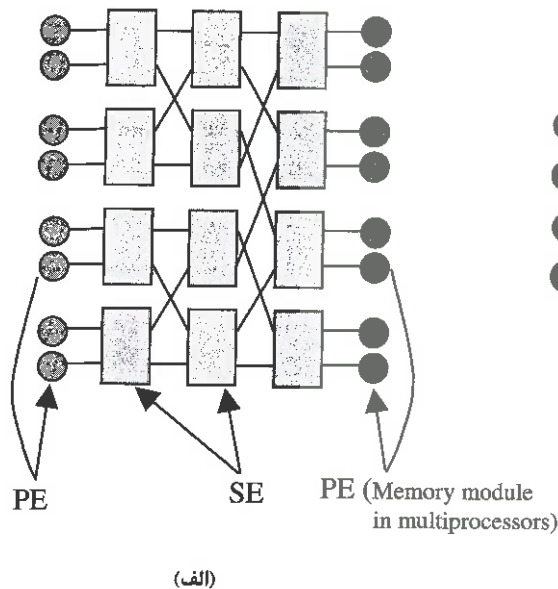
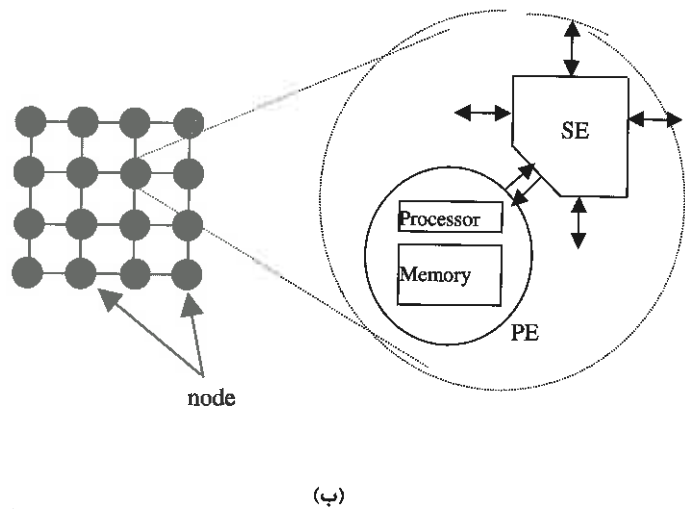
با پیشرفت علوم و فناوری در دنیای امروز و افزایش پیچیدگی محاسبات مورد نیاز به‌خصوص در عرصه‌هایی مانند ژنتیک، هوافضا و فیزیک اتمی، نیاز به وجود ماشین‌هایی با قدرت پردازشی بالا بیشتر و بیشتر احساس می‌شود. با وجود پیشرفت‌های بسیار چشمگیر در طراحی پردازنده‌ها و افزایش کارایی آنها، به‌دلیل وجود محدودیت‌هایی در پیاده‌سازی پردازنده‌ها، سیستم‌های چندپردازنده‌ای مورد توجه گسترده قرار گرفتند. در حقیقت در حال حاضر این ماشین‌ها تنها وسایل قابل دسترس جهت انجام پردازش‌های بسیار حجیم و زمانبر می‌باشند [2,3].

یادداشت سردبیر

در دهه‌های اخیر پردازش سریع از بیشترین سرعت تحول در بین شاخه‌های مختلف علوم کامپیوتر برخوردار بوده است. این شاخه طیف وسیعی از نکات نظری و الگوریتمی تا موارد ساختاری و معماری و سخت‌افزار را در بر می‌گیرد. یکی از گروه‌های پژوهشی فعال در این زمینه گروه HPCAN¹ می‌باشد که در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانش‌های بنیادی استقرار یافته که محل فعالیت پژوهشی تعدادی از دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترای مهندسی و علوم کامپیوتر تحت نظارت و راهنمایی دکتر سربازی آزاد می‌باشد. از زمان تأسیس این گروه پژوهشی که به حدود ۲ سال پیش بر می‌گردد، این گروه توانسته است فعالیت‌های چشمگیری را انجام دهد که حاصل آن در مقالات متعددی در کنفرانس‌ها و مجلات علمی معتبر بین‌المللی به چاپ رسیده‌اند.

به‌منظور ترویج و آشنایی با مباحث مربوط به حیطه پردازش سریع از این پس صفحاتی از گزارش کامپیوتر را به ارائه مقاله‌ای ترویجی/پژوهشی از

1) High Performance Computing Architectures and Networks



شکل ۱: مثالی از شبکه‌های مستقیم و غیر مستقیم. (الف) شبکه غیر مستقیم پروانه، (ب) شبکه مستقیم توری ۴×۴

موجود زیاد و بروندهی^۸ آنها کم می‌باشد و به همین دلیل گلوگاه یک سیستم چندکامپیوتری، شبکه میان ارتباطی آن می‌باشد [5,6]. شبکه‌های میان ارتباطی بسیار متنوعی جهت بالا بردن کارایی چندکامپیوتری‌ها ارائه و مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که می‌توان آنها را به دو دسته کلی شبکه‌های مستقیم^۹ و غیر مستقیم^{۱۰} تقسیم کرد [5]. مهمترین و متداول‌ترین نوع شبکه‌های غیر مستقیم، شبکه غیرمستقیم چندلایه است که در آن گره‌ها از طریق چندین لایه از مسیریاب‌ها به یکدیگر متصل می‌شوند. شبکه غیر مستقیم چندلایه در بسیاری از سیستم‌های چندکامپیوتری که تا به حال ساخته شده [1]، از قبیل IBM RP 3 [10]، Hitachi SR، Cedar، Cray X/Y-MP [9]، DEC GIGA switch، Cenju 3 [7,8] و SP2 [11] مورد استفاده قرار گرفته است. شکل ۱-الف یک شبکه غیر مستقیم چندلایه پروانه ساخته شده با سوئیچ‌های ۲×۲ را نشان می‌دهد.

در شبکه‌های مستقیم هر گره دارای یک کانال ارتباطی مستقیم به یک یا چندین گره دیگر می‌باشد که این گره‌ها، گره‌های همسایه نامیده می‌شوند. در ماشین‌های چندکامپیوتری جدید از این نوع شبکه میان ارتباطی بسیار استفاده شده است [1]. در شکل ۱-ب نحوه اتصال گره‌ها در یک شبکه توری ۴×۴ (mesh) نشان داده شده است.

تعداد مسیریاب‌های مورد استفاده در یک سیستم غیر مستقیم با N گره از مرتبه $O(N \log N)$ می‌باشد، در حالی‌که این مرتبه در یک سیستم مستقیم N است. مقیاس‌پذیری این سیستم‌ها و همچنین امکان استفاده

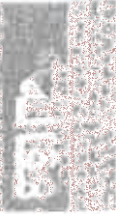
سیستم‌های موازی چندپردازنده‌ای بر پایه دو مدل حافظه مشترک^۲ و حافظه توزیعی^۳ ساخته می‌شوند. در سیستم‌های چند پردازنده با حافظه مشترک (که به آنها به اختصار سیستم‌های چندپردازنده‌ای می‌گویند)، تمام پردازنده‌ها به یک حافظه مشترک دسترسی دارند و هر پردازنده با قرار دادن اطلاعات خود در حافظه مشترک می‌تواند با دیگر پردازنده‌ها تبادل اطلاعات کند. در سیستم‌های چندپردازنده با حافظه توزیعی (که معروف به سیستم‌های چندکامپیوتری می‌باشند)، هر پردازنده دارای حافظه محلی است و پردازنده‌ها از طریق ارسال پیغام با یکدیگر تبادل اطلاعات می‌نمایند. سیستم‌های چندکامپیوتری به دلیل داشتن خاصیت مقیاس‌پذیری^۴، بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و در دهه گذشته پیشرفت بسیار سریعی داشته‌اند [4]. این سیستم‌ها شامل یک سری گره پردازشی متصل به هم می‌باشند که هر گره شامل پردازنده، حافظه، مسیریاب و دیگر منابع محلی می‌باشد [5]. دو قسمت اول به عنوان عنصر پردازشی^۵ و قسمت مسیریاب^۶ شناخته می‌شوند که به وسیله آن هر گره با گره‌های دیگر از طریق کانال‌های ارتباطی موجود بین آنها، تبادل اطلاعات می‌نماید. مجموعه مسیریاب‌ها و کانال‌های ارتباطی تشکیل شبکه میان ارتباطی^۷ را می‌دهند.

شبکه‌های میان ارتباطی

در مقایسه با سرعت پردازشی پردازنده‌ها، تأخیر شبکه‌های میان ارتباطی

8) throughput
9) direct
10) indirect

2) shared-memory
3) distributed-memory
4) scalability
5) PE: Processing Element
6) SE: Switching Element
7) interconnection network



مناسب از محلی بودن ترافیک در آنها نسبت به شبکه‌های غیر مستقیم، دلیل معمول بودن استفاده از آنها در سیستم‌های چندپردازنده‌ای ساخته شده اخیر می‌باشد که از آن جمله می‌توان به [12,13,14] Intel iPSC، [15] Intel Delta، [16] Intel Paragon، [17] Cosmic Cube، [18,19,20] aWarp، [21] MIT Alewife و [22,23] J-machine، [24] SGI و Cray T3E [27,28]، Cray T3D [26]، Stanford FLASH [25] Origin اشاره کرد. از این پس در این مقاله منظور ما از شبکه میان ارتباطی، شبکه مستقیم خواهد بود.

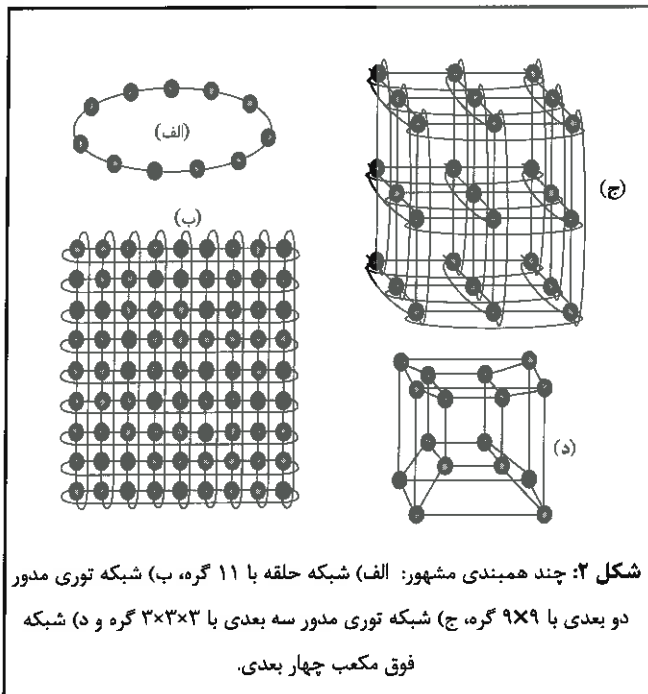
همبندی شبکه

نحوه اتصال گره‌ها به یکدیگر در یک سیستم چندکامپیوتری، همبندی^{۱۱} آن سیستم را مشخص می‌کند. در واقع شبکه میان ارتباطی موجود بین پردازنده‌های هر سیستم چندکامپیوتری را می‌توان به وسیله یک گراف مشخص کرد که هر گره این گراف نمایانگر یک عنصر پردازشی و هر یال آن نمایانگر کانال فیزیکی بین دو گره می‌باشد [30]. پیمایش از یک گره به گره همسایه را یک گام^{۱۲} می‌گویند و حداقل تعداد گام‌های بین هر دو گره، فاصله بین آن دو گره را مشخص می‌کند. حداکثر مقدار (در مقیاس hop) فاصله‌های بین هر دو گره موجود در شبکه قطر آن شبکه را مشخص می‌کند. به تعداد یال‌هایی که به یک گره متصل هستند، درجه آن گره گفته می‌شود و بزرگترین درجه بین تمام گره‌های یک شبکه، درجه شبکه را تعیین می‌کند. یک شبکه یکنواخت^{۱۳} خوانده می‌شود اگر تمام گره‌های آن شبکه دارای یک درجه باشند و یک شبکه متقارن^{۱۴} خواهد بود اگر شبکه از منظر دید هر گره به یک شکل واحد دیده شود. همبندی که یکنواخت و متقارن باشد و در عین حال دارای قطر و درجه کوچکی باشد بهترین همبندی خواهد بود [30].

تا به حال همبندی‌های متنوع و بسیاری برای شبکه‌های میان ارتباطی در چندکامپیوترها پیشنهاد شده است [30] که از آن جمله می‌توان به [31,32] star، [33] cube-connected cycle، [34] generalized hypercube، pyramid و k-ary n-cube اشاره کرد. در شکل ۲ چند همبندی بسیار معروف که در عمل نیز پیاده‌سازی شده‌اند نشان داده شده است که شامل حلقه^{۱۵} (در سیستم [1] KSR 1st-level ring)، توری مدور ۲ بعدی^{۱۶} (در [24] iWARP)، توری مدور ۳ بعدی^{۱۷} (Cray T3D [26] و Cray T3E [27,28]) و فوق مکعب^{۱۸} (در [12,13,14] iPSC و [18,19,20] nCUBE) می‌باشد.

همبندی‌های توری، توری مدور و فوق مکعب همگی از خانواده توری‌ها هستند. مهمترین خصوصیت این همبندی‌ها، سهولت در پیاده‌سازی الگوریتم‌های مسیریابی آنها در سطح سخت‌افزار می‌باشد. گره‌ها در این همبندی‌ها در n بعد چیده می‌شوند که هر گره دارای مؤلفه آدرس در هر بعد می‌باشد. با توجه به این نکته که هر گره دارای آدرسی مخصوص به هر بعد می‌باشد، برای مسیریابی و ادامه مسیر در یک بعد دلخواه، کافی است آدرس مربوط به آن بعد را یکی افزایش یا کاهش دهیم تا آدرس گره بعدی به دست آید. فاصله بین هر دو گره، با جمع تفاوت مؤلفه‌های آدرس آن دو گره در بعدهای مختلف به دست می‌آید.

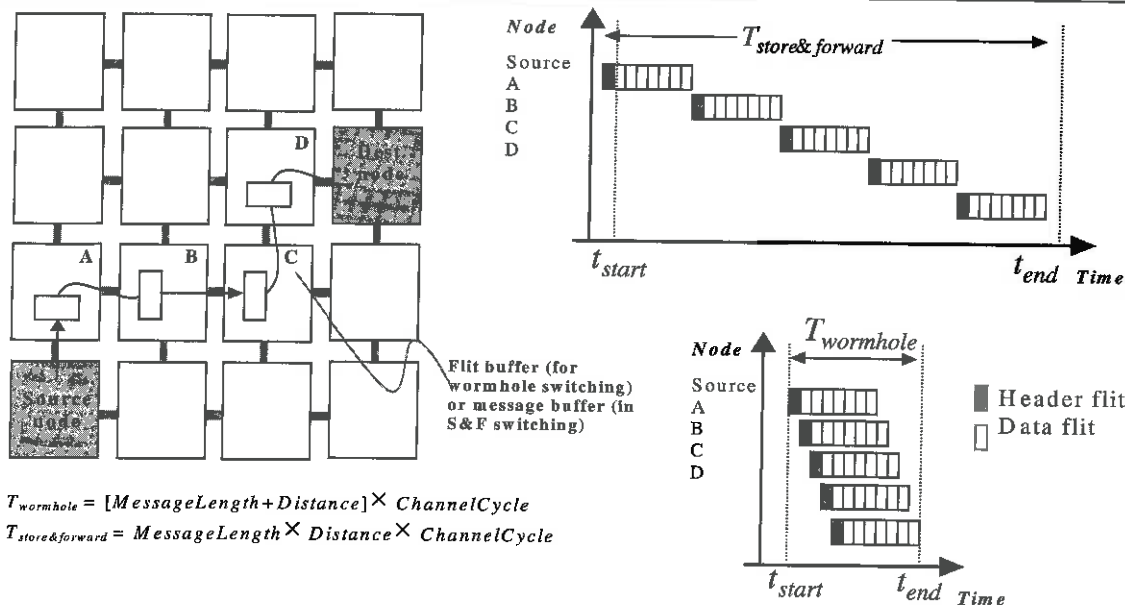
تعداد گره‌ها در یک شبکه توری n بعدی $k_0 \times k_1 \times \dots \times k_{n-2} \times k_{n-1}$ می‌باشد که k_i اندازه بعد i است و برای $0 \leq i \leq n-1$ داریم $k_i \geq 2$. هر گره X به وسیله n رقم $(x_{n-1}, x_{n-2}, \dots, x_1, x_0)$ آدرس‌دهی می‌شود که در آن $0 \leq x_i \leq k_i - 1$ و $0 \leq i \leq n-1$ می‌باشد. دو گره X و Y همسایه یکدیگر هستند اگر و تنها اگر برای تمام i ها $0 \leq i \leq n-1$ ، رابطه $y_i = x_i$ برقرار باشد بجز z که رابطه $y_z = x_z \pm 1$ برای آن باید برقرار باشد. گره‌ها بسته به مکانشان در گراف، از n تا $2n$ همسایه خواهند داشت. بنابراین، این گراف یک گراف متقارن نمی‌باشد.



تعداد همسایه‌های یک گره در همبندی توری مدور^{۱۹} برای تمام گره‌ها یکسان می‌باشد [35]. نحوه آدرس‌دهی گره‌ها در این همبندی همانند توری^{۲۰} می‌باشد و تنها تفاوت این دو همبندی در وجود کانال‌های بازخورد در توری مدور می‌باشد که در آن دو گره X و Y همسایه

- 11) topology
- 12) hop
- 13) regular
- 14) symmetric
- 15) Ring
- 16) 2 dimensional Torus
- 17) 3 dimensional Torus
- 18) Hypercube

19) torus
20) mesh



شکل ۳: انتقال یک پیغام با طول هشت flit از گره مبدأ به گره مقصدی به فاصله پنج گام در یک توری ۴×۴ و عبور از گره‌های میانی A، B، C و D (شکل سمت چپ) با استفاده از روش سوئیچینگ ذخیره و ارسال (شکل بالا سمت راست) و روش سوئیچینگ خزشی (شکل پایین سمت راست).

به مقدار میانگیر کمتر به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. در روش سوئیچینگ خزشی یک پیغام به واحدهای اطلاعاتی کوچکی به‌نام فلیت^{۲۳} تقسیم می‌شود [36]. فلیت واحد اطلاعاتی است که می‌توان بر روی آن کنترل جریان انجام داد و حداقل مقدار میانگیری که در ورودی (و یا خروجی) یک کانال باید در نظر گرفته شود، یک فلیت می‌باشد. اولین فلیت از پیغام که سرآیند^{۲۴} نامیده می‌شود، شامل اطلاعات مسیریابی می‌باشد و پشت سر آن فلیت‌های داده قرار می‌گیرند که در میانگیرهای موجود در طول مسیر (طی شده توسط فلیت header) ذخیره شده و بدین‌وسیله روی هم افتادگی^{۲۵} انتقال اطلاعات تا سطح فلیت کاهش می‌یابد. اگر سرآیند نتواند ادامه مسیر دهد (به‌دلیل اشغال بودن تمام کانال‌های قابل استفاده برای این پیغام، بسته به الگوریتم مسیریابی) آنگاه فلیت‌های داده در مسیر میانگیرهای طی شده توسط سرآیند، داخل شبکه باقی می‌مانند و این امر باعث اتلاف منابع (میانگیرها و کانال‌ها) خواهد شد. روش سوئیچینگ خزشی یک روش لوله‌ای^{۲۶} در سطح فلیت می‌باشد. بنابراین استفاده از آن در شبکه‌های با قطر زیاد بسیار مؤثر خواهد بود. شکل ۳ انتقال یک پیغام از مبدأ تا مقصد در یک شبکه توری ۴×۴ به روش ذخیره و ارسال و خزشی را نشان می‌دهد. در این مثال فاصله گره مبدأ تا مقصد ۵ گام بوده و هر پیغام شامل هشت فلیت است. نمونه‌ای از ماشین‌هایی که از سوئیچینگ خزشی استفاده می‌کنند عبارتند از Cray T3E [27,28]، Caltech iWarp [24]، J-Machine [26]، Cray T3D [26] و Mosaic [37]، nCUBE 2/3 [19,20].

یکدیگر خواهند بود اگر و تنها اگر برای تمام i ها که $0 \leq i \leq n-1$ می‌باشد $y_i = x_i$ باشد بجز z که در آن $y_i = (x_i \pm 1) \bmod k$. اضافه شدن کانال‌های بازخورد به این همبندی مقارن بودن را به این همبندی اضافه می‌کند. تعداد همسایه‌های هر گره $2n$ خواهد بود. همبندی دیگری که خواص مقارن و منظم بودن را داراست، فوق مکعب می‌باشد. در واقع یک فوق مکعب n بعدی همان توری n بعدی می‌باشد که در آن برای تمام i ها $(0 \leq i \leq n-1)$ ، داریم $k_i = 2$. مزیت عمده این همبندی نسبت به دو همبندی قبلی قطر بسیار کم آن می‌باشد.

روش‌های سوئیچ کردن

همانطور که قبلاً اشاره شد، تبادل اطلاعات بین گره‌ها در شبکه مستقیم از طریق ارسال پیغام می‌باشد. پیغام‌ها با عبور از یک سری گره‌های میانی به مقصد می‌رسند. روشی که به‌وسیله آن پیغام‌ها گره‌های میانی را ملاقات می‌کنند روش سوئیچ کردن نامیده می‌شود. تا به حال روش‌های سوئیچ کردن متعددی پیشنهاد شده است اما معروف‌ترین آنها عبارتند از سوئیچینگ ذخیره و ارسال^{۲۱} و سوئیچینگ خزشی^{۲۲}. در روش ذخیره و ارسال تا وقتی که تمام پیغام در میانگیر کانال ورودی ذخیره نشود، آن پیغام به خروجی ارسال نخواهد شد. سیستم‌های چند کامپیوتری قدیمی مبتنی بر این روش ساخته می‌شدند در حالی که در سیستم‌های جدید، روش سوئیچینگ خزشی به‌دلیل کارایی بالاتر و نیاز

23) flit

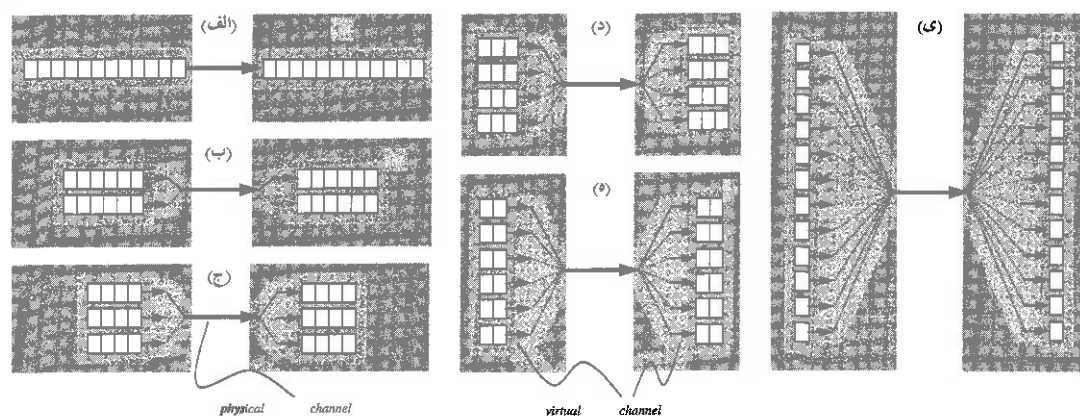
24) header

25) overlapping

26) pipeline

21) packet switching یا store-and-forward

22) wormhole switching



شکل ۴ : نحوه اختصاص دوازده میانگیر یک فلیتی به یک کانال فیزیکی و نحوه ارتباط آنها. (الف) سازمان یک مسیریاب معمولی با یک صف FIFO (ب) ۶ × ۲ flits ، (ج) ۴ × ۳ flits ، (د) ۵ × ۲ flits ، (ه) ۱ × ۱۲ flits .

کانال مجازی

همانطور که در بخش قبل توضیح داده شد، تمام یا قسمتی از پیغام (بسته به روش سوئیچ کردن) در میانگیرهای ورودی و خروجی کانال‌های فیزیکی ذخیره می‌شوند. عملکرد این میانگیرها به صورت یک صف FIFO می‌باشد و هنگامی که یک پیغام وارد یک میانگیر می‌شود تا هنگامی که آن پیغام به طور کامل از آن خارج نشود پیغام دیگری نمی‌تواند وارد میانگیر شود. پیغام‌های دیگر جهت استفاده از این کانال فیزیکی باید منتظر خالی شدن میانگیر این کانال باشند. در حالی که پیغام‌های دیگر جهت عبور از این کانال فیزیکی منتظر خالی شدن میانگیر آن هستند ممکن است پیغامی که این کانال فیزیکی را در اختیار دارد، خود برای گرفتن کانال فیزیکی دیگر که به وسیله یک پیغام دیگر اشغال شده است به حالت انتظار برود و نتواند ادامه مسیر دهد. در این حالت نه تنها پیغام نمی‌تواند ادامه مسیر دهد بلکه مانع عبور دیگر پیغام‌ها از کانال‌های فیزیکی که در اختیار دارد نیز می‌شود و این امر باعث کاهش استفاده از پهنای باند کانال‌های فیزیکی می‌شود [35,38]. برای رفع این مشکل می‌توان پهنای باند کانال فیزیکی را بین چند پیغام به اشتراک گذاشت [39].

برای رسیدن به این مهم چندین دسته میانگیر به ظرفیت یک یا چند فلیت در ورودی و خروجی هر کانال فیزیکی در نظر گرفته می‌شود به طوری که هر پیغام با در اختیار گرفتن یکی از این دسته میانگیرها می‌تواند از کانال مربوطه فیزیکی عبور کند و با تسهیم میانگیرهای حاوی اطلاعات می‌توانیم کانال فیزیکی را بین آنها به اشتراک گذاریم. به هر کدام از این دسته میانگیرها یک کانال مجازی گفته می‌شود. بنابراین کانال مجازی در واقع یک جفت میانگیر ورودی و خروجی است که می‌تواند یک یا چند فلیت از اطلاعات را در خود نگهداری کند. کانال‌های مجازی در ابتدا جهت برطرف کردن مشکل بن‌بست در شبکه‌های میان ارتباطی مطرح شدند [40]، اما در [1,40] نشان داده شده که کانال‌های مجازی همچنین می‌توانند کارایی شبکه‌ها را نیز افزایش

دهند. در [1] نشان داده شده است که افزایش تعداد کانال‌های مجازی همیشه باعث افزایش کارایی خواهد شد اما هنگامی که حجم کل میانگیر داخل مسیریاب ثابت باشد، افزایش تعداد کانال مجازی منجر به کاهش عمق میانگیر آن می‌شود، و در این حالت افزایش کانال مجازی همیشه باعث افزایش کارایی نخواهد شد. برخی از مزایا و معایب استفاده از کانال‌های مجازی در [41,42,43,44,45,46] آورده شده است.

در شکل (۴) چند نمونه از نحوه ارتباط و چیدمان میانگیرها در کانال‌های مجازی به تصویر کشیده شده است. لازم به ذکر است که هرچه تعداد کانال‌های مجازی افزایش یابد پیچیدگی سخت افزاری مسیریاب نیز افزایش می‌یابد. نحوه کنترل جریان و استفاده از کانال‌های مجازی در [40] آورده شده است. مسیریاب با استفاده از اطلاعات مسیریابی که در فلیت سرآیند وجود دارد، کانال فیزیکی بعدی جهت رسیدن پیغام به مقصد را مشخص می‌کند. هنگامی که فلیت سرآیند به درگاه ورودی یک مسیریاب می‌رسد، اولین کانال مجازی خالی به آن اختصاص می‌یابد. اما برای عبور از داخل مسیریاب و رسیدن به درگاه خروجی باید دو شرط برقرار باشد: ۱- به شبکه کراسبار^{۲۷} دسترسی داشته باشد و ۲- کانال فیزیکی انتخاب شده دارای کانال مجازی خالی باشد. هنگامی که یک کانال مجازی توسط سرآیند اشغال می‌شود، این کانال برای عبور بقیه فلیت‌های مربوط به این پیغام تحت کنترل باقی می‌ماند و هنگامی که آخرین فلیت داده از کانال مجازی خارج شود، کانال مجازی آزاد خواهد شد.

روش‌های بسیاری جهت تسهیم کردن کانال‌های مجازی و انتخاب یک کانال جهت ارسال اطلاعات بر روی کانال فیزیکی وجود دارد. یکی از معروفترین آنها روش گردش به نوبت^{۲۸} می‌باشد که در این روش هر کانال مجازی تنها جهت ارسال یک فلیت از اطلاعات خود می‌تواند

27) crossbar
28) round robin

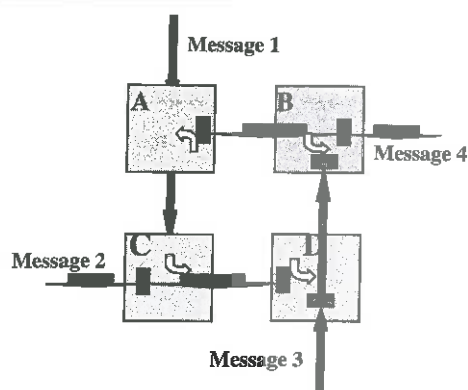
کانال فیزیکی را در اختیار داشته باشد و پس از ارسال، نوبت را به کانال مجازی بعدی که آماده ارسال اطلاعات می باشد می دهد [44]. سیاست دیگری که می توان به آن اشاره کرد روش به ترتیب قدمت فلیت^{۲۹} می باشد. در این روش اولویت ارسال به پیغامی داده می شود که از همه بیشتر منتظر گرفتن خط بوده است [44].

الگوریتم مسیریابی

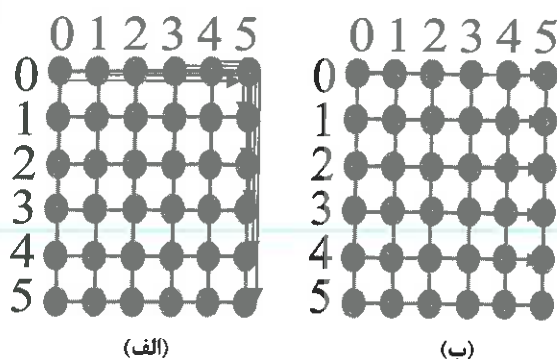
در اغلب شبکه های میان ارتباطی برای رسیدن از یک گره به گره دیگر چندین مسیر مختلف وجود دارد. بنابراین باید الگوریتمی وجود داشته باشد تا به وسیله آن بتوان بهترین مسیر جهت رسیدن به مقصد را به دست آورد که به آن الگوریتم مسیریابی گفته می شود. مهمترین خصیصه ای که یک الگوریتم مسیریابی باید داشته باشد عاری از بن بست بودن^{۳۰} می باشد. بن بست هنگامی رخ می دهد که هیچ پیغامی به دلیل اشغال بودن دیگر میانگیرها و یا کانال ها، نتواند به حرکت خود در شبکه ادامه دهد [1]. تا به حال مطالعات و تحقیقات گسترده ای جهت ایجاد الگوریتم های مسیریابی بدون بن بست انجام شده است [47,48,49,50,51,52,53,54]. شکل ۵ یک حالت ایجاد بن بست را نشان می دهد که در آن هر کدام از پیغام ها جهت ادامه مسیر خود به کانالی که در اختیار پیغام دیگر است نیاز دارند.

در بسیاری از چند کامپیوترهای ساخته شده، از الگوریتم مسیریابی قطعی با استفاده از کانال های مجازی جهت جلوگیری از بن بست استفاده شده است [55]. در این روش پیغام ها باید بر اساس یک ترتیب از پیش تعیین شده کانال های مجازی را طی کنند تا به مقصد خود برسند [1]. معروف ترین الگوریتم مسیریابی قطعی الگوریتم به ترتیب بعد^{۳۱} می باشد که در آن هر پیغام باید طبق یک ترتیب از پیش تعیین شده، در هر بعد طی مسیر کند تا به مقصد برسد. الگوریتم های مسیریابی قطعی بسیار ساده بوده و از پیچیدگی سخت افزاری بسیار کمی برخوردار هستند اما ناتوانی آنها در استفاده بهینه از کانال های فیزیکی و استفاده از تمامی مسیرهای موجود بین دو گره مبدأ و مقصد از مهمترین نقطه ضعف آنها می باشد. بر اساس این نوع الگوریتم، برای یک جفت گره مشخص همیشه یک مسیر ثابت انتخاب می شود. این مسأله باعث افزایش تأخیر ارسال اطلاعات بر روی شبکه (در هنگام بار ترافیکی زیاد) می شود و این مسأله هنگامی حادث تر خواهد شد که یکی از کانال های موجود در مسیر خراب شده باشد. در این صورت پیغام هایی که برای ادامه مسیر خود از این کانال استفاده می کنند هیچگاه نخواهند توانست به مقصد خود برسند.

برای افزایش کارایی شبکه های میان ارتباطی و همچنین داشتن شبکه های

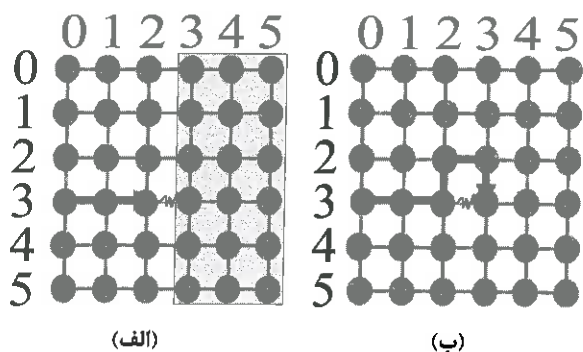


شکل ۵: به دلیل بروز بن بست هیچ پیغامی نمی تواند حرکت کند. مقصد پیغام های ۱، ۲، ۳، ۴ به ترتیب گره های A، B، C و D می باشد. فلش ها نشان دهنده مسیرهایی است که به وسیله یک پیغام اشغال شده است.



شکل ۶: مسیریابی پیغام ها در یک توری 6×6 از گره $(0,0)$ به گره $(5,5)$ (برای $i=0,1,\dots,5$).

(الف) با استفاده از الگوریتم مسیریابی قطعی، (ب) با استفاده از الگوریتم مسیریابی تطبیقی.



شکل ۷: یک توری 6×6 که کانال بین دو گره $(3,2)$ و $(3,3)$ خراب است. (الف) با استفاده از الگوریتم مسیریابی قطعی، گره های سیاه رنگ نمی توانند به گره های واقع در منطقه تیره رنگ ارسال پیغام نمایند. (ب) با استفاده از الگوریتم مسیریابی تطبیقی تمامی گره ها می توانند به یکدیگر پیغام ارسال کنند.

تحمل پذیر خطا، الگوریتم های مسیریابی تطبیقی مورد استفاده قرار گرفتند. این الگوریتم ها حساسیت بسیار کمتری نسبت به مسیرهای ارتباطی دارند [56]. در این روش، مسیریاب می تواند از تمامی مسیرهای

29) first flit oldest
30) deadlock free
31) dimension order

یکی از راه‌های کاهش تعداد کانال مجازی، استفاده از الگوریتم‌های مسیریابی نیمه تطبیقی³³ می‌باشد [7,56,61,62]. الگوریتم planar که یک الگوریتم مینیمم و نیمه تطبیقی می‌باشد توسط چن و کیم [62] ارائه شد. در این الگوریتم رقم‌های آدرس به گروه‌های دوتایی تقسیم می‌شوند و انتخاب گره بعدی در هر صفحه (یک جفت آدرس که هر کدام متعلق به یک بعد باشند، یک صفحه را تشکیل می‌دهند) به صورت تطبیقی بوده اما برای عبور از هر صفحه به صفحه بعد، این انتخاب به صورت قطعی صورت می‌گیرد. به طور قطع این الگوریتم کارایی بسیار کمتری نسبت به الگوریتم لیندر و هاردن خواهد داشت اما در عوض تعداد کانال‌های مجازی مورد استفاده در آن بسیار کمتر بوده و به بعد شبکه بستگی نخواهد داشت. به عنوان مثال طبق این الگوریتم، در یک شبکه k-ary n-cube با کانال‌های بازخورد، هر کانال فیزیکی فقط به سه کانال مجازی جهت جلوگیری از بن‌بست نیاز خواهیم داشت.

اغلب الگوریتم‌های مسیریابی تطبیقی به تعداد زیادی کانال مجازی نیاز دارند که منجر به افزایش پیچیدگی مسیریاب‌ها و متعاقب آن کند شدن مسیریاب‌ها و کاهش کارایی شبکه می‌شوند [63]. الگوریتم‌های مسیریابی دیگری به وسیله دواتو [64]، لین [65] و شن و سو [66] ارائه شده که در عین اینکه کاملاً تطبیقی می‌باشند، از حداقل تعداد کانال‌های مجازی نیز در آنها استفاده شده است. الگوریتم کاملاً تطبیقی دواتو یکی از بهترین آنهاست که مطالعات زیادی نیز بر روی آن صورت گرفته است.

الگوی بار ترافیکی

یکی از عوامل مهم در برآورد کارایی شبکه‌های میان ارتباطی، الگوی ترافیکی شبکه می‌باشد. این الگوها براساس برنامه‌های کاربردی که بر روی ماشین اجرا می‌شوند تولید می‌گردند. در کاربردهای مختلف، الگوهای متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل‌های ترافیکی بر اساس سه پارامتر مشخص می‌شوند: زمان ورود پیغام به شبکه³⁴، طول پیغام³⁵ و نحوه توزیع آدرس مقصد³⁶ [68]. ساده‌ترین مدل ترافیکی که در اکثر ارزیابی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد ترافیک یکنواخت می‌باشد. در این مدل تمامی پردازنده‌ها با یک احتمال به عنوان گره مبدا و یا گره مقصد انتخاب می‌شوند و انتخاب گره‌های مبدا و مقصد برای هر پیغام مستقل از بقیه پیغام‌ها خواهد بود [67,69].

یکی دیگر از مدل‌های ترافیکی که بسیار مورد توجه قرار دارد، مدل ترافیکی hotspot می‌باشد [70]. این مدل رفتاری مشابه با مدل یکنواخت دارد تنها تفاوت این است که در این مدل درصدی از کل پیغام‌های تولید شده در شبکه به یک گره مشخص فرستاده می‌شود که در اثر آن ترافیک

آزاد موجود که می‌تواند پیغام را به مقصد خود نزدیک‌تر کند استفاده کند. شکل ۶ انتقال اطلاعات از گره (0,i) به گره (i,5) که $i=0,1,\dots,5$ در یک شبکه توری ۶x۶ را نشان می‌دهد. همانطور که در شکل (۶-الف) نشان داده شده است با استفاده از الگوریتم قطعی، ۵ پیغام از ۶ پیغام تولید شده باید از کانال بین دو گره (0,4) و (0,5) عبور کنند درحالی‌که در هر لحظه فقط یکی از پیغام‌ها می‌تواند خط را در اختیار بگیرد. اما همانطور که در شکل (۶-ب) نیز نشان داده شده با استفاده از مسیریابی تطبیقی تمامی پیغام‌ها با به کارگیری تمامی مسیرهای موجود می‌توانند بدون استفاده از کانال‌های مشترک به مقصد‌های خود برسند.

شکل (۷) همان شبکه قبلی را نشان می‌دهد با این تفاوت که کانال بین دو گره (3,2) و (3,3) معیوب است. در این حالت اگر از مسیریابی قطعی استفاده شود پیغام‌هایی که در گره‌های (3,i) تولید می‌شوند و مقصد آنها گره‌هایی با آدرس‌های (k,i) که $0 \leq i \leq 2 \leq j \leq 5$ و $0 \leq k \leq 5$ باشد، نمی‌توانند به مقصد خود برسند درحالی‌که با استفاده از مسیریابی تطبیقی تمامی پیغام‌ها با دورزدن کانال خراب می‌توانند به مقصد خود برسند. در این حالت (حالتی که خرابی در شبکه وجود داشته باشد) لازم است که در بعضی مواقع پیغام‌ها از مسیر دور شوند و این امر باعث می‌شود که کوتاه‌ترین مسیر ممکن برای رسیدن به مقصد طی نشود.

تا به حال الگوریتم‌های مسیریابی تطبیقی بسیاری برای شبکه‌های k-ary n-cube ارائه شده که در همگی آنها سعی شده تا بین درجه تطبیق‌پذیری³² و تعداد کانال مجازی مورد نیاز توازن برقرار شود. معمولاً افزایش درجه تطبیق‌پذیری منجر به ازدیاد کانال‌های مجازی می‌شود [57]. به عنوان مثال لیندر و هاردن [58] یک الگوریتم مسیریابی کاملاً تطبیقی برای شبکه‌های k-ary n-cube با کانال‌های یک طرفه و دو طرفه ارائه کرده‌اند که تعداد کانال‌های مجازی مورد نیاز برای برطرف کردن مشکل بن‌بست در شبکه بدون کانال بازخورد و برای کانال‌های فیزیکی یک طرفه و دوطرفه به ترتیب $(n+1)$ و 2^{n-1} و برای شبکه‌های با کانال بازخورد $(n+1)2^{n-1}$ می‌باشد.

الگوریتم مسیریابی دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد الگوریتم ارائه شده توسط بویانا و چلسانی [59] می‌باشد. این الگوریتم کاملاً تطبیقی، براساس ایده مخزن میانگیر که در شبکه‌های با سوئیچینگ ذخیره و ارسال به کار می‌رود پیاده‌سازی شده است [60]. در این الگوریتم برای هر کانال فیزیکی، D کانال مجازی در نظر گرفته می‌شود که D قطر شبکه می‌باشد. برای اطمینان از اجتناب از بن‌بست، هر پیغام در هر گام از کانال مجازی هم شماره با آن گام، گذر می‌کند. به عنوان مثال یک پیغام در h امین گام خود، از کانال مجازی شماره h عبور می‌کند. این الگوریتم در شبکه‌های با قطر بزرگ به دلیل نیاز به تعداد زیاد کانال مجازی قابل پیاده‌سازی نخواهد بود.

33) partially adaptive

34) message injection time

35) message length

36) message destination address distribution

32) adaptivity degree

فرض کردن تعداد کانال‌های مجازی، بر روی شبکه توری مدور دو بعدی مورد بررسی قرار گرفته است. در بعضی مقالات فقط به بررسی کارایی شبکه‌های بخصوصی با استفاده از روش‌های ریاضی و تحلیلی پرداخته شده است [74,72,75,76]. در [63] به ارزیابی کارایی مسیرهای تطبیقی با در نظر گرفتن پارامتر هزینه پرداخته شده است. در این مقاله بر اساس یک فناوری ساخت خاص به ارزیابی کارایی مسیرهای براساس پارامترهای مختلفی از جمله تأخیر مسیر و زمان لازم جهت کنترل جریان براساس تعداد کانال‌های فیزیکی و مجازی و ابعاد شبکه پرداخته شده است. در [35]، کارایی شبکه k -ary n -cube با ثابت فرض کردن قیمت شبکه بررسی شده است و برای این کار تعداد سیم‌های عبوری از شبکه ثابت فرض شده و اثر افزایش ابعاد شبکه در کارایی بررسی شده است. در [77] به مقایسه کارایی مسیرهای در به کارگیری از الگوریتم مسیرابی قطعی و تطبیقی پرداخته شده است. این مقاله ابتدا به مقایسه چندین الگوریتم مسیرابی تطبیقی با یکدیگر پرداخته و در ادامه کارایی مسیرهای قطعی و تطبیقی را با هم مقایسه کرده است. در انتها نشان داده که با توجه به پیچیدگی سخت‌افزاری زیاد مسیرهای تطبیقی، در بعضی شرایط کارایی مسیرهای قطعی بهتر می‌باشد.

معمولاً برای ارزیابی کارایی شبکه‌های میان ارتباطی از برنامه‌های شبیه‌ساز استفاده می‌شود. در [78,81] برنامه‌های شبیه‌ساز که قادر به شبیه‌سازی انواع همبندی‌ها می‌باشند و همچنین می‌توان از چندین روش سوئیچینگ و یا مسیرابی در آنها استفاده کرد معرفی شده است. همچنین در [79] یک روش شبیه‌سازی جدید برای ارزیابی شبکه‌ها پیشنهاد شده که در آن می‌توان با به کارگیری بلوک‌های پایه اثر رشد شبکه‌ها را مشاهده کرد. تلاش‌های دیگری مانند طراحی مسیرهای خاص برای بالا بردن کارایی شبکه‌های میان ارتباطی انجام شده که از آن جمله در [80] یک الگوریتم مسیرابی بهینه از نظر قیمت و سرعت، برای شبکه‌های توری پیشنهاد شده است. در [82] یک روش جدید کنترل جریان پیشنهاد شده که کارایی شبکه‌ها را در استفاده از الگوریتم‌های مسیرابی تطبیقی افزایش می‌دهد. مطالعات متعدد دیگری [83,84,85,86,87,88,89,90] نیز در بررسی کارایی شبکه‌های میان ارتباطی و تأثیر هر یک از اجزا شبکه انجام شده است که خواننده علاقه‌مند را به آنها ارجاع می‌دهیم.

مراجع

- [1] G. Duato, C. Yalamanchili, L. Ni, "Interconnection Networks: an engineering approach", IEEE computer society press, 1997.
- [2] K. Hwang, Advanced computer architecture: parallelism, scalability and programmability, McGraw-Hill (Ed.), 1993.
- [3] J. Kim, C.R. Das, "Hypercube communication delay with wormhole routing," IEEE Transactions on Computers, Vol. 43, No. 7, 1994, pp.

اطراف آن گره بسیار سنگین خواهد شد. پروتکل‌های همسان‌سازی حافظه نهان³⁷ و برخی توابع سیستم‌عامل [68] از جمله مواردی هستند که باعث تولید ترافیک با مدل hotspot می‌شوند.

مدل دیگری از ترافیک‌ها، ترافیک‌های جایگشتی³⁸ می‌باشند که بسیاری از برنامه‌های موازی از قبیل تبدیل سریع فوری³⁹، مسائل ماتریسی، و الگوریتم‌های مسیرابی تحمل‌پذیر خطا چنین ترافیکی را ایجاد می‌کنند [2]. در این مدل ترافیکی، آدرس مقصد با قرار دادن آدرس مبدا در یک تابع جایگشت به دست می‌آید. بنابراین برای یک آدرس مبدا خاص همیشه یک آدرس مقصد تولید می‌شود. مدل‌های ترافیکی جمله مثال‌هایی برای مدل‌های ترافیک جایگشتی می‌باشند [1].

اثر مؤلفه‌های شبکه بر کارایی

همانطور که در قسمت‌های قبل ذکر شد، کارایی یک سیستم چند کامپیوتری به کارایی شبکه میان ارتباطی آن وابسته است. به همین دلیل تا به حال تحقیقات فراوانی در مورد ارزیابی کارایی شبکه‌های میان ارتباطی تحت شرایط مختلف صورت گرفته است.

در [1]، ارزیابی کارایی شبکه‌های میان ارتباطی از جنبه‌های مختلف انجام شده است. این اثر ابتدا به مقایسه اثر الگوریتم‌های مسیرابی در شبکه‌های مختلف با استفاده از انواع مدل‌های ترافیکی می‌پردازد. در ادامه اثر طول پیغام‌ها و اندازه شبکه و در آخر اثر تعداد کانال‌های مجازی در کارایی شبکه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. اما در ارزیابی‌های انجام شده در منبع مذکور [1]، با افزایش تعداد کانال‌های مجازی مقدار میانگین در نظر گرفته شده برای کانال‌های فیزیکی نیز افزایش می‌یابد. در واقع عمق میانگیرها در ارزیابی‌های انجام شده ثابت در نظر گرفته شده است و این مسئله باعث افزایش قیمت مسیرابی با افزایش تعداد کانال‌های مجازی می‌شود. این مسئله در بررسی‌های دیگر در این زمینه نیز دیده می‌شود به طوری که در [71] اثر تغییر تعداد کانال‌های مجازی بر روی شبکه توری و با به کارگیری الگوریتم مسیرابی قطعی و مدل‌های ترافیکی مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. نویسنده در این مقاله به دنبال تعداد کانال مجازی است که بالاترین کارایی را در شبکه به دست دهد. اما در این مقاله نیز تعداد میانگیرها ثابت در نظر گرفته نشده است. در [72] به ارزیابی کارایی شبکه توری با استفاده از الگوریتم مسیرابی قطعی پرداخته شده که در آن عمق میانگیر تمام کانال‌های مجازی یک فلیت در نظر گرفته شده و تأثیر عمق میانگیر در کارایی شبکه در نظر گرفته نشده است. در [73] تأثیر تغییر تعداد کانال مجازی با ثابت گرفتن عمق میانگیر آنها و همچنین تغییر عمق میانگیر با ثابت

- 37) cache coherency
- 38) permutation traffics
- 39) Fast Fourier Transform



- Kubiatowicz, B.H. Lim, K. Mackenzie, D. Yeung, "The MIT Alewife machine: architecture and performance," Proceedings of 22nd Annual International Symposium Computer Architecture, 1995, pp.2-13.
- [22] M. Noakes, D.A. Wallach, W.J. Dally, "The J-machine multicomputer: an architectural evaluation," Proceedings 20th International Symposium Computer Architecture, 1993, pp. 224-235.
- [23] M. Noakes, W.J. Dally, "System design of the J-machine," Proceedings Advanced Research in VLSI, MIT Press, 1990, pp. 179-192.
- [24] C. Peterson, J. Sutton, P. Wiley, "iWARP: a 100-MPOS VLIW microprocessor for multicomputers," IEEE Micro, Vol. 11, No. 13, 1991.
- [25] J. Kuskin, D. Ofelt, M. Heinrich, J. Heinlein, R. Simoni, K. Gharachorloo, J. Chapin, D. Nakahira, J. Baxter, M. Horowitz, A. Gupta, M. Rosenblum, J. Hennessy, "The Stanford FLASH multiprocessor," Proceedings 21st International Symposium Computer Architectures, 1994, pp. 302-313.
- [26] R.E. Kessler, J.L. Swarszmeier, "Cray T3D: a new dimension for Cray research," Proceedings CompCon, 1993, pp. 176-182.
- [27] E. Anderson, J. Brooks, C. Grassl, S. Scott, "Performance of the Cray T3E multiprocessor," Proceedings of Supercomputing Conference, 1997, pp. 19.
- [28] Cray Research Inc., The Cray T3E scalable parallel processing system, on Cray's Web Page at http://www.cray.com/PUBLIC/product-info/T3E/CRAY_T3E.html.
- [29] J. Laudon, D. Lenoski, The SGI Origin: "A ccNUMA highly scalable server," Proceedings 24th International Symposium on Computer Architecture, 1997, pp. 241-251.
- [30] F.T. Leighton, "Introduction to parallel algorithms and architectures: arrays, trees, hypercubes," Morgan Kaufmann, 1992.
- [31] S.B. Akers, D. Harel, B. Krishnamurthy, "The star graph: an attractive alternative to the n-cube," Proceedings of International Conference on Parallel Processing, 1987, pp. 393-400.
- [32] S.B. Akers, B. Krishnamurthy, "A group-theoretic model for symmetric interconnection networks," IEEE Transactions on Computers, Vol. 38, No. 4, 1989, pp. 555-566.
- [33] F.P. Preparata and J. Vuillemin, "The cube-connected cycles: a versatile network for parallel computation," Communications of the ACM, Vol. 24, 1981, pp.300-309.
- [34] L.N. Bhuyan, D.P. Agrawal, "Generalized hypercube and hyperbus structures for a computer network," IEEE Transactions on Computers, Vol. 33, 1984, pp. 323-333.
- [35] W. J. Dally, "Performance analysis of k-ary n-cube interconnection networks," IEEE Transaction on Computers, vol. C-39, no. 6, pp. 775-785, 1990.
- [36] W. J. Dally, C. L. Seitz, "Dead lock free message routing in multiprocessor interconnection networks," IEEE Transaction on 806-814.
- [4] W.C. Athas, C.L. Seitz, "Multicomputers: message passing concurrent computers," IEEE Computer, Vol. 21, No. 8, 1988, pp. 9-24.
- [5] P. Mohapatra, "Wormhole routing techniques in multicomputer systems," ACM Computing Surveys, Vol. 30, No. 3, 1998, pp.375-411.
- [6] L.M. Ni, P.K. McKinley, "A survey of wormhole routing techniques in direct networks," IEEE Computer, Vol. 26, 1993, pp. 62-76.
- [7] C.J. Glass, L.M. Ni, "The turn model for adaptive routing," Proceedings 19th International Symposium Computer Architecture, 1992, pp. 278-287.
- [8] Y. Yasuda, H. Fujii, H. Akashi, Y. Inagami, T. Tanaka, J. Nakagoshi, H. Wada, T. Sumimoto, "Deadlock-free fault tolerant routing in the multidimensional crossbar network and its implementation for the Hitachi SR2201," Proceedings of 11th International Parallel Processing Symposium, 1997, pp. 346-352.
- [9] J. Konicek, T. Tilton, A. Veidenbaum, C.Q. Zhu, E.S. Davidson, R. Downing, M. Haney, M. Sharma, P.C. Yew, P.M. Farnwald, D. Kuck, D. Lavery, R. Lindsey, D. Pointer, J. Andrews, T. Beck, T. Murphy, S. Turner, N. Warter, "The Organization of the Cedar System," International Conference Parallel Processing, 1991, pp. 49-56.
- [10] G.F. Pfister, W.C. Brantley, D.A. George, S.L. Harvey, W.J. Kleinfelder, K.P. McAuliffe, F.A. Melton, V.A. Norton, J. W. Biss, "The IBM research parallel processor prototype (RP3): introduction and architecture," Proceedings International Conference Parallel Processing, 1985, pp. 764-771.
- [11] M. Banikazemi, V. Moorthy, L. Herger, D. K. Panda, and B. Abali, "Efficient Virtual Interface Architecture Support for the IBM SP Switch-Connected NT Clusters," Proceedings International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS'2000), 2000, pp. 33-42.
- [12] R. Arienskas, "iPSC/2 system: a second generation hypercube," Proceedings of 3rd ACM Conference on Hypercube Concurrent Computers and Applications, 1988, pp. 38-42.
- [13] Intel Corp., iPSC/1 reference manual, 1986.
- [14] S.F. Nugent, "The iPSC/2 direct-connect communication technology," Proceedings Conference Hypercube Concurrent Computers and Applications, 1988, pp. 51-60.
- [15] Intel Corporation, A Touchstone DELTA system description, 1991.
- [16] Intel Corp., Paragon XP/S product overview, Supercomputer Systems Division, Beaverton, Oregon, 1991.
- [17] C.L. Seitz, The Cosmic cube, Communication of the ACM, Vol. 28, No. 1, 1985, pp. 22-33.
- [18] nCUBE Systems, N-cube handbook, 1986.
- [19] nCUBE Systems, nCUBE 2: nCUBE 6400 processor manual, 1990.
- [20] nCUBE Systems, nCUBE-3, at <http://www.ncube.com>.
- [21] A. Agarwal, R. Bianchini, D. Chaiken, K.L. Johnson, D. Kranz, J.

- [52] P. Lopez, J. Duato, "Deadlock-free adaptive routing algorithms for the 3D-torus: limitations and solutions," *Proceedings Parallel Architectures and Languages*, 1993, pp. 684-687.
- [53] P.M. Merlin, P.J. Shweitzer, "Deadlock avoidance in store-and-forward networks," *IEEE Transactions on Communication*, Vol. 28, No. 3, 1980, pp. 345-354.
- [54] S. Warnakulasuriya, T. M. Pinkston, "A Formal Model of Message Blocking and Deadlock Resolution in Interconnection Networks," *IEEE Transactions Parallel and Distributed Systems*, Vol. 11, No. 3, 2000, pp. 212-229.
- [55] J. Duato, "Why commercial multicomputers do not use adaptive routing," *IEEE Technical Committee on Computer Architecture Newsletter*, 1994, pp. 20-22.
- [56] W.J. Dally, H. Aoki, "Deadlock-free adaptive routing in multicomputer networks using virtual channels," *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, Vol. 4, No. 4, 1993, pp. 66-74.
- [57] D. Panda, S. Singal, R. Kesavan, "Multidestination message passing in wormhole k -ary n -cube networks with base routing conformed paths," *IEEE Transactions Parallel and Distributed Systems*, Vol. 10, No. 1, 2000, pp. 76-96.
- [58] D.H. Linder and J.C. Harden, "An adaptive and fault tolerant wormhole routing strategy for k -ary n -cubes," *IEEE Transactions on Computers*, Vol. 40, No. 1, 1991, pp. 2-12.
- [59] R.V. Boppana, S. Chalasani, "A framework for designing deadlock-free wormhole routing algorithms," *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, Vol. 7, No. 2, 1996, pp. 169-183.
- [60] A.S. Tanenbaum, *Computer networks*, Prentice-Hall, 1989.
- [61] Y.M. Boura, C.R. Das, "A class of partially adaptive routing algorithms for n -dimensional meshes," *Proceedings 22nd International Conference on Parallel Processing*, 1993, pp. 175-182.
- [62] A.A. Chien, J.K. Kim, "Planar adaptive routing: low cost adaptive networks for multiprocessors," *Proceedings 19th International Symposium on Computer Architecture*, 1992, pp. 268-277.
- [63] Andrew A. Chien, "A cost and Speed Model for k -ary n -cube Wormhole routers," *IEEE TPDS*, Vol. 9, No. 2, 1998, pp. 150-162.
- [64] J. Duato, "A new theory of deadlock-free adaptive routing in wormhole networks," *IEEE Transactions Parallel Distributed Systems*, Vol. 4, No. 12, 1993, pp. 1320-1331.
- [65] X. Lin, P. McKinley, L.M. Ni, "The message flow model for routing in wormhole-routed networks," *IEEE Transactions Parallel and Distributed Systems*, Vol. 6, No. 7, 1995, pp. 755-760.
- [66] C. Su and K.G. Shin, "Adaptive deadlock-free routing in multicomputers using one extra channel," *Proceedings International Conference Parallel Processing*, 1993, pp. 175-182.
- [37] C.L. Seitz, "Mosaic C: an experimental fine-grain multicomputer," *Proceedings of Future Tendencies in Computer Science, Control, and Applied Mathematics*, 1992, pp. 69-85.
- [38] A. Agarwal, "Limits on interconnection network performance," *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, Vol. 2, No. 4, 1991, pp. 398-412.
- [39] J. Duato, "Improving the efficiency of virtual channels with time-dependent selection functions," *Proceedings Parallel Architectures and Languages*, 1992, pp. 635-650.
- [40] W.J. Dally, "Virtual channel flow control," *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, Vol. 3, No. 2, 1992, pp. 194-205.
- [41] K. Aoyama, A.A. Chien, "The cost of adaptivity and virtual lanes in a wormhole router," *VLSI Design*, Vol. 2, No. 4, 1995, pp. 315-333.
- [42] D. Dai, D.K. Panda, "Effective use of virtual channels in wormhole routed DSM systems," *Technical Report, OSU-CISRC-10/97-TR46*, Department of Computer and Information Science, The Ohio-State University, 1997.
- [43] W. Feng, K. Shin, "The effect of virtual channels on the performance of wormhole algorithms in multicomputer networks," *University of Michigan, Directed Study Report*, May 1994.
- [44] G. L. Frazier, "Buffering and flow control in communication switches for scalable multicomputers," *PhD Thesis*, University of California, Los Angeles, 1995.
- [45] A. Kumar, L. Bhuyan, "Evaluating virtual channels for cache-coherence shared-memory multiprocessors," *Proceedings 10th ACM International Conference on Supercomputing*, 1996.
- [46] S. Ramany, "Routing in wormhole networks," *PhD Dissertation*, Computer Science Department, University of Saskatchewan, 1995.
- [47] J. Duato, "On the design of deadlock-free adaptive routing algorithms for multicomputers: design methodologies," *Proceedings Parallel Architectures and languages Europe*, 1991, pp. 390-405.
- [48] J. Duato, "Deadlock-free adaptive routing algorithms for multicomputers: evaluation of a new algorithm," *Proceedings 3rd IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing*, 1991, pp. 840-847.
- [49] I.S. Gopal, "Prevention of store-and-forward deadlock in computer networks," *IEEE Transactions on Communications*, Vol. 33, No. 12, 1985, pp. 1258-1264.
- [50] L. Gravano, G.D. Pifarre, P.E. Berman, J.L. Sanz, "Adaptive deadlock- and livelock-free routing with all minimal paths in torus networks," *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, Vol. 5, No. 12, 1994, pp.1233-1251.
- [51] Z. Liu, A.A. Chien, "Hierarchical adaptive routing: a framework for fully adaptive and deadlock-free wormhole routing," *Proceedings Symposium*



- M.S. Thesis, Department of Computer Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2004.
- [82] V. Puente, C. Izu, R. Beivide, J.A. Gregorio, F. Vallejo, J.M. Prellezo, "The Adaptive Bubble Router," Journal of Parallel and Distributed Computing, Vol 61 - no. 9, 2001, pp. 1180-1208.
- [83] A. G. Aljundi, J. L. Dekeyser M. T. Kechadi, I. D. Scherson, "Comparative Simulation and Performance Evaluation of MCRB," International Symposium on Performance Evaluation of Computer and Telecommunication Systems, 2002, pp.288-296.
- [84] A. Chadi Aljundi, Jean-Luc Dekeyser, Isaac D. Scherson, "An Interconnection Networks Comparative Performance Evaluation Methodology: The Case of Delta and Over-Sized Delta Multistage Interconnection Networks," 16th International Conference on Parallel and Distributed Computing Systems, 2003.
- [85] Tsutomu Yoshinaga, Masaya Hayashi, Maki Horita, Sayuri Nakamura, Kanemitsu Ootsu, Takanobu Baba, "Recover-X: An Adaptive Router with Limited Escape Channels," 7th International Conference on Parallel and Distributed Systems, 2000, pp. 272.
- [86] V. Puente, J.A. Gregorio, C. Izu, R. Beivide, "Impact of the Head-of-Line Blocking on Parallel Computer Networks: Hardware to Applications," 5th International European Conference on Parallel Processing, 1999, pp. 1222-1230.
- [87] V. Puente, C. Izu, J.A. Gregorio, R. Beivide, J. M. Prellezo and F. Vallejo, "Improving Parallel System Performance by Changing the Arrangement of the Network Links," International Conference on Supercomputing, 2000, pp. 44-53.
- [88] JosÉ F. Martínez, Josep Torrellas, Jose Duato, "Improving the performance of bristled CC-NUMA systems using virtual channels and adaptivity" Int. Conf. on Supercomputing, 1999.
- [89] Michele Colajanni, Bruno Ciciani, Salvatore Tucci, "Performance Analysis of Circuit-Switching Interconnection Networks with Deterministic and Adaptive Routing," Perform. Eval. 34(1): 1-26 (1998)
- [90] Michele Colajanni, A. Dell'Arte, Bruno Ciciani, "Performance evaluation of message passing strategies and routing policies in multicomputers," Simul. Pr. Theory 6(4): 369-385 (1998)
- [67] N.C. Hock, "Queueing modelling fundamentals," John Wiley and Sons (Eds.) 1996.
- [68] W. Hsu, "Performance issues in wire-limited hierarchical networks," PhD Thesis, University of Illinois-Urbana Champaign, 1992.
- [69] L. Kleinrock, Queueing systems, Vol. 1, John Wiley and Sons, 1975.
- [70] G.J. Pfister, V.A. Norton, "Hotspot contention and combining in multistage interconnection networks," IEEE Transactions on Computers, Vol. 34, No. 10, 1985, pp. 943-948.
- [71] H. Sarbazi-Azad, L.M. Mackenzie, M. Ould-Khaoua, "The effect of the number of virtual channels on the performance of wormhole-routed mesh interconnection networks," Proceedings UK Performance Engineering Workshop, 2000, pp. 95-102.
- [72] Vikram S. Adve, Mary K. Veron, "Performance Analysis of Mesh Interconnection Networks with Deterministic Routing," IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems
- [73] Akhilesh Kumar and Laxmi N. Bhuyan, "Evaluating Virtual Channels for Cache-Coherent Shared-Memory Multiprocessors," International Conference on Supercomputing, 1996, pp. 253-260.
- [74] M. Colajanni, B. Ciciani, F. Quaglia, "Performance Analysis of Wormhole Switching with Adaptive Routing in a Two-Dimensional Torus," Euro-Par, 1999, pp. 165-172.
- [75] B. Ciciani, M. Colajanni, C. Paolucci, "An Accurate Model for the Performance Analysis of Deterministic Wormhole Routing," IEEE 11th Int. Parallel Processing Symposium (IPPS'97), Geneva, Switzerland, 1997, pp. 353-359.
- [76] M. Ould-Khaoua, "An analytical Model of Duato's fully-adaptive Routing Algorithm in k-ary n-cubes," 27th Int. Conference on Parallel Processing, 1998.
- [77] D. R. Miller, W. A. Najjar, "Empirical Evaluation Of Deterministic And Adaptive Routing With Constant-Area Routers," International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques, 1997, pp. 67.
- [78] J. Rexford, Wu Chang Feng, J. Dolter, Kong J. Shin, "PP-MESS-SIM: A Flexible and Extensible Simulator for Evaluating Multicomputer Networks," IEEE TPDS, Vol. 8, No. 1, 1997, pp. 25-40.
- [79] Mingyao Yang, Lionel M. Ni, "Incremental Design of Scalable Interconnection Networks Using Basic Building Blocks," IEEE TPDS, Vol. 11, Issue 11, 2000, pp.1126-1140.
- [80] M.C. Carrión, G. Díaz, B. Caminero, "A Low-cost Router Design for k-ary n-cube Networks," Technical report in Castilla la Mancha Campos University, 2002.
- [81] P. K. Jagadishprasad, "Parallel Simulation of Large Scale Interconnection Networks used in High Performance Computing,"

Report

Report

Gozareh Computer

Report

گزارش

سی‌امین مسابقه جهانی برنامه‌نویسی دانشجویی ACM ۹ تا ۱۳ اپریل ۲۰۰۶ تگزاس، آمریکا

دکتر محمد قدسی

پست الکترونیک: ghodsi@sharif.ir

۱ تیم	۱۶- ایران	۱۷ تیم	۱- آمریکا
۱ تیم	۱۷- آفریقای جنوبی	۱۰ تیم	۲- چین
۱ تیم	۱۸- فیلیپین	۱۰ تیم	۳- روسیه
۱ تیم	۱۹- ویتنام	۵ تیم	۴- کانادا
۱ تیم	۲۰- تایوان	۳ تیم	۵- کره
۱ تیم	۲۱- فرانسه	۳ تیم	۶- هند
۱ تیم	۲۲- قزاقستان	۲ تیم	۷- ژاپن
۱ تیم	۲۳- بلغارستان	۲ تیم	۸- مصر
۱ تیم	۲۴- آلمان	۲ تیم	۹- هنگ‌کنگ
۱ تیم	۲۵- اسپانیا	۲ تیم	۱۰- بنگلادش
۱ تیم	۲۶- هلند	۲ تیم	۱۱- سوئد
۱ تیم	۲۷- ونزوئلا	۲ تیم	۱۲- اوکراین
۱ تیم	۲۸- کلمبیا	۲ تیم	۱۳- لهستان
۱ تیم	۲۹- استرالیا	۲ تیم	۱۴- برزیل
۱ تیم	۳۰- نیوزلند	۲ تیم	۱۵- مکزیک

سی‌امین مسابقه جهانی برنامه‌نویسی دانشجویی ACM از ۲۰ تا ۲۴ فروردین ۱۳۸۵ در شهر سن آنتونیو در ایالت تگزاس آمریکا و با شرکت ۸۱ تیم از ۸۱ دانشگاه معتبر ۳۰ کشور جهان برگزار شد. تیم‌های حاضر در مسابقه نهایی، برندگان ۳۴ مسابقه منطقه‌ای هستند که بین ۵۶۰۶ تیم ۳ نفره از ۱۷۳۷ دانشگاه در چند ماه آخر سال ۲۰۰۵ در سراسر دنیا برگزار گردید و این تیم‌ها مانند مسابقات انتخابی المپیک، سهمیه خود را کسب کردند.



تیم‌های شرکت‌کننده از کشورهای مختلف جهان در این مسابقه بدین قرار بودند:



اعضای تیم دانشگاه صنعتی شریف



اعضای تیم دانشگاه ایالتی ساراتوف

پس از این ۱۲ تیم، ۶ تیم انستیتو تکنولوژی آروناتیکای برزیل، انستیتو علوم و تکنولوژی کره، دانشگاه پکن چین، دانشگاه صنعتی شریف ایران، دانشگاه بریتیش کلمبیا کانادا و دانشگاه ژو جیانگ چین با حل ۴ مسأله مشترکاً به مقام سیزدهم رسیدند.

تیم‌های رده ۲، ۳ و ۴ بالا به مدال طلا، تیم‌های رده‌های ۵ تا ۸ به مدال نقره و تیم‌های رده‌های ۹ تا ۱۲ به مدال برنز دست یافتند.

شرکت آی‌بی‌ام که از سال ۱۹۹۷ تا کنون حامی مالی این مسابقه است به هر یک از اعضای تیم قهرمان ۱۰,۰۰۰ دلار به اضافه یک کامپیوتر قابل حمل، به هر یک از اعضای تیم‌های برنده مدال طلا ۳,۰۰۰ دلار، به هر یک از اعضای تیم‌های برنده مدال نقره ۲,۱۰۰ دلار و به هر یک از اعضای تیم‌های برنده مدال برنز ۱,۰۵۰ دلار به عنوان جایزه اهداء کرد. جالب است بدانید که شرکت آی‌بی‌ام ظرف سال‌های گذشته تا کنون، ۸۰ نفر از برندگان مسابقه برنامه‌نویسی ACM را استخدام کرده است.

لازم به ذکر است که این هفتمین حضور ایران در این مسابقه مهم بود. از سال ۲۰۰۰ تاکنون با برگزاری ۷ مسابقه منطقه‌ای در دانشگاه صنعتی شریف، ۱۴ تیم ایرانی سهمیه شرکت در مسابقات جهانی را کسب کرده‌اند که عبارتند از: ۷ تیم از دانشگاه صنعتی شریف، ۵ تیم از دانشگاه امیرکبیر، ۱ تیم از دانشگاه فردوسی مشهد و ۱ تیم از دانشگاه شهید

از مسابقات منطقه‌ای تهران که گزارش کامل آن در شماره گذشته گزارش کامپیوتر به اطلاع علاقه‌مندان رسید، دو تیم از دانشگاه‌های صنعتی شریف و شهید بهشتی به مسابقه نهایی راه یافتند که متأسفانه اقدام تیم دانشگاه شهید بهشتی در اخذ ویزای آمریکا در دوی ناموفق ماند و این تیم با وجود زحمات زیاد از شرکت در این مسابقه مهم بازماند. گرفتن ویزا برای تیم دانشگاه صنعتی شریف هم آسان نبود و ویزای یکی از اعضا و مربی تیم در آخرین لحظه‌ها صادر شد و این دو نفر در شب قبل از مسابقه و در آخرین فرصت به مقصد رسیدند.

اعضای تیم دانشگاه صنعتی شریف عبارت بودند از: آقایان سیاوش بن عباس، محمد محرمی و حامد احمدی‌نژاد.

آقای کامران باور هم به عنوان مربی در کنار این تیم بود.

تیم دانشگاه صنعتی شریف در مسابقه نهایی با حل ۴ مسأله از ۱۰ مسأله داده شده، موفق به کسب رتبه خوب سیزدهم شد. این تیم شروع خوبی نداشت و با گذشت ۳ ساعت فقط یک مسأله حل کرده بود و در رتبه ۷۳ قرار داشت. این تیم پس از ۴ ساعت و حل دو مسأله در مکان ۴۲ قرار گرفت و در انتها با حل دو مسأله دیگر به رتبه ۱۳ دست یافت که با توجه به این که یکی از اعضای تیم تنها چند ساعت قبل از مسابقه و پس از پروازهای طولانی به مسابقه رسیده بود، رتبه بسیار خوبی است.

در مراسم اختتامیه معلوم شد که ۲ تیم ۶ مسأله، ۸ تیم ۵ مسأله و ۸ تیم ۴ مسأله را حل کرده بودند و تیم دانشگاه صنعتی شریف، فاصله بسیار کمی با مدال برنز داشت. از تیم‌های آمریکای شمالی، فقط تیم‌های دانشگاه‌های ام‌آی‌تی، واترلو و آلبرتا جلوتر از تیم ایران بودند و دانشگاه‌هایی مانند کارنگی ملون، تورنتو، گلنک و پرینستون خیلی پایتتر از تیم ایران قرار گرفتند. تیم دانشگاه صنعتی شریف همچنین بین ۲۷ تیم آسیایی شرکت‌کننده در این مسابقه به مقام دوم نائل گردید که این خود افتخار بزرگی است.

تیم دانشگاه ایالتی ساراتوف روسیه با حل ۶ مسأله به مقام قهرمانی سی‌امین مسابقه جهانی برنامه‌نویسی ACM رسید.

مقام‌های دوم تا دوازدهم به ترتیب به تیم‌های زیر رسید:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| ۲- دانشگاه کراکوف لهستان | ۶ مسأله |
| ۳- دانشگاه فنی آلتای روسیه | ۵ مسأله |
| ۴- دانشگاه توئنت هلند | ۵ مسأله |
| ۵- دانشگاه شانگهای چین | ۵ مسأله |
| ۶- دانشگاه سنت پترزبورگ روسیه | ۵ مسأله |
| ۷- دانشگاه ورشو لهستان | ۵ مسأله |
| ۸- دانشگاه ام‌آی‌تی آمریکا | ۵ مسأله |
| ۹- دانشگاه مسکو روسیه | ۵ مسأله |
| ۱۰- دانشگاه فنی یوفا روسیه | ۵ مسأله |
| ۱۱- دانشگاه آلبرتا کانادا | ۴ مسأله |
| ۱۲- دانشگاه واترلو کانادا | ۴ مسأله |

علوم پیش‌بینی شده است.

نقطه نظرات رئیس ACM

دکتر دیوید پترسون، رئیس انجمن ماشین‌های محاسب (ACM)، بزرگترین انجمن علمی رشته کامپیوتر در جهان، اظهار داشت که نتایج مسابقه ۲۰۰۶ نشان داد که جلب دانشجویان مستعد به رشته فناوری اطلاعات و آماده کردن آنها برای برآورده ساختن تقاضاهای فزاینده برای کارهای فناوری اطلاعات در آمریکا، ضرورتی فوری دارد.

خاطر نشان می‌سازد که تنها تیم آمریکایی که در این مسابقه جزء ۲۰ تیم اول قرار گرفت، تیم دانشگاه ام‌آی‌تی بود که به رتبه هفتم رسید. پس از آن، تیم دانشگاه پرینستون بود که به مقامی بهتر از بیست و هشتم دست نیافت.

دکتر پترسون اظهار داشت: نتایج مسابقه نشان می‌دهد که سیاست آموزشی و سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه برای کشورهایی که می‌خواهند در صحنه رقابت باقی بمانند، از همیشه با اهمیت‌تر شده است. دکتر پترسون که استاد علوم کامپیوتر در دانشگاه برکلی است، این باور عمومی را که کارهای فناوری اطلاعات به دلیل فشارهای اقتصادی و جهانی شدن، کاهش یافته است رد کرد و گفت این باور غلط، عامل مهمی در بی‌رغبتی بسیاری از دانشجویان به ورود به رشته علوم کامپیوتر گردیده است در حالی که علی‌رغم افزایش قابل توجه کارهای برون‌سپاری (outsourcing) ظرف ۵ سال اخیر، در حال حاضر کارهای موجود در زمینه فناوری اطلاعات در آمریکا حتی بیشتر از اوج زمان شکوفایی شرکت‌های دات کام است.

بهشتی. نتایجی که تیمهای ایرانی تا کنون در این مسابقه کسب کرده اند به قرار زیر است:

● سال ۲۰۰۰ در فلوریدای آمریکا: صنعتی شریف (ویزا نگرفت)، امیرکبیر (دیپلم افتخار)

● سال ۲۰۰۱ در ونکوور کانادا: صنعتی شریف (مقام نهم و مدال نقره)، فردوسی مشهد (دیر رسید)

● سال ۲۰۰۲ در هاوایی آمریکا: صنعتی شریف (مقام ۲۳)، امیرکبیر (ویزا نگرفت)

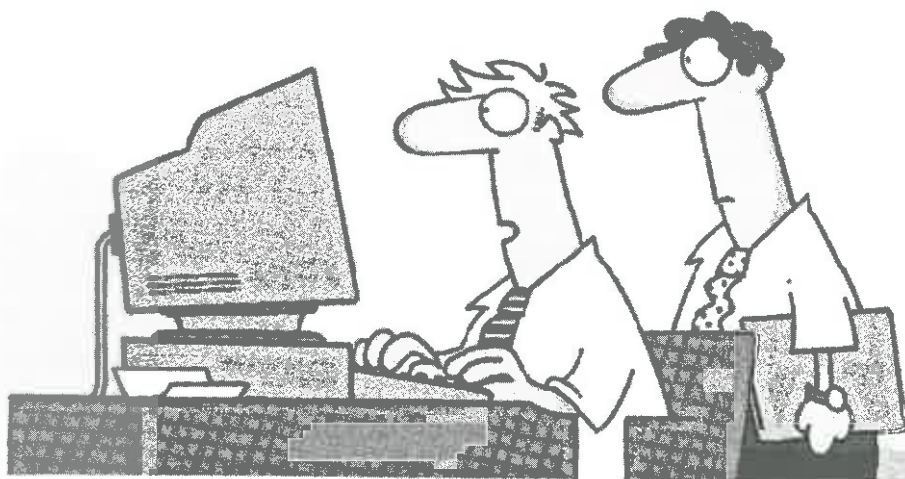
● سال ۲۰۰۳ در لس آنجلس آمریکا: به دلیل مخالفت وزارت علوم، تیمها شرکت نکردند.

● سال ۲۰۰۴ در چک: امیرکبیر (رتبه ۲۷)، صنعتی شریف (دیپلم افتخار)

● سال ۲۰۰۵ در چین: صنعتی شریف (رتبه ۱۷)، امیرکبیر (رتبه ۱۸)

قابل توجه است که هزینه بلیط هواپیمای ۴ عضو تیم دانشگاه صنعتی شریف (۳ عضو و یک مربی) توسط شرکت معروف گوگل پرداخت شده بود و مرکز تحقیقات مخابرات ایران نیز بخشی از هزینه سفر این تیم را تقبل کرده بود.

با کمال تأسف در این سال‌ها شاهد عدم حمایت وزارت علوم از شرکت تیم‌های ایران در این مسابقه بسیار معتبر جهانی و حتی عدم بازدید مسئولان آن از مسابقه منطقه‌ای تهران بوده‌ایم. برگزاری مسابقات منطقه‌ای و شرکت تیم‌ها در سال‌های پیشین فقط با همت دانشگاه‌های مجری و اعزام‌کننده و برخی صنایع انجام شده است که امسال این مقدار حمایت هم دست نیافتنی بود. این در حالی است که برای اعزام تیم‌های ورزشی و برخی تیم‌های علمی به خارج، بودجه‌های زیادی در وزارت



نرم افزار anti-spam ما گزارش تو را delete کرده چون
فلو چارتی که کشیده بودی شبیه شاهزاده نیجریه ای بود.

وضعیت جهانی استفاده از مدل بلوغ قابلیت نرم افزار (SW-CMM)

علی آذرکار

شرکت آبان سامانه اطلاعات

پست الکترونیک: ali.azarkar@aabaan.com

۱ مقدمه

محدوده استفاده از مدل فوق، بعد از آزمون‌های اولیه و مشخص شدن نتایج حاصل از اجرای آن بر بهبود فرآیند نرم افزار، از دایره شرکت‌های بخش دفاعی و نظامی خارج و به سایر شرکت‌ها و حتی به خارج از ایالات متحده گسترش یافت.

در این مقاله وضعیت استفاده و کاربری این مدل در سطح شرکت‌ها (شامل شرکت‌های نرم افزاری) با هدف درک میزان استقبال کاربران از به کارگیری آن، مرور خواهد شد.

انستیتوی مهندسی نرم افزار به عنوان متولی و کارگزار مدل بلوغ قابلیت، با همکاری نهادها، شرکت‌ها و سازمان‌هایی که از این مدل و انواع مختلف آن استفاده می‌کنند، گزارش‌هایی را به طور ادواری و مستمر تهیه کرده که در آن وضعیت کلی استفاده از این مدل در میان شرکت‌های انعکاس وضعیت کاربری و استفاده از مدل بلوغ قابلیت نرم افزار در میان کاربران آن است.

این مقاله براساس آخرین گزارش از مجموعه گزارش‌های ادواری انستیتوی مهندسی نرم افزار، که به «نمای قابلیت فرآیند»^۱ معروف بوده، و در سپتامبر ۲۰۰۵ منتشر شده، تنظیم شده است.

این مجموعه گزارش‌ها برای اساس ارزیابی‌های «رسمی» انجام شده

مدل بلوغ قابلیت نرم افزار (SW-CMM)^۱ یکی از مدل‌های شناخته شده در زمینه بهبود فرآیند نرم افزار است [۱].

مدل بلوغ قابلیت نرم افزار، در اواسط دهه ۱۹۸۰ ارایه شده و محصول پروژه‌ای است که توسط وزارت دفاع آمریکا^۲ برای اجرا به انستیتوی مهندسی نرم افزار^۳ (وابسته به دانشگاه کارنگیملون)، سپرده شد. هدف وزارت دفاع آمریکا از اجرای این پروژه، دستیابی به مدلی برای پایش و بهبود مستمر فرآیند تولید نرم افزار و به تبع آن، تولید محصولات کیفی بود. این مدل بر اساس نظریه‌ها و اصول کیفیت محصول و همچنین کنترل کیفیت آماری، بنا نهاده شده است. این نظریه‌ها توسط انستیتوی مهندسی نرم افزار در قالب یک «چارچوب بلوغ» ارایه، و بدین ترتیب بنیانی برای پایش کمی و مستمر فرآیندهای تولید نرم افزار گذاشته شد.

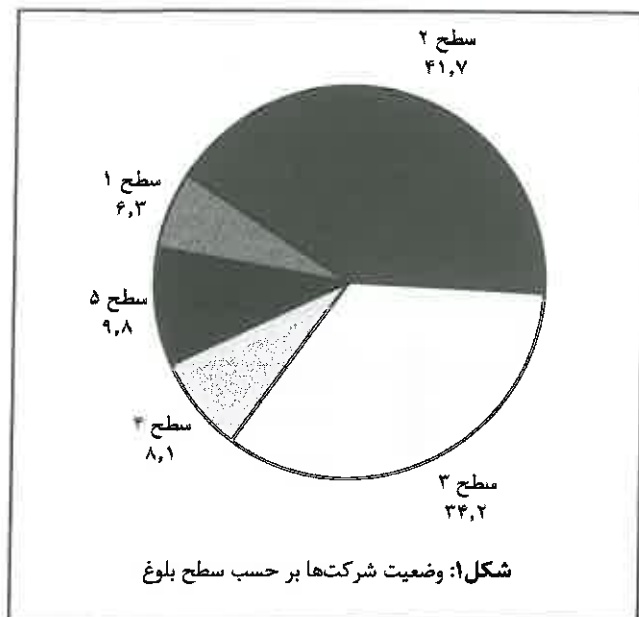
از زمان ابداع مدل فوق، تلاش‌های زیادی برای استفاده و به کارگیری آن انجام شد. در ابتدا، عمده این فعالیت‌ها عمدتاً توسط شرکت‌هایی انجام شد که خود در تدوین مدل بلوغ قابلیت نرم افزار با انستیتوی مهندسی نرم افزار همکاری داشتند. غالب این شرکت‌ها، آنهایی بودند که به نحوی با بخش نظامی و دفاعی ایالات متحده همکاری داشتند.

1) Software Capability Maturity Model – SW-CMM

2) Department of Defense - DoD

3) Software Engineering Institute - SEI

● سایر شرکت‌های مستقل تجاری و صنعتی (گروه ۳)



از دیدگاه طبقه‌بندی شرکت‌های ارزیابی شده، ۳٪ وابسته به بخش نظامی یا حکومت فدرال بوده (گروه ۱)، ۱۶/۸٪ را شرکت‌های پیمانکار وزارت دفاع آمریکا (DoD) و ۱۱٪ حکومت فدرال تشکیل داده (گروه ۲)، و بالاخره سهم سایر شرکت‌های مستقل تجاری و صنعتی (گروه ۳) ۸۰/۲٪ است.

۲-۳ تفکیک شرکت‌ها بر حسب سطح بلوغ

در تفکیک ارزیابی‌ها به ازاء سه نوع شرکت فوق، آمار نشان می‌دهد اکثر شرکت‌های ارزیابی شده، آنهایی هستند که از گروه ۱ بوده و در سطح ۲ بلوغ هستند (حدود ۶۳٪) (شکل ۲). تعبیر این جمله آن است که شرکت‌هایی که به نحوی با وزارت دفاع یا حکومت فدرال سر و کار دارند، از SW-CMM بیشتر از سایر شرکت‌ها استفاده می‌کنند.

در مقایسه با آمار مشابه اعلام شده در آگوست ۲۰۰۴، این آمار نشان‌دهنده افزایش ۲/۹ درصدی رشد در میزان گسترش به‌کارگیری SW-CMM از ۷۷/۳٪ به ۸۰/۲٪ در بین شرکت‌های گروه ۳ (شرکت‌های صنعتی غیر وابسته به بخش‌های نظامی و دولتی) بوده است. این تفکیک، گویای موارد دیگری هم هست:

- حدود ۴۵٪ سازمان‌های گروه ۲ (پیمانکاران وزارت دفاع و یا حکومت فدرال) در سطح ۳ بلوغ هستند. این در حالی است که ۳۲/۸٪ شرکت‌های بخش صنعتی (گروه ۳) و ۱۴/۳٪ شرکت‌های گروه ۱، در این سطح قرار دارند. علاوه بر این، آمار فوق نشان‌دهنده آن است که اکثر پیمانکاران بخش دفاعی و نظامی در سطح ۳ بلوغ قرار دارند.
- تفکیک شرکت‌های در سطح ۴ بلوغ، عبارت است از: ۸/۴٪ (از شرکت‌های گروه ۳)، ۶/۳٪ (از شرکت‌های گروه ۲) و ۸/۲٪ (از

توسط ممیزین (ارزیاب‌های) تایید شده انستیتوی مهندسی نرم‌افزار، از شرکت‌هایی که مدل SW-CMM را به‌کار گرفته و پیاده‌سازی کرده‌اند، تهیه می‌شود. لازم به ذکر است که نتایج ارزیابی‌ها به‌صورت رسمی توسط افراد ارزیاب به انستیتوی مهندسی نرم‌افزار اعلام و ارسال می‌شود. گزارش‌های تدوین شده توسط این انستیتو به شکلی است که در آن علاوه بر وضعیت فعلی، روند آتی استفاده از مدل هم تصویر شده است. این گزارش دارای سه بخش است:

- وضعیت فعلی^۵ (ارایه‌کننده تصویری کلی از دیدگاه کاربری مدل)،
 - روندهای کلی^۶ (ارایه‌کننده توزیع و پراکندگی جغرافیایی ارزیابی‌ها، روند رشد ارزیابی‌های انجام شده، و تغییر نمای قابلیت^۷ در طول زمان)
 - روندهای سازمانی^۸ (دربگیرنده تحلیل تحقق زمینه‌های کلیدی فرآیند، زمان ارتقاء بین سطوح مختلف بلوغ، و رشد شرکت‌ها در تحقق سطوح بلوغ بالاتر).
- در ادامه، موارد مهم مطرح شده در این سه بخش به اجمال بیان می‌شوند.

۲ وضعیت فعلی

در این بخش، یک دیدگاه آماری از سطح بلوغ شرکت‌هایی که مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند، به تفکیک عواملی مانند نوع شرکت، اندازه شرکت، و ماهیت شرکت، ارایه شده است.

این بخش از گزارش براساس ارزیابی انجام شده در ۱۶۱۳ شرکت (که حدود ۶۵٪ آنها غیر آمریکایی بوده‌اند)، ۸۶۰ شرکت همکار، و ضمن بررسی ۷۹۹۱ پروژه تهیه شده است. لازم به ذکر است که این ارزیابی‌ها در فاصله زمانی سال ۲۰۰۱ تا ژوئن ۲۰۰۵ (که نتایج آن در ژوئیه ۲۰۰۵ به انستیتوی مهندسی نرم‌افزار اعلام شده)، انجام شده‌اند.

۱-۲ نمای کلی قابلیت

طبق آمار ارایه شده، از مجموع سازمان‌های ارزیابی شده، ۶/۳٪ در سطح ۱ بلوغ، ۴۱/۷٪ در سطح ۲ بلوغ، ۳۴/۲٪ در سطح ۳ بلوغ، ۸/۱٪ در سطح ۴ بلوغ، و ۹/۸٪ در سطح ۵ بلوغ قرار داشته‌اند (شکل ۱).

۲-۲ طبقه‌بندی شرکت‌ها

برای تفکیک بهتر، شرکت‌هایی که در ارزیابی‌ها مشارکت داشته‌اند، به سه دسته تقسیم شده‌اند:

- شرکت‌های وابسته به بخش نظامی یا حکومت فدرال (گروه ۱)
- شرکت‌های پیمانکار وزارت دفاع آمریکا (DoD) و/یا حکومت فدرال (گروه ۲)

- 5) Current Status
- 6) Community Trends
- 7) Maturity Profile
- 8) Organizational Trends

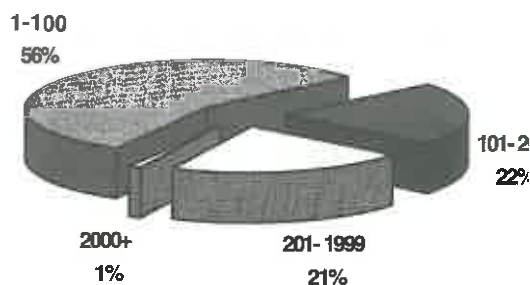
شرکت‌های گروه ۱. این آمار حاکی از فعال بودن نسبی شرکت‌های ۲-۵ تفکیک ارزیابی‌ها بر حسب اندازه شرکت

مستقل تجاری برای دستیابی به سطوح بالاتر بلوغ، نسبت به همواره حجم و اندازه شرکت‌ها و سازمان‌ها یکی از عوامل بحث‌برانگیز شرکت‌های دولتی و نظامی است.

• درصد شرکت‌های سطح ۵، عبارت است از: ۱۰/۸٪ (از شرکت‌های انستیتوی مهندسی نرم‌افزار این عامل را در بررسی‌های خود لحاظ کرده گروه ۳)، ۶/۳٪ (از شرکت‌های گروه ۲) و ۴/۱٪ (از شرکت‌های گروه و در کنار دیگر عوامل قرار داده است).

۱. به بیان دیگر، علاقه شرکت‌های بخش تجاری برای دستیابی به از این دیدگاه، آمار آرایه شده حاکی از آن است که ۵۵/۹٪ شرکت‌هایی که از SW-CMM استفاده می‌کنند، بین ۱ تا ۱۰۰ نفر پرسنل متخصص دارند. شرکت‌هایی که بیشتر از ۲۰۱ نفر پرسنل دارند، ۲۲/۵٪ شرکت‌های ارزیابی شده را به خود اختصاص داده‌اند. مابقی ۲۱/۵٪ هم شرکت‌هایی هستند که بین ۱۰۱ تا ۲۰۰ نفر پرسنل دارند.

جالب آن که ۱/۱٪ شرکت‌های ارزیابی شده بیش از ۲۰۰۰ نفر پرسنل متخصص دارند. این نشان می‌دهد که استفاده از این مدل در شرکت‌های بزرگ همراه با ریسک و خطرات خاص بوده و مستلزم هزینه‌هایی است. به همین دلیل، کمتر شرکت بزرگی قادر است این خطرات را بپذیرد. بر عکس، شرکت‌ها و سازمان‌های کوچک می‌توانند با هزینه و نیروی کمتری استفاده از این مدل را مد نظر قرار دهند (شکل ۳).

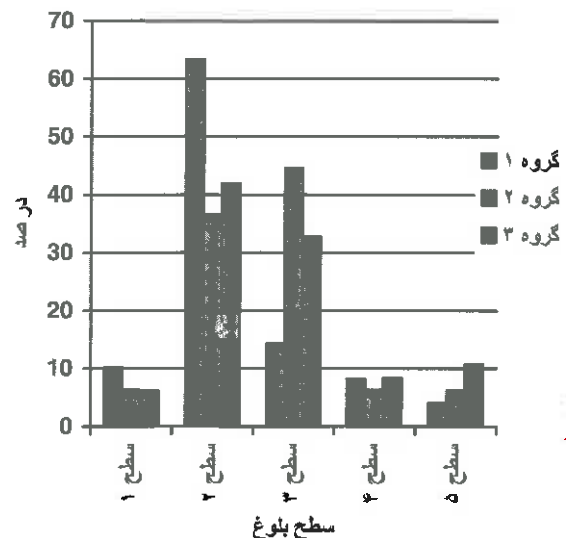


شکل ۳: به کارگیری مدل بر حسب اندازه شرکت

۲-۶ نمای بلوغ بر حسب اندازه شرکت

آمار تفکیک شده سطح بلوغ براساس اندازه سازمان، مبین آن است که ۲۹/۴٪ شرکت‌های بزرگ با پرسنل بیش از ۲۰۰۰ نفر، دارای سطح ۵ بلوغ هستند و تنها ۵/۹٪ از آنها در سطح ۱ بلوغ قرار دارند. این به معنای آن است که:

- شرکت‌های بزرگ نیاز بیشتری به سطوح بلوغ بالاتر، با هدف بهینه‌سازی مداوم و مستمر فرآیندها، دارند. دلیل این امر، اثربخشی ملموس بهبود فرآیندها بر کارایی و کیفیت کل شرکت است.
- شرکت‌های بزرگی که در سطح ۱ بلوغ فعالیت می‌کنند، محدود و اندک هستند. وجود محدود شرکت‌های بزرگ در سطح بلوغ ۱، به این دلیل است که این‌گونه شرکت‌ها نمی‌توانند در این سطح بمانند و معمولاً استفاده از این مدل را با هدف دستیابی به سطوح بالاتر دنبال می‌کنند. به بیان دیگر، این تعداد شرکت‌ها را می‌توان شرکت‌هایی تلقی کرد که در شروع راه هستند.



شکل ۲: نوع شرکت‌ها بر حسب سطوح قابلیت

۲-۴ تفکیک ارزیابی‌های بر حسب نوع شرکت

در این بخش از گزارش، شرکت‌های (کاربران) استفاده‌کننده از SW-CMM بر حسب نوع زمینه فعالیت آنها (براساس کد «استاندارد طبقه‌بندی صنعتی»^۹) دسته‌بندی شده‌اند. این گزارش حاکی از آن است که حدود نیمی (۴۷/۹٪) از شرکت‌های ارزیابی شده در بخش «خدمات» قرار دارند. این به معنای آن است که تمایل به به کارگیری این مدل برای آرایه خدمات و بهبود فرآیندهای مرتبط، از سایر بخش‌ها بیشتر است. لازم به ذکر است که آنچه به عنوان بخش «خدمات» ذکر شده، دربرگیرنده طیف گسترده‌ای از خدمات (شامل: خدمات کسب و کار، خدمات بهداشتی، خدمات مهندسی و مدیریتی، خدمات بازی و سرگرمی، و سایر انواع خدمات) است.

در کنار شرکت‌های بخش خدمات، شرکت‌های سازنده محصولات صنعتی با ۲۳/۵٪ و شرکت‌های مالی و مؤسسات بیمه با ۱۵٪ در رده‌های بعدی از حیث زمینه فعالیت قرار می‌گیرند.

9) Standard Industrial Classification (SIC) Code

در گزارش ارایه شده همچنین ارزیابی‌های سطح ۵ بلوغ (یعنی بالاترین سطح بلوغ در مدل SW-CMM) در کشورهای: استرالیا، برزیل، کانادا، شیلی، چین، فرانسه، هند، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، مکزیک، هلند، فیلیپین، سنگاپور، اسپانیا و ایالات متحده گزارش شده است. حضور چند کشور آسیایی در این فهرست قابل توجه است. از حیث تقسیم‌بندی جغرافیایی، کشورهای قاره آسیا، آمریکا، و اروپا به ترتیب بیشترین ارزیابی‌ها بوده که گویای استقبال آسیایی‌ها از مدل است.

۳-۳ روند سالانه تعداد ارزیابی‌ها

به طور کلی، از سال ۱۹۸۷ که برای اولین بار مدل در معرض پیاده‌سازی و استفاده شرکت‌ها قرار گرفت، سال ۲۰۰۳ با بیش از ۵۵۰ ارزیابی، بیشترین حجم ارزیابی را به خود اختصاص داده است. کمترین تعداد ارزیابی هم برای سال ۱۹۸۷ ثبت شده است.

۳-۴ تعداد ارزیابی بر حسب نوع شرکت

از حیث تعداد ارزیابی‌های انجام شده براساس مدل فوق، به تفکیک نوع شرکت (از سال ۱۹۸۷ تا کنون):

- از دیدگاه تنوع شرکت‌هایی که در آن ارزیابی انجام شده، گزارش مزبور حاکی از آن است که از سال ۱۹۹۳ به بعد، ارزیابی‌های انجام شده در گروه ۳ (شرکت‌های صنعتی و مستقل) به مراتب و گاهی تا ۴ برابر ارزیابی‌های انجام شده در شرکت‌های گروه ۱ و ۲ بوده است.
 - تا قبل از سال ۱۹۹۳، این نسبت بر عکس بوده است و تعداد ارزیابی‌های انجام شده در شرکت‌های گروه ۱ و ۲، از شرکت‌های گروه ۳ بیشتر بوده است.
 - شرکت‌های گروه ۳ در سال ۲۰۰۳ دارای بیشترین تعداد (حدود ۴۵۰ ارزیابی) و سال ۱۹۸۷ دارای کمترین تعداد (حدود ۱۰ ارزیابی) بوده‌اند.
- آنچه که در آمارهای ارایه شده وجود دارد، بیان‌کننده روند گسترش به‌کارگیری مدل SW-CMM از سوی شرکت‌های وابسته به بخش‌های دفاعی و نظامی به سوی شرکت‌های صنعتی مستقل است.
- همان‌گونه که اشاره شد، در سال ۲۰۰۳، آمارهای ارایه شده حاکی از انجام حدود ۴۵۰ ارزیابی در شرکت‌های گروه ۳ است، در حالی که در همین سال، تعداد ارزیابی‌های انجام شده در شرکت‌های گروه‌های ۱ و ۲، جمعاً به حدود ۱۰۰ بالغ می‌شود. بر عکس، در سال ۱۹۹۲، در حالی که تعداد ارزیابی‌های گزارش شده در شرکت‌های گروه ۱ و ۲ جمعاً حدود ۷۰ اعلام شده، تعداد ارزیابی‌ها در شرکت‌های گروه ۳ حدود ۳۵ بوده است.

۲-۷ تفکیک ارزیابی‌ها بر اساس ماهیت شرکت

در آمار ارایه شده، ماهیت شرکت‌های ارزیابی شده (از حیث آمریکایی بودن یا نبودن) هم در خور توجه است. در حالی که شرکت‌های آمریکایی ۳۵٪ از شرکت‌های ارزیابی شده را به خود اختصاص داده‌اند، ۶۵٪ سایر شرکت‌ها غیر آمریکایی (و از گروه ۳) هستند. این به بیانی می‌تواند مقبولیت مدل در خارج از آمریکا (مشخصاً کشورهای مانند هند) باشد.

این آمار همچنین نشان می‌دهد که ۱۳٪ شرکت‌های غیر آمریکایی در سطح ۵ بلوغ بوده در حالی که این سهم برای شرکت‌های آمریکایی ۳۶٪ است. این وضعیت برای سطوح ۴ و ۳ بلوغ نیز صادق است. بر عکس، در سطوح ۱ و ۲ بلوغ درصد شرکت‌های آمریکایی از غیر آمریکایی بیشتر است. (منظور از شرکت غیر آمریکایی، شرکتی است که محل استقرار آن در آمریکا نباشد. این تعریف، «آمریکایی» بودن شرکت را نفی نمی‌کند).

۳ روند کلی

اطلاعاتی که در این بخش از گزارش منعکس شده، ماحصل ارزیابی ۱۵,۶۳۴ پروژه، در ۱۱۰۷ شرکت و ۲۸۵۹ سازمان (بخشی از شرکت که مورد ارزیابی قرار گرفته) بوده که طی سال‌های ۱۹۸۷ تا جون ۲۰۰۵ انجام و در جولای ۲۰۰۵ به انستیتوی مهندسی نرم‌افزار اعلام شده است.

۳-۱ پراکندگی جغرافیایی

از حیث پراکندگی کشورهایی که در آن ارزیابی انجام شده، می‌توان گفت که به استثناء برخی معهود از مناطق جغرافیایی، در اکثر کشورهای جهان ارزیابی‌های SW-CMM انجام و گزارش شده است. به بیان دیگر، می‌توان گفت که این مدل در بسیاری از کشورهای جهان پذیرفته و به‌کار گرفته شده است. مناطق و محدوده‌های جغرافیایی استثناء عبارتند از: آسیای میانه (کشورهای تازه استقلال یافته)، خاورمیانه (بدون احتساب اسرائیل و عربستان سعودی)، و قاره آفریقا (بجز کشورهایی مانند مصر، مراکش، آفریقای جنوبی). حضور کشورهایی مانند عربستان سعودی، پاکستان، پرو، اوروگوئه، ویتنام، اوکراین، کامبوج، باریادوس، سریلانکا، قبرس، پورتوریکو، امارات متحده عربی، لیتوانی، لتونی، کلمبیا، و کاستاریکا در فهرست این کشورها جالب توجه است.

۳-۲ تفکیک ارزیابی‌ها به ازاء کشورها

از حیث تعداد ارزیابی‌های انجام شده در هر کشور، پنج کشور اول (که بیشترین حجم ارزیابی آنها در آنجا انجام شده)، عبارتند از:

- ایالات متحده آمریکا (با ۱۹۸۲ ارزیابی)
- هند (با ۳۹۹ ارزیابی)
- چین (با ۲۸۴ ارزیابی)
- ژاپن (با ۱۶۱ ارزیابی)
- فرانسه (با ۱۴۶ ارزیابی)

۳-۵ روند کلی «نمای قابلیت»

از موضوعات دیگری که در این بخش از گزارش به آن اشاره شده، روند کلی در «نمای قابلیت» از زمان به کارگیری مدل تا کنون است. به طور کلی می توان گفت که ارزیابی های سطح ۱ بلوغ در طول زمان کاهش زیادی داشته ولی ارزیابی های سطح ۲ و ۳، سیری فزاینده داشته اند. با نرخی مشابه، ارزیابی های سطوح ۴ و ۵ نیز طی سال های گذشته روندی افزایشی را از خود نشان می دهند. البته همانگونه که قبلاً اشاره شد، تا کنون همیشه تعداد ارزیابی ها در سطوح ۲ و ۳ بلوغ به مراتب بیشتر از تعداد ارزیابی ها در سطوح ۴ و ۵ بوده است.

۴ روند سازمانی

اطلاعات این بخش از گزارش براساس ارزیابی ۱۸۹۵ زمینه کلیدی فرآیند و ۶۸۵ سازمان (منظور بخش یا واحدی از یک شرکت است که مورد ارزیابی قرار گرفته) تدوین و ارایه شده است.

۴-۱ تنوع ارزیابی ها

تنوع ارزیابی ها از بعد فرآیندهای کلیدی (که در ارزیابی ها مهمترین نقش را ایفا می کنند) نیز دارای اطلاعات مفیدی است. لازم به ذکر است که ارزیابی یک «زمینه کلیدی فرآیند» ممکن است به دو نتیجه گیری مشخص منتهی شود: یا زمینه کلیدی مورد نظر به طور «کامل» در شرکت پیاده سازی شده، یا بخش ها و قسمت هایی از آن پیاده سازی شده و تمام نیازمندی های تصریح شده در مدل، پیاده سازی نشده اند. در حالت دوم، زمینه کلیدی فرآیند توسط ارزیاب «رتبه بندی» می شود. بررسی وضعیت زمینه های کلیدی فرآیند، از این دیدگاه که چه تعداد از آنها به طور کامل پیاده سازی شده و چه تعداد رتبه بندی شده اند، می تواند در خصوص پیاده سازی زمینه های کلیدی فرآیند، و از آن مهمتر، توان شرکت ها در ارتقاء سطح بلوغ، اطلاعات مفیدی را ارایه کند. این آمار را می توان میزان «عملی بودن» مدل و تطابق آن با نیازهای شرکت های نرم افزاری نیز دانست.

به عنوان مثال اطلاعات ارایه شده در این گزارش، مبین آن است که در ۹۵٪ ارزیابی ها، زمینه کلیدی فرآیند «مدیریت نیازمندی ها» (در سطح ۲ بلوغ) به رتبه بندی منجر شده، و در حدود ۳۸٪ ارزیابی ها، این زمینه کلیدی فرآیند به طور کامل پیاده سازی شده است. غالب زمینه های کلیدی فرآیند در سطوح ۲ و ۳ بلوغ وضعیتی مشابه دارند.

۴-۲ رشد سطح بلوغ شرکت ها

سطح بلوغ شرکت ها در اولین و آخرین ارزیابی انجام شده، می تواند تصویری را از روند شرکت ها در تحقق سطح بلوغ (عموماً بالاتر) ارایه کند.

آمارهای ارایه شده در این گزارش، موید این نکته است که شرکت ها

برای تحقق سطوح بلوغ بالاتر تلاش کرده اند (جدول ۱).

جدول ۱: تغییر در سطح بلوغ شرکت ها

سطح بلوغ	% شرکت ها در اولین ارزیابی	% شرکت ها در آخرین ارزیابی
۱	۴۰/۴	۷/۳
۲	۳۹/۶	۲۵/۸
۴	۱۱/۲	۴۱/۳
۴	۷/۹	۹/۲
۵	۰/۹	۱۶/۴
جمع	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۱ نشان دهنده آن است که تعداد شرکت های سطوح ۱ و ۲ کاهش یافته و در عوض، تعداد شرکت هایی که در سطوح ۳ تا ۵ قرار دارند، افزایش یافته است. این آمار می تواند دلیلی بر عزم و اراده شرکت ها برای دستیابی به سطوح بالای بلوغ باشد.

۴-۳ زمان گذار سطوح بلوغ

تغییر بین سطوح بلوغ شرکت در ارزیابی های متوالی، عامل دیگری است که روند تغییر در سطوح بلوغ شرکت را می تواند نشان دهد. آماری که در گزارش فوق ارایه شد، مبین آن است که از مجموع ارزیابی ها انجام شده تا کنون:

- در ۲۷/۷٪ موارد، شرکت ها از سطح ۲ به سطح ۳ بلوغ ترقی کرده اند.
- در ۲۱٪ موارد، شرکت ها از سطح ۱ به سطح ۲ بلوغ ترقی کرده اند.
- در ۷٪ موارد، شرکت ها از سطح ۴ به سطح ۵ بلوغ ترقی کرده اند.
- در ۳/۱٪ موارد، شرکت ها از سطح ۳ به سطح ۴ بلوغ ترقی کرده اند.

همچنین:

- در ۱۲/۶٪ موارد، شرکت ها تغییری در سطح بلوغ نداشته اند.
- در ۲/۹٪ موارد، شرکت ها از سطح بلوغ قبلی تنزل کرده اند.
- در ۰/۷٪ موارد، شرکت ها از سطح ۱ بلوغ به سطح ۵ بلوغ رسیده اند. (ارتقاء از سطح ۱ به ۵ کار بسیار دشواری است که برای هر شرکتی مقدور و میسر نیست).
- در ۱۱/۴٪ موارد، شرکت ها از سطح ۱ بلوغ به سطح ۳ بلوغ رسیده اند.
- در ۲٪ موارد، شرکت ها از سطح ۲ بلوغ به سطح ۴ بلوغ رسیده اند.

۴-۴ زمان گذار بین سطح بلوغ

زمان گذر از یک سطح بلوغ به سطح بلوغ بالاتر بعدی، یکی از

10) Rating

شرکت‌هایی که مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند، کمتر از ۱۰۰ نفر پرسنل داشته‌اند. در عوض، شرکت‌های بزرگی با بیش از ۲۰۰۰ نفر پرسنل، حدود ۲٪ از کل شرکت‌های ارزیابی شده را تشکیل می‌دهند.

• در ۵ سال اخیر، به‌طور کلی، ارزیابی‌های انجام شده در شرکت‌های آمریکایی (مستقر در آمریکا) نسبت به شرکت‌های غیر آمریکایی، بیشتر بوده است.

• سطوح بلوغ بالاتر توسط شرکت‌هایی حاصل شده که ارزیابی‌ها را گزارش کرده و توانسته‌اند با رفع مشکلات و کمک از انستیتوی مهندسی نرم‌افزار، راه ارتقاء را هموار کنند.

• نتایج آرایه شده در این گزارش، نشان می‌دهد که زمان گذر یک شرکت از یک سطح بلوغ به سطح بلوغ بالاتر بعدی، بسته به سطح بلوغ متفاوت بوده ولی این زمان برای گذر از سطح ۳ به سطح ۴ بلوغ، همواره بیشترین زمان را به خود اختصاص داده است. دلیل این امر، همان‌گونه که اشاره شد، استفاده از مدیریت کمی فرآیندها در سطح ۴ بلوغ است، که خود نیازمند گردآوری داده‌های لازم در سطح ۳ بلوغ، برای یک بازه زمانی طولانی، است.

مراجع

- [۱] آذرکار، علی. «معرفی مدل بلوغ قابلیت نرم‌افزار (SW-CMM)»، گزارش کامپیوتر، شماره ۱۶۵، دی و بهمن ۱۳۸۴، صص. ۸-۱۴.



توانایی‌های شرکت‌ها است. آمار نشان می‌دهد که (از سال ۱۹۸۷ تاکنون)، زمان تقریبی (میانگین) مورد نیاز برای ارتقا سطوح مختلف بلوغ به شرح زیر است:

- از سطح ۱ به ۲: ۲۳ ماه (از سال ۱۹۹۲ تا کنون، این زمان تا ۱۹ ماه کاهش یافته است).
- از سطح ۲ به ۳: ۲۰ ماه
- از سطح ۳ به ۴: ۲۵ ماه (این بیشترین زمان مورد نیاز برای ارتقا در میان سطوح بلوغ است. دلیل آن استفاده از مدیریت کمی فرآیندها در سطح ۴ بلوغ است، که خود نیازمند گردآوری داده‌های لازم در سطح ۳ است).
- از سطح ۴ به ۵: ۱۳ ماه

نتیجه‌گیری

در این مقاله آمار رسمی منتشر شده انستیتوی مهندسی نرم‌افزار در خصوص میزان استفاده و به‌کارگیری مدل بلوغ قابلیت نرم‌افزار، بیان و بررسی شد.

با توجه به مواردی که بیان شد، می‌توان در خصوص روند و نحوه استفاده از مدل فوق، نکات زیر را به اجمال جمع‌بندی کرد:

• موج استفاده از این مدل برای بهبود فرآیند تولید نرم‌افزار، ابتدا توسط شرکت‌ها و پیمانکاران وابسته به دولت، و همچنین بخش‌های نظامی و دفاعی (در ایالات متحده) شروع شد، اما به سرعت راه خود را در میان شرکت‌های صنعتی و مستقل (چه در داخل و چه در خارج ایالات متحده) باز کرد، به نحوی که از سال ۱۹۹۳ به بعد، بیشترین ارزیابی‌ها را در این گروه شرکت‌ها شاهد بوده‌ایم.

• در اکثر کشورهای جهان از این مدل و به‌کارگیری آن استقبال شده است. نکته درخور توجه، به‌کارگیری آن توسط کشورهای آسیایی (مخصوصاً هند، و کشورهای آسیایی جنوب شرقی مانند کره و ژاپن) است. تعداد زیادی از شرکت‌هایی که در سطوح بالای بلوغ (مانند سطح ۵) ارزیابی شده‌اند، در هند قرار دارند.

• از دیدگاه تنوع زمینه‌های تخصصی شرکت‌ها، آمار بیان‌کننده آن است که شرکت‌های خدماتی (شامل، ولی نه محدود به، تولیدکنندگان و ارائه‌کنندگان خدمات در زمینه فناوری اطلاعات) و تولیدکنندگان صنعتی، بیشترین ارزیابی‌ها را (در ایالات متحده) به خود اختصاص داده‌اند.

• به دلیل مشکلات متعددی (مانند: عوامل انسانی، حمایت مدیریتی، آموزش، تأمین منابع، و ارتباطات و هماهنگی‌ها) که بر سر راه پیاده‌سازی این مدل، و هر مدل دیگر بهبود فرآیند، وجود داشته و دارد، تا کنون بیشتر شرکت‌های کوچک اقدام به استفاده از SW-CMM کرده‌اند. آمار حاکی از آن است که حدود نیمی از

View Point

View Point

Gozarsh Computer

دیدگاه View Point

از فارغ التحصیل مهندسی تا

مهندس حرفه‌ای^۱

سید ابراهیم ابطاحی

دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

مقدمه

دیگر هم مجاز باشد همان کار حرفه‌ای را انجام دهد باید تابع مقررات آن منطقه بوده و تأییدیه حرفه‌ای آن منطقه را دریافت دارد. شاعلین حرفه مهندسی مثل سایر حرفه‌ها نظیر داروسازی، حقوق، پزشکی یا حسابداری براساس مجموعه از ضوابط و قوانین و آزمون‌ها و بازآموزی‌ها و نوآموزی‌ها این تأییدیه را گرفته و در بازه‌های زمانی با احراز شرایط لازم آن را تمدید می‌کنند. در این شماره با توجه به طرح مسأله ارائه مدرک مهندسی حرفه‌ای از سوی وزارت علوم تحقیقات و فناوری و برخی انجمن‌های علمی و تعیین زمان برگزاری آزمون مربوطه به بررسی این مسأله می‌پردازیم.

پیشینه

در سال ۱۹۰۷ در وایومینگ ایالات متحده آمریکا اعلام شد که متخصصینی که می‌خواهند کار مهندسی انجام دهند باید طبق ضوابطی ثبت‌نام کرده و کفایت آنها به اثبات برسد. ثبت‌نام مهندسين ورزیده از آن تاریخ در کشورهای مختلف رایج شد تا قوانینی بر اقدامات حرفه‌ای نظارت کند و اجرای آن به واحدهای غیردولتی یا انجمن‌های علمی، صنفی یا حرفه‌ای سپرده شد. در کشور ما در آغاز دهه هشتاد شمسی

مهندس حرفه‌ای، فردی است که از سوی نهادهای موجه علمی و حرفه‌ای، تأییدی اعتباربخش دریافت کرده تا به‌عنوان مجوز بتواند اقدامات مهندسی خود را در قالب ارائه خدمات حرفه‌ای به جامعه عرضه دارد و این تأییدیه را با دانش‌افزایی و تجربه‌اندوزی در دوران کار حرفه‌ای خود تجدید کند. قبل از اخذ این مدرک، گواهی یا تأییدیه، این فرد پیش‌نیازهای تحصیلی، آموزشی و تجربی لازم را کسب کرده است. مهندسان حرفه‌ای در قالب نظام‌های مهندسی موارد تخصصی پیوند خود با مردم را مدیریت کرده و پس از کارشناسی وجوه قضایی این ارتباط، موارد نقض تعهدات مهندسی را برای تصمیمات مقتضی به واحد قضایی ذیربط احاله می‌کنند.

این گواهی علاوه بر اطمینان‌بخشی به کاربران و تأیید حداقل قابلیت و توانمندی لازم در آنان، رقابت سالم برای ارتقاء کیفی کار مهندسان را سبب می‌شود. مهندس حرفه‌ای با برآوردن نیازها و الزامات قانونی در حوزه و منطقه‌ای خاص، نشان داده است که برای انجام کار مشخص حرفه‌ای واجد خبرگی کافی است. این فرد آزموده برای اینکه در نقاط

1) Professional Engineer

ب) انتخاب رئیس، نایب رئیس و دبیر شورا، که در اولین جلسه پس از تصویب آئین‌نامه داخلی با رأی اعضای شورا (به مدت دو سال) برگزیده می‌شوند.

پ) تبلیغات، که باید جهت اطلاع‌رسانی شفاف و ارائه آگاهی لازم به کلیه داوطلبان آزمون جامعه مهندسان حرفه‌ای کشور انجام شود.

ت) برگزاری آزمون در دو بخش آزمون پایه مهندسی برای همه انجمن‌ها و آزمون تخصصی مهندسی برای هر انجمن.

ث) تأیید مدرک مهندسی حرفه‌ای توسط انجمن و سازمان سنجش.

ج) ساختار غیردولتی شورا، رئیس انتخابی و دبیرخانه گردشی.

چ) تصویب و تأیید آئین‌نامه شورا در حداقل یکی از مجامع رسمی کشور.

این موارد طی نامه‌ای به اطلاع وزیر جدید علوم، تحقیقات و فناوری برای اعلام نظر ارسال شده است و آخرین زمان تعیین شده برای انجام آزمون ۱۷ شهریور ماه ۱۳۸۵ پیش‌بینی شده است و پیش‌نویس‌هایی نیز برای مشخصات یک مهندس آزموده، سوگندنامه مهندسی و شرایط انجمن‌هایی که می‌توانند اقدام به صدور مدرک مهندسی کنند و شرایط پذیرش داوطلبان دریافت گواهی مهندسی حرفه‌ای و نحوه برگزاری آزمون حرفه‌ای تهیه و در جلسات شورا بحث گردیده است.

در شرایط انجمن‌ها سابقه پنج ساله تأسیس، تعداد کمیته ۵۰۰ عضو با ترکیب ۵۰ استادیار به بالا که در میان آنها ۱۰ استاد رشته باشند و ۴۵۰ نفر عضو باقیمانده که باید دارای مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد باشند پیش‌بینی شده است. ضمناً اعضای دانشجویی در این معیار در نظر گرفته نمی‌شوند. انجمن باید دارای انتشارات، حداقل یک فصل‌نامه تخصصی و آموزشی و پژوهشی بوده و مکانی مشخص به‌عنوان دبیرخانه داشته باشد. گروه صدور گواهینامه مهندسی حرفه‌ای انجمن باید متشکل از ده نفر از اعضای، نیمی دانشگاهی و نیمی حرفه‌ای (با سابقه حداقل ۱۵ سال) باشند.

از جمله شرایط داوطلبان، دارا بودن مدرک کارشناسی یا بالاتر در حوزه تخصصی، دارا بودن حداقل سه سال سابقه عضویت در انجمن تخصصی مربوطه و اخذ حد نصاب آزمون در نظر گرفته شده است.

تحلیل و پیشنهاد

صدور و اخذ تأییدیه‌های حرفه‌ای انجام کار واجد مزایای کمیته‌ای است که به شرط اجرای صحیح و دقیق آن امری پذیرفتنی و موجه می‌نماید. اما اهداف دیگری نظیر کمک به بازآموزی و نوآموزی مستمر و تمدید گواهی به شرط احراز میزان کمیته داناتی و مهارت و تجربه در بازه‌های زمانی مشخص نباید به فراموشی سپرده شود.

نکته دیگر ماهیت حرفه‌ای-تخصصی این گواهینامه است که به آن وجوه علمی-صنفی می‌بخشد که لازمست انجمن‌های هر حوزه

برخی از انجمن‌های علمی نظیر انجمن مهندسان مکانیک ایران و انجمن مهندسين برق و الکترونیک، لزوم برگزاری آزمون مهندسان حرفه‌ای را برای جامعه مهندسی کشور احساس نموده و هر یک به‌طور جداگانه و در زمانی معین اقدام به برگزاری اولین آزمون مهندسان حرفه‌ای نمودند. آنها در این مسیر با مشکلات عدیده‌ای مواجه شدند که موجب کندی کار شد و پس از مدتی کوتاه این طرح متوقف ماند. پس از آن این انجمن‌ها از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سازمان سنجش آموزش کشور تقاضای همکاری نمودند. در سال ۸۲ و ۸۳ انجمن مهندسين متالورژی ایران و انجمن مهندسين برق و الکترونیک ایران با وزارتخانه مکاتبه نموده و رسماً تمایل به همکاری در امر برگزاری آزمون مهندسان حرفه‌ای را اعلام نمودند. سازمان سنجش و آموزش کشور جهت انسجام‌بخشی و انجام همکاری‌های لازم با انجمن‌های علمی مهندسی کشور و به دلیل توسعه مداوم علوم و فناوری در دنیا از یکسو و از سوی دیگر تنوع مؤسسات، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در سطح کشور و نیز آشنایی مهندسان با علوم، قوانین و فناوری‌های مرتبط با حرفه تخصصی خود اقدام به تهیه طرح برپایی شورای هماهنگی انجمن‌های علمی برای برگزاری آزمون مهندسی نمودند که این شورا هم اکنون متشکل از هشت انجمن علمی به شرح زیر است: انجمن مهندسين برق و الکترونیک ایران، انجمن مهندسی شیمی ایران، انجمن مهندسين صنايع ایران، انجمن مهندسين عمران ایران، انجمن کامپیوتر ایران، انجمن مهندسين متالورژی ایران، انجمن مهندسان مکانیک ایران و انجمن مهندسی معدن ایران. دیگر اعضای این شورا، معاون فنی و آماری سازمان، مدیر کل دفتر آزمون‌سازی و روان‌سنجی و یک نفر کارشناس دفتر آزمون‌سازی و روان‌سنجی می‌باشد. از سوی انجمن‌های علمی نمایندگان رسمی آنها به انتخاب هیأت‌های مدیره و اجرائی به این شورا معرفی شده‌اند. هدف از تشکیل جلسات این شورا، برنامه‌ریزی و ایجاد هماهنگی و تعامل میان سازمان سنجش آموزش کشور و انجمن‌های علمی-حرفه‌ای است، این مجموعه قرار است به‌عنوان یک سازمان غیردولتی (NGO) شکل بگیرد تا با تغییر مدیران دچار دگرگونی نشود. تا پایان سال گذشته این شورا چهارده جلسه رسمی با فاصله زمانی تقریبی دو هفته‌ای برگزار کرده و طی آن پیرامون موضوع، تدوین آئین‌نامه‌ای برای شورای مهندسان حرفه‌ای کشور و نحوه برگزاری آزمون بحث کرده است. در این مباحث به اهداف، وظایف شورا، تعداد اعضا و شیوه پیوستن سایر انجمن‌های علمی به آن مباحث مفصلی مطرح گردیده است. اهم موضوعات مطروحه که مورد تأیید اکثریت اعضای فعلی این شورا بوده است به شرح زیر است:

الف) لزوم ایجاد دبیرخانه شورای برنامه‌ریزی و هماهنگی آزمون مهندسان حرفه‌ای که می‌بایست به صورت دوره‌ای، در محل سازمان سنجش و یا در دیگر انجمن‌های علمی که عضو می‌باشند، مستقر شود.

شود. انجمن‌ها بتوانند با معیاری دقیق مهندسين حرفه‌ای را تأیید کنند و در یک دوره زمانی معین ضامن این انتخاب باشند.

ب) با مشارکت نظام‌های مهندسی و صنفی با برپائی چرخه بازآموزی و ارتقاء رده‌های شغلی این حرفه، این آزمون نقطه ورود به بازار حرفه‌ای تلقی شود و مدارک آن در رده‌های شغلی با مشخصات و مهارت‌های شغلی مورد نیاز و متغیر منطبق باشد.

پ) با پیش‌بینی نیازهای حرفه‌ای این گواهی برای مردودین، واجد برنامه بازآموزی پیشنهادی احراز شرایط مهندسی حرفه‌ای باشد تا در واقع به‌گونه‌ای ارتقاء حرفه‌ای مدارک دانشگاهی تلقی گردد.

با توجه به تنگنای زمانی و عدم وجود آمار دقیق از میزان متقاضیان و پذیرفته‌شدگان و عدم برآورد تبعات حقوقی ناشی از کسب یا عدم کسب این گواهی برای فارغ‌التحصیلان مهندسی، پیشنهاد می‌گردد آزمون شهریورماه به شکل آزمایشی برای برآورد کیفیت پرسش‌ها و جمع‌آوری اطلاعات اعضای صنف یا حرفه و یا فارغ‌التحصیلان بخشی صورت گیرد تا در سال‌های بعد به کمک نظام‌های مهندسی و صنفی و حقوقی رشته‌ها این آزمون با برآورد مشخص از نتایج به ارتقاء محیط حرفه‌ها کمک کند.

تخصصی در کشور با مشارکت یکدیگر با فراخوان سایر ذینفعان اعم از نظام‌های صنفی، نظام‌های مهندسی و کانون‌های کارشناسی حقوقی حوزه تخصصی، مشارکت لازم را جهت ارتقاء کیفی روند صدور و برگزاري آزمون و نخبه‌گرایی در معرفی مهندسان حرفه‌ای هر حوزه به‌عمل آورند. برای حوزه مهندسی رایانه و فناوری اطلاعات، درخواست مشارکت‌جویانه انجمن کامپیوتر ایران از هیأت اجرائی انجمن انفورماتیک ایران توسط نایب رئیس انجمن در جلسه هیأت اجرائی طرح و با کلیات آن موافقت صورت گرفت و از این مشارکت استقبال شد. امید است جلسات هم‌فکری به زودی برپا شود و پیشنهاد می‌گردد از سایر ذینفعان نیز نظیر نمایندگان نظام صنفی رایانه‌ای، وزارتخانه مربوطه که در پی برپائی نظام تدوین شده مهندسی فناوری اطلاعات است، دفتر آموزش حین خدمت سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و کانون کارشناسان رسمی دادگستری در رشته مهندسی رایانه و فناوری اطلاعات، دعوت به عمل آید.

با توجه به زمان در نظر گرفته شده برای آزمون و با توجه به فعالیت‌های باقیمانده به‌نظر می‌رسد لازم باشد در نحوه ادامه کار تجدیدنظری صورت گیرد. در این زمینه به نظر می‌رسد برای انجمن‌های علمی سه گزینه برای شیوه انجام کار وجود دارد:

الف) با زمان کافی با استفاده از تجارب دیگران و کسب تجربه در برگزاری آزمون‌های معتبر نظیر GRE یا تافل به لحاظ کیفیت و استاندارد بودن پرسش‌ها، آزمونی اعتبارسنجی شده طراحی



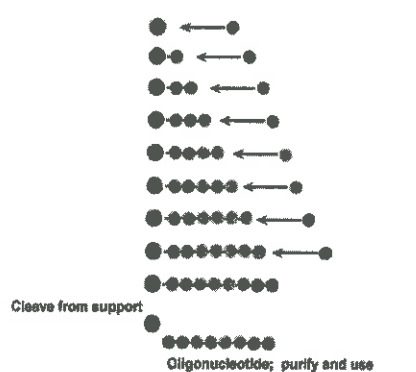
معمولاً کارها تا خراب نشه درست نمی شه.
بنا براین برو هرچه سریعتر کارها رو خرابتر کن.

آشنائی با عملگرهای زیست‌شناسی برای انجام محاسبات مولکولی

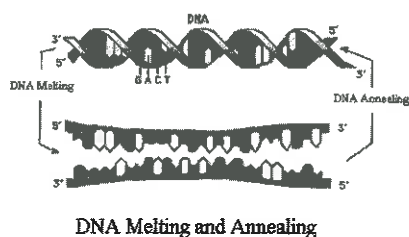
محمد گنج تابش

دانشجوی دکتری علوم کامپیوتر

پست الکترونیک: tabesh@khayam.ut.ac.ir



شکل ۱



شکل ۲

در مقاله قبلی (آشنایی با محاسبات مولکولی - گزارش کامپیوتر شماره ۱۶۵، دی و بهمن ۱۳۸۴) با مقوله محاسبات مولکولی ودلائل پیدایش آن آشنا شدیم و اشاره کردیم که در سال ۱۹۹۴، دانشمندی به نام آدلمن موفق به انجام آزمایشی شد که طی آن مسأله پیدا کردن مسیر هامیلتونی در یک گراف جهت‌دار حل شد. بنا به ضرورت انجام کارهای آزمایشگاهی برای پیاده‌سازی الگوریتم‌های مولکولی، در این قسمت به بررسی عملکردهای مختلف زیست‌شناسی برای انجام محاسبات مولکولی می‌پردازیم. در ادامه به هفت عملکرد مهم اشاره می‌کنیم که عبارتند از:

(۱) Synthesis: در حل مسائل به روش محاسبات مولکولی، داده‌های مسأله به صورت رشته‌های DNA کد می‌شود. سپس اعمال مختلفی روی این رشته‌ها انجام می‌شود تا جواب مسأله حاصل گردد، از عملگر Synthesis برای ساختن رشته‌های DNA با توالی دلخواه استفاده می‌شود. (شکل ۱)

(۲) Melting: با افزایش دمای محیط، رشته‌های DNA که به صورت دو رشته‌ای می‌باشند از هم جدا شده و به تک رشته‌ها تبدیل می‌شوند. به این عمل Melting می‌گویند. (شکل ۲)

علاوه بر نظرگاه‌ها، در حاشیه CeBIT کنفرانس‌های زیر نیز برگزار شد:

- European Commission MEDICI Framework IT Freelance Congress
- European Commission ICT Conference
- Tele-Trust Conference
- 51st Railway Engineering Conference
- Banking Executive Event

- Future Talk
- Future Market
- IRC – Future Match

۷- بازار کار و مشاغل

نظرگاه‌ها^۳ و کنفرانس‌های CeBIT

یکی از جاذبه‌های CeBIT نظرگاه‌های آن است. این نظرگاه‌ها با هدف:

- آموزش بازدیدکنندگان در مورد موضوع
- بحث کارشناسانه در مورد جنبه‌های مختلف موضوع
- جلب نظر و جهت‌دهی به بازار

از طرف برگزارکنندگان CeBIT سازماندهی و برگزار می‌شوند. کیفیت و عمق مطالب، و انتخاب درست موضوعات باعث شده که این جنبه از CeBIT اهمیتی به اندازه خود آن داشته باشد. به طوری که برگزاری نظرگاه در مورد یک موضوع در CeBIT به منزله مهم و جدید بودن موضوع یا جنبه‌های بازاری آن تلقی می‌شود.

حضور کشورها در CeBIT



موفقیت چشمگیر کشورهایی نظیر هند و ایرلند بر کسب درآمدهای فزاینده از صادرات نرم‌افزار و تأثیر این امر بر رشد اقتصادی و جلب سرمایه‌گذاری‌های خارجی، باعث شد تا نظریات مختلفی در خصوص اهمیت صادرات نرم‌افزار و تأثیری که این صنعت و صادرات آن می‌تواند بر توسعه کلی کشورها بگذارد پدید آیند. ظهور این نظریات به نوبه خود باعث شده تا اغلب کشورهای دنیا توجه خاص و ویژه‌ای را به نرم‌افزار و توسعه صادرات آن مبذول دارند. تجلی این پدیده در نمایشگاه CeBIT به صورتی کاملاً محسوس هویدا است. به طوری که اغلب کشورهای حاضر در نمایشگاه، علاوه بر غرفه‌های مستقل شرکت‌ها، به عنوان کشور نیز دارای غرفه بودند. این امر به‌طور یکسان در میان کشورهای پیشرفته (مثل آمریکا، کانادا، آلمان، انگلیس، هلند و ...) و کشورهای در حال توسعه (مثل ایران، ترکیه، هند، برزیل، مصر، ...) رواج دارد. بسیاری از کشورها به یک غرفه کشوری بسنده ننموده و در سالن‌های دیگر نیز غرفه دایر نموده بودند. با توجه به وسعت حضور کشورها در CeBIT در قالب غرفه‌های کشوری، از یک طرف، این حضور خود تبدیل به یکی از جنبه‌ها و ویژگی‌های CeBIT شده و از طرف دیگر فرصت مناسبی را برای بررسی وضعیت ICT در کشورهای مختلف برای بازدیدکنندگان فراهم نموده است.



در سال جاری، CeBIT در مورد موضوعات زیر نظرگاه برگزار نمود:

- Info-Intelligence
- Software & Systems
- BI & EII
- CeBIT Mittlestand
- Enterprise Application
- Linux
- CeBIT HR
- CeBIT RFID
- IT Outsourcing Solutions
- 47th IfKOM
- CeBIT in Motion
- VoIP Central
- Network
- Government 06
- Data Protection
- bdivb

2) Future Parc
3) forums

طریقت برنامه‌نویسی

فاخته ملانظری

رضا شیرازی مفرد

پست الکترونیک: rezashirazi@farivaranco.com

یادداشت مترجم

در این مقاله از بعضی اصطلاحات مکتب «دانوئیسم» که یکی از مکاتب چینی است استفاده شده است. اصطلاحاتی مانند **دائو**، **یین** و **یانگ** و وو. خواننده علاقه‌مند را به پی‌نوشت این مقاله که توضیحاتی در مورد این اصطلاحات آورده شده ارجاع می‌دهیم.

دفتر اول: فضای خاموش

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«هرگاه آموختی که چگونه خطاهای برنامه را رفع کنی، طریقت برنامه‌نویسی را آموخته‌ای و زمان آن فرا رسیده است که اینجا را ترک کنی»

۱-۱

چیزی مرموز شکل می‌گیرد و در فضای خاموش متولد می‌شود. تنها و بی حرکت منتظر می‌ماند، در ابتدا ساکن و در عین حال در حرکتی ثابت است. او منبع تمام برنامه‌ها است. من نامش را نمی‌دانم، پس او را طریقت برنامه‌نویسی (دائو) می‌نامم.

اگر دائو خوب باشد آنگاه سیستم‌عامل خوب خواهد شد. اگر سیستم‌عامل خوب باشد، مترجم (کامپایلر) خوب خواهد شد. اگر مترجم خوب باشد، برنامه‌ها خوب خواهند شد. در این صورت کاربر خشنود می‌شود و توازن در جهان برقرار خواهد شد.

طریقت برنامه‌نویسی به دور دست‌ها جریان پیدا می‌کند و با باد صبحگاهی باز می‌گردد.

۲-۱

دائو به زبان ماشین حیات می‌بخشد. زبان ماشین به اسمبلر حیات می‌بخشد. اسمبلر به مترجم حیات می‌بخشد و اینک ده‌ها هزار زبان وجود دارند.

هر زبانی هدف خود را دارد، هر قدر هم که آن هدف کوچک باشد. هر زبانی **یین** و **یانگ** نرم‌افزار را بیان می‌کند. هر زبانی جایگاهی در دائو دارد.

تا می‌توانی از برنامه‌نویسی با کوبول بهره‌ی.

۳-۱

در آغاز فقط دائو بود. دائو به زمان و فضا حیات بخشید. بنابراین زمان و فضا **یین** و **یانگ** برنامه‌نویسی هستند.

برنامه‌نویسانی که دائو را درک نمی‌کنند همواره زمان و فضا را برای برنامه‌هایشان از دست می‌دهند. برنامه‌نویسانی که دائو را درک می‌کنند، همیشه زمان و فضای کافی، برای به انجام رساندن اهدافشان دارند.

چطور می‌تواند جز این باشد؟

برنامه‌نویس خردمند از دائو می‌گوید و از آن پیروی می‌کند. برنامه‌نویس عادی از دائو می‌گوید و در جستجوی آن است. برنامه‌نویس کودن از دائو می‌گوید و به آن می‌خندد.

اگر برای خنده نبود دائویی وجود نداشت.

صداهای بلند سخت‌تر شنیده می‌شوند.

جلو رفتن راهی برای عقب‌نشینی است.

استعدادهای بزرگ در زندگی خودشان را دیر نشان می‌دهند.

حتی در یک برنامه کامل هم هنوز خطاهایی وجود دارد.

دفتر دوم: استادان کهن

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«پس از سه روز برنامه ننوشتن زندگی بی‌معنا می‌شود.»

۱-۲

برنامه‌نویسان قدیمی، مرموز و عمیق بودند. ما نمی‌توانیم عمق افکار آنها را درک کنیم، تنها می‌توانیم ظاهر آنها را توصیف کنیم:

آگاه، همچون رویاهی که از آب عبور می‌کند. هوشیار، مانند سرداری که در میدان جنگ است. مهربان، همچون میزبانی که به مهمان‌هایش خوش آمد می‌گوید. ساده، همچون قطعات چوب تراشیده. مبهم، مانند برکه‌های سیاه در غارهای تاریک.

چه کسی می‌تواند رموز افکار و احساسات آنها را بیان کند؟

پاسخ آن تنها در دائو موجود است.

۲-۲

یک بار استاد بزرگ، تورینگ، در خواب دید که ماشین است. وقتی بیدار شد فریاد برآورد که:

«نمی‌دانم که آیا تورینگ‌ام و خواب می‌بینم که ماشین هستم یا اینکه ماشین‌ام و خواب می‌بینم که تورینگ هستم!»

۳-۲

برنامه‌نویسی از یک شرکت بزرگ کامپیوتری به یک همایش نرم‌افزاری رفت و سپس به مدیر خود این‌گونه گزارش داد: «اینجا چه جور برنامه‌نویسانی هستند که برای شرکت‌های کامپیوتری کار می‌کنند؟ رفتارشان بد بود و ظاهرشان نشان می‌داد که بی‌تمرکز هستند. موهایشان بلند و ژولیده و لباس‌هایشان چروک و کهنه بود. آنها سالن مجلل پذیرائی ما را به هم ریخته بودند و هنگام ارایه مطالب من صداهای ناهنجار در می‌آوردند.

مدیر گفت: «من هرگز نباید تو را به آن سمینار می‌فرستادم. آن برنامه‌نویس‌ها در ورای دنیای فیزیکی زندگی می‌کنند. به عقیده آنها

زندگی، پوچ و رویدادی غیر مترقبه است. آنها در رفت و آمدند، بدون آنکه محدودیت‌ها را بدانند. بی‌آنکه اهمیتی بدهند، تنها برای برنامه‌هایشان زندگی می‌کنند. چرا باید خودشان را با همایش‌های اجتماعی آزار دهند؟»

«آنها با دائو زنده‌اند.»

۴-۲

کارآموزی از استاد پرسید: «اینجا برنامه‌نویسی هست که هیچ‌گاه برنامه‌هایش را طراحی، مستندسازی و آزمایش نکرده است. با این حال همه کسانی که او را می‌شناسند، او را به عنوان یکی از بهترین برنامه‌نویسان دنیا قبول دارند. چرا اینگونه است؟»

استاد پاسخ داد: «آن برنامه‌نویس به استادی دائو نائل گردیده است. او به فراتر از نیاز به طراحی رفته است، وقتی سیستم خراب می‌شود او عصبانی نمی‌شود. او واقعیت دنیا را با بی‌اعتنایی پذیرفته است. او به فراتر از نیاز به مستندسازی رفته است، او دیگر اهمیتی نمی‌دهد که آیا کس دیگری کدهای او را می‌بیند یا نه. او نیازی به آزمایش کردن ندارد. هرکدام از برنامه‌های او به خودی خود کامل، واضح و عالی است، اهداف برنامه‌ها در خودشان مشهود است. در حقیقت او وارد اسرار دائو شده است.»

دفتر سوم: طراحی

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«زمانی که برنامه آزمایش می‌شود برای تغییر در طراحی خیلی دیر شده است.»

۱-۳

مردی به نمایشگاه کامپیوتر رفت. او هر روز که وارد می‌شد، به نگهبان جلوی درب می‌گفت:

«من دزد بزرگی هستم. شهرت من به علت شاهکارهای دزدی از مغازه‌ها است. اخطار می‌دهم که از دستبرد این نمایشگاه راه گریزی برایتان نیست.»

این گفتگو نگهبان را برآشفته، چون میلیون‌ها دلار لوازم کامپیوتری در آنجا بود، پس با دقت آن مرد را زیر نظر گرفت. اما مرد فقط از این غرفه به آن غرفه سرگردان بود و با خودش به آرامی زمزمه می‌کرد.

وقتی می‌خواست آنجا را ترک کند، نگهبان او را به داخل آورد و لباس‌هایش را تفتیش کرد اما چیزی نیافت.

روز بعد، آن مرد بازگشت و از نگهبان گله کرد و گفت: «من دیروز از اینجا با غنیمت فراوانی گریختم، اما امروز حتی بهتر از دیروز خواهد بود.» نگهبان او را دقیق‌تر زیر نظر گرفت، اما چیزی عایدش نشد.

در روز آخر نمایشگاه، نگهبان نتوانست حس کنجکاویش را کنترل کند. او گفت: «آقای دزد، من کاملاً گیج شدم، نمی‌توانم راحت زندگی کنم.

لطفاً برایم روشن کنید، شما چه چیزی را می‌دزدید؟»

مرد خندید و پاسخ داد: «من دزد ایده‌ها هستم.»

دفتر چهارم: برنامه‌نویسی

۲-۳

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:
«برنامه‌ای که به درستی نوشته شده، بهشت خودش و برنامه‌ای که بد نوشته شده جهنم خودش است.»

۱-۴

برنامه باید سبک و سریع باشد، رویه‌های آن باید مانند رشته‌های مروارید به هم متصل باشند. روح و معنای برنامه باید در سراسر آن حفظ شود. نباید خیلی کم یا خیلی زیاد باشد، حلقه‌های زاید و متغیرهای بی‌استفاده نداشته باشد، نه تنها نقص ساختار بلکه استحکام بیش از حد نیز نداشته باشد.

یک برنامه باید از «قانون حداقل شگفتی» پیروی کند. این قانون چیست؟ به‌طور ساده برنامه باید همیشه طوری به کاربر پاسخ دهد که حداقل شگفتی را برای او ایجاد کند.

یک برنامه، هرچقدر هم که پیچیده باشد، باید کاری خاص را انجام دهد. برنامه باید بر اساس منطق درونی خودش عمل کند نه با نماد بیرونی. اگر برنامه اینگونه نباشد، برنامه‌ای نامرتب و به هم ریخته است. تنها راه اصلاح آن، بازنویسی برنامه است.

۲-۴

کارآموز از استاد پرسید: «برنامه‌ای دارم که گاهی اجرا می‌شود و گاهی نمی‌شود. کلیه قوانین برنامه‌نویسی را رعایت کرده‌ام، اکنون کاملاً گیج شده‌ام. علت این امر چیست؟»

استاد پاسخ داد: «تو گیج شدی چون دائو را درک نکردی. فقط یک شخص نادان انتظار رفتار منطقی از افراد عامی را دارد. از دستگاهی که ساخته دست بشر است چه انتظاری داری؟ رایانه‌ها قطعیت را شبیه‌سازی می‌کنند؛ فقط دائو کامل است.»

«قوانین برنامه‌نویسی ناپایدار هستند؛ فقط دائو ابدی است. بنابراین باید به دائو بیندیشی قبل از آنکه به دانائی برسی.»

کارآموز پرسید: «اما چگونه بفهمم که به دانائی رسیده‌ام؟»
استاد پاسخ داد: «آنگاه برنامه تو به درستی اجرا خواهد شد.»

۳-۴

استاد برنامه‌نویس ماهیت دائو را برای یکی از کارآموزانش شرح می‌داد.
استاد گفت: «دائو در تمام نرم‌افزارها متجلی است، هرچند ناچیز.»
کارآموز پرسید: «آیا دائو در یک ماشین حساب جیبی نیز وجود دارد؟»
پاسخ آمد: «وجود دارد.»

کارآموز ادامه داد: «آیا دائو در یک بازی ویدئویی هم وجود دارد؟»

استاد گفت: «حتی در بازی ویدئویی هم وجود دارد.»

«آیا دائو در سیستم‌عامل DOS رایانه شخصی هم وجود دارد؟»

استاد برنامه‌نویسی بود که برنامه‌های غیر ساخت یافته می‌نوشت. برنامه‌نویس تازه‌کاری می‌خواست از او تقلید کند. بنابراین او هم شروع به نوشتن برنامه‌های غیر ساخت یافته کرد. وقتی تازه‌کار از استاد خواست که روند کاری او را ارزیابی کند، استاد از او به خاطر نوشتن برنامه‌های غیر ساخت یافته انتقاد کرد و گفت: «آنچه برای استاد پسندیده است برای کارآموز پسندیده نیست. تو باید ابتدا دائو را درک کنی، قبل از آنکه از ساختار فراتر روی.»

۳-۳

برنامه‌نویسی بود که به بارگاه فرمانروای وو (Wu) رفت. فرمانروا از برنامه‌نویس پرسید: «طراحی یک بسته نرم‌افزاری مالی آسانتر است یا یک سیستم‌عامل؟»

برنامه‌نویس پاسخ داد: «سیستم‌عامل»

فرمانروا از سر ناباوری بانگی برآورد و گفت: «یقیناً پیچیدگی یک بسته نرم‌افزاری مالی در مقابل یک سیستم‌عامل ناچیز است.»

برنامه‌نویس گفت: «اینطور نیست، به هنگام طراحی یک بسته نرم‌افزاری مالی، برنامه‌نویس همچون واسطه‌ای میان مردمی با ایده‌های مختلف است؛ عملکرد برنامه باید به چه صورت باشد، چه گزارش‌هایی باید داشته باشد و چگونه باید با قوانین مالیاتی مطابقت کند. از طرف دیگر یک سیستم‌عامل به ظواهر خارجی محدود نیست. زمان طراحی یک سیستم‌عامل، برنامه‌نویس به دنبال ساده‌ترین توازن میان ماشین و ایده‌ها است. این دلیل ساده‌تر بودن طراحی سیستم‌عامل نسبت به بسته نرم‌افزاری مالی است.»

فرمانروا وو، سری تکان داد و لبخند زد: «همه آنچه گفתי درست بود، اشکال‌زدائی کدامیک آسان‌تر است؟»
برنامه‌نویس پاسخی نداد.

۴-۳

مدیری نزد استاد برنامه‌نویس رفت و به او مستندات درک خواسته‌های یک برنامه جدید را نشان داد. مدیر از استاد پرسید: «طراحی این سیستم با پنج برنامه‌نویس چقدر طول خواهد کشید؟»

استاد بیدرنگ پاسخ داد: «یک سال»

«اما ما این سیستم را هر چه سریع‌تر نیاز داریم! با ده برنامه‌نویس چقدر طول خواهد کشید؟»

استاد چهره‌اش را در هم کشید و گفت: «در آن صورت دو سال طول خواهد کشید.»

«و اگر صد برنامه‌نویس به آن اختصاص دهم چطور؟»

استاد برنامه‌نویس با بی‌قیدی پاسخ داد: «در این صورت هرگز طراحی آن تمام نخواهد شد.»



استاد سرفه‌ای کرد و به آرامی اندکی از جایش تکان خورد و گفت: «درس امروز تمام شد.»

۴-۴

برنامه‌نویس شاهزاده ونگ در حال نوشتن برنامه بود. انگشتانش بر روی صفحه کلید می‌رقصید. برنامه بدون هیچ پیغام خطایی ترجمه شد و برنامه همچون نسیمی آرام اجرا گردید.

شاهزاده فریاد زد: «عالی بود! تکنیک تو بدون خطاست!»

برنامه‌نویس از جلوی ترمینالش چرخید و گفت: «تکنیک؟ آنچه من از آن پیروی می‌کنم دانش است، ماورای همه تکنیک‌ها! وقتی شروع به برنامه‌نویسی کردم، جلوی چشمم، حجم کل برنامه را یک‌جا دیدم. بعد از سه سال، دیگر هرگز این حجم را ندیدم. در عوض از زیر برنامه‌ها استفاده کردم. اما حالا هیچ چیز نمی‌بینم. تمام وجود من در یک فضای بیشکل زنده است. حواس من بیکار است. روح من برای کار کردن بدون برنامه، آزاد است و از غریزه‌اش پیروی می‌کند. به طور خلاصه، برنامه‌های من، خودشان خودشان را می‌نویسند. درست است، گاهی مسائل سختی وجود دارد. آنها را می‌بینم که می‌آیند، من کندتر حرکت می‌کنم و با آرامش نگاه می‌کنم. سپس خطی از کد را تغییر می‌دهم و سختی‌ها ناپدید می‌شود، مانند دود سیگار. سپس برنامه را ترجمه می‌کنم. آرام می‌نشینم و اجازه می‌دهم لذت کار وجودم را لبریز کند. چشم‌هایم را برای لحظه‌ای می‌بندم و سپس از سیستم کامپیوتر خارج می‌شوم.»

شاهزاده ونگ گفت: «ای کاش تمام برنامه‌نویسان من این‌قدر خردمند بودند.»

دفتر پنجم: پشتیبانی

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«حتی یک برنامه سه خطی هم روزی به پشتیبانی نیاز خواهد داشت.»

۱-۵

دری که از آن به درستی استفاده شود، هیچگاه لولاهایش به روغن نیاز ندارد.

یک نهر جاری هیچگاه راکد نمی‌ماند.

نه صدا و نه اندیشه در خلا سفر نمی‌کنند.

اگر از نرم‌افزار استفاده نشود، فاسد می‌شود.

این‌ها اسرار خوبی هستند.

۲-۵

مدیری از برنامه‌نویسی پرسید چقدر زمان نیاز دارد تا برنامه‌ای را که می‌نویسد تمام کند. برنامه‌نویس بیدرنگ پاسخ داد: «فردا تمامش خواهم کرد.»

مدیر گفت: «من فکر می‌کنم تو واقع‌بین نیستی، حقیقتاً چقدر زمان نیاز دارد؟»

برنامه‌نویس اندکی فکر کرد و بالاخره پاسخ داد: «امکاناتی هست که من آرزو دارم آنها را اضافه کنم. این حداقل دو هفته طول می‌کشد.»

مدیر پافشاری کرد و گفت: «حتی این هم خوش‌خیالی است. من راضی می‌شوم اگر فقط به من بگویی برنامه کی تکمیل می‌شود.»

برنامه‌نویس موافقت کرد.

سال‌ها بعد، مدیر بازنشسته شد. در راه میهمانی بازنشستگی متوجه شد که برنامه‌نویس پشت ترمینالش خواب است. او تمام شب را کار می‌کرده است.

۳-۵

روزی برنامه‌نویس تازه‌کاری به نوشتن نرم‌افزار مالی ساده‌ای گمارده شد. تازه‌کار، روزهای زیادی با جدیت کار کرد، اما وقتی استادش کار او را مرور کرد، متوجه شد برنامه او شامل یک ویرایشگر، مجموعه‌ای از رویه‌های گرافیکی و یک واسطه هوش مصنوعی است، اما در آن کوچکترین اثری از هیچ مبحث مالی نبود.

وقتی استاد علت آن را جویا شد، تازه‌کار رنجیده پاسخ داد: «اینقدر ناشکیبا نباشید. نهایتاً مباحث مالی را در آن خواهم گنجاندم.»

۴-۵

آیا یک کشاورز خوب از محصولی که کاشته است غفلت می‌کند؟

آیا یک معلم خوب از یک شاگرد کودن خود چشم‌پوشی می‌کند؟

آیا یک پدر خوب می‌گذارد تنها فرزندش از گرسنگی بمیرد؟

آیا یک برنامه‌نویس خوب از نگهداری برنامه‌اش سرباز می‌زند؟

دفتر ششم: مدیریت

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«بگذارید برنامه‌نویسان زیاد باشند و مدیران اندک، پس همه چیز پربار خواهد شد.»

۱-۶

وقتی مدیران در جلسات تمام‌نشدنی شرکت می‌کنند، برنامه‌نویسان بازی می‌نویسند. وقتی حسابداران درباره گزارش سود سه ماهه صحبت می‌کنند، بودجه‌های توسعه باید قطع شود. وقتی دانشمندان برجسته راجع به آسمان آبی صحبت می‌کنند، ابرها در آسمان پهن می‌شوند.

در حقیقت، این طریقت برنامه‌نویسی نیست.

وقتی مدیران تعهد ایجاد می‌کنند، برنامه‌های بازی، کنار می‌روند. وقتی حسابداران اهداف بلند مدت را تنظیم می‌کنند، هماهنگی و نظم باید بازسازی شود. وقتی دانشمندان برجسته به مشکلات موجود اشاره

دفتر هفتم: خرد جمعی

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«شما می‌توانید یک برنامه را برای مدیران سازمان نمایش دهید ولی نمی‌توانید سواد کامپیوتری به آنها بیاموزید.»

۱-۷

کارآموزی از استاد پرسید: «در شرق، درخت‌واره بزرگی وجود دارد که مردم به آن اداره مرکزی می‌گویند. آن اداره مرکزی با تعداد کثیری معاون و حسابدار، گسترش یافته و از شکل خارج شده است. یادداشت‌های فراوانی صادر می‌کند که در هر یک از آنها نوشته شده «به آن طرف برو!» و یا «به این طرف بیا!» و هیچکس نمی‌داند که معنی آن چیست. هر سال اسامی جدید به شاخه‌های آن اضافه می‌شود، بدون آنکه سودی داشته باشد. چگونه چنین نهاد غیر طبیعی وجود دارد؟»

استاد پاسخ داد: «تو این ساختار گسترده را درک کردی و برآشفتی از اینکه چنین ساختاری هیچ هدف منطقی ندارد. آیا می‌توانی به این گردش بی‌انتهای سرگرم نشوی؟ آیا لذت نمی‌بری از سادگی برنامه‌نویسی سطح پایین که به انشعاب پناه داده است؟ چرا از بی‌فایده بودن آن پریشان می‌شوی؟»

۲-۷

در مشرق زمین کوسه ماهی وجود دارد که از همه ماهی‌های دیگر بزرگتر است. او می‌تواند به پرنده‌ای تبدیل شود که بال‌هایش آسمان را پر می‌کند. وقتی این پرنده بر روی شهر حرکت می‌کند پیامی از اداره مرکزی دارد. پیامی که او در میان قلب برنامه‌نویسان می‌اندازد، همانند نشانه‌ای است که مرغ دریایی از خود در ساحل به جای می‌گذارد. سپس پرنده سوار بر باد، آسمان آبی را پشت سر گذاشته و به خانه باز می‌گردد. برنامه‌نویس تازه کار با تعجب به پرنده خیره می‌ماند، چون او را درک نمی‌کند. برنامه‌نویس متوسط از آمدن پرنده هراس دارد، ترس از پیام او. استاد برنامه‌نویس پشت ترمینال به کارش ادامه می‌دهد، چون نمی‌داند که پرنده آمده و رفته است.

۳-۷

جادوگر برج عاج آخرین اختراع خود را برای آزمایش نزد استاد برنامه‌نویس آورد. جادوگر جعبه سیاهی را به دفتر استاد برنامه‌نویس هل می‌داد در حالی که استاد در سکوت منتظر بود.

جادوگر شروع به صحبت کرد: «این یک ایستگاه کار کامل، توزیع شده و همه منظوره است. با سیستم عامل اختصاصی، زبان‌های نسل ششم و واسط کاربرهای چندگانه مدرن. چند سال زمینی به طول انجامیده است تا دستیاران من آنرا ساخته‌اند. شگفت انگیز نیست؟»

استاد ابروانش را اندکی بالا برد و گفت: «به راستی شگفت انگیز است.»

می‌کنند، مشکلات به سرعت حل می‌شوند.
در واقع این طریقت برنامه‌نویسی است.

۲-۶

چرا برنامه‌نویسان موکد نیستند؟

چون وقت آنها در ملاقات‌ها هدر می‌رود.

چرا برنامه‌نویسان متمرّد هستند؟

چون مدیران، زیاد در کار آنها دخالت می‌کنند.

چرا برنامه‌نویسان یکی پس از دیگری استعفا می‌دهند؟

چون از خستگی از پا در می‌آیند.

آنها با کار کردن برای مدیران بی‌مایه، بعد از مدتی دیگر برای کارشان ارزشی قابل نیستند.

۳-۶

مدیری در آستانه اخراج قرار داشت، اما برنامه‌نویسی که برای او کار می‌کرد برنامه جدیدی ابداع کرد که محبوب شد و فروش خوبی داشت. در نتیجه آن مدیر در مقامش ابقا شد.

مدیر سعی کرد به برنامه‌نویس پاداشی بدهد، اما برنامه‌نویس آنرا رد کرد و گفت: «من آن برنامه را نوشتم چون فکر می‌کردم موضوع آن جالب است، بنابراین من انتظار قدردانی ندارم.»

مدیر به محض شنیدن این تذکر گفت: «این برنامه‌نویس، اگر چه شهرت کمی را برای خودش خواسته، اما وظایف یک کارمند واقعی را به درستی درک کرده است. بهتر است او را به مقام مشاور مدیریت ترفیع دهم.» اما وقتی این را به برنامه‌نویس گفت، او بیشتر مخالفت کرد و گفت: «من هستم چون می‌توانم برنامه بنویسم. اگر ترفیع داده شوم، هیچ کاری نخواهم کرد بجز آنکه وقت همه را هدر دهم. آیا می‌توانم اکنون بروم؟ برنامه‌ای دارم که باید روی آن کار کنم.»

۴-۶

مدیری نزد برنامه‌نویسانش رفت و به آنها گفت: «درباره ساعت کارتان: شما ملزمید از ساعت ۹ صبح تا ۵ بعد از ظهر سر کار حضور داشته باشید.» از این موضوع، همه آنها عصبانی شدند و چندین نفر در همان لحظه استعفا کردند.

پس مدیر گفت: «بسیار خوب، در این صورت شما می‌توانید ساعت کارتان را خودتان تعیین کنید، با این شرط که پروژه‌ها را طبق زمان‌بندی به اتمام برسانید.» برنامه‌نویسان راضی شدند، وسط روز سر کار می‌آمدند و تا اندکی به صبح مانده کارشان را ادامه می‌دادند.

جادوگر ادامه داد: «اداره مرکزی دستور داده است که همه افراد از این ایستگاه کار به عنوان محیطی برای برنامه‌های جدیدشان استفاده کنند. آیا شما موافقید؟»

استاد پاسخ داد: «حتماً، بلافاصله دستور انتقال آن به مرکز داده‌ها را خواهم داد!» و جادوگر راضی و خشنود به قلعه‌اش بازگشت. چند روز بعد، یک کارآموز، سرگردان وارد دفتر استاد برنامه‌نویس شد و گفت: «من لیست برنامه جدیدم را پیدا نمی‌کنم، آیا شما می‌دانید کجا ممکن ست باشد؟»

استاد پاسخ داد: «بله، لیست‌ها در مرکز داده‌ها انباشته شده‌اند.»

۴-۷

استاد برنامه‌نویس بدون هراس از این برنامه به آن برنامه نقل مکان می‌کند. هیچ تغییری در مدیریت آسیبی به او نمی‌رساند. حتی اگر قرارداد فسخ شود، او اخراج نخواهد شد. چرا چنین است؟ او لبریز از دانش است.

دفتر هشتم: سخت‌افزار و نرم‌افزار

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«بدون ورزش یاد سبزه زار بی حرکت است. بدون نرم‌افزار، سخت‌افزار بی‌فایده است.»

۱-۸

کارآموز از استاد پرسید: «من دریافتیم شرکت کامپیوتری وجود دارد که از سایر شرکت‌ها خیلی بزرگتر است. بر بالای سر رقبایش ایستاده است مانند غولی برابر آدم کوتوله‌ها. هر یک از بخش‌های آن کل تجارت را شامل می‌شود. چرا چنین است؟»

استاد پاسخ داد: «این چه سوال ابلهانه‌ای است که می‌پرسی؟ آن شرکت بزرگ است چون بزرگ است. اگر فقط سخت‌افزار می‌ساخت، هیچ کس نمی‌خرید. اگر فقط نرم‌افزار می‌ساخت، هیچ کس استفاده نمی‌کرد. اگر فقط پشتیبانی انجام می‌داد، مردم با او همانند خدمتکار رفتار می‌کردند. اما چون همه این کارها را با هم یکپارچه کرده است، مردم فکر می‌کنند او یکی از خدایان است. بی هیچ تلاشی پیروز می‌شود.»

۲-۸

روزی استاد برنامه‌نویس از کنار کارآموزی گذشت، استاد متوجه شد که کارآموز مشغول بازی با یک رایانه جیبی است. استاد گفت: «ببخشید، می‌توانم آن را امتحان کنم؟»

کارآموز جهت ادای احترام از جا جست و دستگاه را به دست استاد داد. استاد گفت: «می‌بینم که این دستگاه ادعا کرده که سه سطح بازی دارد. مقدماتی، میانه، پیشرفته. با این حال دستگاه‌هایی از این دست، سطح دیگری نیز برای بازی دارند، سطحی که دستگاه به دنبال رقابت با انسان نیست، بلکه انسان می‌خواهد با او رقابت کند.»

کارآموز عاجزانه گفت: «تقاضایی دارم استاد بزرگ، چگونه افراد این تنظیمات مرموز را تشخیص دهند؟»

استاد دستگاه را به زمین انداخت و زیر پایش خرد کرد و ناگهان کارآموز آگاه شد.

۳-۸

روزی برنامه‌نویسی بود که بر روی ریزکامپیوترها کار می‌کرد. او به برنامه‌نویس کامپیوتر بزرگ که برای بازدید آمده بود گفت: «من سیستم‌عامل خودم و دستگاه ذخیره‌سازی خودم را دارم. من نباید منابع در اختیارم را با دیگران به اشتراک بگذارم. نرم‌افزار من متکی به خود است و استفاده کردن از آن ساده است. چرا از شغل فعلی‌ات کناره نمی‌گیری تا در اینجا به من بپیوندی؟»

سپس برنامه‌نویس کامپیوتر بزرگ شروع به شرح دادن سیستمش کرد و گفت: «پردازنده مرکزی کامپیوتر بزرگ، همچون پیر کهن مراقبه در قلب مرکز داده‌ها می‌نشیند. گرداننده‌های دیسک آن همچون اقیانوس بزرگی است. نرم‌افزارهای آن همچون الماس، چند وجهی و به هم پیچیده همچون جنگلی کهن است. برنامه‌ها، هر کدامشان همچون رودی چالاک در بین سیستم‌ها حرکت می‌کنند از این رو من از جایی که در آن کار می‌کنم راضی هستم.»

برنامه‌نویس ریزکامپیوترها به محض شنیدن این حرف ساکت شد. اما آن دو برنامه‌نویس تا آخرین روزها همچنان دوست باقی ماندند.

۴-۸

سخت‌افزار و نرم‌افزار در مسیر «یانگ‌تسه» همدیگر را ملاقات کردند. نرم‌افزار گفت: «تو بین هستی و من یانگ. اگر من و تو با هم سفر کنیم، مشهور خواهیم شد و پول هنگفتی به دست خواهیم آورد.» پس با هم همراه شدند و فکر کردند که چگونه در جهان رقابت کنند. ناگهان نرم‌افزار ثابت (firmware) را ملاقات کردند که تن پوش مندوسی پوشیده بود و در یک تیغستان می‌لنگید. نرم‌افزار ثابت به آنها گفت: «دائو ورای بین و یانگ قرار دارد. او خموش است همچون برکه آب. او به دنبال شهرت نیست، در نتیجه هیچکس حضورش را درک نمی‌کند. او خوشبختی را جستجو نمی‌کند، چون خودش به تنهایی کامل است. او ورای زمان و مکان است.»

نرم‌افزار و سخت‌افزار خجالتزده به خانه‌هایشان بازگشتند.

دفتر نهم: سخن آخر

چنین فرمود استاد برنامه‌نویس:

«اکنون زمان آن فرارسیده است که رهسپار شوی.»

منبع

نماد دائو در فرهنگ چینی نماد همه آرمان‌های انسانی است و تمامی مکاتب چینی به توضیح دائو می‌پردازند. دائو در لغت به معنی راه و جاده است. دائو در معانی قدیمی به معنای تعقیب و شکار، یا پیروی از راهبر نیز می‌باشد. مفهوم دائو اندیشه مسلط بر تمام فلسفه چینی است و در ادراک جهان نکته‌ای بنیادی است. در این فلسفه اصل بر این است که بنیاد انسان و جهان یک چیز است. همه چیز به هم وابسته‌اند. آسمان، زمین و انسان سه سطح اصلی و موازی در این اندیشه و همیشه با همند. زمین مربع است، آسمان بامی است نهاده بر چهار ستون، خورشید و ماه و سیارات بر مسیرهای خود می‌گردند و آن را مسیر یا راه آسمان، دائو آسمان می‌خوانند. راه زمین و راه انسان نیز به راه آسمان وابسته است. وقفه در یک مسیر، وقفه در مسیرهای دیگر است. تمامی پدیده‌ها در مقولات معینی مشارکت دارند و همبستگی آنها با نماد اعداد بیان می‌شود. پنج عنصر آب، آتش، چوب، فلز، خاک، پنج نقطه قطب‌نما (چهار به اضافه مرکز)، پنج فصل (وسط سال هم جداگانه به حساب می‌آید)، پنج سیاره، پنج رنگ، پنج طعم، پنج نت موسیقی، پنج روده، پنج خاقان افسانه‌ای و مانند اینها.

تأثرات یک سطح در سطح دیگر همان ده است. اگر چیزها صاف و طبیعی باشند حالت کمال مطلوب ایجاد می‌شود که در آن صورت ده در هر جزئی از این کل به کمال می‌رسد. و این کمال از طریق رشدی خودانگیخته است. در راه بودن یعنی همواره دگرگون شدن، بودن و نبودن، هستی و نیستی، شکفتن و پژمردن، زندگی و مرگ، در تغییری که هرگز پایان نمی‌پذیرد یکدیگر را دنبال می‌کنند. به عبارت دیگر یک چیز هست که پاینده و بی تغییر است و آن همان تغییر و دگرگون شدن است.

همه چیز بالقوه در «راه» است. کاملاً خود به خود تحول می‌یابد، نه کوششی در کار است و نه قصدی. بنابراین همه چیزهایی که می‌شکند و کامل می‌شوند باید در مسیر مقرر از میان بروند. از این رو در چیزهایی که ناتوان و فضای پیداست، بالقوه‌گی و توان بیشتری هست تا در چیزی که قوی، پر و سرافراز است. در نتیجه ناتوان بر توانا غلبه می‌کند و نرم بر سخت.

گفته‌ای وجود دارد که می‌گوید: اگر ما دائو را به چشم چیز مفیدی نگاه کنیم، فقط در پی فایده‌ایم. اگر دائو را آرزو بدانیم فقط در پی ارضاییم. اگر دائو را قانون بدانیم صرفاً در پی یافتن یک معنی هستیم. اگر دائو را نیرو بدانیم در پی آسایشیم. اگر دائو را لفظ بدانیم فقط جدلی می‌شویم. اگر دائو را علت بدانیم صرفاً در پی یافتن علت و معلولیم. اینها همه جلوه‌های مختلف و یک جنبه خاص از دائو است. اینها ما را به شناخت ناپذیری دائو می‌رساند.

• بین و یانگ

نماد اصلی دائو دایره بین و یانگ است. دایره‌ای که در آن سیاهی و سفیدی به مانند دو ماهی اندی به دنبال یکدیگرند. دایره نماد کامل بودن و سیاه و سفید اشاره به طبیعت تضاد و تقابل در هستی است. این نماد اشاره به رابطه زن و مرد، بازی روز و شب، تضاد تاریکی و روشنایی، و غیره است. بین و یانگ در کیفیت و نقش اشاره به زن و مرد در هستی است. بین و یانگ اشاره به دو قطب هستی‌اند که بین آنها همه هستی در جریان است و رابطه بین این دو تمامی اتفاقات هستی را شکل می‌دهد. در مرکز سیاهی دایره‌ای سفید وجود دارد و در مرکز سفیدی دایره‌ای سیاه؛ این اشارهای به تصویر سه بعدی است که این دو از مرکز یکدیگر نیز در عبورند و یا اینکه اشاره به سطح عمیق‌تری از یکی بودن این دو است.

در مفهوم دقیق‌تر، بین به معنای ابری، مه‌آلود، مرطوب، طرف شمال کوه و طرف جنوب رودخانه (که آفتاب نمی‌گیرد) است. بین قطب زنانه هستی و نماد زمین و دریافت کردن است. یانگ به معنای پرچم‌های زیر آفتاب درخشان، آنچه که به آن آفتاب می‌تابد، درخشان، خلاق، طرف جنوب کوه و طرف شمال رودخانه (که آفتاب می‌گیرد) است. یانگ قطب مردانه هستی و نماد آسمان و خلاقیت است.

• وو

سادگی در عمل، یا پو در عمل در دائوئیسم به عنوان wu wei شناخته می‌شود. کلمه wu wei به معنای بدون عمل کاری کردن و به طور دقیق‌تر یعنی دخالت نکردن، نجنبیدن، یا اصرار خودخواهانه عمل نکردن در مخالفت با طبیعت ذاتی چیزها است. واژه «وو وی» از دو جزء ساخته شده است، یکی wu که حرف نفی است و دیگری wei که در لغت به معنای انجام دادن، کاری کردن، عمل کردن، فعل یا قصد و نیت، ساختن، سبب شدن، مفید بودن، محق بودن، اداره کردن، ملاحظه کردن، وابسته بودن، به کار رفته است.

کنش و عمل، هنگامی نفی می‌شود که در تقابل با این اصل قرار گیرد که انسان باید «بدون تکیه بر کار تمام شده و بدون تلاش» عمل کند. همین که کوشش و کنش انسان طرحی را با این قصد و نیت دنبال کند که نتیجه‌ای را پدید آورد، او تا حدی سیر طبیعی چیزها را دگرگون می‌کند، یا به عبارت دیگر در آن دخل و تصرفی کند، عملش فقط یک دخالت یا دستکاری در نظم چیزها و کارها نیست، بلکه در رقابت با کردارها و افعال خاص دائو صورت گرفته است. این شیوه کنش یا فعل با قصد و نیت با واژه وی بیان می‌شود، و این کاری است ساخته و پرداخته انسان که مقصود از آن خشنودی خود یا ارضای نفس است.

تاریخچه ایستگاه‌های کار

(قسمت آخر: ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵)

۱۹۹۵

ژانویه

- شرکت سان مایکروسیستمز، پردازنده ۸۵ مگاهرتزی «سان سوپرستارک ۲» را عرضه کرد.
- شرکت دیجیتال پردازنده ۲۶۶ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را روانه بازار کرد.

فوریه

- در کنفرانس بین‌المللی مدارهای حالت جامد، شرکت Hal نخستین ریزپردازنده خود را به نام «اسپارک ۶۴» معرفی کرد. این پردازنده با معماری ۶۴ بیتی SPARC V9 پیاده‌سازی شده بود.
- شرکت «سانسافت» نسخه Wabi 2.0 را برای سیستم‌عامل سولاریس ۲ عرضه کرد. Wabi از کاربردهای ویندوز ۳/۱۱ پشتیبانی می‌کرد.

مارچ

- شرکت دیجیتال پردازنده‌های ۱۶۶ و ۲۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۶ را روانه بازار کرد.
- شرکت دیجیتال پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را روانه بازار کرد.
- شرکت «اسپارک تکنولوژی بیزنس» پردازنده ۱۱۰ مگاهرتزی مایکرواسپارک ۲ را به قیمت ۶۴۹ دلار برای سفارش‌های ۱۰۰۰ تایی عرضه کرد.

پیش‌گفتار

این نوشته تلاشی است در جهت گردآوری منابع مختلف و ارائه تاریخچه ایستگاه‌های کار^۱. من خود تعریف دقیقی از این که یک ایستگاه کار چیست یا چه نیست ندارم و گمان می‌کنم تعریف مشخصی که همگان با آن موافق باشند نیز وجود ندارد. درواقع، هر تعریفی در طول زمان تغییر می‌کند، خصوصاً اگر بر پایه قدرت پردازش بنا شده باشد. مشخصات یک سیستم تعیین می‌کند که آن سیستم یک ایستگاه کار هست یا نه. مشخصات عمده‌ای که من یافته‌ام به قرار زیر است. یک ایستگاه کار معمولاً:

- تحت سیستم‌عامل یونیکس یا مشابه آن کار می‌کند،
 - از قدرتمندترین پردازنده‌ها استفاده می‌کند،
 - نمایشگر گرافیکی بزرگی دارد،
 - به نسبت سایر رایانه‌های رومیزی، حافظه و فضای دیسک بیشتری دارد،
 - برای پژوهش‌های علمی، شبیه‌سازی‌های بیدرنگ^۲، طراحی به کمک رایانه، پویانگاری^۳ و نظایر آن استفاده می‌شود،
 - و از اغلب رایانه‌های رومیزی قیمت بیشتری دارد.
- تاریخچه ایستگاه‌های کار در سه بخش: ۱۹۶۸ تا ۱۹۹۰، ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۴، ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ به نظر خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر می‌رسد.

1) Workstation Computers
2) real-time
3) animation

می

اکتبر

- شرکت سان، پردازنده اولترااسپارک را در دو مدل ۱۴۳ مگاهرتزی و ۱۶۷ مگاهرتزی روانه بازار کرد.
- شرکت دیجیتال پردازنده ۳۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را عرضه کرد.
- در کنفرانس ریزپردازنده‌ها، شرکت دیجیتال پردازنده ۴۱۷ مگاهرتزی ۲۱۱۶۴ آ را معرفی کرد. این پردازنده با فناوری ۰/۳۵ میکرون ساخته شده بود.

- شرکت MIPS پردازنده کم دستور و ۹۰ مگاهرتزی آر ۸۰۰۰ را عرضه کرد.
- شرکت اسپارک، حاضر شدن نمونه‌هایی از ریزپردازنده ۶۴ بیتی اولترااسپارک را اعلام کرد.

۲۳ می

- شرکت سان مایکروسیستمز در نمایشگاه «سان ورلد»، زبان جاوا را عرضه کرد.

نوامبر

- شرکت «اسپارک تکنولوژی» که بخشی از شرکت سان است، تولید نمونه‌هایی از پردازنده ۶۴ بیتی و ۲۰۰ مگاهرتزی اولترااسپارک ۱ را اعلام کرد.
- شرکت سان، ایستگاه‌های کار جدید اولترا ۱ و اولترا ۲ را بر پایه ریزپردازنده‌های ۶۴ بیتی اولترااسپارک عرضه کرد. سرعت اولیه آنها ۱۴۳، ۱۶۷ و ۲۰۰ مگاهرتز و قیمت آنها از ۱۶،۵۰۰ تا ۶۰،۰۰۰ دلار بود.
- هیولت پاکارد، ایستگاه کار مدل C110 را عرضه کرد.

جون

- شرکت دیتاجنرال اعلام کرد که ایستگاه‌های کار Avion از این پس به جای پردازنده‌های خانواده 88x00 موتورولا، از پردازنده‌های اینتل استفاده خواهند کرد.
- شرکت NEC عرضه ایستگاه کار RISCStation 2200 را با ۶۴ مگابایت حافظه اصلی، یک گیگابایت دیسک سخت، پردازنده‌های دوگانه ۲۰۰ مگاهرتزی و سیستم عامل ویندوز ان‌تی، به قیمت ۱۱۰۰۰ دلار آغاز کرد.

دسامبر

- شرکت دیجیتال، پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۰۶۴ آ را روانه بازار کرد.
- شرکت دیجیتال، پردازنده ۳۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را روانه بازار کرد.

جولای

- شرکت سیلیکان گرافیکس، ایستگاه کار ایندیگو ۲ را معرفی کرد.
- شرکت MIPS ریزپردازنده کم دستور و ۲۵۰ مگاهرتزی آر ۴۴۰۰ را عرضه کرد.

اگوست

۳۱ دسامبر

- فروش سالانه ایستگاه‌های کار در سراسر دنیا: ۶۰۲،۰۰۰ دستگاه.

- سازمان ارزیابی عملکرد سیستم (SPEC)، مجموعه ارزیابی SPEC95 را برای سیستم‌های یونیکس معرفی کرد.

۱۹۹۶

سپتامبر

ژانویه

- شرکت سیلیکان گرافیکس، ایستگاه کار InfiniteReality را بر پایه ریزپردازنده آر ۱۰۰۰۰ شرکت MIPS عرضه کرد.

- شرکت ناول، حقوق خود در مورد سیستم عامل یونیکس و نیز نرم‌افزار UNIXWare را به قیمت ۱۴۵ میلیون دلار به شرکت سنتاکروز واگذار کرد.

فوریه

- شرکت MIPS ریزپردازنده کم دستور و ۲۰۰ مگاهرتزی آر ۵۰۰۰ را روانه بازار کرد.

- شرکت سان، پردازنده ۱۸۲ مگاهرتزی اولترااسپارک را عرضه کرد. قیمت این پردازنده ۱۵۹۵ دلار برای سفارش‌های ۱۰۰۰ تایی بود.
- شرکت دیجیتال سمی‌کانداکتور، پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی ۲۱۰۶۴ آ را معرفی کرد.

۲۶ فوریه

- شرکت سیلیکان گرافیکس پیشنهادی به مبلغ ۵۷۶ میلیون دلار برای خریداری ۷۵٪ سهام شرکت کری‌ریسرچ ارائه کرد.

- شرکت دیجیتال سمی‌کانداکتور، پردازنده ۳۳۰ مگاهرتزی ۲۱۱۶۴ را معرفی کرد.

مارچ

۸ اکتبر

● شرکت تاتونگ، ایستگاه کار COMP station U200-ES را معرفی کرد. این سیستم دارای پردازنده ۶۴ بیتی و ۲۰۰ مگاهرتزی اولترااسپارک ۱ و یک مگابایت حافظه نهان بود. سرعت انتقال داده‌ها در آن ۱/۶ گیگابایت در ثانیه و قیمت پایه آن ۱۷/۵۳۰ دلار بود.

اکتبر

● سیلیکان گرافیکس، ایستگاه کار O2 را معرفی کرد. این سیستم جایگزین سری «ایندی» شد. ایستگاه کار جدید، دارای پردازنده ۶۴ بیتی و ۱۸۰ مگاهرتزی آر MIPS ۵۰۰۰، اترنت ۱۰/۱۰۰، دو مجرای اولترا SCSI، ۱۲۸ مگابایت حافظه، ۵۱۲ کیلو بایت حافظه نهان سطح ۲، دو گیگا بایت دیسک سخت SCSI، نمایشگر ۱۷ اینچی و گرداننده فلاپی بود. قیمت این سیستم ۸۳۰۰ دلار بود.

● شرکت کامپک با اعلام تولید ایستگاه کار «پروفشنال» بر پایه پردازنده‌های «پنتیوم پرو» وارد بازار ایستگاه‌های کار شد.

دسامبر

● شرکت دیجیتال، فروش پردازنده‌های ۵۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را آغاز کرد.

۳۱ دسامبر

● فروش سالانه ایستگاه‌های کار در سراسر دنیا: ۷۱۲/۰۰۰ دستگاه.

● فروش سالانه ایستگاه‌های کار شخصی در سراسر دنیا: ۸۳۱/۰۰۰ دستگاه.

۱۹۹۷

ژانویه

● سیلیکان گرافیکس، ایستگاه کار «اوکتان» را معرفی کرد.

مارچ

● هیولت پاکارد، پردازنده کم دستور پی آ ۸۵۰۰ را معرفی کرد.

۱۷ مارچ

● شرکت دیجیتال، پردازنده ۶۴ بیتی آلفا ۲۱۱۶۴ پی‌سی را عرضه کرد. این پردازنده دارای ۱۶ کیلو بایت حافظه نهان دستورالعمل، دو واحد اعداد صحیح، دو واحد اعداد اعشاری و ۸ کیلو بایت حافظه نهان داده‌ای بود. این پردازنده با همکاری شرکت ماتسوشیتا طراحی شده بود و شامل ۳/۵ میلیون ترانزیستور بود. در ساخت آن

● شرکت دیجیتال، گونه‌های ۳۶۶ و ۴۰۰ مگاهرتزی ریزپردازنده آلفا را معرفی کرد.

● شرکت MIPS ریزپردازنده کم دستور و ۲۰۰ مگاهرتزی آر ۱۰۰۰۰ را روانه بازار کرد.

اپریل

● سیلیکان گرافیکس، شرکت کری‌ریسرچ را به مبلغ ۷۶۴ میلیون دلار خریداری کرد.

۲۹ اپریل

● شرکت دیجیتال فروش ایستگاه کار «آلفا اکس ال ۳۰۰ پرسونال» را آغاز کرد. این سیستم دارای پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی آلفا، ۳۲ مگابایت حافظه اصلی، یک گیگابایت دیسک سخت، سازشگر گرافیکی دو بعدی و سه بعدی، گرداننده CD و فلاپی و قیمتی معادل ۸۴۹۵ دلار بود.

۴ جون

● هیولت پاکارد، ایستگاه‌های کار HP Visualize را معرفی کرد. این نخستین ایستگاه‌های کار این شرکت بود که در آن از پردازنده‌های ۶۴ بیتی پی آ ۸۰۰۰ استفاده شده بود. قیمت مدل‌های مختلف این ایستگاه کار از ۲۴۰۰۰ تا ۱۱۲،۰۰۰ دلار بود.

جون

● شرکت سان‌سافت، نسخه ۲/۲ رابط دودویی کاربردهای ویندوز (Wabi) را عرضه کرد. این نرم‌افزار امکان می‌داد رایانه‌هایی که بر پایه پردازنده‌های اسپارک بودند، کاربردهای ویندوز را اجرا کنند.

● شرکت دیجیتال، ریزپردازنده‌های ۳۶۶ مگاهرتزی و ۴۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را روانه بازار کرد.

جولای

● شرکت دیجیتال، تولید پردازنده ۵۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را اعلام کرد. این تراشه با فناوری ۰/۳۵ میکرون ساخته شده بود.

● شرکت دیجیتال فروش پردازنده ۴۳۳ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را آغاز کرد.

آگوست

● شرکت کامپک در داخل خود، بخش خاصی را برای ایستگاه‌های کار به وجود آورد.

۲۴ جون

- شرکت تاتونگ سه ایستگاه کار جدید را روانه بازار کرد. این سیستم‌ها دارای پردازنده‌های ۳۰۰ مگاهرتزی اولترااسپارک ۲، ۱۲۸ مگابایت حافظه اصلی، ۴ گیگابایت دیسک سخت، سیستم عامل سولاریس ۲/۵/۱ و قیمت پایه ۱۹۰۰۰ تا ۳۱۰۰۰ دلار بودند.

آگوست

- شرکت سان، سیستم عامل سولاریس ۲/۶ را برای رایانه‌های بر پایه پردازنده‌های اسپارک عرضه کرد.

۳۱ دسامبر

- فروش سالانه ایستگاه‌های کار در سراسر دنیا: ۱ تا ۱/۹ میلیون دستگاه.

۱۹۹۸

۳۱ ژانویه

- کامپک صد هزارمین ایستگاه کار خود را به فروش رساند.

(ماه نامعلوم)

- شرکت دیجیتال برنامه خود را برای عرضه پردازنده یک گیگاهرتزی آلفا ۲۱۲۶۴ ظرف ۲ سال اعلام کرد.
- شرکت سان، ایستگاه‌های کار اولترا ۵ و اولترا ۱۰ را معرفی کرد.

سپتامبر

- شرکت سان، پردازنده همراه SunPCi را برای ایستگاه‌های کار خود عرضه کرد. SunPCi از یک پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی AMD K6-2 استفاده می‌کرد، تحت سیستم عامل ویندوز ۹۵ یا ۹۸ اجرا می‌شد و در شکاف PCI قرار می‌گرفت.

اکتبر

- هیولت پاکارد، پردازنده کم دستور پی آ ۸۵۰۰ را روانه بازار کرد.
- شرکت سان، سیستم عامل سولاریس ۷/۰ را برای رایانه‌های بر پایه پردازنده‌های اسپارک عرضه کرد. قیمت آن برای ۵ کاربر ۶۹۵ دلار بود.

۲ نوامبر

- شرکت سان، پردازنده‌های ۴۰۰ مگاهرتزی اولترااسپارک ۲ و ۳۶۰ مگاهرتزی اولترااسپارک ۲ آی را عرضه کرد. قیمت آنها ۴۲۴۹ و ۱۴۰۰ دلار بود.

از فناوری ۰/۳۵ میکرون CMOS استفاده شده بود. قیمت نوع ۴۰۰ مگاهرتزی آن برای سفارش‌های ۱۰۰۰ تا ۲۹۵ دلار و نوع ۵۳۳ مگاهرتزی آن برای سفارش‌های ۱۰۰۰ تا ۴۹۵ دلار بود. سرعت پردازنده ۵۳۳ مگاهرتزی، ۱۰۶۶ مگافلاپ بود.

۳۱ مارچ

- شرکت دیجیتال، فروش پردازنده ۶۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۱۶۴ را آغاز کرد.
- شرکت «ایترگراف»، ایستگاه‌های کار شخصی تی‌دی-۲۲، تی‌دی-۲۵ و تی‌دی-۲۲۰ را عرضه کرد. این سیستم‌ها دارای پردازنده‌های ۱۳۳ تا ۲۰۰ مگاهرتزی پنتیوم، پنتیوم ام ام اکس و پنتیوم پرو، شتاب‌دهنده گرافیکی دو بعدی و سه بعدی ایترگراف و سیستم عامل ویندوز ۹۵ بودند. قیمت پایه آنها از ۱۱۸۵ تا ۱۶۸۰ دلار بود.

۱۳ می

- شرکت دیجیتال شکایتی را علیه اینتل تسلیم دادگاه کرد. ادعای دیجیتال این بود که اینتل در تولید پردازنده‌های پنتیوم پرو و پنتیوم ۲ خود از حق انحصاری اختراع پردازنده کم دستور آلفا استفاده کرده است.

۹ جون

- شرکت کامپک، ایستگاه کار پروفشنال ۶۰۰۰ را عرضه کرد. این سیستم دارای پردازنده ۲۶۶ مگاهرتزی پنتیوم ۲، ۳۲ مگابایت حافظه اصلی، ۲ گیگابایت دیسک سخت و سیستم عامل ویندوز ان تی بود و قیمت پایه آن ۴۲۰۰ دلار بود.
- شرکت کامپک، ایستگاه کار پروفشنال ۸۰۰۰ را عرضه کرد. این سیستم دارای دو پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی پنتیوم ۲، ۱۲۸ مگابایت حافظه اصلی، ۴ گیگابایت دیسک سخت و سیستم عامل ویندوز ان تی بود. قیمت پایه آن ۱۱,۴۰۰ دلار بود.

۱۶ جون

- شرکت «تری استار»، ایستگاه‌های کار «استاراستیشن ۲» و «استودیو استیشن ۲» را با پردازنده‌های دوگانه و ۳۰۰ مگاهرتزی پنتیوم ۲ و سیستم عامل ویندوز ان تی با قیمت پایه ۵۹۹۵ دلار عرضه کرد.
- شرکت تری استار، ایستگاه کار «پاوراستیشن» را با پردازنده‌های ۴۳۳ تا ۵۰۰ مگاهرتزی آلفا و سیستم عامل ویندوز ان تی با قیمت پایه ۳۹۹۵ دلار عرضه کرد.

۵ نوامبر

آگوست

- شرکت BMC اعلام کرد که قصد خریداری شرکت دیتاجنرال را به قیمت ۱/۱ میلیارد دلار دارد.
- شرکت کامپک کار بر روی ویندوز ان تی ۳۲ بیتی را برای پردازنده آلفا متوقف کرد.
- مایکروسافت اعلام کرد که هیچ محصول دیگری را برای پردازنده های آلفا عرضه نخواهد کرد.
- شرکت سان، شرکت «استار دیویژن» را خریداری کرد.

سپتامبر

- آی بی ام سیستم عامل AIX نسخه ۴/۳/۳ را عرضه کرد.

۲۰ سپتامبر

- هیولت پاکارد، ایستگاه کار جدید «کایاک» را در دو مدل اکس ام ۶۰۰ و اکس یو ۸۰۰ با سیستم عامل ویندوز ان تی ورک استیشن عرضه کرد. قیمت پایه این سیستم ۱۳۷۵ دلار بود.

۷ اکتبر

- در کنفرانس ریزپردازنده ها در سن خوزه کالیفرنیا، شرکت هیولت پاکارد پردازنده کم دستور و ۵۵۰ مگاهرتزی پی آ ۸۶۰۰ را که سازگار با پردازنده کم دستور پی آ ۸۵۰۰ بود، معرفی کرد. ویژگی جدید ۸۶۰۰ قابلیت اجرای موازی با یک ۸۶۰۰ دیگر، به منظور افزایش قابلیت اطمینان در صورت خرابی یکی از پردازنده ها بود.

۳۱ دسامبر

- فروش سالانه ایستگاه های کار در سراسر دنیا: ۱/۴ تا ۱/۶ میلیون دستگاه.
- فروش ایستگاه های کار در طول سال: سان ۳۲۲،۵۴۱ دستگاه، دل ۲۳۸،۱۸۴ دستگاه، هیولت پاکارد ۳۱۲،۰۳۱ دستگاه، کامپک ۲۰۸،۲۶۸ دستگاه، آی بی ام ۲۱۷،۷۷۴ دستگاه، دیگران ۱۹۳،۶۸۶ دستگاه.
- سهم بازار فروش ایستگاه های کار: سان ۲۱/۶٪، هیولت پاکارد ۲۰/۹٪، دل ۱۶٪، آی بی ام ۱۴/۶٪، کامپک ۱۴٪.

۲۰۰۰

۱۵ می

- شرکت SGI ایستگاه کار «ویژوال» را در مدل های ۲۳۰، ۳۳۰ و ۵۵۰ عرضه کرد. این سیستم ها بر پایه پردازنده های ایتل ساخته شده بودند و با سیستم عامل ویندوز ان تی یا لینوکس ردهت کار می کردند.

- شرکت فوجیستو اعلام کرد که رایانه هایی را به نام «اسپارک ۶۴ جی پی» با استفاده از پردازنده ۶۴ بیتی اسپارک خود عرضه خواهد کرد. این پردازنده دارای ۱۷/۶ میلیون ترانزیستور بود و در آغاز در دو گونه ۲۵۰ و ۲۷۵ مگاهرتزی عرضه می شد.

۳۱ دسامبر

- فروش سالانه ایستگاه های کار در سراسر دنیا: ۲/۳ میلیون دستگاه.

۱۹۹۹

اول فوریه

- کامپک، ایستگاه کار اکس پی ۱۰۰۰ را عرضه کرد. این سیستم دارای پردازنده ۵۰۰ مگاهرتزی آلفا ۲۱۲۶۴، ۱۲۸ مگابایت حافظه اصلی، ۴ گیگابایت دیسک سخت SCSI، ۴ مگابایت حافظه نهان سطح ۲، سیستم عامل ویندوز ان تی یا یونیکس و قیمت پایه ۷۱۵۲ دلار بود.

۲ فوریه

- شرکت سان، فروش کارت های Sun PCi را برای ایستگاه کار «سان اولترا» آغاز کرد. این کارت شامل یک پردازنده ۳۰۰ مگاهرتزی AMD K6-2، سیستم عامل DR-DOS کالدر، ۲۵۶ مگابایت حافظه اصلی و درگاه های ردیفی / موازی / USB بود. کاربردهایی که بر روی این کارت اجرا می شدند به گرداننده های ایستگاه کار و اتصالات شبکه دسترسی داشتند. قیمت این کارت ۴۹۵ دلار بود.

۱۳ اپریل

- سیلیکان گرافیکس اعلام کرد که نام شرکت را به SGI تغییر داده است.

۲۲ جون

- در نمایشگاه «پی سی اکسپو» در نیویورک، شرکت سامسونگ و آلفا پروسسور رایانه ای را به نمایش گذاشتند که از پردازنده یک گیگاهرتزی آلفا استفاده می کرد و از همان روش های معمولی خنک سازی بهره می گرفت. شرکت آلفا پروسسور اعلام کرد که گونه ۷۵۰ مگاهرتزی پردازنده ۲۱۲۶۴ آلفا در ماه جولای عرضه خواهد شد.

۲۷ سپتامبر

- شرکت سان، پردازنده اولترا اسپارک ۳ را عرضه کرد. این پردازنده دارای ۲۹ میلیون ترانزیستور بود و در دو نوع ۶۰۰ و ۷۵۰ مگاهرتزی عرضه شد.
- شرکت سان، ایستگاه کار Sun Blade 1000 را بر پایه پردازنده اولترا اسپارک ۳ عرضه کرد.

آگوست

- شرکت SGI ایستگاه کار O2+ را عرضه کرد. یک مدل آن با پردازنده کم دستور و ۳۵۰ مگاهرتزی آر ام ۷۰۰، ۷۴۹۵ دلار و مدل دیگر با پردازنده کم دستور و ۴۰۰ مگاهرتزی آر ام ۱۲۰۰۰ محصول شرکت MIPS، ۱۴،۴۹۵ دلار قیمت داشت.

۲۰۰۲

۲۸ دسامبر

- آی بی ام گونه جدید ایستگاه کار RS/6000 مدل ۱۷۰ را با پردازنده ۴۵۰ مگاهرتزی پاور ۳، ۲ گیگابایت حافظه اصلی، ۱۴۶ گیگابایت دیسک سخت و تخته مدار گرافیکی جی تی اکس ۶۰۰۰ پی، به قیمت ۳۰،۰۰۰ دلار عرضه کرد.

۱۴ مارچ

- شرکت سان، ایستگاه کار Sun Blade 2000 را معرفی کرد. این سیستم دارای یک یا دو پردازنده ۶۴ بیتی ۹۹۰ مگاهرتزی یا ۱/۰۵ گیگاهرتزی اولترا اسپارک ۳ و تا ۸ گیگابایت حافظه اصلی و قیمت پایه آن ۱۰،۹۹۵ دلار بود.

۳۱ دسامبر

- سهم بازار فروش ایستگاه‌های کار: دل ۲۳/۱٪، سان ۲۱/۷٪، هیولت پاکارد ۱۷/۵٪، کامپک ۱۳/۹٪ و آی بی ام ۱۰/۷٪.
- فروش سالانه ایستگاه‌های کار در سراسر دنیا: ۱/۶ تا ۱/۷ میلیون دستگاه.
- تعداد ایستگاه‌های کار فروش رفته در طول سال: دل ۳۸۱،۷۱۸ دستگاه، سان ۳۵۸،۹۰۹ دستگاه، هیولت پاکارد ۲۸۹،۶۷۴ دستگاه، کامپک ۲۳۰،۲۴۸ دستگاه، آی بی ام ۱۷۶،۲۶۴ دستگاه، دیگران ۲۱۵،۴۳۹ دستگاه.

۲۲ می

- شرکت سان، سیستم عامل سولاریس ۹ را عرضه کرد.

۳۰ جون

- فروش کل ایستگاه‌های کار در آمریکا ظرف ۶ ماه گذشته: ۳۶۰،۰۶۴ دستگاه.
- سهم بازار پردازنده‌های ایستگاه‌های کار در آمریکا ظرف ۶ ماه گذشته: اینتل ۸۲٪.

۲۰ آگوست

- شرکت سان، ایستگاه کار Sun Blade 150 را با پردازنده‌های ۵۵۰ یا ۶۵۰ مگاهرتزی اولترا اسپارک ۲ ای، یک یا دو دیسک سخت ۴۰ گیگابایتی و تا ۲ گیگابایت حافظه اصلی به قیمت پایه ۱۳۹۵ دلار عرضه کرد.

۲۰۰۳

۶ می

- شرکت AMD پردازنده اتلون ام پی ۲۸۰۰ را برای ایستگاه‌های کار عرضه کرد. قیمت آن ۲۷۵ دلار برای سفارش‌های ۱۰۰۰ تایی بود.

۱۸ نوامبر

- شرکت تدپول، رایانه کیفی «ویپار» را با پردازنده اولترا اسپارک ۳ ای محصول شرکت سان، سیستم عامل سولاریس ۹، ۲ گیگابایت حافظه، تا ۸ گیگابایت دیسک سخت، گرداننده DVD/CD، قابلیت اتصال به شبکه به صورت بیسیم و استار آفیس ۷ به قیمت ۵۹۹۵ دلار عرضه کرد.

۲۷ فوریه

- شرکت سان ایستگاه کار Sun Blade 100 را عرضه کرد. این سیستم دارای پردازنده ۵۰۰ مگاهرتزی اولترا اسپارک ۲ ای، درگاه‌های USB، سیستم عامل سولاریس ۸ و قابلیت پشتیبانی از ۲ گیگابایت حافظه اصلی و ۲ دیسک سخت بود و قیمت پایه آن بدون نمایشگر و کارت گرافیکی سه بعدی ۹۹۵ دلار بود.

۲۹ مارچ

- شرکت ستاکروز سیستم عامل «اوپن یونیکس ۸» را عرضه کرد. ویژگی جدید و عمده آن این بود که به نرم افزارهای تحت لینوکس اجازه می داد بدون تغییر اجرا شوند.

۲۹ می

- شرکت SGI ایستگاه کار سیلیکان گرافیکس ۷۵۰ را با سیستم عامل لینوکس عرضه کرد.

ادامه در صفحه ۵۲

سمینار آینده و روند نرم‌افزارهای سازمانی جاوا

۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۵

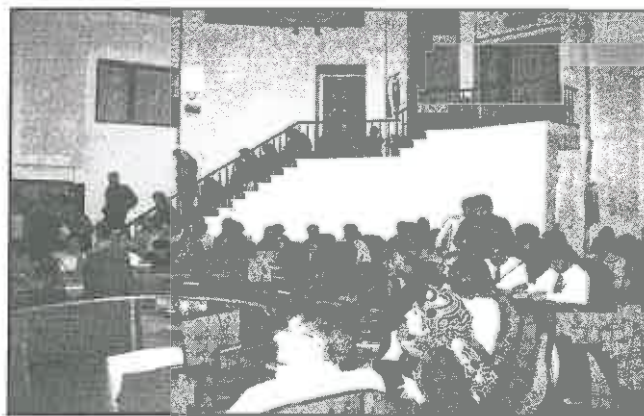
آمد که توجه کارشناسان این رشته را به این فناوری جلب کرد و باعث رشد آگاهی‌ها در بازار نرم‌افزارهای سازمانی گردید. رویداد مهم بعدی، در آبان ماه ۱۳۸۰ و در قالب یکی دیگر از گردهمایی‌های علمی انجمن انفورماتیک ایران به وقوع پیوست که در آن، بسیاری از برنامه‌نویسان جاوا گرد هم آمدند و تصمیم گرفتند که مباحث و موضوعات فنی و تماس با یکدیگر را در چهارچوب یک گروه تخصصی ادامه دهند. بدین ترتیب، گروه ایرانی تولیدکنندگان نرم‌افزار J2EE (که به نام J2EELIST^۲ هم خوانده می‌شود) بنیاد گذاشته شد.

از آن زمان تا کنون، J2EELIST نقش مهمی در پشتیبانی از تولیدکنندگان نرم‌افزار و شرکت‌های ایرانی و پروژه‌های نرم‌افزاری آنان داشته است و به صورت یکی از منابع مهم پرسش و پاسخ‌های فنی در این زمینه درآمده است. گروه J2EELIST هم اکنون بیش از ۳۰۰۰ عضو دارد.^۳

آقای مهندس پروینی افزود: در سال جاری، برخی از اعضای گروه، پیشنهاد تشکیل گروه کاربران جاوا (JUG) و برگزاری مرتب جلسات فنی حضوری را مطرح کرده‌اند و برگزاری این سمینار را می‌توان به عنوان نخستین جلسه JUG ایران در نظر گرفت. وی آنگاه با بیان این که ظرف سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ میلادیها ریال صرف تولید نرم‌افزارهای سازمانی در ایران شده است گفت: بعضی از تولیدکنندگان نرم‌افزار از JSP، Servlet و EJG استفاده می‌کنند در حالی که بعضی دیگر از چهارچوب‌های متن‌باز^۱ مثل Struts و Hibernate و عده‌ای دیگر از چهارچوب Spring. اما واقعیت این است که برای بسیاری از شرکت‌های نرم‌افزاری و تیم‌های تولید نرم‌افزار، تصمیم‌گیری در مورد

گروه تخصصی اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری انجمن انفورماتیک ایران در روز چهارشنبه ۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۵ سمیناری تحت عنوان آینده و روند نرم‌افزارهای سازمانی جاوا در سالن کنفرانس بوستان نظامی گنجوی برگزار کرد.

در ابتدای این سمینار، آقای نقیب‌زاده مشایخ، رئیس انجمن انفورماتیک ایران ضمن خوشامدگویی به حاضران، خلاصه‌ای از برنامه‌های علمی آینده انجمن را به اطلاع شرکت‌کنندگان در سمینار رساند و از آقای مهندس علی پروینی، سرپرست گروه تخصصی اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری انجمن برای اداره جلسه و شروع برنامه سمینار دعوت کرد.



آقای مهندس پروینی در ابتدا تاریخچه‌ای از ارائه مباحث مربوط به جاوا در ایران را بیان کرد. وی گفت: «نخستین معرفی رسمی سکوی J2EE^۱ در ایران در تاریخ ۸ آذر ۱۳۷۹ از سوی انجمن انفورماتیک ایران به عمل

2) <http://groups.yahoo.com/group/j2eelist>

3) open Source frameworks

1) platform



سخنران سوم سمینار آینده و روند نرم افزارهای سازمانی جاوا آقای مهندس امین عباسپور، کارشناس ارشد نرم افزار شرکت بسامد بود که درباره JBoss Seam سخنرانی کرد. آقای مهندس عباسپور گفت: JBoss Seam یک چهارچوب کاربردی برای EES Java است که مدل های مؤلفه ای JSF و EJB3.0 را یکنواخت و یکپارچه کرده و مدل برنامه نویسی کارآمدی برای کاربردی سازمانی تحت وب به وجود آورده است. سخنران آنگاه به تفصیل به تشریح ویژگی های JBoss Seam پرداخت و مزایای آن را در مقایسه با سایر چهارچوب ها برشمرد. به گفته آقای مهندس عباسپور، نوشتن برنامه های کاربردی با جریان کارهای پیچیده و تعاملات پیچیده با کاربر، هرگز به این سادگی نبوده است.

آخرین سخنران این سمینار آقای مهندس حامد شایان، کارشناس نرم افزار و مشاور کتابخانه ملی بود که درباره Paradise RAD سخنرانی کرد. آقای مهندس شایان با بیان این که Paradise RAD نه تنها یک چهارچوب پیاده سازی بلکه خود نوعی چرخه حیات^۷ نرم افزار است که برش های مورد کاربرد^۸ خوانده می شود، به تفصیل به مقایسه آن با سیستم هایی که بر پایه مورد کاربرد بنا می شوند پرداخت. وی گفت: Paradise RAD شامل معماری های سطح بالای «لایه ارائه»، «لایه کسب و کار» و «لایه داده ها» است و به ترتیب از فناوری های معروف EJB, Struts و Hibernate استفاده می کند. تمرکز اصلی سخنرانی آقای مهندس شایان بر موتور کسب و کار^{۱۱} Paradise RAD و الگوهای آن بود.

پس از پایان سخنرانی های سمینار، در یک تنفس ۳۰ دقیقه ای از حاضران در هوای آزاد و بسیار دل انگیز بوستان نظامی گنجوی پذیرایی به عمل آمد.

انتخاب بهترین معماری یا چهارچوب تولید به دلیل تعداد زیاد و متنوع محصولات و راه حل های موجود در بازار بسیار دشوار است.

سپس آقای مهندس پروینی با ذکر این که هدف از برگزاری این سمینار، نگاهی به آینده و روند راه حل های JEE و بحث در مورد مزایا و معایب این چهارچوب ها و تبادل نظرات و تجربیات در این زمینه است، نخستین سخنران سمینار را برای ایراد سخنرانی دعوت کرد.

نخستین سخنران سمینار، آقای مهندس ایمان رحمتی زاده، مدیر بخش مهندسی نرم افزار شرکت مرآت اندیشه و موضوع سخنرانی وی «چهارچوب Wicket» بود. آقای مهندس رحمتی زاده در سخنان خود گفت که چهارچوب های مؤلفه ای^۹، نسلی از چهارچوب ها هستند که سعی در تأمین مدلی شیء گرا از لایه ارائه^{۱۰} برای تولیدکننده نرم افزار و انتزاع آن از پروتکل های زیربنایی دارند. وی آنگاه به تفصیل به مزایای تولید کاربردهای تحت وب با استفاده از این چهارچوب ها و به ویژه معرفی Wicket به عنوان یکی از جدیدترین چهارچوب ها در این حوزه پرداخت و تفاوت های آن با سایر چهارچوب ها را بیان کرد.



دومین سخنران سمینار، آقای مهندس آرش رجائیان، مدیرعامل شرکت آرمان شریف و موضوع سخنرانی وی EJB3 بود. آقای مهندس رجائیان در سخنان خود به این نکته اشاره کرد که معماری J2EE توسط شرکت سان و شرکایش در JCP مورد بازبینی قرار گرفته و مهمترین ملاحظه، سادگی بوده است. وی گفت برای تحقق این منظور، کارهای مختلفی از پروژه های متن باز مانند Xdoclet و Hibernate گرفته تا کارهای دانشگاهی نظیر بسته همروند^{۱۲} جاوا و محصولات تجاری مثل Toplink در نظر گرفته شده و یک جا گرد آمده است. آقای مهندس رجائیان سپس به تفصیل در مورد این ویژگی های جدید و مزایای آن هم از بعد نظری و هم از بعد تجربی سخن گفت.

- 7) workflows
- 8) lifecycle
- 9) use case slices
- 10) Business Engine
- 11) patterns

- 4) component-based
- 5) presentation layer
- 6) concurrent

۲۰۰۴

آگوست

- شرکت «اوربون» یک سری ایستگاه‌های کار با پردازنده‌های «ترانس متافیسون» و سیستم عامل لینوکس ۲/۶/۶ را عرضه کرد. قیمت سیستم ۱۲ پردازنده‌ای با ۲۴ گیگابایت حافظه ۱۰,۰۰۰ دلار و قیمت سیستم ۹۶ پردازنده‌ای با ۱۹۲ گیگابایت حافظه ۱۰۰,۰۰۰ دلار بود.

اول سپتامبر

- هیولت پاکارد تولید ایستگاه‌های کار zx2000 و zx6000 بر پایه پردازنده‌های ایتانیوم و ایتانیوم ۲ ایتل را متوقف کرد.

۵ اکتبر

- در کنفرانس ریزپردازنده‌ها در سن خوزه کالیفرنیا، شرکت سان پردازنده اولترا اسپارک IV+ را معرفی کرد. این پردازنده دارای هسته اصلی دوگانه، ۲ مگابایت حافظه اشتراکی، ۳۲ مگابایت حافظه برای هر هسته و سرعت ۱/۸ گیگاهرتز بود. زمان عرضه این پردازنده به بازار، اواسط سال ۲۰۰۵ اعلام گشت.

۲۰۰۵

مارچ

- شرکت سان، سرویس Sun Grid (توری سان) را عرضه کرد. این یک سرویس اینترنتی بود که به کاربران اجازه دستیابی به ۱۰,۰۰۰ رایانه در گره‌های شبکه را می‌داد. کاربران می‌توانستند کاربردهایی که به حجم زیادی زمان پردازنده نیاز داشت را بر روی اینترنت اجرا کنند و فقط هزینه زمان پردازنده (یک دلار به ازای هر ساعت CPU) و فضای مصرفی را بپردازند.

ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ

منبع

* Chronology of Workstation Computers, Ken Polsson,

<http://www.islandnet.com/~kpolsson/workstat/>

آخرین بخش سمینار آینده و روند نرم‌افزارهای سازمانی جاوا به میزگردی با شرکت آقایان مهندس علی پروینی، مدیرعامل شرکت مینوسافت و سرپرست گروه تخصصی اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری انجمن انفورماتیک ایران، مهندس آرا آبراهامیان نویسنده کتاب «برنامه‌نویسی متن‌باز جاوا»^{۱۲} از انتشارات شرکت وایلی^{۱۳} و مشاور متخصص در زمینه تولید راه‌حل‌های سازمانی جاوا و مهندس علیرضا طاهر کردی، مشاور و معمار متخصص در تولید نرم‌افزارهای سازمانی جاوا و یکی از سخنرانان شاخص کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی Web Services/XML در تورنتو کانادا (۲۰۰۳) اختصاص داشت.



در این میزگرد ۴۵ دقیقه‌ای ابتدا شرکت‌کنندگان نظرات خود را در مورد موضوعات مطرح شده در سمینار و دیدگاه‌های خود را درباره آینده نرم‌افزارهای سازمانی جاوا بیان کردند و سپس با سخنرانان سمینار و حاضران در جلسه به بحث آزاد و گفتگو در مورد موضوعات مرتبط پرداختند.

شایان ذکر است که بیش از ۱۵۰ نفر در این سمینار شرکت کرده بودند و استقبال به حدی بود که بسیاری از شرکت‌کنندگان در طول برگزاری سمینار به‌طور ایستاده یا نشسته بر روی پله‌های سالن تمام فضای سالن را پر کرده و سخنرانی‌ها را دنبال می‌کردند و متأسفانه عده‌ای نیز به دلیل تکمیل ظرفیت سالن راه به جلسه سمینار نیافتند.

این سمینار به لحاظ محتوا و استقبال یکی از موفق‌ترین سمینارهای انجمن انفورماتیک ایران ظرف سال‌های اخیر بود. سمینار از ساعت ۱۶/۳۰ آغاز شد و پس از پایان رسمی آن و ترک سالن در ساعت ۱۹/۳۰، تا حدود یک ساعت پس از آن نیز بحث و گفتگو درباره موضوعات مطرح شده در سمینار در محوطه بوستان نظامی گنجوی بین شرکت‌کنندگان ادامه داشت.

12) Java Open Source Programming

13) Wiley

دستیابی به داده‌ها با C# و ADO.NET

(قسمت آخر)

مهندس خشایار نیک نفس

پست الکترونیک: k_niknafs@yahoo.com

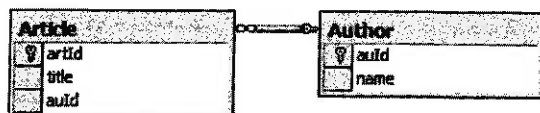
اطلاعاتی ساده استفاده می‌نمائیم. بانک اطلاعاتی مقالات شامل دو جدول مقالات و نام نویسنده که جزئیات آنها در جداول زیر آمده است.

جدول مقالات (Articles)

نام حوزه	نوع	شرح
artId	Int (Primary Key)	یک شناسه یکتا برای هر مقاله
title	nvarchar	عنوان مقاله
auId	Int (Foreign Key)	یک شناسه یکتا برای هر نویسنده

جدول نویسنده (Author)

نام حوزه	نوع	شرح
auId	Int (Primary Key)	یک شناسه یکتا برای هر نویسنده
name	nvarchar	نام نویسنده



در قسمت قبل معماری چهارچوب NET و ADO.NET توضیح داده شدند. در ادامه برای روشن شدن مطلب، بهتر است کمی به مسائل کاربردی بپردازیم. برای انجام این کار با مرور مسائل مهم و مرتبط قسمت قبل سعی می‌گردد با نوشتن یک کاربرد، چگونگی استفاده از ADO.NET جهت دستیابی به داده‌ها تشریح گردد.

در انجام این مثال از بانک‌های اطلاعاتی SQL Server و MS Access به دلیل کاربرد بیشتر آنها خصوصاً در محیط‌های مایکروسافتی استفاده خواهد گردید. البته این توضیحات به سادگی برای دیگر بانک‌های اطلاعاتی قابل تعمیم می‌باشند. SQL Server یکی از پرکاربردترین بانک‌های اطلاعاتی در محیط NET می‌باشد. برای استفاده از SQL Server باید از کلاس‌های فضای نامی System.Data.SqlClient استفاده کرد. برای نشان دادن نحوه استفاده از کلاس‌های OleDb هم از بانک اطلاعاتی Access استفاده خواهیم نمود.

در حقیقت در پیاده‌سازی تفاوت زیادی میان این دو روش وجود ندارد. شاید تنها دو و یا سه جمله در کدنویسی میان این دو تفاوت وجود داشته باشد که البته سعی خواهد شد هر دو مورد تا حد امکان توضیح داده شوند.

در ادامه با ارائه کدهای عملی در هر مرحله به روشن شدن هر چه بیشتر مسأله می‌پردازیم. بنابراین قبل از هر کاری باید بانک اطلاعاتی مورد استفاده را مشخص کنیم. جهت سهولت یادگیری در اینجا از یک بانک



در ادامه جهت دستیابی به داده‌ها در ADO.NET باید مراحل زیر انجام شوند:

- تعریف یک رشته اتصال به بانک اطلاعاتی مورد نظر
- تعریف یک اتصال به بانک اطلاعاتی با استفاده از رشته اتصال با استفاده از SqlConnection یا OleDbConnection
- تعریف یک command جهت تعریف یک پرس و جو (SqlCommand or OleDbCommand)
- تعریف یک data adapter (SqlCommand or OleDbCommand) جهت استفاده رشته دستور و شیء ارتباط
- ایجاد شیء DataSet
- در صورتی که دستور پرس و جو SELECT باشد. با استفاده از متد fill شیء data adapter نتایج پرس و جو در DataSet قرار گیرند.
- خواندن رکوردهای اطلاعاتی DataTables درون dataset با استفاده از اشیاء DataRow و DataColumn
- در صورت وجود دستورات INSERT ، UPDATE و یا DELETE با استفاده از شیء data adapter شیء dataset به‌روزرسانی شود.
- ذخیره مقادیر dataset در بانک اطلاعاتی.

حال به نوشتن و توضیح کد مورد نیاز برای دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی SQL Server و Access می‌پردازیم. برای استفاده از کلاس‌های ADO.NET ابتدا باید فضاها نامی کلاس‌های مورد نظر را به شرح زیر معرفی نمائیم.

```
using System.Data;
using System.Data.OleDb; // for Access database
using System.Data.SqlClient; // for SQL Server
```

در ادامه به بررسی نحوه کار با SQL Server و Access به صورت جداگانه می‌پردازیم.

تعریف رشته اتصال برای SQL Server

در رشته اتصال SQL Server باید نام سرویسگر بانک اطلاعاتی SQL Server و نام بانک اطلاعاتی و همچنین کلمه شناسایی و عبور مجاز جهت اتصال به بانک اطلاعاتی را مشخص نمائیم. برای SQL Server رشته اتصال به صورت زیر تعریف می‌شود.

```
// for Sql Server
string connectionString = "server=localhost; database=Articles;"
+ "uid=sa; pwd=win;";
```

همان‌گونه که در کد بالا ملاحظه می‌کنید در رشته اتصال ابتدا نام

سرویسگر بانک اطلاعاتی SQL Server مشخص شده و سپس نام بانک اطلاعاتی که می‌خواهیم با آن کار کنیم (در اینجا Articles) و سپس کلمه شناسایی و عبور مجاز جهت دسترسی به بانک اطلاعاتی مشخص گردیده‌اند.

رشته اتصال جهت دستیابی به بانک‌های اطلاعاتی Access به صورت زیر تعریف می‌شود.

```
// for MS Access
string connectionString = "provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;"
+ "data source = c:\Articles.mdb";
```

حال نوبت به تعریف یک اتصال با استفاده از رشته اتصال تعریف شده می‌رسد.

با استفاده از تعریف شیء SqlConnection می‌توان این کار را انجام داد. نمونه کدهای زیر چگونگی انجام این کار را نشان می‌دهند.

```
// for Sql Server
SqlConnection conn = new SqlConnection(connectionString);
```

```
// for MS Access
OleDbConnection conn = new OleDbConnection(connectionString);
```

تعریف شیء Command و یا رشته دستور

شیء Command شامل پرس و جویی است که جهت اجرا به سرویسگر بانک اطلاعاتی فرستاده می‌شود. بنابراین ابتدا باید رشته دستور را تعریف کنیم. البته در مورد شیء (SqlCommand OleDbCommand) Command و در ادامه و جای مناسب توضیح خواهیم داد. ولی هم‌اکنون با نمونه کد زیر به تعریف رشته دستور می‌پردازیم.

```
string commandString = "SELECT title,artId ,name " +
"FROM " +
"Article, Author " +
"WHERE " +
"Article.auId = Author.auId";
```

با استفاده از این دستور SQL تمام عناوین مقالات همراه با نام نویسنده آنها به دست می‌آید.

در مرحله بعد باید به تعریف Data adapter (SqlDataAdapter یا OleDbDataAdapter). DataAdapter مقادیر رشته دستور SQL و شیء اتصال را در خود ذخیره نموده و در هنگام درخواست با اتصال به بانک اطلاعاتی نتایج به دست آمده از پرس و جوی SQL را درون یک Dataset محلی قرار می‌دهد.

شکل دستوری تعریف شیء DataAdapter به صورت زیر می‌باشد.

```
public class Form1 : System.Windows.Forms.Form
```

```
// Private global members to be used in various methods
```

```
private SqlConnection conn;
```

```
private SqlDataAdapter dataAdapter;
```

```
private DataTable dataTable;
```

```
private DataSet ds;
```

```
private int currRec=0;
```

```
private int totalRec=0;
```

```
private bool insertSelected;
```

```
// for Sql Server
```

```
private string connectionString
```

```
="server=localhost;database=Articles;" + "uid=sa;
```

```
pwd=win;"
```

```
// for MS Access
```

```
/* private string connectionString =
```

```
"provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;" +
```

```
"data source = c:\\Articles.mdb"; */
```

شیء `DataTable` برای در بر گرفتن نتایج پرس و جو مورد استفاده قرار می گیرد و متغیرهای صحیح `currRec` و `totalRec` برای نگهداشت مقادیر رکورد جاری و مجموع رکوردها در جدول مورد استفاده قرار می گیرند. در روال بارگذاری برنامه، ابتدا مکان نما به شکل ساعت شنی تبدیل می شود و جهت بارگذاری داده های روال `LoadData()` فراخوانی شده و مجدداً شکل مکان نما به حالت عادی بازگردانده می شود.

```
private void Form1_Load(object sender, System.EventArgs e)
```

```
{
```

```
    this.Cursor = Cursors.WaitCursor;
```

```
    LoadData();
```

```
    this.Cursor = Cursors.Default;
```

```
}
```

در این روال همانگونه که قبلاً توضیح داده شد، اشیاء `connection` و `data adapter` ایجاد شده و شیء `dataset` پر می شود.

```
private void LoadData()
```

```
{
```

```
// for Sql Server
```

```
SqlDataAdapter dataAdapter = new
```

```
SqlDataAdapter(commandString, conn);
```

```
// for MS Access
```

```
OleDbDataAdapter dataAdapter = new
```

```
OleDbDataAdapter(commandString, conn);
```

در مرحله بعد به ایجاد و پر کردن یک `DataSet` می پردازیم. همانگونه که قبلاً گفته شد یک `DataSet` یک حافظه نگهداری محلی و غیر متصل از داده ها می باشد. یک شیء `DataSet` را می توان به سادگی توسط شکل دستوری زیر ایجاد نمود.

```
DataSet ds = new DataSet();
```

جهت پر کردن `DataSet` با نتایج جستجو باید متد `fill` از شیء `dataAdapter` را فراخوانی کنیم. با انجام این فراخوانی `dataAdapter` اتصال به بانک اطلاعاتی نتایج پرس و جو را به دست می آورد.

```
dataAdapter.Fill(ds, "prog");
```

بدین ترتیب نتیجه پرس و جوی مطرح شده درون شیء `DataSet` و در جدولی به نام `prog` قرار می گیرد.

با اشاره به مجموعه جداول `DataSet` و شاخص `prog` می توان به این جدول دست یافت و یک نمونه از این جدول را در اختیار گرفت.

```
DataTable dataTable = ds.Tables["prog"];
```

همانگونه که در دستور بالا ملاحظه می گردد شاخص دستیابی به جدول درون `DataSet` نام `prog` می باشد و بدین ترتیب یک شیء `DataTable` شامل اطلاعات پرس و جوی مورد نظر به دست می آید که می توان با استفاده از مجموعه های سطرها و ستون ها به داده های درون این جدول دست یافت.

برای شروع ساخت برنامه مقالات، ابتدا فرم ورود و ویرایش اطلاعات را به صورت زیر ایجاد می نمایم.

بعد از ایجاد فرم و کنترل های مورد نیاز در کلاس فرم به تعریف اشیاء و متغیرهای زیر می پردازیم



سپس توسط روال FillControls() حوزه‌های فرم مقداردهی می‌گردند. در مورد حوزه‌های title و auId با توجه به دسترسی به جدول article این عمل به سادگی امکان‌پذیر است. اما در مورد نام نویسنده مقاله با توجه به اینکه نام نویسنده در جدول author قرار دارد، باید نام نویسنده با توجه به auId از جدول author واکشی گردد. این عمل توسط روال Authorname() انجام می‌شود.

```
private void FillControls()
{
    title.Text = dataTable.Rows[currRec]["title"].ToString();
    auId.Text = dataTable.Rows[currRec]["auId"].ToString();
    Authorname();
}
```

نکته قابل توجه در روال Authorname استفاده از متد ExecuteReader جهت خواندن اطلاعات می‌باشد. در صورتی که عملیات خواندن اطلاعات و نه تغییر اطلاعات مد نظر باشد جهت بالا بردن سرعت و کارایی بهتر از متد ExecuteReader جهت خواندن اطلاعات استفاده نمود.

```
private void Authorname()
{
    SqlConnection cnSQL;
    SqlCommand cmSQL;
    SqlDataReader drSQL;

    string strSQL;

    strSQL = "SELECT * FROM Author WHERE auId=" +
        dataTable.Rows[currRec]["auId"].ToString();

    cnSQL = new SqlConnection(connectionString);
    cnSQL.Open();
    cmSQL = new SqlCommand(strSQL, cnSQL);
    drSQL = cmSQL.ExecuteReader();

    if (drSQL.Read())
    {
        name.Text = drSQL["name"].ToString();
    }

    // Close and Clean up objects

    drSQL.Close();
}
```

```
// for Sql Server
conn = new SqlConnection(connectionString);

// for MS Access
// OleDbConnection conn = new
OleDbConnection(connectionString);
```

```
string commandString = "SELECT * from article";
```

```
// for Sql Server
dataAdapter = new SqlDataAdapter(commandString, conn);
```

```
// for MS Access
// OleDbDataAdapter dataAdapter=new
OleDbDataAdapter (commandString, conn);
```

```
ds = new DataSet();
dataAdapter.Fill(ds, "article");

dataTable = ds.Tables["article"];
currRec = 0;
totalRec = dataTable.Rows.Count;
```

```
FillControls();
```

```
InitializeCommands();
ToggleControls(true); // enable corresponding controls
```

```
btnNext.Enabled = true;
btnPrevious.Enabled = true;
```

```
}
```

سپس شیء dataTable توسط جدول article پر شده و متغیر currRec مقدار صفر و متغیر totalRec مقدار مجموع رکوردهای جدول را در بر می‌گیرند.

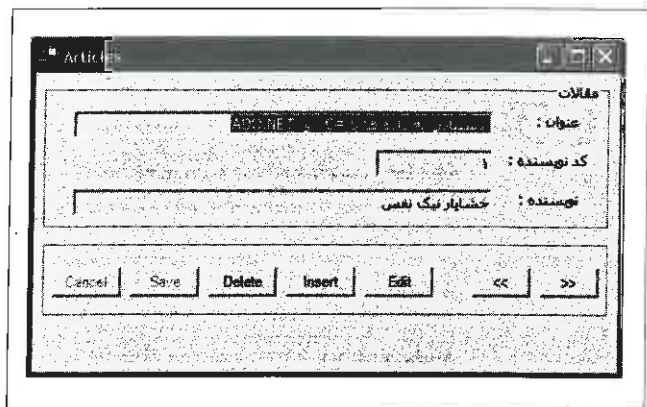
```
dataTable = ds.Tables["article"];
currRec = 0;
totalRec = dataTable.Rows.Count;
```

```
{
    cmd.Parameters.Add("@ " + col, SqlDbType.Char, 0, col);
}
```

روال ToggleControls جهت فعال و یا غیرفعال سازی دکمه‌ها و کنترل‌های متنی فرم در هنگام مورد نیاز به کار می‌رود. اگر روال ToggleControls با مقدار False فراخوانی گردد کنترل‌های فرم را جهت ایجاد و ویرایش آماده می‌نماید و با مقدار True کنترل‌ها جهت نمایش اطلاعات تنظیم می‌شوند.

```
private void ToggleControls(bool val)
{
    txtArticleTitle.ReadOnly = val;
    txtAuthorId.ReadOnly = val;
    btnNext.Enabled = val;
    btnPrevious.Enabled = val;
    btnEditRecord.Enabled = val;
    btnInsertRecord.Enabled = val;
    btnDeleteRecord.Enabled = val;

    btnSave.Enabled = !val;
    btnCancel.Enabled = !val;
}
```



در انتها متن روال‌هایی که با فشردن کلیدهای برنامه جهت ایجاد، ویرایش، حذف، ذخیره و پیمایش رکوردها مورد استفاده قرار می‌گیرند جهت آشنائی بیشتر آورده شده‌اند.

```
private void btnInsertRecord_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    insertSelected = true;
    DataRow row = dataTable.NewRow();
    dataTable.Rows.Add(row);
}
```

```
cnSQL.Close();
cnSQL.Dispose();
cnSQL.Dispose();
}
```

در روال InitializeCommands مشخصات کلاس‌های SqlDataAdapter (یا OleDbDataAdapter) برای دستورات Delete و Update و Insert تعیین می‌گردند. بعد از ایجاد شیء Command برای هر کدام از دستورات، دستور SQL مورد نیاز هر کدام نیز ایجاد می‌شود.

```
private void InitializeCommands()
```

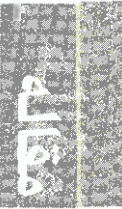
```
// Preparing Insert SQL Command
dataAdapter.InsertCommand=conn.CreateCommand();
dataAdapter.InsertCommand.CommandText =
    "INSERT INTO article " +
    "( title, auId) " +
    "VALUES( @title, @auId)";
AddParams(dataAdapter.InsertCommand, "title", "auId");
```

```
// Preparing Update SQL Command
dataAdapter.UpdateCommand = conn.CreateCommand();
dataAdapter.UpdateCommand.CommandText =
    "UPDATE article SET " +
    "title = @title, auId = @auId " +
    "WHERE artId = @artId";
AddParams(dataAdapter.UpdateCommand, "artId",
    "title", "auId");
```

```
// Preparing Delete SQL Command
dataAdapter.DeleteCommand = conn.CreateCommand();
dataAdapter.DeleteCommand.CommandText =
    "DELETE FROM article"+
    " WHERE artId = @artId";
AddParams(dataAdapter.DeleteCommand, "artId");
```

روال AddParams پارامترهای مورد نیاز را به رشته دستوری SQL اضافه نموده و دستور نهائی SQL را ایجاد می‌کند.

```
private void AddParams(SqlCommand cmd, params string[] cols)
{
    // Adding Hectice parameters in SQL Commands
    foreach(string col in cols)
```



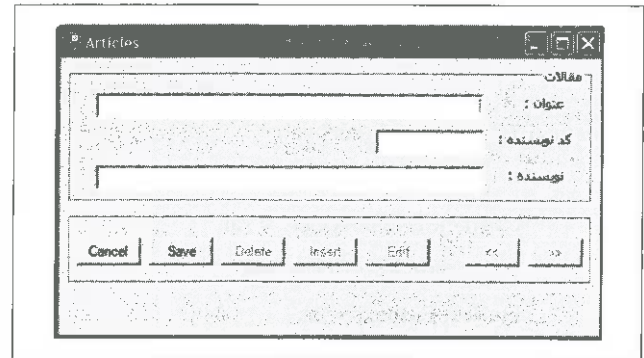
```
private void btnCancel_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    if(insertSelected)
    {
        DataRow row = dataTable.Rows[currRec];
        row.Delete();
        dataAdapter.Update(ds, "article");
        insertSelected = false;
        totalRec--;
        currRec = totalRec-1;
    }

    FillControls();
    ToggleControls(true);
}
```

```
private void btnEditRecord_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    ToggleControls(false);
}
```

```
private void btnDeleteRecord_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    DialogResult res = MessageBox.Show(
        "Are you sure you want to delete the current record?",
        "Confirm Record Deletion", MessageBoxButtons.YesNo);
    if(insertSelected)
    {
        ds.Clear();
        dataAdapter.Fill(ds, "article");
        dataTable = ds.Tables["article"];
        insertSelected = false;
    }
    if(res == DialogResult.Yes)
    {
        DataRow row = dataTable.Rows[currRec];
        row.Delete();
        dataAdapter.Update(ds, "article");
        ds.AcceptChanges();
        lblLabel.Text = "Record Deleted";
    }
}
```

```
totalRec = dataTable.Rows.Count;
currRec = totalRec-1;
title.Text = "";
name.Text = "";
auId.Text = "";
ToggleControls(false);
}
```



```
private void btnSave_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    if (title.Text != "" && auId.Text!="")
    {
        lblLabel.Text = "Saving Changes...";
        this.Cursor = Cursors.WaitCursor;
        DataRow row = dataTable.Rows[currRec];
        row.BeginEdit();
        row["title"] = title.Text;
        row["auId"] = auId.Text;
        row.EndEdit();
        dataAdapter.Update(ds, "article");
        ds.AcceptChanges();

        ToggleControls(true);
        Authorname();
        this.Cursor = Cursors.Default;
        lblLabel.Text = "Changes Saved";
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("please fill the title");
    }
}
```

```

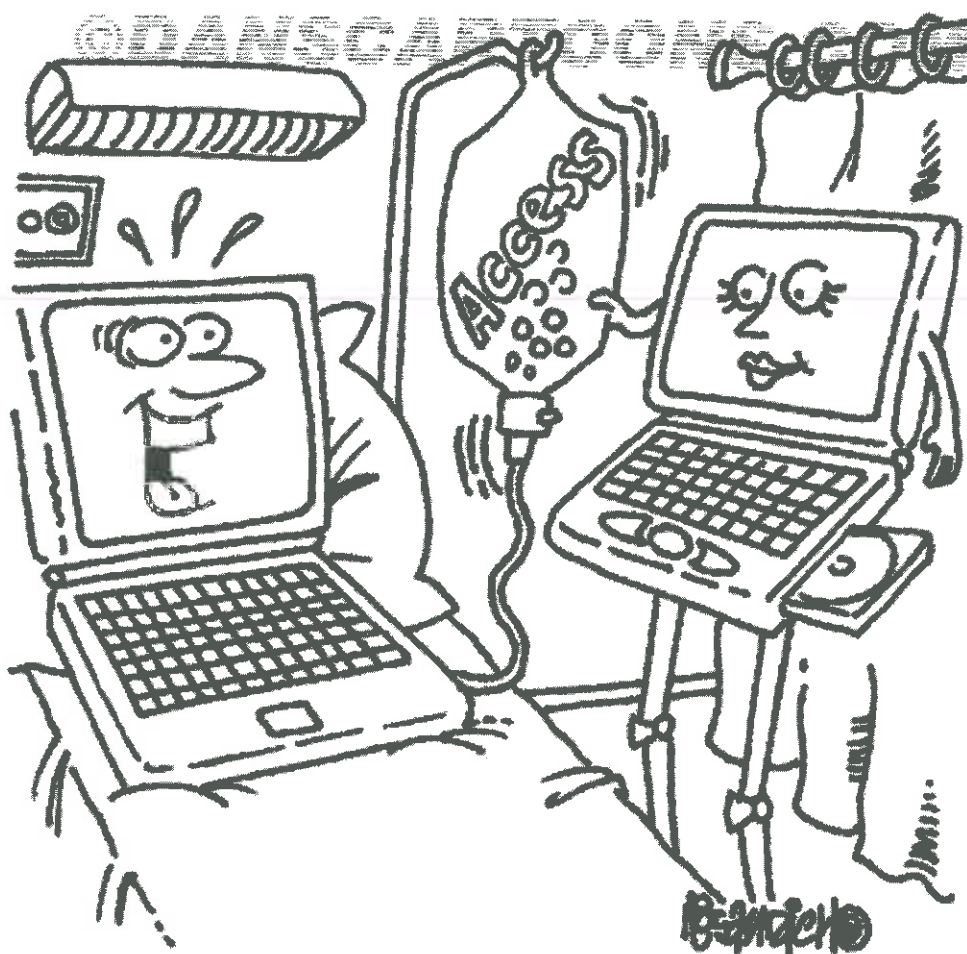
currRec=0;
FillControls();
}

private void btnPrevious_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    currRec--;
    if(currRec<0)
        currRec=totalRec-1;
    FillControls();
}

totalRec--;
currRec = totalRec-1;
FillControls();
}

private void btnNext_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    currRec++;
    if(currRec>=totalRec)

```



بیمار به پرستار: حس می کنم حالم بهتر شد.

ابعاد مدیریت فناوری

سید ابراهیم ابطاحی

دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

مقدمه

مسکن، ناگزیر جلوه می‌کند حتی این خطر را هم دارد که ما را از علل بروز این شرایط نابسامان و اصلاح بنیادی آن باز دارد، که جوامع از رشد مانده عموماً در این شرایط قرار دارند.

شرایط ناگزیر به‌کارگیری فناوری، لزوم سواد و دانش‌آموزی در این حوزه را روزافزون ساخته است. در این جهت و با این هدف در این شماره به معرفی سه کتاب از انتشارات مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن می‌پردازیم و ضمن قدردانی از نشر دهندگان این کتب، خواندن آنها را به دست‌اندرکاران حوزه‌های انتقال و مدیریت فناوری و دانشجویان و کارشناسان مهندسی رایانه و فناوری اطلاعات که قسمتی از وظیفه انتقال یکی از تازه‌ترین فناوری‌های روز یعنی فناوری اطلاعات را به عهده دارند، توصیه می‌کنیم.

* * *

عنوان کتاب: تدوین و پیاده‌سازی

قراردادهای امتیاز تکنولوژی

نویسنده: رابرت مگانتز

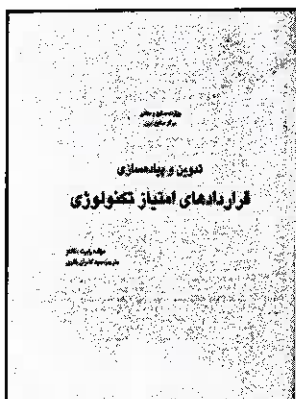
مترجم: سید کامران باقری

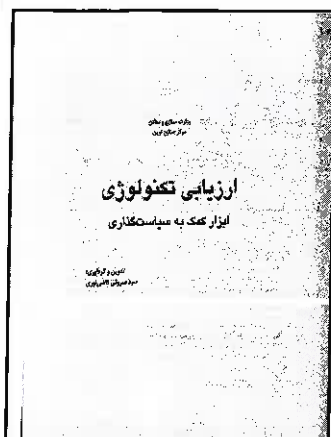
عنوان کتاب اصلی:

Technology Management (Developing
And Implementing Effective
Licensing Programs)

«ویلیس هرمن»^۱ از اندیشمندانی است که معتقدند: «جامعه و ارزش‌های آن، پدیدآورنده تحولات فناورانه هستند». او می‌گوید: «اهداف اولیه سامانه‌هایی که در عصر صنعتی غالب بوده‌اند و از طریق تعدادی هدف متوسط دنبال می‌شدند، منجر به فرآیندها و وضعیت‌هایی گشته‌اند که با اهداف بشر در تناقض‌اند، در نتیجه به یک چالش عظیم و فزاینده برای مشروعیت‌بخشی به اهداف اولیه و نهادینه کردن سامانه‌های فعلی منجر شده‌اند». به گفته او حل چهار معمای «رشد»، «کنترل»، «توزیع» و «نقش کار» که زاده این شرایط هستند نیز تابع مستقیمی از ارزش‌های اجتماعی است. هرچند گروه‌های دیگری از اندیشمندان نیز از منظرهای متفاوت دیگری به پدیده فناوری می‌نگرند اما پیش فهم (پارادایم)‌های امروزی در حوزه فناوری عموماً تلفیقی از این منظرها هستند که به نظر می‌رسد گفته «کرانبرگ» در عبارت «فناوری نه خوب است و نه بد اما قطعاً خشتی نیست» بسیاری را به لزوم مدیریت فناوری معتقد ساخته است. اما نکته این است که این فناوری که به‌کارگیری آن در مواردی تنها راه‌حل دشواری‌ها به نظر می‌رسد حتی در شرایط صرفه اقتصادی، جامعه از سایر تبعات منفی احتمالی به‌کارگیری آن، ایمن نیست. به‌کارگیری فناوری که در تنگنایهای اجتماعی و اضطراب در مواردی حتی در سیمای

1) Willis Herman





عنوان کتاب: ارزیابی
تکنولوژی (ابزار کمک به
سیاست گذاری)

مؤلف: سید سروش قاضی
نوری

ناشر و سال نشر: مرکز
صنایع نوین وزارت صنایع
و معادن (www.hitech.ir).
۱۳۸۳

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۲۵۰۰ جلد

تعداد صفحات: ۱۵۵ برگ

شابک: ۹۶۴-۰۶-۵۴۱۴-۰

قیمت: ۲۰۰۰۰ ریال (به همراه لوح فشرده)

محتوای کتاب

در مقدمه مؤلف کتاب آمده است: «ارزیابی تکنولوژی ابزاری است برای فراهم آوردن اطلاعات لازم برای سیاستگذاران. به زبان ساده، ارزیابی تکنولوژی (TA: Technology Assessment) روش تحقیق در حوزه موضوعات تکنولوژیک و برای سیاستگذاران و تصمیم گیران است امروزه ارزیابی تکنولوژی فرآیندی علمی و تعاملی در راستای شکل دهی نظرات پیرامون جنبه های اجتماعی علم و تکنولوژی است».

مطالب کتاب شامل: سخن ناشر، مقدمه مؤلف، یازده فصل و فهرست مراجع است. عناوین یازده فصل کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: نگاهی به تکنولوژی و جنبه های مختلف آن.

فصل دوم: سیاست گذاری تکنولوژی.

فصل سوم: ابزارهای کمک به تدوین سیاست تکنولوژی.

فصل چهارم: آشنایی با ارزیابی تکنولوژی و مسیر تحولات آن.

فصل پنجم: متدولوژی ارزیابی تکنولوژی.

فصل ششم: تعریف مسأله.

فصل هفتم: توصیف و پیش بینی تکنولوژی.

فصل هشتم: توصیف وضعیت جامعه و پیش بینی آینده آن.

فصل نهم: شناسایی، تحلیل و برآورد اثرات.

فصل دهم: تحلیل سیاست ها.

فصل یازدهم: مدیریت پروژه ارزیابی تکنولوژی.

در فصل اول کتاب مطالبی در مورد ماهیت فناوری، تاثیر آن بر جامعه و اقتصاد درج شده است. فصل دوم به مباحث سیاست گذاری فناوری شامل تعاریف، ضرورت ها، اهداف و اصول سیاست تکنولوژی به شکل مختصر، اختصاص دارد و در عین حال به بعضی از خصوصیات

ناشر و سال نشر: مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن،
(www.hitech.ir)، ۱۳۸۳.

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۲۵۰۰ جلد

تعداد صفحات: ۲۶۸ برگ

شابک: ۹۶۴-۰۶-۴۷۷۳-۸

قیمت: ۳۶۰۰۰ ریال (به همراه لوح فشرده)

محتوای کتاب

«رابرت مگانتز» نویسنده کتاب، تجربه ای بیست ساله در حوزه های توسعه فناوری و امتیازات فناوری دارد. او کار خود را از بخش امتیازات آزمایشگاه های دالی در کالیفرنیا آغاز کرد و طی فعالیت خود بیش از ۱۲۵ امتیاز در بازار محصولات معمولی و حرفه ای صوتی را به شرکت های مختلف واگذار نمود. او علاوه بر کار حرفه ای در دانشکده بازرگانی دانشگاه سانتا کلارا، درس «نحوه واگذاری یا خرید امتیاز فناوری» را تدریس کرده است. مگانتز دارای مدرک مهندسی الکترونیک از دانشگاه کورنل نیویورک است.

کتاب «تدوین و پیاده سازی قراردادهای امتیاز تکنولوژی» شامل یک پیش گفتار، هشت فصل و دو پیوست است که در پیوست اول با عنوان مرجع اطلاعات تکمیلی شامل اطلاعات سازمان، شرکت ها و نمایشگاه های تجاری و نمونه هایی از انتشارات تجاری است. پیوست دو نمونه قرارداد ترکیبی امتیاز را شامل می شود. عناوین هشت فصل کتاب به شرح زیر است:

فصل اول: اعطا یا عدم اعطای امتیاز تکنولوژی.

فصل دوم: مالکیت معنوی.

فصل سوم: تحقیقات بازار.

فصل چهارم: ارزش گذاری تکنولوژی.

فصل پنجم: استراتژی های امتیاز.

فصل ششم: بازاریابی تکنولوژی.

فصل هفتم: مذاکرات و تهیه پیش نویس قراردادها.

فصل هشتم: فعالیت های بعد از عقد قرارداد.

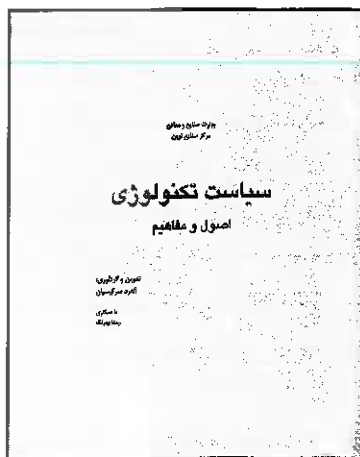
در فصل اول کتاب راهبردهای مدیریت فناوری و انواع قراردادهای امتیاز توصیف شده اند و در فصل دوم به حق اختراع، علائم تجاری، حق تکثیر، دانش فنی و مدیریت مالکیت معنوی پرداخته است. مهمترین بحث فصل سوم کاربردهای اطلاعات بازار است و در فصل چهارم مباحث ارزش گذاری مبتنی بر هزینه و بازار تشریح گردیده است. در فصل پنجم نحوه اخذ امتیاز و در فصل ششم به بازاریابی فناوری پرداخته شده است. فصل هفتم شامل مطالبی در زمینه امتیاز نرم افزارهای رایانه ای است که در فصل هشتم با مطلبی تحت عنوان منافع دو جانبه قراردادهای امتیاز تکمیل شده است. این کتاب جزء منابع انگشت شمار معتبر در این زمینه به زبان فارسی است.

* * *

تکنولوژی در کشورهای در حال توسعه پرداخته شده است. در فصل سوم به معرفی برخی ابزار نظیر آینده‌نگری و ارزیابی تکنولوژی که به فراهم کردن اطلاعات راهبردی آینده‌نگر برای هوشمندسازی فرآیند سیاستگذاری فناوری، کمک می‌کنند، پرداخته شده است.

مهمترین فصل کتاب از نظر مؤلف فصل چهارم است که در آن ابتدا تعاریفی در مورد ارزیابی فناوری درج شده و سپس سیر تحول مفاهیم حوزه و انواع آن مورد بحث واقع شده است. در فصل پنجم با توجه به فراروش‌های رایج (نظیر فراروش‌های جونز، کتس، پورتر و براون) در زمینه ارزیابی فناوری، فراروشی متشکل از پنج عنصر اصلی: تعریف مسأله، توصیف و پیش‌بینی فناوری، توصیف وضعیت جامعه و پیش‌بینی آینده آن، شناسایی، تحلیل و برآورد و اثرات و تحلیل سیاست‌ها پیشنهاد گردیده است. فصل ششم تا دهم کتاب هر یک به معرفی یکی از اجزای فراروش پیشنهادی می‌پردازد. در فصل پایانی کتاب مطالبی در مورد پروژه ارزیابی فناوری مطرح شده است.

* * *



عنوان کتاب: سیاست تکنولوژی (اصول و مفاهیم)

مؤلف: آلفرد سرکیسیان

ناشر و سال نشر: مرکز صنایع نوین، وزارت صنایع و معادن، (www.hitech.ir)، ۱۳۸۳.

نویت چاپ: اول

شمارگان: ۲۵۰۰ جلد

تعداد صفحات: ۱۵۸ برگ

شابک: ۹۶۴-۰۶-۵۴۱۳-۲

قیمت: ۲۵۰۰۰ ریال (به همراه لوح فشرده)

محتوای کتاب

«تکنولوژی در تفسیری ساده عبارت است از ابزار ساخته دست بشر و دانش علمی^۲ لازم برای ساختن یا به‌کارگیری آن ابزار^۳». مؤلف کتاب مقدمه خود را با تعریف فوق آغاز نموده است. در ادامه مؤلف آورده است: سیاست تکنولوژی، نحوه استفاده از منابع محدود برای تحقق اهداف مطلوب را مشخص می‌کند و به تعیین قدم‌های لازم برای رسیدن به اهداف، کمک می‌کند.

کتاب سیاست تکنولوژی شامل چهار بخش و سیزده فصل است. عناوین چهار بخش کتاب عبارتند از: کلیات و مبانی، ابزار هم‌سنجی و تحلیل،

چارچوب‌ها و استراتژی‌ها و تدوین و اجرا. عناوین فصل‌های کتاب به شرح زیرند:

فصل اول: نمایی از کتاب حاضر.

بخش یک: کلیات و مبانی

فصل دوم: مفاهیم کلی سیاست تکنولوژی و سیاستگذاری.

فصل سوم: اهداف و اصول سیاست تکنولوژی.

فصل چهارم: تقسیم‌بندی سیاست تکنولوژی.

فصل پنجم: نقش دولت در توسعه تکنولوژی.

فصل ششم: خصوصیات سیاست تکنولوژی در کشورهای در حال توسعه.

بخش دو: ابزار هم‌سنجی و تحلیل

فصل هفتم: قابلیت تکنولوژی؛ مفهوم و چارچوب تحلیلی.

فصل هشتم: ارزیابی نیازهای تکنولوژی.

بخش سه: چارچوب‌ها و استراتژی‌ها

فصل نهم: چارچوب‌هایی برای سیاست تکنولوژی.

فصل دهم: استراتژی‌ها در High-Tech.

بخش چهار: تدوین و اجرا

فصل یازدهم: نحوه تدوین سیاست تکنولوژی.

فصل دوازدهم: ملاحظات دربارۀ طراحی و اجرای سیاست تکنولوژی.

فصل سیزدهم: جمع‌بندی.

در فصل اول کتاب پس از سخنی کوتاه درباره مخاطبان کتاب، کلیاتی در خصوص کتاب از لحاظ چارچوب، فصل‌ها و محتویات هر فصل ذکر شده است که برای خوانندگان کتاب بسیار مفید است.

مقولات مطروحه در سیزده فصل کتاب و فصل‌هایی که به آن پرداخته شده است به شرح زیرند: نمای کلی از مباحث (در فصل اول)، کلیات سیاست تکنولوژی (در فصل دوم)، مبانی سیاست تکنولوژی (در فصل‌های سوم تا ششم)، ابزار هم‌سنجی و تحلیل (در فصل‌های هفتم و هشتم)، ارائه چارچوب و انتخاب استراتژی (در فصل‌های نهم و دهم)، تدوین نهایی با توجه به ملاحظات اجرایی (در فصل‌های یازدهم و دوازدهم) و لیست کنترل و توصیه‌های نهایی (در فصل سیزدهم).

از مباحث مهم مطرح شده در این کتاب، «چارچوب سیاست‌های تکنولوژی محرک بازار» (MSTP: Market Stimulating Technology Policies) است که در فصل نهم بحث گردیده است که در پایان این فصل با توصیف مفهوم سامانه ملی نوآوری (NSI: National System of Innovation) تکمیل گردیده است. فهرست مراجع و منابع، واژه‌نامه و ضمیمه‌ای شامل صورت برخی از نهادها و مؤسسات خارجی درگیر در مطالعه سیاست تکنولوژی از مطالب پایانی و قابل توجه کتاب است.

خواندن سه کتاب معرفی شده در این شماره به فناوران رایانه و اطلاعات کمک خواهد کرد در برنامه‌ریزی‌ها و مدیریت راهبردی فناوری اطلاعات با دانش زمینه‌ای کافی حضور یابند.

2) Know- How
3) APCTT, 1986.

بزرگان دانش و نوآوری‌های پانزده دانشمند علوم رایانه

ترجمہ ابراہیم نقیب زادہ مشایخ

ترجمہ ابراہیم نقیب زادہ مشایخ

منتشر شد

انجمن انقورماتیک ایران

قیمت: ۲۵۰ ریال

ISBN 964-8846-19-7

شماره ۹۶۴-۸۸۲۶-۱۹-۷

آشنایی با مدیریت استراتژیک

مصطفی هادیان دهکردی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم کامپیوتر دانشگاه تهران

پست الکترونیک hadian@gmail.com

پیش گفتار^۱

در آنها نشأت می گیرد. استراتژی برنامه نیست ولی برای ظهور، رشد و اثربخشی به یک برنامه نیازمند است.

آشنایی با مفاهیم و ضرورت های برنامه ریزی استراتژیک

تعریف برنامه ریزی

برنامه ریزی^۲ به طور کلی، تعریف اهداف کمی^۳ و کیفی^۴ سازمان ها، ایجاد یک استراتژی یا راهبرد کلی برای دستیابی به این اهداف و تدوین برنامه هایی با سلسله مراتب^۵ جامع، جهت تلفیق و هماهنگی فعالیت ها می باشد. در واقع برنامه ریزی به اهداف (آنچه که باید انجام گیرد) و ابزار (راه های رسیدن به اهداف) مربوط می شود که با ایجاد یک تلاش هماهنگ شده، مسیر رسیدن به هدف را به متصدیان سازمان نشان می دهد. مشخص بودن نوع فعالیت هر کدام از اعضای سازمان، امکان ایجاد هماهنگی در فعالیت ها را برای آنان فراهم می آورد. برنامه ریزی مدیران را وادار می کند با دوراندیشی و پیش بینی^۶ تغییرات و تأثیرات آن،

در سال های اخیر با توجه روزافزون به افزایش اثربخشی و کارایی مدیران، برنامه ریزی جامع (استراتژیک) به عنوان بهترین شیوه جهت دستیابی به این هدف در نظر گرفته شده است. تعاریف خاصی که هر کدام از نویسندگان و اندیشمندان مدیریت از این نوع برنامه ریزی ارائه داده اند را می توان در یک تعریف خلاصه کرد.

«برنامه ریزی استراتژیک فرایندی است در جهت تجهیز منابع سازمان و وحدت بخشیدن به تلاش های آن برای نیل به اهداف و رسالت های بلند مدت، با توجه به امکانات و محدودیت های درونی و بیرونی سازمان. البته برنامه ریزی استراتژیک قبل از آنکه یک تکنیک و فن باشد یک نحوه تلقی و باور است که مدیران را به تفکر دراز مدت و آینده نگری و پیش بینی افق های دور ترغیب می کند.»

مقدمه

مفهوم استراتژی و لزوم کاربرد آن، در فضای رقابتی و با محدودیت منابع معنا می یابد. در حقیقت رقابت و محدودیت منابع زیربنای فلسفه وجودی استراتژی را تشکیل می دهند. در حقیقت ماهیت استراتژی از تشخیص فرصت های بهینه و تمرکز منابع در راستای تحقق منافع نهفته

- 2) planning
- 3) quantitative objectives
- 4) qualitative objectives
- 5) hierarchy
- 6) forecasting

(۱) این مقاله عمدتاً برگرفته از مطالب دوره آموزش الکترونیکی «آشنایی با مفاهیم برنامه ریزی استراتژیک» برگزار شده توسط واحد آموزش الکترونیکی در شرکت مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا) می باشد. بدین وسیله نویسنده از جناب آقای مهندس نظری، مدرس محترم دوره آموزشی تشکر می نماید.

واکنش‌های لازم را به منظور جلوگیری از ایجاد تزلزل در برنامه‌ها از خود بروز دهند.

استراتژی چیست؟

واژه استراتژی از لغت یونانی «استراتگوس» یا «استراتگی» به معنای «هنر ژنرال‌ها» اقتباس شده و در زبان فارسی معادل «راهبرد» را برای آن در نظر گرفته‌اند. در ارتش، تعیین استراتژی کار ژنرال‌هاست، کما اینکه در کسب و کار این وظیفه بر عهده مدیران ارشد می‌باشد. برای استراتژی تعاریف مختلفی ارائه شده اما کسب مزیت رقابتی^۷ مفهومی است که تمام تعاریف را در بر می‌گیرد.

مزیت رقابتی چگونگی استقرار یک سازمان یا کسب و کار در بازار به منظور کسب برتری نسبت به رقبای می‌باشد. به عبارت دیگر کسب مزیت رقابتی یعنی توانایی حفظ سودآوری پایدار در سطحی بالاتر از میانگین و شناسایی شرایط عدم تعادل، که به سازمان اجازه می‌دهد مطالبات اقتصادی خود را فراتر از آنچه از رقابت کامل حاصل می‌شود، قرار دهد.

تعریف استراتژی از دیدگاه‌های مختلف

نظر آنسوف^۸: هر قدر بین اهداف و فعالیت‌های فعلی سازمان سازگاری بیشتری وجود داشته باشد، نرخ رشد و توسعه بزرگتر و منظم‌تر خواهد بود. از نظر آنسوف استراتژی تعیین‌کننده انجام فعالیت‌هایی است که برای تحقق و دستیابی به اهداف، ضروری به نظر می‌رسد.

نظر چندلر^۹: طبق نظر وی که در سال ۱۹۶۲ ارائه گردید، استراتژی عبارتست از طرح یک واحد همه‌جانبه و تلفیقی که نقاط قوت و ضعف سازمان را با فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی مربوط ساخته، دستیابی به اهداف اصلی سازمان را میسر می‌کند.

نظر اندروز^{۱۰}: طبق نظر وی که در سال ۱۹۷۱ ارائه گردید، استراتژی عبارتست از الگوی منظورهای، مقاصد، اهداف، خط مشی‌های اصلی و طرح‌هایی جهت دستیابی به اهداف. شایان ذکر است تعاریف بور^{۱۱} و کریستین از استراتژی نیز مشابه تعریف اندروز است.

نظر مینزبرگ^{۱۲}: طبق نظر وی که در سال ۱۹۷۸ ارائه گردیده است، استراتژی عبارتست از الگوی به جریان انداختن تصمیمات.

نظر جک ولش^{۱۳}: طبق نظر وی، استراتژی عبارتست از تلاش برای درک این مطلب که در جهان امروز، چه جایگاهی را به خود اختصاص داده‌ایم، و نه پرداختن به این موضوع که آرزو داشتیم در چه جایگاهی

بودیم. در عوض باید ببینیم که به کجا می‌خواهیم برسیم. استراتژی به ارزیابی تغییرات بازار پرداخته، پتانسیل‌های سرمایه‌گذاری شرکت برای رسیدن به سرمزمنل مقصود را در شرایط واقعی مشخص می‌کند.

نظر بروس هندرسون^{۱۴}: او استراتژی را «ایجاد یک مزیت منحصر به فرد» برای تمایز سازمان از رقبای تعریف می‌کند و اساس کار را «مدیریت این تمایز» می‌داند.

تصمیم‌گیری استراتژیک

برای تصمیم‌گیری استراتژیک^{۱۵} دو جنبه ذهن روشن و پویا (تفکر استراتژیک) و اطلاعات به روز و مرتبط (اطلاعات به دست آمده از نظام برنامه‌ریزی استراتژیک) توأماً مورد نیاز است. اکثر اوقات داشتن اطلاعات، نه تنها منجر به اتخاذ تصمیمات استراتژیک درست نمی‌شود، بلکه ممکن است انحرافات نیز در تصمیم‌گیری ایجاد کند. مهمترین تفاوت‌های تصمیمات استراتژیک با سایر تصمیم‌گیری‌ها در پرهزینه بودن، چندبخشی بودن و متأثر کردن تمامی ابعاد سازمان از طریق اتخاذ در رأس سازمان و تکلیف به سطوح پایینتر می‌باشد.

برنامه‌ریزی استراتژیک

برنامه‌ریزی استراتژیک^{۱۶}، نوعی برنامه‌ریزی بلندمدت^{۱۷} است که به سازمان به عنوان یک کل می‌نگرد. مدیران طی برنامه‌ریزی استراتژیک، سازمان را یک واحد کلی در نظر گرفته، از خود می‌پرسند که برای دستیابی به اهداف بلند مدت یا آرمان‌های سازمان چه باید کرد.^{۱۸} صرف نظر از تعاریف متفاوت برنامه‌ریزی استراتژیک، هدف سازمان‌ها از استقرار نظام برنامه‌ریزی استراتژیک، ایجاد مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و دانش است که در فضای کسب و کار رقابتی، منجر به خلق مزیت و کسب موقعیت برتر رقابتی شود. به عبارت دیگر سازمان‌ها با بررسی محیطی (درونی و بیرونی)^{۱۹} و درک صحیح از موقعیت خود و اطرافشان، سعی می‌کنند با اتخاذ تصمیمات به موقع و حیاتی، سازمان خود را به ترتیبی راهبری کنند که از رقبایشان جلوتر باشند.

برنامه تهیه شده از طریق برنامه‌ریزی استراتژیک انعطاف‌پذیر است. به عبارتی می‌توان با اطلاعات حاصل از مراحل اجرا شده، در برنامه‌ها در راستای بهبود، تغییراتی ایجاد نمود.

به عنوان مثال اگر اتومبیل را به عنوان یک سازمان تعریف کنیم، کسی که پشت رل آن می‌نشیند، مدیرعامل سازمان است. او می‌خواهد سازمان را هدایت کند. شما به عنوان مدیر اولین کاری که می‌کنید چیست؟

14) B.D Handerson

15) strategic decision making

16) strategic planning

17) long term planning

18) منظور از دوره بلندمدت غالباً یک دوره ۳ تا ۵ ساله است، بنابراین در برنامه‌ریزی استراتژیک، مدیران تعیین می‌کنند که در راستای موفقیت طی ۳ تا ۵ سال آینده، چه تدابیری در پیش گیرند

19) environmental scanning

7) competitive advantage

8) ansoff

9) chandler

10) andrews

11) bower

12) mintzberg

13) Jack Welsh

تحولات فناوری، اجتماعی و سیاسی، پیچیده شدن محیط خارجی سازمان، ارتباطات گسترده و متعدد سازمان با محیط و وسعت و گستردگی اغلب برنامه‌ها و طول‌المدت بودن آنها، همه زمینه‌هایی هستند که برنامه‌ریزی استراتژیک را برای سازمان ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌نمایند.

در واقع این‌گونه تغییرات در قواعد بازی^{۲۰}، مدیران را وادار به ایجاد ابزاری سیستماتیک برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی محیط نمود. این ابزار سازمان را قادر می‌سازد تا با شناسایی توانمندی‌ها^{۲۱} و نقاط ضعف^{۲۲} خود، با تهدیدات^{۲۳} مقابله کند و نیز با شناسایی فرصت‌هایی^{۲۴} که سازمان در آنها می‌توانست به برتری رقابتی دست یابد، موقعیت خود را در فضای کسب و کار رقابتی حفظ کرده و بهبود بخشد. با استفاده از یک برنامه‌ریزی استراتژیک جهت‌گیری^{۲۵} و اولویت‌های آینده مشخص‌تر می‌شود، تصمیمات امروز، با توجه به پیامدهای آینده آنها اتخاذ می‌شوند و پایه‌های منطقی و قابل دفاع برای تصمیم‌گیری برقرار می‌گردد.

فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک

تحلیل موقعیت فعلی و موقعیت مطلوبی که می‌خواهیم به آن برسیم از اهمیت زیادی برخوردار است و روش رسیدن به وضعیت مطلوب در واقع همان فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک است. تشخیص فاصله میان وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب منجر به تشخیص یک موضوع چند جانبه می‌شود. خروجی اصلی فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک را می‌توان به طور خلاصه در جواب سؤالات عمده کجا هستیم؟ کجا می‌خواهیم برویم؟ چگونه به آنجا برسیم؟ به دست آورد.

مراحل فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک را می‌توان در موارد ذیل دسته‌بندی نمود:

۱- تعیین و تدوین اهداف آینده سازمان: مهمترین مرحله در فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک تعیین و تدوین اهداف آینده سازمان است. تعیین هدف شامل درک و تشخیص صحیح مأموریت‌ها و مقاصد سازمان و بیان آنها می‌باشد. در تعیین اهداف سازمان ارزش‌ها و انتظارات جامعه نقش مهمی ایفا می‌کند و امکانات و منابع سازمان نیز در تعیین حدود اهداف مذکور نقش عمده‌ای دارند.

۲- شناخت اهداف و استراتژی‌های موجود سازمان: پس از تدوین اهداف و مأموریت‌های آتی سازمان، باید اهداف و مأموریت‌های فعلی نیز مورد بررسی قرار گیرند و وجوه تفاوت و اختلاف آنها با هدف‌های تعیین شده مشخص گردد.

وقتی شما سویچ اتومبیل را برمی‌دارید، در این کار شما یک هدف دارید. حتی اگر این هدف تصریح نشده باشد، ولی تلویح شده است. وقتی سویچ را برمی‌دارید می‌خواهید به سر کوچه، یا سرکار و یا به شهرستان بروید. با توجه به هدفی که دارید، اقداماتی که ممکن است انجام دهید متفاوت هستند. برای سر کوچه رفتن تایر ماشین را چک نمی‌کنید، ولی اگر بخواهید به شهرستان بروید موارد بسیاری را چک می‌کنید.

وقتی پشت این اتومبیل می‌نشینید چشمتان به بسیاری از هشدارها می‌باشد. آب، بنزین، برق و ... داریم به شما اطلاعات می‌دهند. این ابزارها به شما اطلاعاتی می‌دهند که می‌توانید براساس آن تصمیم بگیرید که آیا می‌توان با این ماشین تا تبریز رفت یا خیر. اما وقتی در حال رانندگی هستید داریم به این علایم نگاه نمی‌کنید. بلکه در ۹۵٪ مواقع شما به بیرون نگاه می‌کنید و بیرون را ارزیابی می‌کنید. به علایم رانندگی، به چاله‌های خیابان و ... یعنی با اطلاعاتی که از بیرون می‌گیرید داخل را پایش می‌کنید و ادامه می‌دهید.

به مثال دیگری توجه کنید:

شما وارد اتاق خلبان می‌شوید. دورتا دور این اتاق پر از درجه است. چرا؟ این درجه‌ها به چه دردی می‌خورند؟ چرا در اتومبیل این درجه‌ها وجود ندارند؟ در هدایت هواپیما شرایط سخت‌تر است و عوامل محیطی تأثیرگذار نیز بیشتر هستند. در اتومبیل مهم نیست که شما بدانید درجه حرارت بیرون و داخل چقدر است، اما در هواپیما این مسأله بسیار مهم است. اگر هماهنگی بین اطلاعات وجود داشته باشد و همه شرایط درست باشد، خلبان با فشار دادن یک دکمه، نیم ساعت می‌خواهد. اما در اتومبیل در بهترین شرایط نیز نمی‌توان این کار را کرد.

این مثال نشان می‌دهد که چگونه بررسی‌های محیطی و درونی سازمان و آگاهی از شاخص‌ها، برنامه را منعطف‌تر می‌کند و چگونه با داشتن ابزارهای دقیق می‌توان حساسیت بیشتری نسبت به محیط به وجود آورد.

ضرورت و فوائد برنامه‌ریزی استراتژیک

قبل از اوایل دهه ۱۹۷۰ مدیرانی که به برنامه‌ریزی‌های وسیع مبادرت می‌ورزیدند، تصورشان این بود که روزهای خوب در پیش است و برنامه‌های آتی، صرفاً بسط دادن آن چیزی بود که سازمان در گذشته انجام می‌داد. با این حال بحران انرژی، مقررات‌زدایی، تسریع در تغییرات فناوری، افزایش رقابت جهانی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ فرآیند این‌گونه برنامه‌ریزی‌ها را زیر سؤال برد. در واقع شاید در گذشته تغییرات و تحولات به شتاب و گستردگی امروز نبودند و مدیران می‌توانستند اهداف آینده را براساس گذشته تنظیم نمایند. اما اکنون تجربه گذشته لزوماً راهنمای مطمئنی برای آینده نیست و مدیران باید با مددگیری از برنامه‌ریزی استراتژیک، استراتژی‌های آینده سازمان را طوری تنظیم کنند که متناسب با موقعیت‌ها و شرایط آینده باشد. به طور کلی تغییرات و

20) paradigm shift
21) strengths
22) weakness
23) threats
24) opportunities
25) orientation

۳- تجزیه تحلیل شرایط محیطی سازمان:

تدوین اهداف آتی و شناخت اهداف موجود مبنایی به دست می‌دهد که به وسیله آن می‌توان کمبودها و عوامل لازم برای تحقق اهداف آینده را مشخص نمود. در این میان تجزیه و تحلیل شرایط و موقعیت‌های پیرامون سازمان نیز می‌تواند راهگشا باشد. در این مرحله باید به جستجوی عواملی

پرداخت که دارای اثر قابل ملاحظه‌ای بر سازمان بوده و جزء عوامل حساس و مهم در تحقق اهداف سازمان به شمار آیند مانند عوامل اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، فنی و اقلیمی

۴- تجزیه و تحلیل منابع و امکانات سازمان: در این مرحله امکانات سازمان از جهت منابع کلیدی و استراتژیک اعم از انسانی، مالی، تجهیزاتی و غیره مورد ارزیابی قرار گرفته و شمای از امکانات سازمان برای تحقق اهداف آینده، به دست می‌آید و همچنین ضعف‌ها و نارسایی‌های داخلی سازمان نیز شناسایی و مشخص می‌شود.

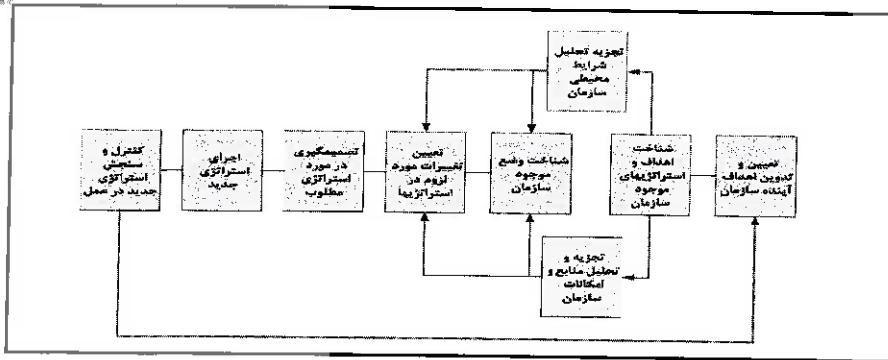
۵- شناخت وضع موجود سازمان: در این مرحله باید تصویر کاملی از اهداف موجود، منابع موجود و شرایط محیطی سازمان و آثار آنها بر یکدیگر به دست آید.

۶- تعیین تغییرات مورد لزوم در استراتژی‌ها: با آنچه از مراحل پیش به دست می‌آید برای برنامه‌ریزی این امکان وجود دارد که فاصله بین اهداف و استراتژی‌های آینده را دریافته ضرورت انجام تغییرات و اقدامات لازم را پیش‌بینی نماید. این مرحله شامل تعیین تغییراتی است که استراتژی‌های موجود را برای آینده شکل خواهد داد. این تغییرات ممکن است در هدف‌ها یا نحوه تحقق آنها باشد.

۷- تصمیم‌گیری در مورد استراتژی مطلوب: برای رسیدن به هدف‌های جدید استراتژی‌های مختلفی وجود دارند که هر یک از آنها نقاط قوت و ضعف متفاوتی دارند. برنامه‌ریز باید استراتژی‌های جدید ممکن را شناخته و به ارزیابی آنها بپردازد. برای این کار معیارهایی مانند عملی بودن، مفید بودن، قدرت حل مشکلات، هم‌راستایی با خط‌مشی‌ها، تطبیق با منابع و امکانات سازمان و غیره به کار گرفته می‌شود.

۸- اجرای استراتژی جدید: پس از انتخاب استراتژی جدید باید آنرا اجرا و محک زد، اجرای آزمایشی و کوتاه مدت نمونه‌ای از استراتژی در این مرحله بسیار کارساز است.

۹- کنترل و سنجش استراتژی جدید در عمل: با پیاده شدن استراتژی جدید و تحقق آن در سازمان، هر بخش باید



کنترل‌های لازم را در مورد اجرای درست استراتژی و تحقق اهداف به عمل آورد و اطلاعات لازم را به برنامه‌ریزان ارائه نماید.

فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک در شکل بالا نشان داده شده است.

مدیریت استراتژیک

مدیریت استراتژیک، ابزاری حیاتی برای کمک به درک به موقع قواعد کار (مشترکان، انواع محصول یا خدمت، هزینه‌ها و ...) و چرخش به موقع استراتژی‌ها در سازمان است. در فرایند مدیریت استراتژیک، باید شاخص‌های مختلفی که برنامه‌ریزی استراتژیک را تحت تأثیر قرار می‌دهند شناسایی کرد.

هنر و علم تدوین، اجرا و ارزیابی تصمیمات و برنامه‌ها، وظیفه‌ای چندگانه است که سازمان را قادر می‌سازد به هدف‌های بلندمدت خود دست یابد.



از بین شاخص‌هایی که در فرایند مدیریت استراتژیک اهمیت دارند، بعضی شاخص‌ها برای همه سازمان‌ها به نوعی مهم هستند. مانند شاخص‌هایی که در مجله تایمز مالی چاپ می‌شود یا شاخص‌های سازمان بورس جهانی. اما بعضی شاخص‌ها مختص سازمان خاصی هستند. حتی اگر دو سازمان هر دو تولیدکننده یک کالا باشند، باز هم ممکن است شاخص‌هایشان فرق داشته باشند. مثلاً یکی برای رقابت در بازار داخلی و دیگری برای رقابت در بازار خارجی فعالیت می‌کنند.

هر چه شاخص‌های تعیین شده برای سازمان (که در حکم ابزاری برای اندازه‌گیری میزان حساسیت برنامه هستند) نسبت به متغیرهای محیطی دقیق‌تر و منعطف‌تر باشند، برنامه نیز منعطف‌تر است و پاسخ بهتری می‌دهد. هر چه جنگ‌ها و بازوهای حساسیت^{۳۱} بیشتر باشد، شما می‌توانید این فرایند را بهتر اجرا کنید.

تفاوت های مهم مدیریت استراتژیک با سایر روش های مدیریتی

مدیریت استراتژیک	سایر روش های مدیریتی
تأکید برون سازمانی	تأکید درون سازمانی
جهت گیری پویا و فعال	جهت گیری ایستا و ثابت
پیگیری افکار نو	پیگیری برنامه های جاری
سیستم باز	سیستم بسته
عمل براساس پیش بینی آینده	عمل براساس گذشته
آینده نگری، با افق زمانی بلندمدت	حال نگری، با افق زمانی کوتاه مدت
تأکید بر نوآوری و خلاقیت	تأکید بر روش های قطعی
فعالیت های چندبعدی با خاصیت هم نیرویابی	فعالیت های تک بعدی
منطق استدلالی و ترکیبی	منطق استقرایی و تحلیلی
تأثیرپذیری استراتژی ها از محیط بیرون	تأثیرپذیری استراتژی ها از درون سازمان
در پیشگیری اقدامات اصلاحی پس از کنترل	کنترل بوروکراتیک
تصمیم گیری پیشوازانه	تصمیم گیری انفعالی

اجزای مدیریت استراتژیک

۱. تدوین استراتژی ها^{۳۷}: یکی از وظایف اصلی چرخه طرح ریزی است که شامل همه گام هایی است که برای شکل گیری استراتژی در سطوح وظیفه ای، کسب و کار و سازمان و برای هماهنگی در سطح سازمان طی می شوند.
۲. اجرای استراتژی ها^{۳۸}: فرایندی که استراتژی ها و سیاست ها از طریق توسعه برنامه ها، بودجه ها و فرایندها اجرا می شوند.
۳. ارزیابی استراتژی ها^{۳۹}: برنامه ریزی استراتژیک یک فرایند چرخشی است. بنابراین هر مرحله ای از این چرخه می تواند، مرحله اول محسوب شود. سه مرحله برنامه ریزی استراتژیک را نمی توان با خط مشخصی از هم جدا کرد. بلکه آثار هر مرحله در مراحل دیگر به طور دائم دیده می شود و این مراحل مدام در حال تبادل اطلاعات و بازخورددهی^{۴۰} به یکدیگر هستند. به این ترتیب در مدیریت استراتژیک، ارزیابی استراتژی ها آخرین مرحله به حساب نمی آید. همواره اقدامات اصلاحی ممکن است منجر به تغییراتی در استراتژی ها و برنامه های تدوین شده و یا اجرای آنها شود.

27) strategy formulation
28) strategy implementation
29) strategy assessment
30) feedback

استراتژی ها باید همواره مورد ارزیابی قرار گیرند، زیرا موفقیت امروز نمی تواند موفقیت فردا را تضمین کند.

تدوین استراتژی ها

گام هایی که در مرحله تدوین استراتژی ها برداشته می شود عبارتند از تعیین آرمان^{۳۱}، مأموریت^{۳۲}، ارزش ها و باورهای سازمانی^{۳۳}، شناسایی فرصت ها و تهدیدهای^{۳۴} محیط خارجی سازمان، شناسایی نقاط قوت و ضعف داخلی سازمان، تعیین اهداف بلند مدت، انتخاب استراتژی های گوناگون

اجرای استراتژی ها^{۳۵}

در مرحله اجرای استراتژی ها سازمان هدف های سالانه خود را در نظر می گیرد در این مرحله سیاست ها^{۳۶} تبیین می شوند و در کارکنان ایجاد انگیزه^{۳۷} می شود و همچنین منابع به گونه ای تخصیص پیدا می کند که استراتژی های تعیین شده به اجرا درآیند. با توجه به این که اجرای استراتژی ها مستلزم توسعه فرهنگی است، به این مهم توجه می شود. ساختار سازمانی^{۳۸} اثربخش و مناسب طراحی می گردد. تلاش های بازاریابی^{۳۹} هدایت می شوند. کلیه فعالیت ها وارد نظام بودجه بندی^{۴۰} می شوند.

ارزیابی استراتژی ها

اصولاً ارزیابی استراتژی ها با این هدف انجام می شود که مدیران بدانند استراتژی های خاص و مورد نظر آنان در چه زمانی کارساز واقع شده یا نشده اند. به همین دلیل باید در مورد این استراتژی ها اطلاعاتی را گردآوری کرد. با توجه به اینکه عوامل داخلی و خارجی به صورت دائم در حال تغییر هستند لذا همه استراتژی ها دستخوش تغییرات آینده قرار می گیرند. (به همین دلیل مراحل اصلی برنامه ریزی استراتژیک، در یک چرخه دانشی، در حال بازخورد به یکدیگر و تکامل هستند.) برای ارزیابی استراتژی ها سه فعالیت عمده انجام می شود:

۱. بررسی عوامل داخلی و خارجی که پایه و اساس استراتژی های کنونی قرار گرفته اند
۲. محاسبه و سنجش عملکردها
۳. اقدامات اصلاحی

منابع

- [۱] دوره آموزش الکترونیکی «شناسایی با مفاهیم برنامه ریزی استراتژیک»، شرکت مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)، تهران، ۱۳۸۳.
- [۲] الوانی، سید مهدی. «مدیریت عمومی»، نشر نی، تهران، ۱۳۸۴.

31) vision
32) mission
33) values and beliefs
34) threats
35) strategy implementation
36) policy
37) motivation
38) organizational structure
39) marketing
40) budgeting

Word.age
Word.age

Gozarash Computer

Word.age واژه گزینی

واژه‌های مصوب گروه رایانه و فناوری اطلاعات

فرهنگستان زبان و ادب فارسی

مقدمه

واژه‌های زیر در شورای واژه گزینی فرهنگستان مطرح شده و به تصویب رسیده‌اند.

بدین وسیله از علاقه‌مندان و صاحب نظران دعوت می شود تا پیشنهادها را با نامه الکترونیکی به نشانی terminology@persianacademy.ir ارسال کنند و یا در اختیار این نشریه قرار دهند تا به آگاهی اعضای گروه واژه گزینی رسانده شود.

(۱) storage area network: شبکه ذخیره سازی

(۲) speech engine: گفتارگر

(۳) self-voicing browser: مرورگر گوینا

(۴) proprietary software: نرم افزار مالکیتی

(۵) non-proprietary software: نرم افزار غیر مالکیتی

(۶) commercial software: نرم افزار تجاری

(۷) free software: نرم افزار آزاد

(۸) freeware: رایگان افزار

(۹) demoware: نمود افزار

(۱۰) shareware: نرم افزار مشروط

(۱۱) courseware: درس افزار

(۱۲) middleware: میان افزار

(۱۳) firmware: ثابت افزار

(۱۴) malware: بد افزار

(۱۵) stealware: دزد افزار

(۱۶) spyware: جاسوس افزار

(۱۷) exploit: بهره جو

(۱۸) exploitation: بهره جویی

(۱۹) rootkit: رد گم کن

(۲۰) key logger: کلید خوان

(۲۱) virus: ویروس

(۲۲) worm: کرم

(۲۳) wabbit: کرموش

(۲۴) trojan (horse): اسب تروا

(۲۵) backdoor: در پشتی

(۲۶) dial: شماره گیری کردن، شماره گرفتن

(۲۷) dialer: شماره گیر

(۲۸) dialer program: برنامه شماره گیر

(۲۹) dialing: شماره گیری

(۳۰) spam: هرز نامه

(۳۱) spam: فرستادن هرز نامه

(۳۲) spammed: هرز زده

(۳۳) spammer: هرز فرست

(۳۴) spamming: هرز نویسی، هرز فرستی

(۳۵) anti spam: پاد هرز

(۳۶) screen shot: نما گرفت

(۳۷) Avatar: چهرک

(۳۸) vaporware: پوچ افزار

(۳۹) crippleware: ناقص افزار

(۴۰) nagware: نق افزار

(۴۱) baitware: طعمه افزار

(۴۲) hoax: کلک

(۴۳) hoax: کلک زدن

(۴۴) hoaxer: کلک زن، کلک باز

(۴۵) shovelware: درهم افزار

(۴۶) scareware: ترس افزار

(۴۷) donateware: بخشش افزار

(۴۸) hostageware: گروا افزار

(۴۹) adware: آگهی افزار

گزارشی از فعالیتهای

فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ کنگ*

اطلاعات به طور کل، جهت سازگاری با استانداردهای کیفی شناخته شده بین‌المللی است.

پروژه دوم، فهرست راهنمای راه‌حل‌های فناوری اطلاعات است که وبگاه www.itsolution.org.hk را راه‌اندازی کرده است. این نخستین منبع جامع و تعاملی تحت وب برای شرکت‌های کوچک و متوسط داخلی جهت یافتن شرکت‌های تامین‌کننده راه‌حل^۱ است. این پروژه با موفقیت خاتمه یافته و بستر تعاملی مناسبی را به وجود آورده است.

پروژه سوم، شبکه مشارکتی صنعت فناوری اطلاعات به‌عنوان بستری برای اتصال به شرکای چینی و بین‌المللی است. این شبکه، پایگاه داده‌های فهرست راهنمای راه‌حل‌های فناوری اطلاعات (پروژه دوم) را به پایگاه داده‌های مشابه در بخش‌های دیگر جهان متصل می‌کند تا از طریق، شرکت‌های هنگ‌کنگی هم بتوانند شریک بیابند و هم یافته شوند. چهارمین و آخرین پروژه، مأموریت برون‌سپاری نرم‌افزار^۲ است که به منظور توسعه بازار جهانی برای شرکت‌های هنگ‌کنگی فعال در صنعت فناوری اطلاعات تعریف شده است. در قالب این پروژه، سه نماینده از شرکت‌های هنگ‌کنگی در نمایشگاه‌های برون‌سپاری آمریکا و اروپا شرکت کردند و تجربیات و قابلیت‌های هنگ‌کنگ در زمینه نرم‌افزار را عرضه نمودند.

شورای بهره‌وری هنگ‌کنگ (HKPC) در انجام تمامی این پروژه‌ها با فدراسیون فناوری اطلاعات همکاری و مشارکت داشته است.

فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ‌کنگ (HKITF) در سال ۱۹۸۰ تأسیس شده است. این سازمان، نهادی غیر انتفاعی و غیر سیاسی است و هدف از تشکیل آن، ایجاد محیط و شرایطی برای تجارت و کار بهتر در زمینه صنعت فناوری اطلاعات در هنگ‌کنگ می‌باشد. این سازمان هم‌اکنون بیش از ۳۰۰ عضو دارد و توسط شورایی ۱۵ نفره که توسط اعضای آن انتخاب می‌شوند، اداره می‌گردد. انتخاب اعضای شورا به طور سالیانه صورت می‌گیرد.

هدف‌های عمده فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ‌کنگ ظرف ۴ سال گذشته بر دو زمینه متمرکز بوده است: بهبود و ارتقاء سطح استفاده از فناوری اطلاعات در هنگ‌کنگ، به ویژه در میان شرکت‌های کوچک و متوسط، و کمک به سازمان‌ها و شرکت‌های فناوری اطلاعات داخلی برای ورود به بازار چین یا همکاری با شرکای چینی.

فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ‌کنگ برای دستیابی به هدف‌هایش، چهار پروژه را در قالب سرمایه‌گذاری برای ایجاد و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط، با موفقیت به انجام رسانده است. این سرمایه‌گذاری توسط وزارت صنایع و بازرگانی هنگ‌کنگ صورت گرفته است. نخستین پروژه، برنامه آگاهی از CMM نام دارد. این پروژه، پروژه‌ای آموزشی است و هدفش کمک به شرکت‌های کوچک و متوسط داخلی برای درک بهتر از مدل بلوغ قابلیت (CMM) و هموار کردن مسیر آنها برای کسب گواهینامه است. به عقیده فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ‌کنگ، این یک گام بنیادی و حساس برای شرکت‌های داخلی و همچنین بخش فناوری

1) solution provider
2) software outsourcing mission

(*) اصل این مقاله توسط سرکنسولگری جمهوری اسلامی ایران در هنگ‌کنگ در اختیار انجمن قرار گرفته است که بدین‌وسیله سپاسگزاری می‌گردد.

نرم افزار (ISIA) و انجمن صنایع فناوری بیسیم هنگ کنگ (WTIA) در راه اندازی یک جریان تبلیغاتی تحت عنوان موضوعات فناوری اطلاعات برای هنگ کنگ بوده است. در قالب این جریان تبلیغاتی تاکنون نشست های مهم و موفقیت آمیزی برگزار گردیده که نظرها^۴ را بهربرد دیجیتال ۲۱ از آن جمله بوده است.

فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ کنگ، عضو فعال پیمان جهانی خدمات فناوری اطلاعات (WISTA)، بزرگترین کنسرسیوم بین المللی سازمان های تجاری فناوری اطلاعات، به عنوان نماینده هنگ کنگ است.

ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ

منبع

- Hong Kong Information Technology Federation, President's Report, HKITF, 2001-2005.

فدراسیون فناوری اطلاعات هنگ کنگ از بازار داخلی نیز غافل نبوده و به ترویج به کارگیری فناوری اطلاعات در هنگ کنگ ادامه داده است. نخست آن که در دو مرحله تبلیغات گسترش تجارت الکترونیکی (B2C و B2B) مشارکت کلیدی داشته و دیگر آن که به تدوین سیاست های رویکرد بخش های مختلف به تجارت الکترونیکی پرداخته است. این گزارش و توصیه های ارائه شده در آن، مورد پذیرش دولت محلی هنگ کنگ قرار گرفته است.

پس از انجام موفقیت آمیز تدوین سیاست های تجارت الکترونیکی، منابع مالی لازم از طرف دولت هنگ کنگ در اختیار فدراسیون قرار گرفت تا نسبت به تدوین الگوی تبدیل صنعت گردشگری به گردشگری الکترونیکی^۳ اقدام کند. برای انجام این پروژه، فدراسیون فناوری اطلاعات با هماهنگی «شورای صنعت گردشگری هنگ کنگ» به برگزاری کارگاه های آموزشی و سمینار برای شرکت های فعال در بخش گردشگری خواهد پرداخت.

از دیگر اقدامات انجام شده توسط فدراسیون فناوری اطلاعات، همکاری با انجمن کامپیوتر هنگ کنگ (HKCS)، انجمن صنعت اطلاعات و

4) forum

3) etravel



برای اینکه یادتان بیاورم که با یک آدم واقعی چطور باید صحبت کرد، دکمه ۱ را بزنید.

برای رفع خستگی ...

گزارش یک مشکل نرم‌افزاری

سوال

نصب Hamsar 1.0، نرم‌افزار doost 2.0 یا Hamsar 2.0 را نصب کنند ولی در آخر کار، مشکلاتشان بیشتر از قبل شده است. من به شما توصیه می‌کنم که همان Hamsar 1.0 را نگه دارید و با شرایط پیش آمده بسازید. من خودم هم Hamsar 1.0 را نصب کرده‌ام و به شما توصیه می‌کنم در جزوه راهنمای سیستم بخش «خطاهای حفاظتی» را به دقت بخوانید. شما باید مسئولیت تمام مشکلات و خطاهایی که ممکن است بروز کند را خودتان بر عهده بگیرید. بهترین کاری که می‌توانید بکنید فشار دادن دکمه apologize (پوزش) و به دنبال آن دکمه reset به محض قفل شدن سیستم است. یادتان نرود که Hamsar 1.0 برنامه‌ای عالی است اما هزینه نگهداری آن بسیار بالاست.

اینترنت در حمام

پرسید: به اینترنت معتاد نشدی؟
گفتم: نه. حمام که می‌روم از اینترنت استفاده نمی‌کنم.
گفت: عجیب است!

گفتم: منتظرم نرم‌افزار لیف زدن و کیسه کشیدن به بازار بیاید.
پرسید: فکر می‌کنی عملی باشد؟

گفتم: چرا که نه. صفحه کلید کیسه‌ای به بازار می‌آید. دستت را از پهلوی می‌کنی تویش، با دکمه‌های الفباء خودت را کیسه می‌کشی. البته قبلاً اندازه دکمه‌ها و بافت کیسه را روی کامپیوتر تنظیم می‌کنی. ماوس هم نقش سنگ پا را بازی می‌کند. دوربین را هم زوم می‌کنی فتیله فتیله حرکت را روی مانیتور نشان می‌دهد! دوستان هم می‌توانند از طریق اینترنت در سراسر دنیا استحمامت را تماشا کنند.

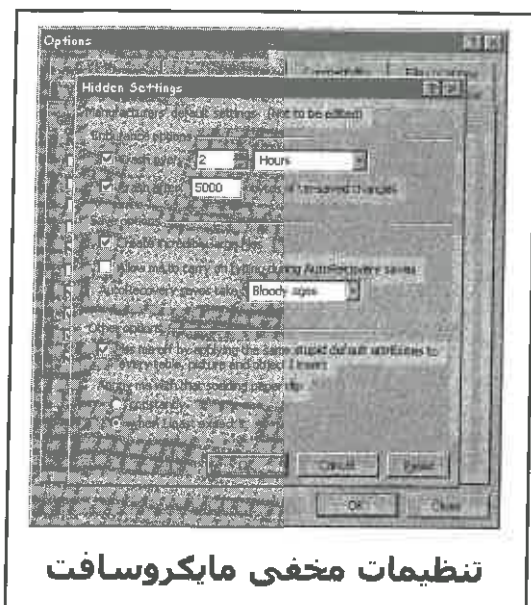
اینشتین در بهشت

وقتی اینشتین مرد او را به بهشت بردند. در آنجا به اطلاع او رسانده شد

سال گذشته، نرم‌افزاری داشتم به نام doost 1.0 که آن را به نرم‌افزار Hamsar 1.0 ارتقاء دادم (upgrade). پس از این کار، متوجه شدم که برنامه جدید به نحو پیش‌بینی نشده‌ای شروع به رشد کرد و مقدار زیادی فضا و منابع با ارزش را اشغال نمود. چنین تخصیصی در بروشور آن به هیچ وجه ذکر نشده بود. به علاوه Hamsar 1.0 خودش را در تمام برنامه‌های دیگر نصب می‌کند به نحوی که فعالیت‌های تمام سیستم‌های دیگر را نیز زیر نظر می‌گیرد. برنامه‌های کاربردی نظیر dowreh 10.3 و football 2.5 دیگر اجرا نمی‌شوند و هر وقت که آنها را انتخاب کنم، سیستم قفل می‌شود (crash). از همه بدتر این که Hamsar 1.0 را نمی‌توان از روی سیستم پاک کرد. من تا کنون چندبار تصمیم گرفته‌ام که به سراغ همان doost 1.0 قبلی برگردم اما نمی‌دانم چرا برنامه uninstall هم کار نمی‌کند. آیا می‌توانید مرا کمک کنید؟

جواب

آقای محترم! این مشکل را اکثر کاربران دارند و دلیل آن عمدتاً به خاطر بدفهمی اولیه است. بسیاری از کاربران وقتی نرم‌افزار doost 1.0 را به Hamsar 1.0 ارتقاء می‌دهند فکر می‌کنند که Hamsar 1.0 جزء نرم‌افزارهای «سرگرمی» است. در حالی که این نرم‌افزار یک سیستم عامل است و به نحوی طراحی شده که اجرای همه برنامه‌ها را بر عهده گیرد. برنامه Hamsar 1.0 پس از آن که بر روی سیستمی نصب شد دیگر امکان حذف، پاک کردن یا برداشتن آن از روی سیستم وجود ندارد. همچنین امکان بازگشت به doost 1.0 نیز وجود ندارد زیرا Hamsar 1.0 برای انجام این کار طراحی نشده است. بعضی‌ها سعی کرده‌اند که پس از



تنظیمات مخفی مایکروسافت

موفق باشی آقای گورسکی!

حتماً همه نیل آرمسترانگ، فضانورد معروف آمریکایی و نخستین انسانی که پای بر کره ماه نهاد را می‌شناسید. او وقتی از سفینه مهنورد، پیاده شد و نخستین قدم را بر روی کره ماه گذاشت، این جمله معروف را ادا کرد که: «گامی کوچک برای یک فرد و گامی بزرگ برای بشریت» و به دنبال این جمله افزود: «موفق باشی آقای گورسکی». در آن زمان، کارشناسان سازمان فضایی ناسا متوجه منظور آرمسترانگ نشدند. فکر کردند شاید گورسکی اسم یک فضانورد روسی و یا یکی از کارشناسان ناسا باشد ولی هر چه جستجو کردند کسی را با این نام پیدا نکردند. خود آرمسترانگ نیز پس از مراجعت به زمین، هر بار که با این سؤال مواجه می‌شد که منظور از جمله «موفق باشی آقای گورسکی» چه بوده سکوت می‌کرد و پاسخی نمی‌داد. این مسأله به صورت معما باقی‌مانده بود تا بالاخره چند ماه پیش، آرمسترانگ در یک مصاحبه مطبوعاتی پرده از این راز برداشت. او گفت: «وقتی بچه بودم در همسایگی ما خانم و آقای گورسکی زندگی می‌کردند. آنها روسی‌الاصل بودند و به آمریکا مهاجرت کرده بودند. یک‌روز که در حیاط خانه‌مان بازی می‌کردم، توپم به حیاط خانه آنها افتاد. به آنجا رفتم که توپم را بردارم. از لای پنجره صدای مشاجره خانم و آقای گورسکی به گوش می‌رسید. آقای گورسکی، انجام کاری را از خانمش می‌خواست که این تقاضا برای خانم گورسکی خیلی گران آمده بود و ضمن بد و بیراهی که نشر شوهرش می‌کرد، سر او داد زد و گفت: مگر خوابش را ببینی که من چنین کاری بکنم. هر وقت پای این پسر بچه همسایه‌مان به کره ماه رسید، من هم این کار را برایت خواهم کرد! من توپم را برداشتم و زود به حیاط خانه خودمان برگشتم ولی جریان این مشاجره را همیشه به یاد داشتم. وقتی بعداً فضانورد شدم و نخستین انسانی شدم که به کره ماه رفتم، آن جمله را بیان کردم ولی با خودم عهد کردم که تا خانم و آقای گورسکی زنده هستند چیزی در این باره به کسی نگویم. تا آن که چندی پیش شنیدم هر دوی آنها از دنیا رفته‌اند و اکنون آن ماجرا را برایتان توضیح دادم.»

که متأسفانه اتاق خصوصی‌اش هنوز حاضر نشده و باید چند روزی را در خوابگاه عمومی در کنار دیگران بسر برد.

اینشتین گفت مانعی ندارد و او از هم‌صحبتی با دیگران خوشحال می‌شود. راهنما او را به داخل خوابگاه عمومی هدایت کرد. در آنجا ۴ نفر دیگر هم بودند. راهنما ضمن معرفی اینشتین به آنها، شروع به معرفی آنها کرد:

«این اولین هم‌اتاقی شماست. ضریب هوشی (IQ) او ۱۸۰ است!»

اینشتین گفت: عالیه. می‌توانیم با هم در مورد ریاضیات صحبت کنیم.

«و این دومین هم‌اتاقی شماست. ضریب هوشی اش ۱۵۰ است!»

اینشتین گفت: این هم خیلی خوبه. می‌توانیم با هم در مورد فیزیک صحبت کنیم.

«و این سومین هم‌اتاقی شماست. ضریب هوشی اش ۱۰۰ است!»

اینشتین گفت: عیبی نداره. می‌توانیم با هم در مورد آخرین فیلم‌های سینمایی که نمایش می‌دهند صحبت کنیم.

«و بالاخره این هم آخرین هم‌اتاقی شما. ضریب هوشی اش ۸۰ است!»

اینشتین دستش را به طرف آن مرد دراز کرد و بعد از این که با هم دست دادند از او پرسید: فکر می‌کنی بالاخره نرخ بهره و وضعیت اقتصادی به کجا می‌رسه؟

وقتی کامپیوتر دود می‌کند!

۱) چندی پیش یکی از مشتریان یکی از ISPها به بخش پشتیبانی آن شرکت تلفن کرده و پرسیده بود:

«من الان ۱۰ دقیقه است که از طریق کارت اینترنتی شرکت شما به اینترنت وصل شده‌ام و الان حدوداً ۵ دقیقه است که از پشت کامپیوترم دود بلند می‌شود. می‌خواستم بدانم آیا ساختمان شما دچار آتش‌سوزی شده است؟»

۲) مشتری: دود و شعله آتش از کامپیوترم بلند می‌شه.

بخش پشتیبانی: اوه! فوراً کامپیوتر را از برق بکشید و وسایل سوختنی را از کامپیوتر دور کنید.

مشتری: این کارها رو که خودم بلدم. تلفن زدم پرسم چطور می‌تونم از فایل‌هام backup بگیرم. سریع‌ترین روش ممکن چیه؟

مناجات اینترنتی

الهی! مرا کمک کن تا بدون مشکل به اینترنت وصل شوم. مرا به صفحات وب مناسب هدایت کن. بارگیری (downloading) و بارگذاری (uploading) مرا از آفت قطع خط تلفن مصون بدار. ویگاه مرا از شر رخنه‌گران محافظت فرما. رمز عبور مرا همیشه به یادم بیاور. خط تلفن مرا همیشه متصل نگاه دار. برنامه‌های مرا از شر انواع خطاها برحذر دار و نسخه پشتیبان (backup) فایل‌های مرا همواره در دیسک کامپیوترم قرار بده. نیاز به Ctrl+Alt+Del را از ویندوز من دور کن و لطف بیل گیتس را همیشه شامل حال من فرما. آمین یا رب العالمین.

Publisher

Computer Society of Iran (CSI)



Vol. 28, No. 167

May 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

Interconnection Networks in Multiprocessor Computers	8
Software Capability Maturity Model	22
DNA Computing	31
Data Manipulation in C# and ADO.NET	53
An Introduction to Strategic Planning	64

SPECIAL ARTICLE

The Tao of Programming	37
------------------------	----

REPORTS

30 th ACM International Collegiate Programming Contest	19
CeBIT 2006	34
A Seminar on Java Enterprise Softwares	50
Hong Kong IT Federation	70

DEPARTMENTS

News	2
Viewpoint: Professional Engineer	28
Chronology of Workstation Computers (3)	44
Book Review	60
Glossary	69
Entertainment	72

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

پارستل



پارستل

پارستل

زوویدوف وزیر مخابرات تاجیکستان در حاشیه اجلاس مخابراتی کشورهای عضو اکو امکانات فناوری اطلاعات ایران را مورد ارزیابی قرار داد که نتیجه آن منجر به اولین صادرات نرم افزار در سطح ملی شد. نرم افزار Multimedia Contact Center که یک مرکز تماس چند رسانه ای برای پشتیبانی سازمان ها از مشترکین و استفاده از سیستم های نوین روابط عمومی است به زودی توسط شرکت پارستل در وزارت مخابرات کشور تاجیکستان نصب خواهد شد. همچنین این نرم افزارها در کشورهای دیگر آسیای میانه نیز مورد بهره برداری قرار خواهند گرفت.

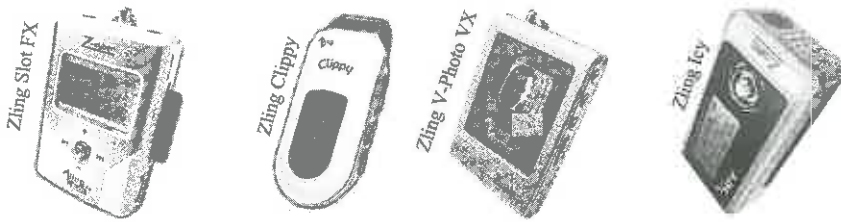
شرکت پارستل در سال ۸۴ پیرو قرارداد خود با شرکت تاجیک تل موفق به نصب بیش از ۳۰/۰۰۰ پورت سوئیچ در کشور تاجیکستان شده بود که این قرارداد در سال جاری از ۱۰۰/۰۰۰ سوئیچ نیز تجاوز خواهد کرد. در راستای این ارتباطات وزیر مخابرات تاجیکستان هفته گذشته از این شرکت ایرانی بازدید کرد که منجر به صادرات ملی نرم افزار Multimedia Contact Center و Voice Mail شد.

علی ریاضیات سرپرست بازاریابی و فروش شرکت پارستل در رابطه با این بازدید می گوید:

در راستای ارتباطات گذشته این شرکت با مخابرات تاجیکستان، وزیر مخابرات تاجیکستان به منظور بررسی توانایی های IT نرم افزارهای پارستل از این شرکت بازدید کرد و دو نرم افزار Multimedia Contact Center و Voice Mail پارستل مورد توجه ایشان قرار گرفت. او گفت Voice Mail با آخرین فناوری های Voice XML به منظور پست صوتی مخابراتی طراحی شده که با سوار شدن بر روی سوئیچ های نصب شده پارستل در تاجیکستان در بسترهای مخابراتی امکان Voice Mail را دارد که علاوه بر آن با توجه به امکانات گسترده این نرم افزار دیگر سوئیچ های این کشور نیز می توانند با این سیستم سازگار شوند.

ریاضیات با توجه به امکانات گسترده این نرم افزار ادامه داد: چند شرکت روسی نیز پیشنهاداتی را به منظور نصب سیستم Voice Mail و Multimedia Contact Center در تاجیکستان داده بودند که قابلیت های بیشتر نرم افزار پارستل باعث استقبال وزارت مخابرات تاجیکستان و در نهایت منجر به عقد قرارداد صادرات این محصول به آنها شد. همچنین در پی این قرارداد در حوزه مخابرات با کشور تاجیکستان، مقرر شده تا نیروهایی از این کشور توسط شرکت پارستل آموزش دیده تا بتوانند کاربری و پشتیبانی این سیستم ها را در وزارت مخابرات خود به عهده گیرند. گفتنی است که زوویدوف وزیر مخابرات تاجیکستان نیز به محمد سلیمانی وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران گفته است از شرکت های ایرانی که در تاجیکستان در زمینه مخابرات فعالیت دارند حمایت می کنیم.

زی سایبرهای چندکاره



امروزه دیگر همه چیز متحول شده است و گاهی نیز دور از ذهن! آیا تصورش را می کردید که در عرصه کامپیوتر، وسیله ای بسیار کوچک با قابلیت های متنوع و جالب را با هزینه ای مناسب و مقرون به صرفه به سادگی در اختیار داشته باشید؟

با زی سایبر های چند کاره همه چیز در دستان شماست. زی سایبر های چند کاره با قابلیت ها و ویژگی های ذیل تصور شما را به یک باور تبدیل خواهند کرد.

ضبط و پخش صدا - پخش موسیقی با فرمت های MP3/WMA - ذخیره سازی و انتقال اطلاعات - رادیو FM - ورودی صدا (Line-in) پشتیبانی از کارت های حافظه - نمایش عکس - تماشای فایل های ویدئویی - کتاب الکترونیکی

ضبط و پخش صدا

با استفاده از زی سایبرهای چند کاره می توانید به راحتی اقدام به ضبط و پخش صدا نمایید. دانش آموزان، دانشجویان، پژوهشگران به راحتی می توانند صدای استاد خود را در کلاس درس و یا در جلسات ضبط نمایند و بعدها به صدای ضبط شده گوش کنند. خبرنگاران و گزارشگران می توانند جهت ضبط صدا در مصاحبات خود از این امکان زی سایبرهای چند کاره بهره مند شوند. زی سایبرهای چند کاره امکان ضبط صدا با فرمت های MP3 / WAV را دارند و همچنین کاربر می تواند صدای ضبط و ذخیره شده در زی سایبر چند کاره خود را به کامپیوتر از طریق پورت USB انتقال دهد و در صورت تمایل آنرا روی CD کپی نماید.

پخش موسیقی با فرمت های MP3 / WMA

با داشتن زی سایبرهای چند کاره می توانید همیشه و در هر جا به موسیقی های دلخواه خود با صدای بسیار عالی و استریو گوش دهید. توجه داشته باشید زی سایبرهای چندکاره با ابعاد کوچک و وزن سبک بهترین همراه شما بوده و جایگزین بسیار مناسبی برای واکمن ها و سی دی من های با ابعاد و وزن بیشتر می باشند.

ذخیره سازی و انتقال اطلاعات (USB Flash Storage Disk)

با استفاده از زی سایبرهای چندکاره به راحتی می توانید اطلاعات خود را همیشه همراه داشته باشید و دیگر نیازی به فلپی دیسکت و CD جهت انتقال اطلاعات نخواهید داشت. برای ذخیره سازی و انتقال اطلاعات توسط زی سایبر چندکاره آنرا از طریق پورت USB به دستگاه کامپیوتر خود متصل کنید و هر گونه اطلاعاتی از قبیل (فایل های صوتی، تصویری، نرم افزار و ...) در آن کپی کنید و آنرا همراه خود داشته باشید. توجه داشته باشید که می توانید به تعداد نامحدود عملیات کپی کردن و انتقال اطلاعات را انجام دهید و هیچگونه محدودیتی ندارید.

رادیو FM

یکی دیگر از ویژگی های زی سایبرهای چند کاره امکان استفاده از برنامه های رادیو FM و امکان ضبط آنها می باشد. با استفاده از این امکان زی سایبر های چند کاره می توانید کلیه کانال های رادیویی که روی باند FM برنامه پخش می کنند را جستجو کنید و به برنامه های آن گوش دهید. چنانچه برنامه ای مورد علاقه شما بود اقدام به ضبط آن نمایید.

ورودی صدا (Line in)

چنانچه میخواهید موسیقی دلخواه خود را از منبع دیگری به زی سایبر چند کاره خود انتقال دهید می توانید از امکان Line in استفاده نمایید. به عنوان مثال با استفاده از این مزیت می توانید موسیقی های ضبط شده روی نوارهای کاست را به دستگاه زی سایبر خود انتقال دهید. به این ترتیب موسیقی های ضبط شده روی نوارهای کاست شما به یک فایل صوتی تبدیل می شود که بعدها می توانید با اتصال دستگاه زی سایبر خود به کامپیوتر، این فایل ها را به حافظه کامپیوتر انتقال دهید و در صورت تمایل آنرا بر روی یک CD کپی نمایید. همچنین با استفاده از مزیت Line in می توانید اقدام به ضبط مکالمات تلفنی نمایید.

پشتیبانی از کارت های حافظه SD / MMC تا ظرفیت 1GB

زی سایبر ۶ کاره (Zling Slot) امکان پشتیبانی از کارت های حافظه تا ظرفیت 1GB را دارد. چنانچه بخواهید ظرفیت دستگاه زی سایبر ۶ کاره خود را افزایش دهید می توانید با استفاده از کارت های حافظه SD / MMC حافظه دستگاه خود را افزایش دهید. در ضمن دستگاه زی سایبر ۶ کاره می تواند به عنوان یک کارت خوان (Card Reader) مورد استفاده قرار گیرد و می توانید هر گونه اطلاعات را روی کارت های حافظه بارها ضبط کنید.

نمایش عکس (Photo Display)

با استفاده از زی سایبر های چند کاره تصویری (Zling V-Photo) می توانید عکس های منتخب خود را با کیفیت بسیار عالی به همراه خود داشته باشید و هر زمان که تمایل داشتید آنها را در صفحه نمایش دستگاه مشاهده نمایید.

تماشای فایل های ویدئویی (Video Playback)

با استفاده از زی سایبرهای چند کاره تصویری (Zling V-Photo) می توانید به تماشای فایل های ویدئویی بپردازید، در واقع می توان گفت یک دستگاه ویدئو کوچک به همراه دارید.

کتاب الکترونیکی (E-book)

با داشتن زی سایبر چند کاره تصویری (Zling V-Photo) می توان اقدام به مطالعه فایل های متنی (TXT) ذخیره شده در دستگاه خود نمایید. در واقع می توانید فایل های متنی را روی صفحه نمایش مشاهده نمایید. Zling V-Photo کتاب الکترونیکی همراه شماست.

Z-cyber

همه جا با

زی سایبر

چندگاره

Zling Slot FX



Zling Clippy



- ضبط و پخش صدا
- ذخیره سازی و انتقال اطلاعات
- پخش موزیک با پسوندهای MP3/WMA
- ضبط و پخش رادیو FM
- دارای باتری لیتیوم قابل شارژ

MP3 Player

- ورودی صدا (Line in)
- پشتیبانی از کارت های حافظه MMC / SD
- امکان اتصال به هدفون استریو به دستگاه (استفاده همزمان توسط ۲ کاربر)

- قابلیت خواندن فایل های صوتی با فرمت TXT

فقط با برندهای

مهرگان ماشین آسیا

MEHREGAN
Machine Asia

فروشگاه شعبه خیابان ولی عصر
• خ ولیعصر - بین بزرگمهر و طالقانی - مجتمع کامپیوتری پارسیان - طبقه همکف - واحد ۱۰۵
تلفن: ۰۲-۶۶۹۵۲۸۹۱ ، ۰۵-۶۶۹۵۲۸۵۴ ، ۰۳۳-۶۶۹۵۳۱۳۳

فروشگاه شعبه خیابان جمهوری
• خ جمهوری - تقاطع حافظ - مجتمع تجاری علاءالدین - طبقه همکف - واحدهای ۸۷-۸۶
تلفن: ۰۷-۶۶۷۲۵۷۰۷ (خط ۶)

www.mehreganmachineasia.com

نمایندگان فروش در سراسر کشور

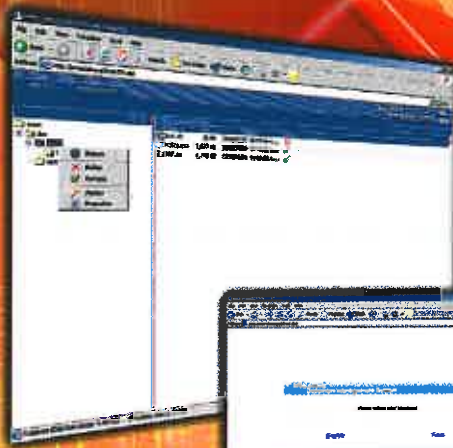
Web Based DMS Tartan Samaneh DMS

سیستم مدیریت مستندات (تحت وب)

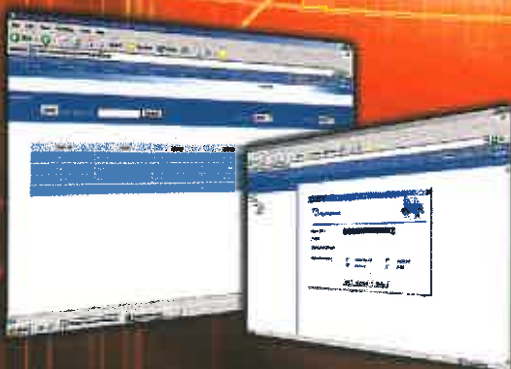
برگزیده طرح خدمات از تحقیقات و تولید محصولات ICT



- ◀ پایداری هر گز نه مستند و دسترسی به آنها بدون محدودیت زمانی و جغرافیایی
- ◀ به اشتراک گذاشتن مستندات بصورت حفاظت شده
- ◀ تعریف ساختار مناسبه مراقبتی مناسبه مستندات بصورت مرغزواره ای و نامحدوده
- ◀ تعریف کاربران با تعیین دقیق سطوح دسترسی آنها به مستندات
- ◀ نگهداری دقیق سرانجام عملیات انجام شده توسط کاربران
- ◀ نگهداری کپی پشتیبان گیرکار از مستندات حذف شده یا تغییر یافته
- ◀ جستجوی ترکیبی بر روی تمام شتابه های مستندات



سیستم مدیریت مستندات تحت وب تاریخ ساخته حالوه بر کمک به امر سامان دهی مستندات در چهارچوبهای مشخص و سطوح دسترسی معین، با انتخاب بستر بویا و گسترده ایفکته (یا ایفکته ایفکته) محدودیت زمانی و جغرافیایی اشتراک و دسترسی به مستندات را از بین می برد.



تارتان سامانه
Tartan Samaneh Ltd
www.tartansys.net

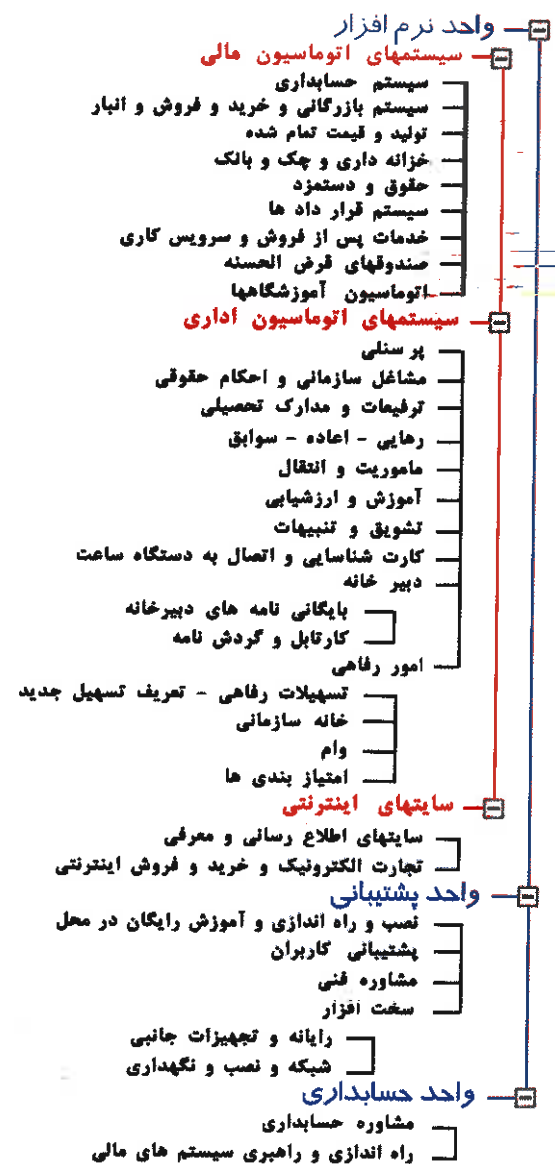
استاد نجات اللهی شمالی - کوچه زیرجد - پلاک ۲۳ - طبقه چهارم - تلفن: ۱۹ - ۸۸۹۶۴۱۸ - ۸۸۹۰۶۸۲۷ - ۸۸۸۰۸۵۱۸ - فکس: ۸۸۹۰۶۸۲۷

سری نرم افزارهای
اتوماسیون مالی و اداری

سیاه



سیستم یکپارچه MIS
تحت شبکه و تک کاربره
Delphi & SQL Server
.NET-UML-RUP



● قبول نمایندگی فعال از شهرستانها
● طراحی و اجرای نرم افزارهای سفارشی

نمایندگی در شهرستان ها

WWW.SAHAR.IR

فروش : ۶۶۹۳۵۳۳۱ - ۶۶۹۳۵۳۲۵

پشتیبانی : ۶۶۹۰۲۶۷۷ - ۶۶۹۰۲۶۷۶

دفتر مرکزی : ۶۶۹۰۷۸۶۰

آدرس : تهران - خیابان کارگر شمالی - نرسیده به بلوار کشاورز

برج سامان پلاک ۲۰۲ - واحد ۳۰۸ و ۴۰۸

اهواز
بوشهر
تبریز
زنجان
ساری
قم
کرمانشاه
کناباد
ورامین
همدان

دماوند

سیستم اتوماسیون اداری نگاره

تدبیر مدیران موفق
گام بزرگ در جهت حفظ محیط زیست



دارنده گواهینامه بین المللی
ISO 9001 - TickIT



نگاره

شرکت نرم افزاری

Negareh Software Co.
Office Automation System

سیستم اتوماسیون اداری

با معماری چند لایه مبتنی بر WEB و گردش کار
تنها راه حل مکاتبات فرامانطقه‌ای و دبیرخانه‌های متمرکز و غیر متمرکز



Faratel

FARATEL UPS

Pioneer of Electronic Industries in Iran

فاراتل اولین و بزرگترین تولید کننده یوپی اس در ایران



فاراتل تولیدکننده انواع یوپی اس های مجهز به کنترل میکروپروسسوری (هوشمند)
باتکنولوژی های Double Conversion • Line-Interactive • Ferroresonant

فاراتل پیشرو صنایع الکترونیک در ایران

فاراتل با بیش از ۸۸ مرکز خدمات پس از فروش در سراسر کشور



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

تلفن: ۵-۱-۶۶۷۰۰۰۰ فاکس: ۶۶۷۰۹۴۹۳



Emertat

Go With Assurance

همراه با اطمینان

مطمئن ترین و گسترده ترین گارانتی رایانه های همراه در ایران



ماه تعویض

سال گارانتی

و سالها خدمات مطمئن

فقط با کارت گارانتی هولوگرام دار

www.emertat.com

