

سرگذشت ادوارد فایگن بام
خروج اترنت از بن بست شبکه های محلی
تراشه های حمل دارو

گزشتش کامپیوتر

Gozareshe computer Magazine
ISSUE : 159 - Oct & Nov 2004

در این شماره

● فناوریهای ذخیره سازی

● تجارت الکترونیکی ۱۰ ساله شد

● طرح درس مهندسی کاربرد

● طراحی منطق الیازه داده ها

● سایگن بام در ایران

● گزارش پیشرفت پروژه 6NET

● پروژه اریستم

● نمونه در زایا فراگیری

● استانداردهای پیاده سازی وبگاه

● مهارت‌های ناممکن

● معرفی کتاب

● اخبار

● سرگرمی

ELECOMP
2004

مادربرد
ماتریکس

WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM

MATRIX

WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM



Intel® 865PE & ICH5

Intel Pentium 4

FSB 800

Dual DDR 400

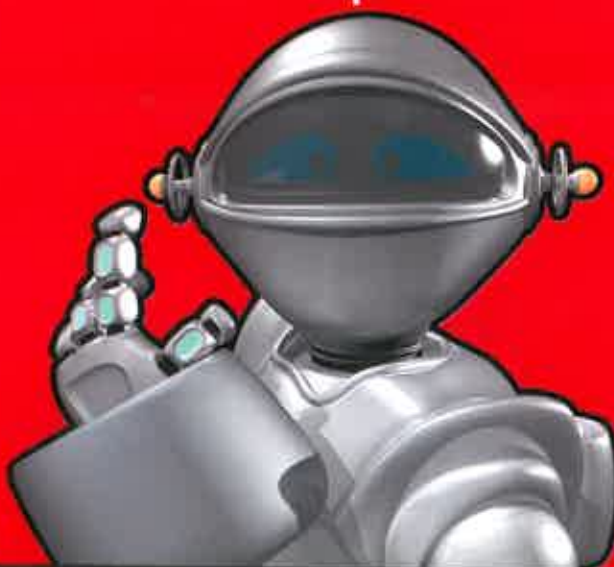
AGP 8X

Serial ATA

6-Channel Audio

A3

mainboard



اندیشه نگار پارس (سهامی خاص) نماینده محصولات SUPERMICR® در ایران

معتبرترین مرکز ارائه انواع Server در ایران



SUPERMICR®



www.anp-co.com
email: info@anp-co.com

میدان هفت تیر، ابتدای خیابان مفتاح جنوبی، کوچه شهید سعید همراه، ساکتمان پاک، طبقه اول
تلفن: ۸۸۴۶۳۶۰ - ۸۸۳۴۶۸۸ - ۸۳۱۰۷۵۳ - ۸۸۲۸۴۷۳ - ۸۸۴۶۲۸۹ - ۸۸۱۱۳۸۸ فکس: ۸۸۴۸۷۴۰



کیفیت در ابعاد بزرگ با ویدئو / دیتا پروژکتورهای **SHARP**



- **PG - B10S**
Resolution: SVGA 800x600
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 1000



- **PG - A10S**
Resolution: SVGA 800x600
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 1500

- **PG - A20X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 2000



- **PG - C45X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 2500

- **XG - C55X / C60X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 3000 / 3500



- **XG - P25X**
Resolution: XGA 1024x768
Projection Size: 40" to 300"
ANSI Lumen: 4000

فقط!
SHARP



Data/Video Projector

یکسال گارانتی مادیران

www.maadiran.com

فروش:

شرکت ردهکا رسانه
RODEKA
RESANEH
تلفن: ۸۷۱۴۶۰۰ - ۸۷۱۴۶۱۴

نماینده انحصاری در ایران
مادیران

PixelView®

FX5700LE

واقعیتر
از
واقعییت!



- امکان پخش تصاویر با کیفیت بسیار بالا با چیپست GeForce FX 5700LE و
- انتقال هر نوع تصویر روی هارد با فرمت‌های MPEG1, II, 4 و تبدیل CD
- امکان دیدن تصویر در دو مانیتور بطور همزمان

● MODEL	PV-N36XA(256KV) / PV-N36XA(256KD) - 8X
● GPU	GeForce FX 5700LE
● MEM SIZE	256MB
● MEM INF.	128bit
● MEM TYPE	16MX16X8-5.Ons
● DVI	YES
● TV-OUT	YES
● Video-In	YES
● RAMDAC	400
● Direct X	DX9



انفورماتیک گستر

www.infogostar.com

تلفن: ۸۸۱۲۳۵۳

فکس: ۸۳۰۱۵۹۳



آدرس: تهران - قدس ۱۵۸۶۳۳۲۱۲
میرای شیرازی - خیابان قدیم - پلاک ۲۵
ساخته شده توسط
تلفن: ۸۳۰۸۹۰۰ (خط ۱۰ خط)
فاکس: ۸۳۰۲۳۳۳

www.porsoo.com

E-mail: porsoo@porsoo.com



جدید



چرا کم سو؟ ... پُرسو با یو. پی. اس پُرسو الکترونیک

صنایع پُرسو الکترونیک تولیدکننده انواع **UPS** با انتقال تکنولوژی از شرکت **POWERCOM** با بهره گیری از استاندارد آمریکا و اروپا

اولین تولیدکننده **UPS** های میکروپروسسوری هوشمند در ایران

دارای بزرگترین خدمات پس از فروش مستقل با ۱۸۰ نفر پرسنل متخصص

بهره گیری از نمایندگیهای معتبر در مراکز استانها و شهرهای بزرگ ایران

نماینده انحصاری دستگاههای **UPS** پیشرفته **newave** سوئیس در توانهای **5KVA - 250KVA** با قابلیت **PARALLEL** شدن بدون محدودیت

و تنهاتولیدکننده پیشتاز **UPS** های مدولار سه فاز در دنیا با مدولهای **100 KVA** و **80, 60, 40, 30, 20, 15, 10**

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش باتریهای نیکل کادمیوم شرکت **GAZ** آلمان

SERIES
A

ماتریکس مادربرد

WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM

MATRIX
WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM



YOU WILL HAVE CONFIDENT WITH THE MATRIX WARRANTY

LGA 775, Intel P4 FSB 800, Dual DDR 400
Intel 915P ICH6
C-Media CM19880 8-Channel Audio
LAN 10/100
4xSATA
AGP 8X
3xPCI Express
8xUSB2.0
ATX

AP1
Model

LGA 775, Intel P4 FSB 800, Dual DDR2 533
Intel 915P ICH6
C-Media CM19880 8-Channel Audio
LAN 10/100/1000
4xSATA
1x AGP Express
PCI Express 16x
8xUSB2.0
ATX

AP2
Model

LGA 775, Intel P4 FSB 800, Dual DDR2 533
Intel 915P ICH6
C-Media CM19880 8-Channel Audio
Dual LAN 10/100/1000
6xSATA
PCI Express X16
2xPCI Express X1
8xUSB2.0
ATX

AP3
Model

LGA 775, Intel P4 FSB 800, Dual DDR 533
Intel 915P ICH6
C-Media CM19880 8-Channel Audio
Dual LAN 10/100/1000 + Wireless
6xSATA
PCI Express X16
2xPCI Express X1
6xUSB2.0, 1394a
ATX

AP3+
Model

Intel P4 FSB 533, DDR 333
Intel 845GV ICH4
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
Intel Extreme
Graphics 128MB
2xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
ATX

A1
Model

Intel P4 FSB 800, DDR 400
Intel 848P ICH5
Realtek ALC655 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA
AGP 8X
5xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
ATX

A2
Model

Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400
Intel 865PE ICH5
Realtek ALC655 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

A3
Model

Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400
Intel 865PE ICH5
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

A4
Model

Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400
Intel 865B ICH5R
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA
AGP 8X- Intel Extreme Graphics
3xPCI
8xUSB2.0
ATX

A4+
Model

Intel P4 FSB 800 Dual DDR 400
Intel 865PE ICH5
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
Dual LAN 10/100/1000
4xSATA
1394a
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

A6
Model

SERIES
T

Athlon XP FSB 333, DDR333
VIA KM 400 VT8235CE
LAN 10/100
Realtek ALC655 6-Channel Audio
AGP 8X S3 UniChrome 32MB
2xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
Micro-ATX

T1
Model

Athlon XP FSB 400, DDR 400
VIA KT600 VT 8237
Realtek ALC655 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA Raid(0,1)
AGP 8X
4xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
ATX

T2
Model

Athlon XP FSB 400, DDR 400
VIA KT600 VT 8237
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
4xSATA Raid(0,1)
1394a
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

T3
Model

Athlon 64 Hyper Transport 1600, DDR 400
SIS 765 964
Realtek ALC655 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA Raid(0,1)
AGP 8X
5xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
ATX

T4
Model

Athlon 64 Hyper Transport 1600, DDR 400
VIA K8T800 VT 8237
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
Dual LAN 10/100/1000 1394a
4xSATA Raid(0,1)
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

T5
Model

Athlon XP FSB 400, Dual DDR 400
nVidia nForce2 Ultra400+MCP
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
4xSATA Raid(0,1)
AGP 8X
5xPCI
6xUSB2.0
ATX

Ti1
Model

SERIES
R

Intel P4 FSB 533 DDR333
SIS651 962L
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
AGP 4X
VGA SIS Real256
Graphics 64MB
2xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
Micro ATX

R1(zs)
Model

Intel P4 FSB 533 DDR333
SIS651 962L
C-Media CM19738 4-Channel Audio
LAN 10/100
AGP 4X
VGA SIS Real256
Graphics 32MB
2xPCI 1xCNR
6xUSB2.0
Micro ATX

R2
Model

Intel P4 FSB 800, DDR 400
SIS661FX 964
Realtek ALC 655 6-channel Audio
LAN 10/100
2xSATA Raid(0,1)
AGP 8X, SIS Real256
Graphics 64MB
3xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
Micro ATX

R3
Model

Intel P4 FSB 800, DDR 400
SIS661FX 964
Realtek ALC 655 6-channel Audio
LAN 10/100
2xSATA Raid(0,1)
AGP 8X, SIS Real256E
Graphics 64MB
3xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
Micro ATX

R4
Model

Intel P4 FSB 800, DDR 400
SIS 648FX 963L
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
LAN 10/100
AGP 8X
5xPCI 1xCNR
6xUSB2.0
ATX

R5
Model

Intel P4 FSB 800, DDR 400
SIS 648FX 964
Realtek ALC655 6-Channel Audio
LAN 10/100
2xSATA
AGP 8X
6xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
ATX

R6
Model

Intel P4 FSB 800, Dual DDR 400
SIS 655FX 964
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
Dual LAN 10/100/1000
2xSATA Raid(0,1)
1394a
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

R7
Model

Intel P4 FSB 800, Dual DDR 400
SIS 655FX 964
C-Media CM19739A 6-Channel Audio
Dual LAN 10/100/1000
2xSATA Raid(0,1)
1394a
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

R8
Model

SERIES
X

Intel P4 FSB 533 DDR266
VIA P4M266A V8235
AC'97 2-Channel Audio
LAN 10/100
AGP 4X, ProSavage 8
Graphics 32MB
2xPCI 1xCNR
6xUSB2.0
Micro ATX

X3
Model

Intel P4 FSB 533 DDR333
VIA P4M400 V8235
AC'97 2-Channel Audio
LAN 10/100
AGP 8X
5xPCI 1xCNR
6xUSB2.0
ATX

X5
Model

Intel P4 FSB 800 DDR400
VIA PT800 V8237
AC'97 2-Channel Audio
LAN 10/100
2x SATA RAID(0/1)
AGP 8X
4xPCI
6xUSB2.0
ATX

X5+
Model

Intel P4 FSB 533 DDR333
VIA P4X533 V8237
AC'97 6-Channel Audio
LAN 10/100
2x SATA RAID(0/1)
AGP 8X
5xPCI 1xCNR
8xUSB2.0
ATX

X5 Pro
Model

Intel P4 FSB 800 DDR400
VIA PM 800 VT8237
Realtek ALC655 6-Channel Audio
LAN 10/100
2x SATA RAID(0/1)
AGP 8X
3xPCI
8xUSB2.0
Micro-ATX

X7
Model

Intel P4 FSB 800 Dual DDR400
VIA PT 880 VT8237
AC'97 6-Channel Audio
LAN 10/100
2x SATA RAID(0/1)
AGP 8X
5xPCI
8xUSB2.0
ATX

X5R+
Model

دفتر خدمات :

خیابان ولیعصر - بالاتر از طالقانی

مرکز کامپیوتر ایران - طبقه دوم - واحد ۲۱۷

تلفن : ۷-۸۹۱۲۲۱۶

ZENER U.P.S

شرکت مهندسی زی - نو (سهامی خاص)

یو پی اس - دیزل ژنراتور - باتری خشک

UPS

Ablerex

AROS

Liebert
HIROSS

Battery

NEWITON

VISION

GEN-SET

PowerCo

Systems



ZENER

زینر

تهران - خیابان انقلاب، نرسیده به میدان فردوسی، شماره ۸۷۸، ساختمان فیلیپس، طبقه ۴
تلفن: ۶۷۲۳۹۷۲ - ۶۷۲۳۹۷۳ - ۶۷۱۰۶۴۱ - ۶۷۲۴۷۴۶
فاکس: ۶۷۰۶۲۷۵

www.zenerco.com Info@zenerco.com

بکر میزبانی وب



Web Hosting

Web Space (MB)	۵	۱۰	۲۰	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۳۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰
Email - POP3	۱	۳	۵	۱۵	۲۵	۴۰	۸۰	۱۲۰	۲۵۰
Mail Space (MB)	۵	۱۵	۲۵	۷۵	۱۲۵	۲۰۰	۴۰۰	۶۰۰	۱۲۵۰
Sub Domains	۱	۳	۵	۷	۱۵	۲۰	۳۰	۵۰	۱۰۰
Bandwidth (MB)	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۵۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰۰
قیمت سالیانه	۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۷۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰

Features

Server Location: Canada (Toronto)
 Server OS: Windows Based
 Script: ASP.NET, ASP, PHP, Perl, Cold Fusion
 E-mail: POP3, Web-Based, Catchall,
 Unlimited Auto Forwarding, Aliasing

Database: MS-Access, MS-SQL
 Full Control Panel (Hosting, Email)
 Front Page Extensions
 Daily Backup, Monthly Mirror
 24x7x365 Technical Support

.com, .net, .org, .biz, .info

DOMAIN REGISTRATION	ثبت اول	ثبت با میزبانی
قیمت سالیانه	۱۱,۰۰۰	۸,۰۰۰

Features

Licence of OpenSRS (Canada)
 Online Registration
 Full Control Panel
 ID & Password

برای کسب اطلاعات بیشتر و سفارشی آنلاین به سایت

www.bekr.net

مراجعه نمایید.



Volition™ Network Solution

بایک قرن تجربه
تنها راه حل جامع برای شبکه های کامپیوتری

Product	Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)	PS NEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PS ELFEXT (dB/100m)	Return Loss (dB)
Cat 5e UTP	28	37	9	34	29	26	21
Cat 6 UTP	34	40	6	37	35	32	20
Cat 5e FTP	28	37	9	34	29	26	21
Cat 6 FTP	34	40	6	37	35	32	20

See
what is on your
Internet
connection?

P
adisar
Informatics Inc.

www.padisarco.com

E-mail:sales@padisarco.com

ارائه دهنده شبکه های نوری | مسی
کارایی برتر شبکه با 3M

پدیسار انفورماتیک

شرکت مهندسی تکنولوژی انفورماتیک

تلفن: ۷-۸۷۵۶۱۲۲

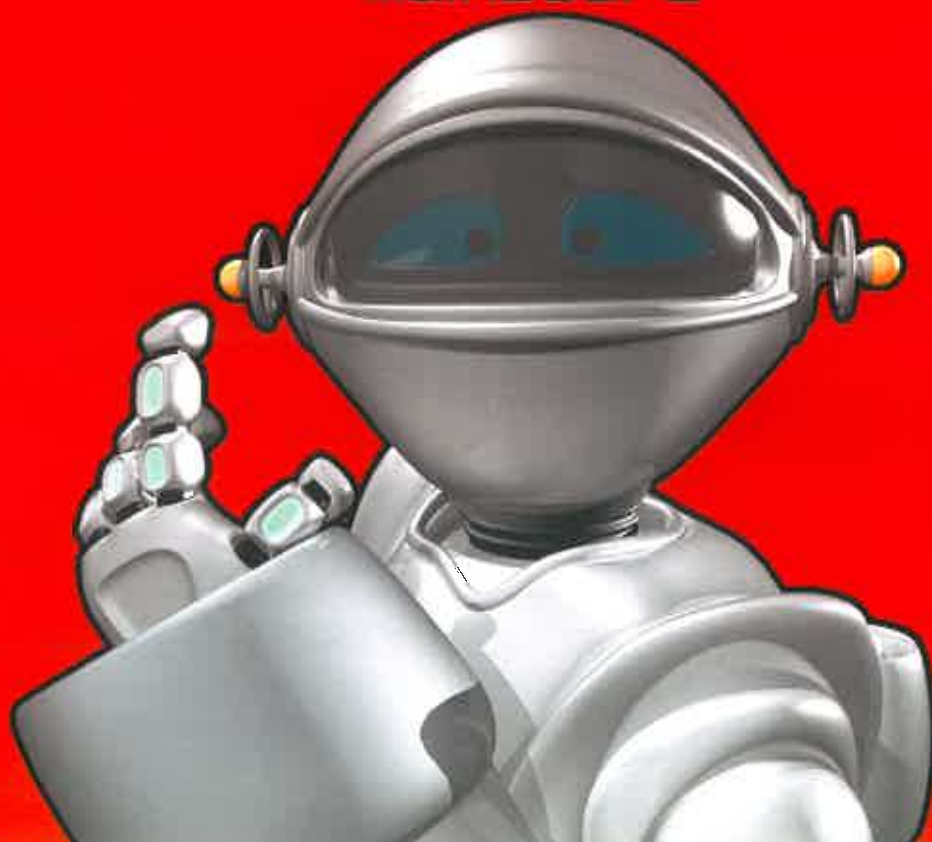
فاکس: ۸۷۵۵۵۶۹

مادربرد
ماتریکس
WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM
MATRIX
WWW.MATRIXCOMPUTERCO.COM



Intel® 848P & ICH5	
Intel Pentium 4	FSB 800
DDR 400	AGP 8X
Serial ATA	6-channel audio

A2
mainboard



دفتر خدمات:
خانان و نیلوفر بالانوار طالقانی
مرکز کامپیوتر ایران
طبقه دوم واحد ۲۱۷
تهران - ۷ - ۸۹۱۲۲۱۶

Z-cyber

Zoltrix International Ltd.

زی سایبر ۴ کاره

محصولی جدید از زولتریक्स



یکسال گارانتی

مهرگان ماشین آسیا

(راقی الکترونیک/یونیکام سابق)

MEHREGAN
Machine Asia

نمایندگان فروش در سراسر کشور
www.mehregan-ma.com

فروشگاه و نمایشگاه دائمی محصولات کامپیوتری زولتریक्स و زی سایبر:
تلفن: ۰۶۷۲۵۷۰۷ (خط ۶) فکس: ۰۶۷۲۷۹۵۶
همراه: ۰۹۱۲۳۴۵۸۳۹۷ - ۰۹۱۲۳۱۷۵۶۹۱
آدرس: جمهوری - تقاطع حافظ - مجتمع تجاری علاءالدین
طبقه همکف - واحدهای ۸۷-۸۶



- ضبط و پخش صدا
- پخش موزیک
- انتقال اطلاعات
- رادیو FM

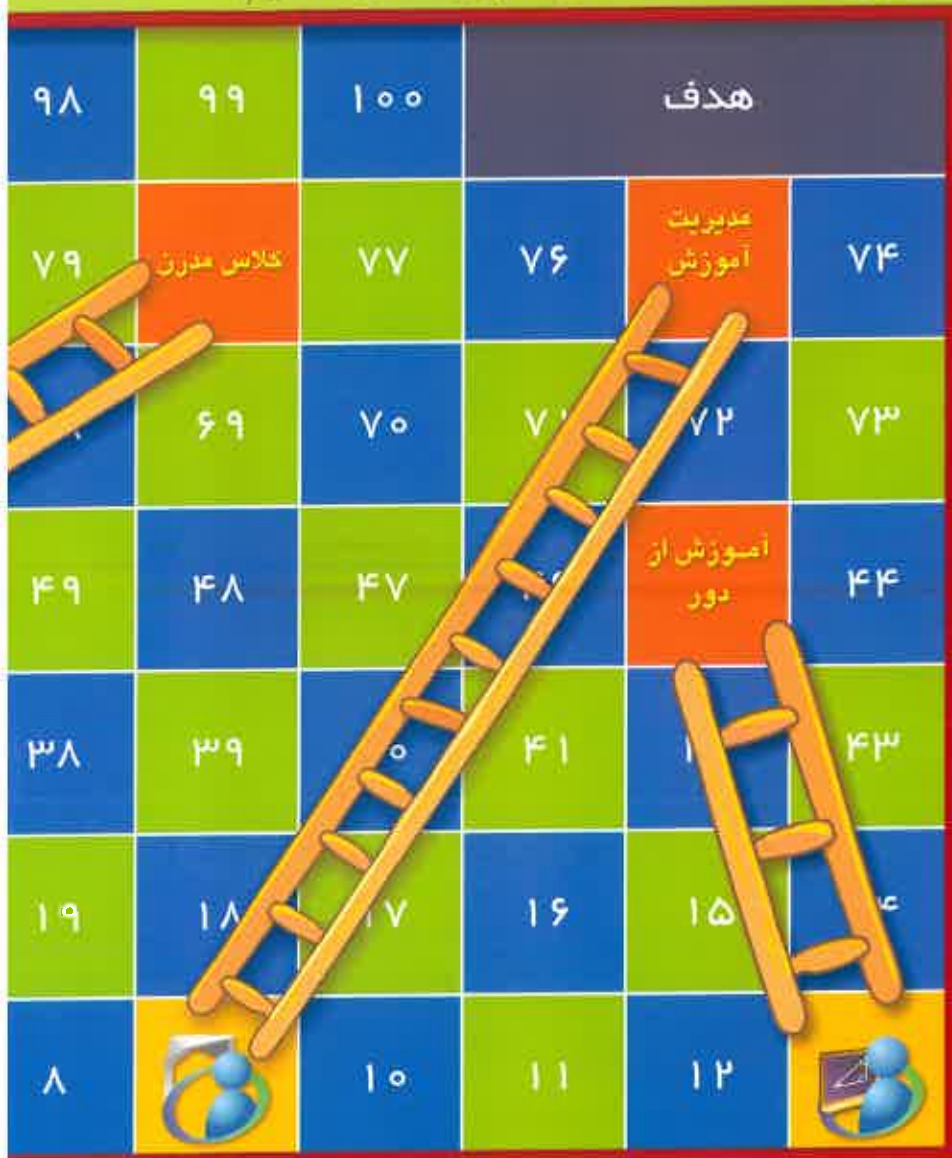
امروزه دیگر همه چیز متحول شده است و گاهی نیز دور از ذهن! آیا تصورش را می کردید که در عرصه کامپیوتر، وسیله ای بسیار کوچک با قابلیت های متنوع و جالب را با هزینه ای مناسب و مقرون به صرفه به سادگی در اختیار داشته باشید؟ بله! یقیناً این باور کردنی است چون که اکنون چنین وسیله ای وجود دارد، زی سایبر ۴ کاره در ابعاد حدود 23 x 35 x 100 mm و وزن 37 گرم دارای قابلیت ها و ویژگی های منحصر به فرد زیر است:

- ۱- ضبط و پخش صدا: هر شخصی به عنوان دانشجو، خبرنگار، معلم، استاد، پژوهشگر و... می تواند در کلاس درس و در حین گفتگو یا مصاحبه صدا را با کیفیت مناسب ضبط نماید و نیز به توسط خود این وسیله پخش نماید. ضمناً، عمل ضبط صدا توسط زی سایبر ۴ کاره به طور هوشمند صورت می گیرد، یعنی به محض اینکه گفتگو قطع می شود دستگاه به طور خودکار به حالت Stand-by در می آید و به محض گفتگوی مجدد دستگاه دوباره به ضبط کردن ادامه می دهد. مهم اینکه امکان ضبط صدای ضبط شده به کامپیوتر می باشد.
- ۲- پخش موسیقی با فرمت های MP3/WMA: چه در حال دویدن، ورزش کردن، پیاده روی باشید و چه در حال استراحت، یقیناً داشتن واکمن (Player) بسیار سودمند و لذت بخش خواهد بود، با این تفاوت که ابعاد و وزن زی سایبر ۴ کاره به ترتیب 23 x 35 x 100 mm و 37 گرم است. با داشتن زی سایبر ۴ کاره هر وقت و همه جا می توانید به چند صد آهنگ مورد علاقه خود که قبلاً از طریق پورت USB کامپیوتر در این وسیله انتقال داده اید گوش دهید و اوقات خوشی را داشته باشید. ضمناً، از این وسیله در زمینه آموزش نیز می توان بهره برد. در واقع کافی است به عنوان مثال اطلاعات سی دی های آموزشی (سی دی زبان، سخنرانی، موسیقی و...) خود را به این وسیله انتقال دهید و همیشه و در همه جا از آنها استفاده کنید. جالب اینکه، Player این دستگاه قابلیت پخش فرمت های صوتی WMA و MP3 را دارد و نیز می تواند موسیقی شما را با حالت های مختلف Equalizer (Pop, Jazz, ...) پخش نماید.
- ۳- ذخیره سازی و انتقال اطلاعات: با زی سایبر ۴ کاره، دیگر نیازی به حمل CD و فلپی دیسک نخواهید داشت چرا که ذخیره سازی و انتقال اطلاعات از طریق این وسیله به سادگی امکان پذیر است. کافی است این وسیله را از طریق پورت USB به کامپیوتر متصل نمایید تا هر گونه اطلاعات از قبیل صوت، تصویر، فیلم، نرم افزار و... را درون این وسیله کپی نمایید و آنها را با خود به همراه داشته باشید. با این ویژگی از زی سایبر ۴ کاره گویی شما بخشی از هارد کامپیوتر خود را در اختیار دارید. بخشی که بیش از حجم یک سی دی ۷۰۰ مگابایتی است.
- ۴- رادیو FM: از دیگر ویژگی این وسیله منحصر به فرد امکان رادیو FM می باشد. در واقع با داشتن زی سایبر ۴ کاره هر وقت و همه جا می توانید به تمامی ایستگاه های رادیویی FM گوش داد. کاربر گرامی! با داشتن زی سایبر ۴ کاره یقیناً از بعد اقتصادی کاری مقرون به صرفه را انجام داده اید و نیز با اختصاص کمترین فضای داخل جیب یا کیف دستی خود برای این وسیله همیشه جایی را برای قرار دادن دیگر وسایل در آنها باقی خواهید گذاشت. پیشاپیش از حسن انتخاب شما سپاسگزاریم!

زیلتریکس با بیش از ۷۰ محصول متنوع

Anywhere Anybody Anytime

ما قبلا همه مشکلات را در بند کرده ایم!



... تا مدارج ترقی را با اعتماد طی کنید.

چالش

سیستم جامع برگزاری
کنفرانس تصویری



تجهیزات

فرم افزار پیشرفته برگزاری
سمینار در اینترنت



آموزش

سیستم جامع مدیریت آموزش
مجازی



آزمایش

سیستم جامع برگزاری آزمون
مدیران در اینترنت



تجهیزات

فرم افزار پیشرفته برگزاری
کلاس مدرن



امتیازات

فرم افزار ایده آل آموزش از
دور با حضور استاد



ویژگیات

فرم افزار پیشرفته تهیه سازی
ازمایشگاه زبان



مزایا

سیستم پیشرفته تولید
محتوای آموزشی



هدف

سیستم جامع مدرسه تعاملی
اینترنتی



مبنا پرداز

Mabna Pardaz

Tel: 8787765

Fax: 8787765

www.mpegiran.com

Info@mpegiran.com

e - Meeting

e - Solutions

در اشتغال شما در غرفه

گروه مهندسين ميناپرداز رايانه

در نمايشگاه الكاميپ ۲۰۰۲

سالن ۲۵ غرفه ۱۶

۲۶ تا ۳۰ آبان



e - Learning

e - Managing

طراحی گرافیک و انجام امور چاپ با امکانات چاپ افست و دیجیتال



مجری چاپ و تبلیغات نشریه گزارش کامپیوتر
(ماهنامه انجمن علمی انفورماتیک ایران)

مجری طرح رایگان الگه

ویژه شرکتهای کامپیوتر ، الکترونیک

اتوماسیون ، ماشینهای اداری

ارتباطات و نرم افزار



طراحی پوستر و کاتالوگ با فرمتهای اختصاصی

خدمات ویژه و اختصاصی چاپ بر روی **CD**

تلفن : ۸۸۴۹۷۱۹

۸۸۳۹۳۱۲

تلفکس : ۸۳۰۷۲۵۸

شرکت صنایع مهندسی دانیل برق
تولید کننده رک های ۱۹ اینچ استاندارد و تجهیزات جانبی
رک های مخابراتی، ساب رک، فیوز پنل، جعبه UPS
استابلایزر و هرگونه جعبه و شاسی های الکترونیک



**با ۲۵ سال سابقه و ۱۰ سال
تجربه در تولید رک**

A Rack is a metallic structure without doors or coverings
Due to: IEC-297-2, Page 5



**اجرای پروژه های
خطوط انتقال نیرو
و فیبر نوری**

**رعایت کلیه استانداردهای
IEC 297 در تولید رک**



دفتر مرکزی: تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند

جنوبی ساختمان کامران، شماره ۴۸، طبقه سوم

تلفن: ۸۸۴۶۴۶۲ - ۸۸۲۹۲۰۳ فکس: ۵۷۸۰۰۸۳۰

کارخانه: جاده ساوه، رباط کریم، جنب پاسگاه نیروی

انتظامی، جاده شترخار، روبروی انبار بانک تجارت

Website: <http://WWW.Daniel-Electric.net>

Email: Info@Daniel-Electric.net



faratel



بدون یو پی اس فاراتل هرگز؟! کامپیوتر خود را به برق وصل نکنید .

فاراتل بزرگترین تولید کننده یو پی اس های هوشمند Line - Interactive و On - Line با آخرین تکنولوژی و کنترل میکروپروسسوری در ایران



■ SFR
Smart Ferroresonant
5000 VA و 1000 VA
در توانایی



■ SMR
Smart Micro Rack Mount
1250 VA و 400 VA
در توانایی



■ SM
Smart Micro
1250 VA و 400 VA
در توانایی



■ SSP
Smart Sine Plus
Rack Mount & Desktop
3000 VA و 1500 VA
در توانایی



Tel: (+98 21) 6700001-5 / Fax: (+98 21) 6709493

E-mail: sales@faratel.com

تلفن: ۰۵-۶۷۰۰۰۱ فکس: ۶۷۰۹۴۹۳

GOZARESH-E-COMPUTER

(Computer Report)

Vol. 26, No. 159

October 2004

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

(www.isi.org.ir)

Managing Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your

subscription requests to: Anoosh

Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale,

CA 94088 USA. anoosh@gpg.com.

Annual subscription is included 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 ©2004 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source. CR's camera-ready copies are produced using TeX-e-parsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

Metro Ethernet Networks	10
Application Engineering Course Outline	18
Concept Composition: A New Approach to Cyber-learning	20
Storage Technologies	23
Data Warehouse Design	42
E-Commerce turns 10	63

SPECIAL REPORT

BioChips	36
----------------	----

REPORTS

Silk Project	16
Feigenbaum in Iran	35
6net Projects	54

DEPARTMENTS

News	2
Out of their Minds (13)	26
Viewpoint: Inconsistent Frames	40
Internet: Web Sites Standards	57
Book Review	60
Information Society Principles	66
Entertainments	70

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Lotfali Bakhshi (President)
Abdollah Kasraei (Vice-President)
Mehrdad Khorrami (Secretary)
Mohammad Yousefian (Treasurer)
Ebrahim Abtahi
Naser-Ali Saadat
Kaveh Hatami
Saeed Emami
Maohammad Farokhi
Committees

Publishing: Lotfali Bakhshi
Science and Technology: Abdollah Kasraei
Education: Ebrahim Abtahi
Public Relations: Naser-Ali Saadat
Membership: Saeed Emami
(All activities done by the Board members are voluntarily)

نشانه‌های زندگی در قرن بیست و یکم

(۱) ۱۵ شماره تلفن مختلف برای دسترسی به ۳ نفر عضو خانواده‌تان دارید.

(۲) برای کسی که پشت میز یغلی نشسته است، e-mail می‌فرستید.

(۳) سالهاست که با ورق‌های واقعی Solitaire بازی نکرده‌اید.

(۴) دلیل شما برای این که از دوستان و فامیلان بیخبرید این است که آدرس e-mail ندارند.

(۵) بعد از یک روز کاری طولانی و خسته‌کننده به خانه می‌آیید و هنوز به تلفنهای کاری جواب می‌دهید.

(۶) می‌خواهید از خانه‌تان تلفن کنید ولی اول شماره ۹ را می‌گیرید تا خط آزاد شود.

(۷) ۴ سال است که پشت یک میز و روی یک صندلی نشسته‌اید ولی در این مدت کارمند ۳ شرکت مختلف بوده‌اید.

(۸) رئیس شما توانایی انجام کارهای شما را ندارد.

(۹) از اداره بیرون می‌آیید، سوار ماشین‌تان می‌شوید، وارد بزرگراه می‌شوید و با تلفن همراهتان به خانه زنگ می‌زنید ببینید کسی خانه هست یا نه.

(۱۰) تمام تبلیغات تلویزیونی دارای یک آدرس وب سایت در پائین صفحه هستند.

(۱۱) صبح از خانه بیرون می‌آیید، سوار ماشین‌تان می‌شوید و به سمت اداره حرکت می‌کنید. وسط راه متوجه می‌شوید که تلفن همراهتان را در خانه جا گذاشته‌اید. دوباره به خانه برمی‌گردید تا آن را بردارید. البته قبلاً ۲۰ یا ۳۰ یا حتی ۶۰ سال تلفن همراه نداشتید ولی اکنون حتی یکروز هم بدون آن نمی‌توانید سر کنید.

(۱۲) صبح که از خواب بیدار می‌شوید قبل از خوردن صبحانه به اینترنت وصل می‌شوید.

(۱۳) شما این نوشته را می‌خوانید و می‌خندید.

(۱۴) از آن بدترین که دقیقاً می‌دانید این نوشته را باید به چه کسانی بدهید تا بخوانند.

(۱۵) آنقدر سرتان شلوغ است که متوجه نشده‌اید شماره ۹ از این لیست جا افتاده است.

(۱۶) دوباره به لیست نگاه می‌کنید تا مطمئن شوید که شماره ۹ نبود.

(۱۷) و حالا به خودتان می‌خندید!

(۱۸) نرم‌افزار معمولاً توسط کسانی خریداری می‌شود که نمی‌دانند چگونه از آن استفاده کنند ولی آن را خریداری می‌کنند با این امید که یک نفر پیدا خواهد شد که بداند.

(۱۹) هرگاه نرم‌افزارتان بروز رسانده شود، سخت‌افزارتان هم باید بروزرسانی شود.

(۲۰) نرم‌افزاری که کار می‌کند معمولاً فروشی نیست و نرم‌افزاری که فروخته می‌شود معمولاً کار نمی‌کند.

(۲۱) نرم‌افزاری که «بهتر» است ارزش خرید ندارد. باید «خیلی بهتر» باشد تا بابت آن پول بپردازید.

(۲۲) نرم‌افزار پیشرفته به کاربر پیشرفته نیاز دارد.

(۲۳) هر برنامه‌نویسی که ادعا کند نرم‌افزار کامل و بدون اشکال می‌نویسد، همکارانش به او اسم مستعاری می‌دهند که ادب اجازه نمی‌دهد اینجا ذکر کنیم.

(۲۴) برای آن که نرم‌افزار پاسخدهی مناسبی داشته باشد، آنچه را که روی جعبه‌اش به عنوان «حداقل نیازهای سخت‌افزاری» ذکر شده ضرب در ۲ کنید. این شامل حافظه، فضای دیسک و قدرت پردازنده است. اگر گرافیک هم لازم دارد ضرب در ۳ کنید.

(۲۵) یک مثال دقیق و ساده به ۱۰ صفحه مستندات می‌آرزد.

(۲۶) کیفیت نرم‌افزار توسط مشتری تعریف می‌شود نه تولیدکننده. تولیدکننده نرم‌افزار می‌تواند انتظارات مشتری را برآورده کند ولی نمی‌تواند انتظارات مشتری را تعریف کند.

(۲۷) وقتی یک اشکال نرم‌افزاری گزارش می‌شود، رویه عملیاتی استاندارد چنین است:

- تولید گزارشهای مفصل مبنی بر راضی بودن مشتریان
- اثبات کنیم که اشکال ناشی از خطاهای کاربران است.
- نامگذاری اشکال به عنوان درخواست برای بهبود نرم‌افزار
- آنقدر از کسی که اشکال را گزارش کرده اطلاعات بیشتر بخواهیم تا خودش از پیگیری منصرف شود.
- اثبات کنیم که مشتری نمی‌خواهد اشکال برطرف شود.
- وقتی همه این تلاشها با شکست مواجه شد، سعی کنیم اشکال را در خلال ۲ تا ۳ نسخه بعدی برطرف کنیم.

برای رفع خستگی ...

قوانین نرم افزار

قوانین سخت افزار

- (۱) نرم افزار یک ابزار است نه یک نجات دهنده!
- (۲) مدیران، نرم افزار را به عنوان یک نجات دهنده خریداری می کنند.
- (۳) همیشه ساده تر است که مشکلات کاری را به گردن نرم افزار بیاندازید تا این که مشکلات واقعی را به مدیریت گزارش کنید.
- (۴) سرعت نرم افزار به زمانی که شما باید منتظر جواب بمانید بستگی دارد. برای شما چه فرقی می کند که نرم افزار جدید ۱۰,۰۰۰ فرمان را در ۳۰ ثانیه انجام می دهد در حالی که نرم افزار قدیمی یک فرمان را در ۲ ثانیه انجام می داد. ۳۰ ثانیه طولانی تر از ۲ ثانیه است!
- (۵) بودجه آموزش نرم افزار، آخرین چیزی است که تأمین می گردد.
- (۶) نرم افزارهایی که به سفارش مشتری تولید می شوند فقط در کوتاه مدت به درد می خورند.
- (۷) مشتریانی که کمترین اطلاع را از نرم افزار دارند معمولاً بیشترین توقعات را از آن دارند.
- (۸) مشتریانی که بیشترین اطلاع را از نرم افزار دارند معمولاً توقعات مهمی دارند ولی آنقدر سرشان شلوغ است که وقت نمی کنند نرم افزاری که به سفارش آنها تولید شده است را ببینند.
- (۹) نرم افزار نمی تواند سیاستها، رویه ها و ساختار سازمان را تغییر دهد. این وظیفه مدیران است.
- (۱۰) نرم افزار معمولاً برای تغییر سیاستها، رویه ها و ساختار سازمان خریداری می شود.
- (۱۱) معمولاً قراردادهای نرم افزاری آنقدر به طول می انجامد که نرم افزارها در زمان خرید، از رده خارج شده اند.
- (۱۲) قرارداد نگهداری نرم افزار درست یکروز قبل از بروز یک اشکال جدی، منقضی خواهد شد.
- (۱۳) هنگامی که رفع مشکل نرم افزاری واضح نباشد، مشکل به گردن سخت افزار می افتد.

- (۱) چیزی به اسم سیستم سریعتر وجود ندارد. هرگاه که یک سیستم جدیدتر یا سریعتر نصب می شود، حجم زیادتری نرم افزار روی آن بار می گردد و سیستم جدید به همان کندی سیستم قبلی می شود.
- (۲) پس از خرید سخت افزار، قیمتها همیشه پائین می آیند.
- (۳) شما هیچگاه به قدر کافی فضای دیسک، حافظه، سرعت و امثال آن را نخواهید داشت. اگر هم استثنائاً همه آنها را داشته باشید، وقت کافی برای این که یاد بگیرید چگونه از آنها استفاده کنید را نخواهید داشت.
- (۴) همیشه برای این که یک سخت افزار جدید، درست نصب و راه اندازی شود باید ۳ بار به مغازه ای که از آن خرید کرده اید بروید.
- (۵) به محض آن که قدیمیترین تکه سخت افزارتان را عوض کردید (up-grade)، قدیمیترین تکه بعدی بلافاصله از رده خارج خواهد شد و باید عوض گردد.
- (۶) هرگاه سخت افزارتان بروز رسانی شده، نرم افزارهایتان هم باید بروز رسانی شوند.
- (۷) به محض آن که قسطهای خرید کامپیوترتان تمام شد، وقت عوض کردن آن فرا می رسد.
- (۸) هرگاه رفع کردن یک مشکل سخت افزاری واضح نباشد، مشکل به گردن نرم افزار می افتد.
- (۹) قرارداد نگهداری و پشتیبانی سخت افزار برای ماشینهای جدید است که نیازی به نگهداری و پشتیبانی ندارند. برای ماشینهای قدیمی که واقعاً نیاز دارند، قرارداد نگهداری وجود ندارد.
- (۱۰) همیشه از سخت افزارهای گران قیمت استفاده کنید. هیچکس در مورد جوابهایی که از یک کامپیوتر گران قیمت بیرون آمده باشد شک نمی کند.
- (۱۱) پولی که در خرید سخت افزار صرفه جویی می شود، صرف نصب، تعمیر، نگهداری و نرم افزار خواهد شد.

۵) اعتمادسازی و امنیت در استفاده از ICT

۳۵) تقویت چارچوب اعتماد، شامل امنیت شبکه‌ها و امنیت اطلاعات، سندیت، حفظ حریم خصوصی و حفاظت از مشتری، پیش‌نیاز توسعه جامعه اطلاعاتی و اعتمادسازی بین کاربران ICT است. یک فرهنگ جهانی امنیت فضای اینترنتی لازم است که باید با همکاری تمام اعضا و بخشهای حرفه‌ای بین‌المللی، رشد و توسعه یابد و اجرا شود. این تلاشها باید به‌وسیله همکاریهای بین‌المللی رشد یافته و حمایت شود. در کنار این فرهنگ جهانی، مهم است که امنیت را توسعه دهیم تا نسبت به حفاظت از اطلاعات و حریم خصوصی اطمینان حاصل نماییم و همچنین دسترسی و تجارت را گسترش دهیم. علاوه بر این باید به سطوح توسعه اجتماعی و اقتصادی هر کشور توجه شود و به جنبه‌های توسعه‌ای جامعه اطلاعاتی احترام گذاشته شود.

ما تصدیق می‌کنیم که ساخت یک جامعه

اطلاعاتی فراگیر نیاز به شکل جدید همبستگی،

مشارکت و همکاری بین دولتها و سایر اعضای

ذینفع، از جمله بخش خصوصی، جامعه مدنی و

سازمانهای بین‌المللی دارد

۳۶) در حالی که ما اصول دسترسی جهانی و بدون تبعیض به ICT برای تمام ملل را تصدیق می‌کنیم، از تمام فعالیتهای مربوطه سازمان ملل برای جلوگیری از استفاده از پتانسیلهای ICT برای اهدافی که مغایر حفظ ثبات و امنیت بین‌المللی است و ممکن است تأثیر ناسازگاری روی تمامیت زیرساختهای تمام کشورها بگذارد و به امنیت آنها صدمه وارد کند، حمایت می‌کنیم. لازم است که از استفاده از منابع و فناوریهای اطلاعاتی برای اهداف جنایی و تروریستی با حفظ احترام به حقوق بشر، جلوگیری شود.

۳۷) هرزنامه (spam) یک مشکل مهم و در حال رشد برای کاربران، شبکه‌ها و تمام اینترنت است. به این مسأله و امنیت جهانی باید در سطح ملی و بین‌المللی رسیدگی گردد.

ادامه در شماره بعد

به نقل از ماهنامه توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات (تکفا)، سال دوم، شماره اول و دوم، فروردین و اردیبهشت ۱۳۸۳

۲۸) ما کوشش می‌کنیم تا دسترسی جهانی بر اساس فرصتهای مساوی به دانش علمی برای همه ایجاد و انتشار و اطلاعات علمی و فنی، شامل فعالیتهای دسترسی آزاد برای انتشارات علمی، رشد و توسعه یابد.

۴) ظرفیت‌سازی

۲۹) هر کسی باید برخوردار از فرصت برای به‌دست آوردن مهارتها و دانشهای لازم برای درک، مشارکت فعالانه و بهره‌برداری کامل از جامعه اطلاعاتی و اقتصاد دانش‌محور باشد. سواد و تحصیلات ابتدایی جهانی، عوامل کلیدی برای ساخت یک جامعه اطلاعاتی کاملاً فراگیر، با توجه خاص به نیازهای ویژه زنان و دختران هستند. با توجه به حوزه‌گسترده فعالیتهای متخصصان ICT و اطلاعات در تمام سطوح، ظرفیت‌سازی نهادی در خور توجه ویژه می‌باشد.

۳۰) استفاده از ICT در تمام مراحل تحصیلی، آموزش و توسعه منابع انسانی بایستی با توجه به نیازهای ویژه معلولین و افراد محروم و گروههای آسیب‌پذیر، رشد و افزایش یابد.

۳۱) تحصیلات مداوم بزرگسالان، آموزش مجدد، آموزش در تمام عمر، آموزش از راه دور و سایر سرویسهای ویژه، مانند پزشکی از راه دور، می‌تواند یک مشارکت اساسی در قابلیت استخدام و کمک به مردم در جهت بهره‌برداری از فرصتهای ارائه شده توسط ICT برای شغلهای سنتی، شغلهای آزاد و حرفه‌های جدید ایجاد کند. آگاهی و سواد در مورد ICT یکی از پایه‌های اساسی در این رابطه است.

۳۲) ایجادکنندگان مضامین، ناشران و تولیدکنندگان، همچنین معلمان، فرهیختگان، بایگانه‌ها، کتابداران و یادگیرندگان باید نقش فعالی را در رشد جامعه اطلاعاتی، خصوصاً در کشورهای توسعه نیافته داشته باشند.

۳۳) دستیابی به توسعه پایدار جامعه اطلاعاتی، ایجاد ظرفیت ملی در حوزه تحقیقات و توسعه ICT باید افزایش یابد. علاوه بر این، مشارکت بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه، شامل کشورهای در حال گذار اقتصادی، در حوزه تحقیق و توسعه، انتقال تکنولوژی، تولید و استفاده از محصولات و سرویسهای ICT برای ترویج ظرفیت‌سازی و مشارکت جهانی در جامعه اطلاعاتی لازم و ضروری است. تولید ICT یک فرصت مهم برای ایجاد رفاه و ثروت ارائه می‌دهد.

۳۴) تحقق آرزوهای مشترک، خصوصاً برای کشورهای در حال توسعه، شامل کشورهای در حال گذار اقتصادی، برای تبدیل شدن به عضو تمام عیار جامعه اطلاعاتی، و ادغام مثبت آنها در اقتصاد دانش‌محور، بستگی به افزایش ظرفیت‌سازی در حوزه‌های آموزش دانش فنی و دسترسی به اطلاعات که عوامل کلیدی تعیین‌کننده توسعه و رقابت می‌باشند دارد.

و مناسب برای همه، نیاز به تعهد قوی همه اعضا دارد، ما از همه، هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی، دعوت به همبستگی دیجیتالی می‌کنیم.

۱۸) باید فرض شود که این اعلامیه، مخرب، متضاد، محدودکننده یا مخالف با سندهای پیشین، از جمله منشور سازمان ملل و اعلامیه جهانی حقوق بشر و یا هر سند بین‌المللی و یا قانون ملی تصویب شده برای اشاعه این ابزار می‌باشد.

ب- یک جامعه اطلاعاتی برای همه: اصول کلیدی

۱۹) ما مصمم هستیم که در تلاشهای خویش مطمئن شویم که هر کسی می‌تواند از فرصتهایی که توسط ICT می‌تواند آرایه شود، بهره‌مند شود. ما موافق هستیم که با این چالشها مقابله کنیم و تمام اعضا باید با هم کار کنند تا دسترسی به زیرساختها و فناوریهای اطلاعات و ارتباطات، همچنین به اطلاعات و دانش را بهبود بخشند، ظرفیت ایجاد کنند، اعتماد و امنیت در استفاده از ICT را افزایش دهند، یک محیط فعال در تمام سطوح ایجاد کنند، برنامه‌های کاربردی ICT را بسط و گسترش دهند، تنوع فرهنگی را اشاعه و به آن احترام بگذارند، نقش رسانه‌ها را بشناسند، ابعاد اخلاقی جامعه اطلاعاتی را در نظر بگیرند، و همکاریهای بین‌المللی و منطقه‌ای را تشویق کنند. ما متفق‌الرأی هستیم که اینها، اصول کلیدی ایجاد یک جامعه اطلاعاتی فراگیر هستند.

۱) نقش دولتها و تمام اعضای ذینفع در افزایش استفاده از ICT برای توسعه

۲۰) دولتها، همچنین بخش خصوصی، سازمانهای جامعه مدنی و سازمان ملل و سایر سازمانهای بین‌المللی دارای نقش و مسئولیت مهمی در توسعه جامعه اطلاعاتی، و در مواقع مناسب در فرآیندهای تصمیم‌گیری، هستند. ساخت یک جامعه اطلاعاتی مردم‌محور، یک تلاش مشترک است که نیاز به مشارکت و همکاری بین تمام اعضا دارد.

۲) زیرساخت اطلاعات و ارتباطات، پایه اساسی یک جامعه اطلاعاتی فراگیر

۲۱) قابلیت پیوند یک عامل تواناساز مرکزی در ساخت جامعه اطلاعاتی است. دسترسی جهانی، دایمی، مساوی و انعطاف‌پذیر به زیرساخت و خدمات ICT، یکی از چالشهای جامعه اطلاعاتی را تشکیل می‌دهد و بایستی یکی از اهداف اعضای فعال در ایجاد آن باشد. همچنین قابلیت پیوند یکی از پیش‌نیازهای دسترسی به انرژی و خدمات پستی است که باید مطابق با قوانین داخلی هر کشور آرایه شود.

۲۲) برنامه‌های کاربردی و زیرساخت شبکه اطلاعات و ارتباطی توسعه یافته، مطابق با شرایط منطقه‌ای، ملی و محلی، با قابلیت دسترسی

آسان و انعطاف‌پذیر، و ایجادکننده استفاده بیشتر از پهن باند و سایر فناوریهای ابتکاری، در صورت امکان می‌تواند به تسریع پیشرفتهای اجتماعی و اقتصادی کشورها و بهبود وضعیت شهروندان و جوامع و مردم کمک کند.

۲۳) سیاستهایی که محیط مساعدی را برای رقابت عادلانه قابل پیش‌بینی و ثبات در تمام سطوح ایجاد می‌کنند، باید به صورتی توسعه یافته اجرا شوند که نه تنها سرمایه‌های خصوصی بیشتری را برای توسعه زیرساختهای ICT جذب کند، بلکه تعهدات خدمات جهانی را در جاهایی که بازارهای سنتی کارآمدی لازم را ندارند، فعال سازد. در نواحی محروم، استقرار نقاط دسترسی عمومی ICT در اماکنی مانند ادارات پست، مدارس و کتابخانه‌ها و بایگانیها، می‌تواند ابزار مؤثری برای اطمینان از وجود دسترسی جهانشمول به زیرساختها و خدمات جامعه اطلاعاتی باشد.

۳) دسترسی به اطلاعات و دانش

۲۴) در یک جامعه اطلاعاتی فراگیر، توانایی همه در دسترسی و مشارکت در اطلاعات، ایده‌ها و دانش امری ضروری است.

۲۵) تبادل و تقویت دانش جهانی برای توسعه می‌تواند توسط حذف موانع دسترسی مساوی به اطلاعات برای فعالیتهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، بهداشتی، فرهنگی، آموزشی و علمی و تسهیل دسترسی به دامنه عمومی اطلاعاتی، شامل طراحی جهانی و استفاده از تکنولوژیهای یاری‌کننده، رشد و توسعه یابد.

۲۶) حیطه عمومی غنی یکی از عناصر اساسی برای رشد جامعه اطلاعاتی و مزایای زیادی مانند یک ملت فرهیخته، شغلای جدید، خلاقیت، فرصتهای تجاری و پیشرفت علمی را ایجاد می‌کند. اطلاعات در حیطه عمومی باید به راحتی قابل دسترسی باشد تا از جامعه اطلاعاتی حمایت کند، و در برابر سوءاستفاده‌ها حمایت شود. مؤسسات عمومی مانند کتابخانه‌ها و بایگانیها، موزه‌ها، مجموعه‌های فرهنگی و سایر نقاط دسترسی اجتماعی بایستی به نحوی تقویت شوند که حفاظت از بایگانیهای اسناد و دسترسی آزاد و عادلانه به اطلاعات را اشاعه بدهند.

۲۷) دسترسی به اطلاعات و دانش می‌تواند توسط افزایش آگاهی بین تمام اعضای ذینفع در مورد امکانات آرایه شده توسط مدل‌های نرم‌افزاری مختلف، شامل نرم‌افزارهای با کد آزاد، رایگان و اختصاصی رشد و ترقی یابد و این عمل با هدف افزایش رقابت، دسترسی توسط کاربران، تنوع انتخاب و توانمندسازی تمام کاربران برای توسعه راه‌حلهایشان می‌باشد تا بتواند نیازهای خود را بر طرف نمایند. دسترسی امکان‌پذیر به نرم‌افزارها باید به عنوان یکی از اجزای مهم یک جامعه اطلاعات واقعاً فراگیر مورد توجه قرار گیرد.

و رفاه عمومی در جامعه دموکراتیک تعیین شده است، تأیید می‌کنیم. این حقوق و آزادیها نایبستی تحت هیچ شرایطی در خلاف اصول و اهداف بیان شده توسط سازمان ملل اعمال شوند. به این ترتیب ما جامعه اطلاعاتی‌ای را گسترش می‌دهیم که در آن عزت انسانی مورد احترام قرار می‌گیرد.

(۶) مطابق با روح این اعلامیه، ما خودمان را وقف اصل برابری اقتدار تمام کشورها می‌کنیم.

(۷) ما تشخیص می‌دهیم که علم دارای نقش مرکزی در توسعه جامعه اطلاعاتی می‌باشد. بیشتر اجزای سازنده جامعه اطلاعاتی نتیجه پیشرفتهای علمی و فنی است که به خاطر اشتراک نتایج تحقیقات ممکن شده است.

(۸) ما تشخیص می‌دهیم که تحصیلات، دانش، اطلاعات و ارتباطات هسته پیشرفت، تلاش و بهبود وضعیت بشر هستند، و علاوه بر این فناوریهای اطلاعات و ارتباطات (ICT) دارای اثر گسترده بر تمام جنبه‌های زندگی می‌باشد. پیشرفت سریع این فناوریها به‌طور کامل فرصتهای جدیدی را برای دستیابی به سطوح بالاتر توسعه باز می‌کند. ظرفیت چنین فناوریهایی در کاهش اثرات بسیاری از موانع سنتی، بخصوص آنهایی که مربوط به زمان و مکان هستند، این امکان را فراهم می‌سازد که برای اولین بار در تاریخ، میلیونها نفر از مردم دنیا از پتانسیل عظیم این فناوریها بهره ببرند.

ما تأیید می‌کنیم که دموکراسی، توسعه پایدار، احترام به حقوق انسانی و آزادی اصولی و همچنین حکومت خوب در تمام سطوح، وابسته به هم هستند و باید به صورت متقابل تقویت شوند.

(۹) ما آگاه هستیم که فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) باید به عنوان ابزار و نه هدف مورد توجه و استفاده قرار گیرد. در شرایط مطلوب این فناوریها می‌تواند به‌عنوان یک ابزار قدرتمند، افزایش‌دهنده بهره‌وری، مولد رشد اقتصادی، ایجادکننده مشاغل و قابلیت استخدام و بهبوددهنده کیفیت زندگی برای همه باشد. آنها همچنین می‌توانند گفتگوی بین مردم، ملتها و تمدنها را افزایش دهند.

(۱۰) همچنین ما به‌طور کامل آگاه هستیم که امروزه مزایای انقلاب فناوری اطلاعات به‌طور نامساوی بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه و بین جوامع پخش شده است. ما متعهد شده‌ایم که این فاصله دیجیتالی را به فرصتهای دیجیتالی برای همه، خصوصاً برای آنهایی که در معرض خطر عقب‌افتادگی یا حاشیه‌نشینی بیشتر هستند، تبدیل کنیم.

(۱۱) ما متعهد شده‌ایم که دیدگاه مشترک خود را درباره جامعه اطلاعاتی برای خودمان درک کرده و به نسلهای آینده منتقل کنیم. ما همچنین تصدیق می‌کنیم که جوانان نیروی کار آینده و خالقان اصلی و انتخاب‌کنندگان اولیه ICT هستند. بنابراین آنها باید به‌عنوان راهنماها، توسعه‌گران، همکاری‌کنندگان، کارآفرینان و تصمیم‌گیرندگان، توانمند شوند. ما باید به‌طور ویژه روی جوانانی که هنوز نتوانسته‌اند از فرصتهای آرایه شده توسط ICT بهره ببرند، تمرکز کنیم. ما همچنین متعهد می‌شویم که شرایطی را مهیا کنیم تا اطمینان دهیم که توسط کاربردها و خدمات ICT به حقوق و حمایت از کودکان و همچنین بهبود وضعیت آنها احترام بگذارند.

(۱۲) ما تصریح می‌کنیم که توسعه ICT فرصتهای زیادی را برای زنان، به‌عنوان کسانی که باید یکی از بخشها و بازیگران اصلی جامعه اطلاعاتی باشند، ایجاد می‌کند. ما متعهد می‌شویم که اطمینان دهیم جامعه اطلاعاتی، زنان را برای مشارکت کامل در تمام جنبه‌های زندگی و فرآیندهای تصمیم‌گیری، بر اساس مساوات توانمند می‌سازد. برای انجام چنین کاری ما باید موضوع تساوی جنسیت را عملی سازیم و از ICT به‌عنوان ابزاری برای آن استفاده کنیم.

(۱۳) در ساخت جامعه اطلاعاتی، ما باید توجه ویژه‌ای به نیازهای خاص گروههای حاشیه‌ای و آسیب‌پذیر جامعه، شامل مهاجران، پناهندگان و آوارگان، افراد بیکار و محروم از مزایای اجتماعی، اقلیتها و مردم چادرنشین بکنیم. ما همچنین باید نیازهای ویژه افراد مسن و معلولین را شناسایی کنیم.

(۱۴) ما مصمم هستیم که افراد فقیر، خصوصاً آنهایی که در نواحی دور دست، روستایی و در حاشیه شهرها زندگی می‌کنند را توانمند سازیم تا به اطلاعات دسترسی پیدا کنند و از ICT برای حمایت از تلاشهای خود جهت رفاهی از فقر استفاده کنند.

(۱۵) در انقلاب جامعه اطلاعاتی توجه ویژه‌ای باید به نیازهای خاص مردم بومی، و همچنین حفاظت از میراث و فرهنگ آنها بشود.

(۱۶) ما توجه خاص به نیازهای ویژه کشورهای در حال توسعه، کشورهای در حال گذار اقتصادی، کشورهای توسعه نیافته، جزایر کوچک در حال توسعه، کشورهای در حال توسعه محاط در خشکی، کشورهای فقیر با بدهکاری بالا، کشورها و سرزمینهای اشغال شده، کشورهای جنگ زده و کشورها و مناطق با نیازهای ویژه و همچنین به شرایطی که تهدیدات بزرگی برای توسعه هستند، از جمله بلایای طبیعی را ادامه دهیم.

(۱۷) ما تصدیق می‌کنیم که ساخت یک جامعه اطلاعاتی فراگیر نیاز به شکل جدید همبستگی، مشارکت و همکاری بین دولتها و سایر اعضای ذینفع، از جمله بخش خصوصی، جامعه مدنی و سازمانهای بین‌المللی دارد. با عنایت به اینکه تحقق هدف بلند پروازانه این اعلامیه، از بین بردن فاصله دیجیتالی و اطمینان از توسعه هماهنگ، منصفانه



اعلامیه اصول ایجاد و ساخت جامعه اطلاعاتی (۱)

چالش جهانی در هزاره جدید

توسعه مشارکت جهانی برای توسعه با هدف دستیابی به دنیای آرام و مرفه‌تر می‌باشد. ما همچنین تعهد خود را در نیل به توسعه پایدار و اهداف توسعه مورد وفاق که در اعلامیه و برنامه اقدام ژوهانسبورگ و موافقت‌نامه Monterrey و سایر نتایج اجلاس مربوطه در سازمان ملل، آمده، تکرار و تصریح می‌کنیم.

(۳) ما جهان شمولی، تفکیک‌ناپذیری، استقلال و هم‌پیوندی تمام حقوق انسانی و آزادی‌های اصولی، شامل حق توسعه همان گونه که در اعلامیه وین آمده را تأیید می‌کنیم.

ما همچنین تأیید می‌کنیم که دموکراسی، توسعه پایدار، احترام به حقوق انسانی و آزادی اصولی و همچنین حکومت خوب در تمام سطوح، وابسته به هم هستند و باید به صورت متقابل تقویت شوند. علاوه بر این ما تصمیم گرفتیم که احترام به قوانین در سطح بین‌المللی و همچنین در سطح ملی را تقویت کنیم.

(۴) به‌عنوان یکی از اصول جامعه اطلاعاتی و همان‌گونه که در بند ۱۹ اعلامیه جهانی حقوق بشر بیان شده، ما تأیید می‌کنیم که هر کسی دارای حق آزادی بیان و آزادی عقیده است و این حق شامل آزادی حفظ عقاید بدون دخالت دیگران، حق جستجو، دریافت و بهره‌مند شدن از اطلاعات و ایده‌ها از طریق هر رسانه‌ای، بدون توجه به مرزها می‌باشد. ارتباطات یکی از اساسی‌ترین فرآیندهای اجتماعی، از اصولی‌ترین نیازهای بشر و پایه تمام سازمانهای اجتماعی است. این موضوع در قانون جامعه اطلاعاتی قرار دارد. هر کسی، در هر کجا باید فرصت مشارکت در جامعه اطلاعاتی را دارا باشد و هیچ کس را نباید از بهره‌بردن از مزایای فعالیتهای جامعه اطلاعاتی محروم نمود.

(۵) علاوه بر این ما دوباره تعهد خود را به مفاد بند ۲۹ اعلامیه جهانی حقوق بشر مبنی بر اینکه هر کسی در جامعه در قبال آزادی و توسعه کامل شخصیت خود وظایفی دارد، و این که در به‌کار بردن این حقوق و آزادیها، هر کسی باید محدودیتهایی را رعایت کند که صرفاً توسط قانون و با هدف امنیت بخشیدن به حقوق رسمی و احترام به حقوق و آزادیهای دیگران و نیل به نیازهای اخلاقی، آداب و سنن اجتماعی

اعلامیه اصول در ابتدای راه جامعه اطلاعات، بی‌اختیار انسان را به یاد اعلامیه جهانی حقوق بشر می‌اندازد که در ابتدای راه جامعه صنعتی ارایه شد و تحولات عمیقی در زندگی بشر بر جای نهاد. این اصول اگر در حد نوشته و متن باقی نماند و جامعه عمل بیوشد، تردیدی نیست که جنبه‌های انسانی زیست بشر را به شدت تحت تأثیر مثبت خود قرار خواهد داد. با این حال چه کسی باید مسئولیت محافظت و ضمانت اجرایی آن را بر عهده بگیرد؟ شک نیست که اراده خودآگاه ملت‌ها بزرگترین محافظ ممکن است که باید با چشمانی تیزبین تحولات جهانی را زیر نظر بگیرد. نهادهای جامعه مدنی، اگر به درستی نقش خود را ایفا کنند، قطعاً می‌توانند به منزله شاخکهای حساسی جوامع این روند را تحت کنترل داشته باشند.

متن کامل این اعلامیه در دو شماره گزارش کامپیوتر به اطلاع خوانندگان گرامی می‌رسد. اینک توجه شما را به بخش اول آن جلب می‌کنیم:

الف- نظر مشترک ما در رابطه با جامعه اطلاعاتی

(۱) ما، نمایندگان مردم دنیا از ۱۰ تا ۱۲ دسامبر (۲۰۰۳) در ژنو برای شرکت در مرحله اول اجلاس جهانی جامعه اطلاعاتی گرد هم آمدیم تا خواسته مشترک و تعهد خود را برای ساخت جامعه اطلاعات مردم‌محور، فراگیر و توسعه‌گرا، که در آن هر کسی می‌تواند اطلاعات و دانش تولید کند، به اطلاعات و علوم دسترسی و از آنها استفاده کند و آنها را به اشتراک بگذارد، تا اشخاص، جوامع و مردم را توانمند سازد که به استعدادها و پتانسیلهای درونی خود برای رشد توسعه پایدار و بالا بردن کیفیت زندگی، بر اساس اصول و اهداف منشور سازمان ملل و احترام کامل و حمایت از اعلامیه جهانی حقوق بشر، دست یابند، اعلام کنیم.

(۲) چالش ما استفاده از پتانسیلهای فناوریهای اطلاعات برای اشاعه اهداف اعلامیه هزاره با عنوانین فقرزدایی و محوگرسنگی؛ دستیابی به تحصیلات و آموزش ابتدایی؛ بالا بردن تساوی جنسی و توانمندسازی زنان؛ کاهش مرگ و میر کودکان؛ بهبود سلامت مادران؛ مبارزه با ایدز، مالاریا و سایر امراض؛ اطمینان از پایداری محیط زیست؛ و

تهدید دیگری که برای تجارت الکترونیکی وجود دارد، افزایش چشمگیر ویروسهای رایانه‌ای است که از منافذ لایه‌های امنیتی در نظر گرفته شده در کارسازهای وب و مرورگرهای متداول عبور می‌کنند.

یکی از این ویروسها که در ماه جون گذشته هزاران رایانه را آلوده کرد، بازدیدکنندگان برخی وبگاههای خاص را به وبگاههایی که تحت کنترل رخنه‌گران در روسیه بود رهنمون می‌ساخت. این ویروس همچنین برنامه‌ای با قابلیت کنترل از راه دور را در رایانه‌های آلوده، به منظور ثبت کلید ضربه‌ها^{۲۱} و به دست آوردن اطلاعات ورود به سیستم (شناسه کاربر، گذرواژه) مستقر می‌کرد.

متخصصان امنیت رایانه‌ها معتقدند که این حمله هر چند به تعداد نسبتاً کمی از وبگاهها آسیب رساند ولی بزرگترین و مؤثرترین حمله از این نوع، تا به امروز بوده است.

ولی با همه این تهدیدها، اغلب مردم، آسوده خیال‌تر از همیشه، به خرید برخط می‌پردازند. در برخی موارد، ناآگاهی نعمت بزرگی است!

منبع

* E-commerce turns 10, Alorie Gilbert, CNET News.com, August 11, 2004.

برای آگاهی از شرایط عضویت در

انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

صورت امنی ارسال گردند. مهمترین نشانه تشخیص SSL، نشانیهای وبی است که به جای «http:» معمول با «https:» شروع می‌شوند. مایکروسافت نیز پروتکل SSL را به عنوان استاندارد رمزبندی برای مرورگر اینترنت اکسپلورر خود برگزید و به این ترتیب، جایگاه آن به عنوان روشی برای حفاظت از ارسال اطلاعات محرمانه در وب محکمتر شد. کوتاه زمانی پس از آن، شرکتی در سیاتل به نام Amazon.com اقدام به راه‌اندازی یک کتابفروشی برخط بر روی شبکه کرد.

مسئله نگران‌کننده‌ای به نام امنیت

با وجودی که پیدایش فناوریهای جالبی ظرف ۱۰ سال گذشته، تجارت الکترونیکی را بسیار ساده‌تر نموده است ولی همچنان امنیت داده‌ها برای خریداران و فروشندگان برخط به عنوان یک مسئله جدی باقی مانده است. هر چند شکستن SSL تقریباً غیر ممکن است ولی رخنه‌گران^{۱۸} راههای دیگری برای حملات خود پیدا کرده‌اند.

یکی از این شگردها ارسال نامه‌های الکترونیکی، ظاهراً از طرف سازمانهای معتبر مانند سیتی بانک یا eBay است با این مضمون که «اطلاعات حساب شما گم شده و یا باید به روز رسانده شود» و از کاربر می‌خواهد که سرنخی^{۱۹} را دنبال کند (که او را به یک وبگاه تقلبی می‌برد) و سپس گذرواژه^{۲۰}، شماره کارت اعتباری و سایر اطلاعات شخصی‌اش را وارد نماید.



زندى آدامز: مديرعامل شركت اينترنت شاپينگ نت ورک

بر طبق مطالعات موسسه معتبر گارتنر، حداقل ۳۰ میلیون آمریکایی در معرض این نوع حمله رخنه‌گران قرار گرفته و نزدیک به ۲ میلیون نفر از آنها فریب خورده‌اند و اطلاعات خود را در اختیار رخنه‌گران قرار داده‌اند. بر اساس این مطالعه، تنها در سال گذشته شرکتهای کارت اعتباری و بانکهای آمریکایی بیش از ۱/۲ میلیارد دلار از این بابت ضرر کرده‌اند. به نظر می‌رسد چنانچه برای مقابله با این خطرات کاری صورت نگیرد، به اعتماد و اشتیاق مشتریان برای خرید برخط خدشه جدی وارد شود.

نقاط عطف تجارت الکترونیکی

- ۱۱ آگوست ۱۹۹۴
نخستین تراکنش تجارت الکترونیکی. شرکت نت مارکت یک CD موسیقی از استینگ، خواننده معروف را به قیمت ۱۲/۴۸ دلار می‌فروشد.
- ۲۲ آگوست ۱۹۹۴
پیتزاها گونه آزمایشی «PizzaNet» را برای ساکنین سانتاکروز در کالیفرنیا راه می‌اندازد.
- ۱۵ دسامبر ۱۹۹۴
شرکت نت اسکپ کامیونیکیشن نخستین مرورگر تجاری خود به نام Navigator را به بازار عرضه می‌کند.
- ۱۶ جولای ۱۹۹۵
شرکت Amazon.com شروع به فروش کتاب به صورت برخط می‌کند. دفتر اصلی شرکت یک خانه دو اتاق خوابه بود.
- باز هم در ۱۹۹۵
مایکروسافت پروتکل SSL را به مرورگر اینترنت اکسپلورر خود می‌افزاید. شرکت تازه کار eBay نیز نخستین حراجی خود را در روز کارگر برگزار می‌کند.
- ۱۹۹۸
مردمهای کابلی مورد استفاده گسترده قرار می‌گیرند. بیش از ۵۰۰,۰۰۰ کاربر در آمریکا به کابل‌های پرسرعت و نیز نزدیک به ۶۰,۰۰۰ نفر به DSL مجهز می‌شوند.
- فصل تعطیلات، ۱۹۹۸
آمریکا آنلاین اعلام می‌کند که ۱/۲ میلیارد دلار از خرده‌فروشی برخط به دست آورده است.
- ۱۹۹۹
وزارت بازرگانی آمریکا شروع به ارائه آمارهای تجارت الکترونیکی به طور مجزا می‌کند. (در سه ماهه چهارم سال ۱۹۹۹، ۵/۳ میلیارد دلار صرف خرید برخط شده است.)
- ۲۱ جون ۲۰۰۳
شرکت آمازون بیش از یک میلیون نسخه از کتاب هری پاتر را ظرف یکروز به فروش می‌رساند. این بزرگترین توزیع یک جنس در یک روز در تاریخ تجارت الکترونیکی بوده است.
- ۲۸ اپریل ۲۰۰۳
شرکت اپل کمپیوتر محصول iTunes را به بازار عرضه می‌کند. این نخستین گام در یک تلاش هماهنگ برای ورود موسیقی دیجیتال به تجارت الکترونیکی بوده است.
- جون ۲۰۰۴
نزدیک به ۵۷ میلیون نفر از مالیات دهندگان آمریکایی فرمهای مالیات سال ۲۰۰۴ خود را از طریق رایانه، تکمیل و ارسال کردند.
- باز هم در ۲۰۰۴
میزان خرید برخط در این سال به ۱۴۴ میلیارد دلار بالغ خواهد شد.

بخشی از زیرساخت اینترنت را در اختیار داشت و بنابر قوانین بنیاد ملی علوم^{۱۰}، فعالیتهای تجاری بر روی شبکه ممنوع بود. البته این مانع در بهار سال ۱۹۹۵ که بنیاد ملی علوم از حمایت مالی مازة^{۱۱} شبکه اینترنت دست کشید، از میان برداشته شد. از سوی دیگر، محدودیتهای دولت فدرال در زمینه صادرات نرم‌افزارهای قدرتمند رمزبندی، مانع دیگری بود که در روزهای اولیه تجارت الکترونیکی، شرکتها را در داشتن روش مطمئنی برای جمع‌آوری پرداختهای برخط با مشکل روبرو می‌کرد.

نبود استانداردهایی برای به خدمت گرفتن فناوری رمزبندی در مرورگرهای وب، مانع بعدی بود. آدامز و کوهن، هر دو اعتراف می‌کنند که بدون این استانداردها، روشهایی که آنها برای رمزبندی تراکنشها استفاده می‌کردند، بسیار وقتگیر و پرهزینه بوده است.

هم نت مارکت و هم اینترنت شاپینگ نت‌ورک از خریداران برخط خود می‌خواستند که قبل از انتقال شماره کارت اعتباری خود بر روی وب، برنامه‌های خاصی را از روی شبکه بارگیری^{۱۲} کنند.

نت مارکت از مرورگر خاصی استفاده می‌کرد که در بردارنده PGP^{۱۳} بود. PGP برنامه‌ای بود که بعداً به عنوان ابزاری برای رمزبندی نامه‌های الکترونیکی محبوبیت یافت ولی هرگز برای تجارت الکترونیکی مورد استفاده قرار نگرفت. اینترنت شاپینگ نت ورک نیز بر مرورگری به نام Secure Mosaic متکی بود که مستلزم آگاهی داشتن کاربران از مفاهیم فناوری رمزبندی کلید عمومی^{۱۴} بود. این فناوری برای امن کردن تراکنشهای الکترونیکی و مدیریت امضاهای رقمی^{۱۵} است.

هر دوی این برنامه‌ها در بازکردن جای خود در جریان خرید عمومی مردم ناکام ماندند. از یک سو آنها برای بیکربندی و اجرای صحیح به مهارت فنی نیاز داشتند و از سوی دیگر، در آن زمان فقط بر روی رایانه‌هایی که از سیستم عامل یونیکس استفاده می‌کردند اجرا می‌شدند در حالی که بخش اعظم رایانه‌ها تحت سیستم عامل ویندوز مایکروسافت یا مکینتاش اپل کار می‌کردند.

به همین دلایل بود که اینترنت شاپینگ نت‌ورک در سال ۱۹۹۴، شماره کارتهای اعتباری مشتریان را از طریق تلفن یا نمابر (فکس) جمع‌آوری می‌کرد. به‌کارگیری سازوکارهای رمزبندی داده‌ها پیچیده بود و بیشتر مردم به آن اعتماد نداشتند.

به گفته کوهن، آغاز شکوفایی خرده‌فروشی از طریق وب در سال ۱۹۹۵ بود. در این سال نت اسکپ نسخه‌ای از مرورگر خود را که در بردارنده پروتکل امنیتی SSL^{۱۶} بود به بازار عرضه کرد. SSL یک مجرای ارتباطی بین رایانه کاربر و کارساز^{۱۷} به وجود می‌آورد که داده‌ها می‌توانند در داخل آن به

10) National Science Foundation 11) backbone 12) download
13) Pretty Good Privacy 14) public key encryption 15) digital
signatures 16) Secure Sockets Layer 17) server

تجارت الکترونیکی ۱۰ ساله شد

ترجمه ابراهیم نقیبزاده مشایخ

پست الکترونیک: mashayekh@tartansys.net

با وجود اختلاف نظری که بین کوهن و آدامز وجود دارد، هر دو توافق دارند که آگوست ۱۹۹۴ تاریخی است که برای نخستین بار خرده‌فروشی برخط^۱ در جامعه مطرح شده است. پیشرفتهایی که در آن سال در زمینه امنیت وب به عمل آمد، سرآغاز جریانی بود که امروزه بخش مهمی از اقتصاد را تشکیل می‌دهد. البته پیشرفتهایی که نام برده شد، مشکل امنیت تراکنشها را به طور کامل حل نکرد و این چالش تا به امروز نیز ادامه دارد.



دانیل کوهن: یکی از بنیانگذاران شرکت نت مارکت

علیرغم خطراتی که در زمینه امنیت تراکنشها در اینترنت وجود دارد، براساس پژوهشهای صورت گرفته توسط چند سازمان معتبر نظیر فارستر ریسرچ و انجمن ملی خرده‌فروشی^۲، خریداران آمریکایی در سال جاری ۱۴۴ میلیارد دلار به صورت برخط خرید خواهند کرد که ۲۷ درصد بیش از سال گذشته و ۶/۶ درصد کل خرده‌فروشی در سراسر این کشور خواهد بود.

پیشگامان

در سال ۱۹۹۴، شرکتهایی که می‌خواستند فروشگاههای برخط راه بیندازند با موانع مختلفی روبرو بودند. نخست آن که دولت آمریکا هنوز کنترل

در سال ۱۹۹۴ چند تن از فارغ‌التحصیلان دانشگاه در شهر ناشوا^۱ در ایالت نیوهمپشایر شرکتی را به نام نت مارکت^۲ تأسیس کردند. آنها ادعا می‌کنند که در تاریخ ۱۱ آگوست ۱۹۹۴ نخستین تراکنش^۳ تجاری امن را بر روی وب انجام داده‌اند.

به گفته دانیل کوهن یکی از بنیانگذاران نت مارکت، نخستین کالایی که از طریق یک وبگاه فروخته شد، یک CD موسیقی از استیو نگو، خواننده معروف بود. خریدار، یکی از همکلاسیهای قبلی کوهن بود که این CD را با کارت اعتباریش به قیمت ۱۲/۴۸ دلار خرید. دانیل کوهن حتی به یاد دارد که آن روز، یعنی ۱۱ آگوست ۱۹۹۴، چهارشنبه بوده است. وبگاهی که این معامله از طریق آن انجام شد، توسط فناوریهای رمزبندی داده‌ها^۴ که در بازار موجود بود محافظت می‌شد. بدین ترتیب، دانیل کوهن مدعی است که شرکت نت مارکت، نخستین نام در تاریخچه تجارت الکترونیکی است. او که اکنون یک سرمایه‌گذار خطرپذیر^۵ در کالیفرنیاست می‌گوید که این فروش برخط^۶ باعث شد که شبکه CNBC و یک ایستگاه رادیویی درباره آن با او مصاحبه کنند.

البته پیشینه تجارت الکترونیکی کاملاً روشن و واضح نیست. با وجودی که رسانه‌ها افتخار پدید آوردن آن را به شرکت نت مارکت داده‌اند اما تشخیص این که کدام شرکت واقعاً پیشتاز این حوزه بوده است کار دشواری است. به عنوان مثال، شرکت اینترنت شاپینگ نت ورک^۷ بنا بر گفته مدیر عاملش زندی آدامز، از یکماه قبل از نت مارکت، شروع به فروش تجهیزات رایانه از طریق وب نموده است. او می‌گوید: «خیلی از مردم، خیلی ادعاها می‌کنند که نباید به آن اعتماد کرد. نخستین تراکنش امن برای خرید و فروش کالا توسط شرکت ما انجام گرفت.»

1) Nashua 2) NetMarket 3) transaction 4) data encryption
5) venture capitalist 6) online sale 7) Internet Shopping Network

8) online retailing 9) National Retail Association

کجا ره می سپرد؟» نوشته «هیتوشی اینو»، «ایزوکونایتو» و «میکا کوشیزوکا» مقاله «محافظت یا قابلیت دسترسی در اینترنت و اینترنت» نوشته «یوسف نویس» وجود دارد.

در مقدمه کتاب آمده است: «رعایت نسبت میان اخلاق و اطلاع‌رسانی موضوع بحث Infoethics (آداب اطلاعاتی) و چگونگی کاربست ملاحظات ارزشی، اخلاقی، هنجاری در حوزه اطلاع‌رسانی دیجیتال و رایانه‌ای است». چالشهای موضوع بحث آداب اطلاعاتی نحوه کنترل و نظارت به محتوای اطلاعات، شیوه دسترسی و چگونگی انتقال اطلاعات بدون تحدید یا تقید اصل آزادی گردش اطلاعات و حق اطلاعات شهروندان است.

خواندن این کتاب برای کارشناسان و دانشجویان رشته‌های مهندسی و حقوق و رایانه و فناوری اطلاعات قابل توصیه است.

* * *

نام کتاب: اینترنت جام جهان‌نما

نویسندگان: آلن ال هموند، آویناش پرساد، نیناهاچیکیان

مترجم: ارسطو صفیاری

ناشر: دفتر پژوهشهای فرهنگی

سال نشر: ۱۳۸۱

تعداد صفحات: ۱۲۰ برگ

شابک: ۷-۶۲-۵۷۹۹-۹۶۴

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۱,۰۰۰ ریال

محتوای کتاب

این کتاب به شکل مجموعه مقاله ترجمه کتابی با ده مقاله با عناوین زیر است:

- توسعه با سیستم دیجیتال.
- اختلاف سطح دانش.
- استراتژی سایبرجین.
- کامپیوترها در طول شبانه‌روز مشغول جمع‌آوری اطلاعات هستند.
- «آشکار بودن همه چیز» یکی دیگر از عوارض اینترنت.
- ایالات متحده مردم چین را از دام سانسور نجات داد.
- روند جستجو در وب جهانی از موضوعات متفرقه به سوی مطالب عادی در حرکت است.
- اینترنت به جای کتابخانه.
- نیروی خورشیدی به جای کابل برقی.
- بعضی از گروههای ضد اسلامی از طریق اینترنت متحد می‌شوند.

۶۲ گزارش کامپیوتر صدو پنجاه و نهم

مترجم کتاب در مقدمه آن آورده است: «اکنون بحث درباره وجود و یا استفاده از اینترنت همان قدر بیهوده است که بخواهیم وجود و استفاده از وساطتی مانند اتومبیل را زیر سؤال ببریم... کامپیوتر و اینترنت نیز وسایلی خنثی هستند و نحوه استفاده بشر مثبت یا منفی بودن آنها را تعیین می‌کند». اکثریت مقالات این مجموعه از منظر روزنامه‌نگارانه نگاشته شده و عموماً فاقد ارزشهای علمی و پژوهشی هستند و به جنگی از مطالب متفرق می‌مانند. خواننده این مجموعه پس از مطالعه مقالات از خود می‌پرسد ناشر از انتشار این مجموعه چه هدف فرهنگی را دنبال می‌کرده است و احتمالاً پاسخ آنرا نمی‌یابد.

مراجع

[۱] یوگنی زامیاتین، «ما»، ترجمه بهروز مشیری، چاپ تصویر، ۱۳۵۲.

[۲] آلدوس هاکسلی، «دنیای قشنگ نو»، ترجمه سعید حمیدیان، انتشارات پیام، ۱۳۵۲.

[۳] آلدوس هاکسلی، «بازدید دوباره از دنیای نو»، ترجمه ابوالقاسم جزایری، مرکز نشر سپهر، ۱۳۵۶.

[۴] کارل چاپک، «آدمهای ماشینی»، ترجمه کامران فانی - سعید حمیدیان، انتشارات پیام، ۱۳۴۹.

[۵] کارل چاپک، «کارخانه مطلق سازی»، ترجمه قائمیان، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۵۰.

[۶] جورج اورول، «۱۹۸۴»، ترجمه مهدی بهره‌مند، نشر فرروزان، چاپ دوم، ۱۳۶۱.

[۷] دیوید رورویک، «چگونه انسان ماشین می‌شود»، ترجمه رضا امیررحیمی، انتشارات روشنگران، ۱۳۷۱.

[۸] مریدیت ثرنیک، «سروان ماشینی یا بردگان انسان؟»، ترجمه قاسم خلیل‌زاده رضایی، انتشارات معین، ۱۳۶۹.

[۹] ونس پاکارد، «آدمسازان»، ترجمه حسن افشار، انتشارات بهبهانی، ۱۳۷۰.

[۱۰] نیل پستمن، «تکنوپولی: تسلیم فرهنگ به تکنولوژی»، ترجمه صاق طباطبایی، انتشارات سروش، ۱۳۷۲.

[11] Frank George, "Machine Takeover", Pergamon Press, 1977.

محتوای کتاب

این کتاب دارای مقدمه و نتیجه‌گیری و چهار فصل با عناوین زیر است:

فصل اول: گرافه‌گویی در مورد ابرپیوندها.

فصل دوم: یادگیری از راه دور چقدر از یادگیری دور است؟

فصل سوم: حضور - از راه دور

فصل چهارم: نیهیلیسم در بزرگراه اطلاعاتی: گمنامی در برابر

تعهد در عصر حاضر

اسم اصلی کتاب «درباره اینترنت» است و نویسنده آن «هیویرت دریفوس» فارغ‌التحصیل دانشگاه هاروارد، مدرس فلسفه در مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) و دانشگاه برکلی است. او از شارحان و مفسران معتبر آثار هوسرل، هایدگر، مریلوپوتی و فوکو و از ناقدان برجسته پروژه هوش مصنوعی است. علائق نظری در حوزه پدیدارشناسی و وجودگرایی محور اساسی تلاش او برای نشان دادن محدودیتهای عقل مصنوعی در کتاب حاضر است که با عنوان فرعی «آنچه کامپیوترها هنوز نمی‌توانند انجام دهند» به همراه کتاب «ذهن، برتر از ماشین: قدرت شهود و مهارت انسانی در عصر کامپیوتر» از معروفترین آثار او در این زمینه است. در نتیجه‌گیریهای این کتاب «دریفوس» می‌نویسد: «اما استدلال من این بوده است که ادعاهای مثبت در مورد ارزش اینترنت به‌وسیله معاصران ما اغلب هوچیگری هستند» و در جایی دیگر می‌نویسد:

«گروههایی مانند اکسترونیها به ما می‌گویند: هر چه بیشتر از بدنهایمان رها شویم و در فضای سیرنیتیکی زندگی کنیم، وضع بهتری خواهیم داشت. پاسخ من این است، اگر تصمیم داشته باشیم که زندگیمان را در فضای سیرنیتیکی بگذرانیم، چیزهای بسیار بیشتری از مکالمات رودرو، قولهای شفاهی و قدرت حافظه را که افلاطون با «نوشتن»، آنها را در خطر می‌دید از دست می‌دهیم. به این ترتیب ما تنها شیوه قابل اعتمادمان برای یافتن اطلاعات مربوط، توانایی کسب مهارت، درک واقعیت و امکان جهت دادن به زندگیهایی معنادار را از دست می‌دهیم. سه مورد آخر از اینها، سازنده ما به‌عنوان یک موجود انسانی هستند. در حقیقت این موارد آنقدر معین‌کننده «کیستی» ما هستند که هیچ چیز جدید و نامنتظری احتمالاً نمی‌تواند جبران‌کننده از دست دادن آنها باشد.»

خواندن این کتاب را می‌توان به همه مدیران، کارشناسان و دانشجویان رشته‌های مهندسی رایانه و فناوری اطلاعات توصیه نمود.

* * *

نام کتاب: چالشهای حقوقی، اخلاقی و اجتماعی فضای رایانه‌ای

مترجمان: احمد حمزه‌لویی، رضا خانی‌پور، امید خزایی، امیر رضی‌داودی، جاوید سربایی به کوشش بابک دربیگی

ناشر: خانه کتاب

سال نشر: چاپ دوم، بهمن ۱۳۸۰

تعداد صفحات: ۳۱۰ برگ

شابک: ندارد

شمارگان: ذکر نگردیده است

قیمت: درج نگردیده است

محتوای کتاب

این کتاب ترجمه‌هایی از مقالاتی است که در سمیناری که در سالهای ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ توسط یونسکو با عنوان Infoethics برگزار شده، ارائه گردیده است. چاپ دوم این کتاب در دومین همایش بین‌المللی نقش اطلاع‌رسانی در توسعه فرهنگی در دی‌ماه ۱۳۷۹ همزمان با برگزاری نهمین نمایشگاه بین‌المللی اطلاع‌رسانی در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفته است. مطالب این کتاب در پنج بخش مقدمات، فرهنگ و اطلاع‌رسانی، اخلاق و هنجارهای اجتماعی و اطلاع‌رسانی نوین، جهان کنونی و مواجهه با اطلاع‌رسانی نوین و خلاصه مقالات تنظیم شده است.

در مقدمات این کتاب سه مقاله از «مارینوساکسیدا» و «سینرهملینگ» و «کارن کومن» با عناوین «جامعه اطلاعاتی در قرن بیست و یکم: تبدیل از شکل قیاسی به صورت رقمی» و «فضای رایانه‌ای به‌عنوان قلمرو عمومی: نقش جامعه مدنی» و «اینترنت و مسائل نظارتی بین‌المللی» درج شده است. در بخش فرهنگ و اطلاع‌رسانی نوین شش مقاله به شرح زیر درج گردیده است:

- «اینترنت در خدمت توسعه فرهنگی» نوشته: سیلون زونگو.
- «مواجهه با گوناگونی و فرهنگ دیجیتال» نوشته: سولیدا دفیریو.
- «آیا بر روی اینترنت فضایی برای زبانهای دیگر و فرهنگهای دیگر غیر از زبان و فرهنگ آمریکایی وجود دارد؟» نوشته: دانیل پمیتا.
- «یک سیاست مشارکتی برای توسعه فرهنگ اطلاع‌رسانی» نوشته: جین میشل.
- «مسائل قومی-فرهنگی زبانشناختی و اخلاقی فضای رایانه‌ای» نوشته: جی. م. آرسکی و آ. س. چرنی

در بخش اخلاق و هنجارهای اجتماعی و اطلاع‌رسانی نوین سه مقاله از «مارک روتنبرگ»، «ماری اوکم گورز ولیتشارولین» و «روهان یاماراجیوا» درج شده است که مقاله اول آن با عنوان «حفظ حریم شخصی در جامعه اطلاعاتی» خواندنی است.

بخش جهانی کنونی و مواجهه با اطلاع‌رسانی نوین شامل شش مقاله است که در این میان خواندن مقاله «گسستگی و نارسایی بیان در جامعه اطلاعاتی» نوشته «سونگ جوان پارک» قابل توصیه است.

در بخش خلاصه مقالات خلاصه سی‌ونه مقاله آمده است که در بین این مقالات نوشته‌های قابل توجهی از جمله مقاله «رسانه‌پذیری چیست؟ و به

نقد فناوری اطلاعات

سیدابراهیم ابطحی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

به فارسی ترجمه شده است که مطالعه کتاب «تکنوپولی: تسلیم فرهنگ به تکنولوژی» را می‌توان به همگان توصیه نمود [۱۰].

عناوین بیشتری از این کتب به زبان فارسی را می‌توان معرفی نمود اما در شرایطی که کتابهای نویسندگانی نظیر «الوین تافلر» که در نگاه آنها خوشبینی افراطی به ثمربخشی فناوری اطلاعات به چشم می‌خورد در شمارگان غیر قابل باوری به زبان فارسی منتشر شده است، کتابهای نقد فناوری اطلاعات در چند سال اخیر به ندرت و در شمارگان محدود چاپ شده است که به علت امکان ترویج نگرش یکسویه به محاسن این فناوری می‌تواند نگران‌کننده باشد. به همین دلیل در این شماره به معرفی سه کتاب در این زمینه که در سالهای اخیر به زبان فارسی ترجمه و منتشر شده است می‌پردازیم.

* * *

نام کتاب: نگاهی فلسفی به اینترنت

نویسنده: هیوبرت دریفوس

مترجم: علی ملائکه

ناشر: گام نو

سال نشر: ۱۳۸۳

تعداد صفحات: ۱۶۷ برگ

شابک: ۵-۳۸-۷۳۸۷-۹۶۴

شمارگان: ۱۲۰۰ نسخه

قیمت: ۱۷,۰۰۰ ریال

همزمان با گسترش به‌کارگیری فناوری اطلاعات در کشور لازمست نگاه نقادانه به دستاوردهای این فناوری در جامعه ترویج گردد. در غیاب این نقد و نگاه پرسشگرانه، چرخه کهن مقاومت در پذیرش و سپس ولع در مصرف در برابر فناوریهای نو تکرار خواهد شد. نقد فناوریهای نو پیشینه‌ای کهن دارد هر چند در حوزه دانش انفورماتیک و سبیرتیک یکی از مهمترین نوشته‌ها که آینده‌نگری حیرت‌انگیزی را نشان می‌دهد نقد عالمانه «فرانک جورج» در کتاب «سلطه ماشین» است [۱۱]. خوشبختانه در زبان فارسی ترجمه‌هایی از مهمترین کتابهای این حوزه طی سی سال اخیر منشور شده است که مطالعه آنها برای کارشناسان و دانشجویان این رشته در غیاب درس «بررسی اثرات اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی فناوری اطلاعات» غنیمت است. در این مجموعه می‌توان با نگاه ژرف و بینش‌آزانه «زامیاتین» در کتاب «ما» آشنا شد [۱] و سپس نگاه خوشبینانه «هاکسلی» در «جهان قشنگ نو» را خواند [۲] و در پی آن نقادیهای همین نویسنده را بر این نوشته خود تحت عنوان «بازدید دوباره از دنیای زیبای نو» [۳] مطالعه نمود. در میان همین ترجمه‌ها آثار معتبر و کهن‌تری هم وجود دارد، از جمله «کارخانه مطلق‌سازی» نوشته نویسنده معتبر چک «کارل چاپک» [۵] که کتاب دیگر او «آدمهای ماشینی» هم به فارسی ترجمه شده است [۴].

ترجمه کتاب «۱۹۸۴» جورج اورول که نگاهی ژرف اما تیره و تاریک به امکانات رعب‌آور سوءاستفاده از فناوری دارد نیز موجود است [۶] و در کنار آن دیدگاههای «دیوید رورویک» در «چگونه انسان ماشین می‌شود» که بسیار هشداردهنده است [۷]. دیدگاههای نگران سلطه ماشین بر انسان را می‌توان در کتاب «سروان ماشینی یا بردگان انسان؟» اثر «مردیث ترینگ» مطالعه نمود [۸]. ابعاد دیگری از این منظر را «ونس پاکارد» در کتاب «آدمسازان» [۹] کاویده است. هر سه کتاب مهم «نیل پستمن» فرهیخته فقید معاصر خوشبختانه

و بهینه‌سازی وبگاهتان، ترتیب این کار را برایتان بدهند. تمام این‌گونه نامه‌ها را از صندوق پست خود حذف کنید. اینها درواقع درصدد سوءاستفاده از بیخبری مردم از دوره انتظار هستند. در این حالت فقط توصیه می‌کنیم صبور باشید تا دوره انتظار سپری شود. اگر به توصیه‌های قبلی ما در مورد چگونگی انتخاب کلیدواژه‌ها و نحوه قرار دادن آنها در فرابرجسیها و سراسر وبگاهتان عمل کرده باشید، شانس خوبی برای یافته شدن توسط جویشرها دارید.

باز هم تکرار می‌کنیم که این فقط خود شما هستید که با مراجعه به گزارشهای آماری وبگاهتان می‌توانید دریابید مردم با چه کلیدواژه یا عبارتی از طریق جویشرها یا فهرستهای راهنما شما را یافته‌اند. پس از اطلاع از این موضوع، می‌توانید کدهای HTML خود را متناسب با آن تنظیم نمایید.

ترجمه نیرسادات دیانه

منبع

- [1] <http://www.grantasticdesigns.com/copywriting.html>
- [2] <http://www.grantasticdesigns.com/design.html>
- [3] <http://www.grantasticdesigns.com/searchengine.html>

پس از آن که وبگاه شما برای چند ماه در لیست جویشرها و فهرستهای راهنما ظاهر شد، آمارهای وبگاه خود را مرور کنید و تعیین کنید که بخش اعظم ترافیک شما از کجا می‌آید. سپس تبلیغات خود را بر روی آن جویشرها و فهرستهای راهنما متمرکز کنید. توجه داشته باشید که با بازاریابی جهتدار فروش بیشتری نصیب شما می‌شود تا توزیع گسترده بر روی اینترنت.

یک شرکت دقیقاً به توصیه‌های ما عمل کرد، از انتخاب کلیدواژه گرفته تا بررسی آمارهای وبگاه. و دریافت که اکثر ترافیک وبگاهش از طریق درخواستهای یاهو می‌آید. این شرکت یک فضای برنامه ۱۳ به مدت ۲ ماه از یاهو خریداری کرد و هرگاه که دو تا از کلیدواژه‌هایش در یک درخواست جستجو تایپ می‌شد، این برنامه ظاهر می‌گردید. ترافیک آنها تا حدود ۵۰۰ درصد افزایش یافت و میزان فروش ماهانه‌اش نیز ۵ رقی شد.

و آخرین نکته این که شعار «محتوی حرف اول و آخر را می‌زند» هنوز هم درست است. شما می‌توانید ترافیک وبگاه خود را بالا ببرید اما چنانچه

(۱) مردم آنچه را که می‌بینند دوست نداشته باشند،

(۲) شما آنچه را که مشتریانان می‌خواهند بخرند نداشته باشید،

(۳) انگیزه کافی برای ماندن و/یا نشانه‌گذاری وبگاهتان در مشتری ایجاد نکنید،

به همان سرعتی که به وبگاه شما آمده‌اند از آن خارج می‌شوند.

عرضه وبگاه به جویشرها و دوره انتظار

کوتاه زمانی پس از عرضه وبگاه خود به جویشرها و یاهو، صندوق پستی شما پر از نامه‌های الکترونیکی از شرکتهایی می‌شود که به شما پیشنهاد ارتقاء و بهینه‌سازی وبگاهتان را می‌دهند. گول آنها را نخورید زیرا این شرکتها عموماً برای پولهای شما نقشه کشیده‌اند! علت آن را الان برایتان توضیح می‌دهیم.

عرضه هر وبگاه به جویشرها و فهرستهای راهنما، دوره انتظاری را در پی دارد. یعنی وقتی شما وبگاه یا صفحه وب خود را به جویشری فرستادید، مدتی طول می‌کشد تا صفحه وب شما به فهرست جویشر افزوده شود.

در مورد فهرستهای راهنما وضع از این هم بدتر است. وبگاه شما ابتدا باید مورد بررسی و بازبینی قرارگیرد، سپس در صورت پذیرفته شدن، به فهرست اضافه شود. فاصله زمانی بین عرضه وبگاه تا افزوده شدن آن به فهرست را دوره انتظار می‌نامند. این دوره از چند روز تا چند ماه متغیر است. در واقع، اغلب صفحات حداقل ۲ هفته طول می‌کشد تا به فهرست جویشرگر اضافه شوند.

حال به صحبت اصلی بازگردیم. کوتاه زمانی پس از عرضه وبگاه خود به جویشرها، هرنامه‌های فراوانی به سویتان سرازیر می‌شود با این مضمون که وبگاه شما در هیچ جویشری دیده نمی‌شود و آنها می‌توانند با دریافت پول

13) banner

نکته

جستجوی داخلی رایانه‌های شخصی

در شرایطی که با استفاده از جویشرهای اینترنتی به راحتی می‌توان هر اطلاعاتی را از میان میلیاردها صفحه وب موجود در اینترنت یافت ولی متأسفانه یافتن یک پرونده در گرداننده دیسک رایانه شخصی چندان راحت نیست.

روال جستجوی توکار ویندوز از کارایی چندانی برخوردار نیست و برای یافتن یک پرونده باید مدتها منتظر مانده و این مسأله با بزرگتر شدن گرداننده‌ای دیسک روز به روز حادثتر می‌شود. البته راه ساده‌تر این است که محل ذخیره کردن پرونده‌ها را به یاد داشته باشید!

به همین خاطر، بسیاری از شرکتهای تازه تأسیس و نیز گوگل وارد این بازار شده‌اند. گوگل محصولی به بازار عرضه کرده است به نام Desktop Search که تنها ۴۰۰ کیلوبایت حجم دارد و فعلاً رایگان است. این محصول محتویات دیسک را در زمانهای بیکاری رایانه شخصی نمایه‌بندی می‌کند و بدین ترتیب قابلیت و کارایی بسیار خوبی برای جستجوی دیسک فراهم می‌سازد.

جستجو نه تنها بر روی نام پرونده بلکه بر روی محتویات آنها از قبیل پرونده‌های متنی و نامه‌های الکترونیکی نیز صورت می‌گیرد.

آسوشیتدپرس، ۲۴ اکتبر ۲۰۰۴

وبگاه با کلیدواژه‌هایی که در مکانهای درست و با بسامد درست قرار داشته باشند، خود یک هنر است. کلیدواژه‌ها باید در صفحات وب شما به دفعات ظاهر شده باشند ولی توجه داشته باشید که اگر این تعداد بیش از حد زیاد باشد هم باعث جریمه شدن وبگاه شما به خاطر حجم زیاد واژه‌ها خواهد شد و حتی ممکن است به حذف همیشگی از نمایه‌بندی بیانجامد.

برخی جویشرها نیز فرابرجسبها را نادیده می‌گیرند. بنابراین، اگر کلیدواژه‌ها را فقط در فرابرجسبها و نه در جاهای دیگر قرار داده باشید، تعداد زیادی از مخاطبین موردنظر خود را از دست خواهید داد. وبگاههایی که از قابها^{۱۰} استفاده کرده باشند به خوبی نمایه‌بندی نمی‌شوند زیرا امکان کمی برای قرار دادن کلیدواژه‌ها و متن اضافی دارند.

تعداد بسیار بسیار کمی از وبگاهها می‌توانند بدون استفاده از شگردهایی نظیر spamming جزء ۱۰ ردیف اول جویشرهای عمده نظیر گوگل، آلتاویستا، هات بات، لایکاس و فست سرچ قرار گیرند. باز هم تأکید می‌کنیم که اگر کسی را برای انجام کارهایی که پیش از این گفتیم استخدام کردید، این فرد باید هم تجربه طراحی و هم HTML و نیز مهارت‌های بازاریابی برخط و نسخه‌نویسی را توان داشته باشد.

معماری پیوندها و وبگاه

قرار دادن کلید واژه‌ها در سراسر صفحات وب به عنوان راهبرد بازاریابی جویشر، در صورتی که جویشر قادر به ثبت متنهای صفحات وب شما نباشد، کار بیهوده‌ای است. به این جهت، همواره معماری مناسبی برای پیوندها بر روی وبگاه خود داشته باشید تا جویشرها بتوانند آن را دنبال نمایند. بنابراین، در اکثر مواقع این بدان معناست که دو شکل مختلف ناوش^{۱۱} بر روی وبگاه خود داشته باشید: یکی برای مخاطبان موردنظر و دیگری برای جویشرها.

آمار وبگاه

پس از چند ماه که از عرضه وبگاه شما به جویشرها و فهرستهای راهنمای معروف بگذرد، باید کم‌کم شاهد بالا رفتن ترافیک بازدیدکنندگان وبگاه خود باشید. چنانچه به گزارشهای آماری بازدیدکنندگان وبگاهتان نگاه کنید، که باید متناوباً این کار را انجام دهید، درخواهید یافت که چه موقع جویشرها به نمایه‌سازی اقدام می‌کنند.

امیدواریم که شما برای مشتریان بالقوه خود دلیلی برای بازگشت به وبگاهتان قرار داده باشید. در این صورت، مردم وبگاه شما را نشانه‌گذاری^{۱۲} می‌کنند و آمار وبگاه شما نشانگر افزایش بازدیدکنندگان خواهد بود. گزارشهای وبگاه شما باید نشان دهد که مشتریان شما از کجا می‌آیند (یعنی از کدام جویشر یا فهرست راهنما شما را یافته‌اند) و از چه کلیدواژه‌ای برای پیدا کردن شما استفاده کرده‌اند.

روش رده‌بندی وبگاهها در جویشرها و فهرستهای راهنما، در پاسخ به یک درخواست جستجو متفاوت است. برخی جویشرها تأکید اصلی را بر روی متنی که در برجسب عنوان وجود دارد می‌گذارند. برخی دیگر بر روی ایده‌های اصلی که در تمام متن یک صفحه وب منفرد ارائه شده تأکید می‌کنند. و بعضی فهرستهای راهنما بر روی متنی که در حوزه «شرح»^۷ قرار داده‌اید، تأکید می‌نمایند. این که چگونه و کجا متن خود را قرار داده‌اید، هم در نسخه‌ای که بازدیدکنندگان می‌بینند و هم در برجسبهای HTML که بازدیدکنندگان نمی‌بینند، در رده‌بندی وبگاه شما تأثیر می‌گذارد.

انتخاب کلیدواژه

انتخاب کلیدواژه‌های مناسب برای کسب‌وکار خود و کلیدواژه‌هایی که فکر می‌کنید مشتریان بالقوه شما برای پیدا کردن شما از آنها استفاده می‌کنند، حائز بیشترین اهمیت است. انتخاب کلیدواژه‌های درست مستلزم بررسی و تحقیق است.

به مستندات چاپی شرکت خود نگاه کنید. چه واژه‌هایی را بارها و بارها به کار برده‌اید؟ هنگامی که تلفنی با مشتریان جدید یا فعلی خود صحبت می‌کنید، چه پرسشهایی معمولاً از شما می‌کنند و چه واژه‌هایی را بیشتر به کار می‌برند؟ از مشتریان فعلی خود بپرسید چگونه شما را در اینترنت پیدا کرده‌اند. سپس به سراغ جویشرها و فهرستهای راهنمای معروف بروید. کلیدواژه‌هایی را که می‌خواهید به کار ببرید وارد کنید. کد مبدا^۸ بیست وبگاه اول لیست را مطالعه کنید. ببینید رقبای شما چگونه در یک درخواست جستجو، رده‌بندی شده‌اند. کلیدواژه‌های خود را متناسب با آن انتخاب کنید.

قرار دادن کلیدواژه

قرار دادن کلیدواژه در هر صفحه نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. متنی که در برجسب عنوان به کار رفته یکی از مهمترین عناصر برای رده‌بندی مناسب در جویشرهاست. متن به کار رفته در عنوانها باید توصیف‌گر بوده، از واژه‌های مصطلح در کسب‌وکار شما استفاده کرده، و به دقت منعکس‌کننده محتویات هر صفحه وب باشد.

برای به دست آوردن جایگاه مناسبی در جویشرها، کلیدواژه‌های شما باید در بالای صفحات وب قرار داشته باشند. بنابراین، قبل از طراحی صفحه وب خود، مطمئن شوید که کلید واژه‌ها را در برجسبهای عنوان، فرابرجسبها، تیترا، تصاویر گرافیکی و نخستین پاراگراف در برجسب بدنه^۹ قرار داده‌اید. اگر چنین نیست، باید دوباره در مورد طراحی وبگاه خود فکر کنید.

بسامد کلیدواژه

آنچه که هم برای جویشرها و هم برای مخاطبین موردنظر شما اهمیت دارد، بسامد کلیدواژه و کیفیت و قابل توجه بودن آن است. طراحی و برنامه‌نویسی

7) Description field 8) source code 9) body tag

10) frames 11) navigation 12) bookmark



استانداردهای پیاده‌سازی وبگاه

نسخه‌نویسی برای جویشرها و فهرستهای راهنما

کسی آنها را مورد جستجو قرار دهد. هنگامی که ما به جستجوی چیزی در وب می‌پردازیم، دقیقاً نام محصول یا خدماتی که دنبال آن هستیم را وارد می‌کنیم نه پیامهای مربوط به فروش و تبلیغات.

در نسخه‌نویسی وب^۶ باید کلیدواژه‌ها و مفاهیم کلیدی را بدون عبارات تبلیغاتی بگنجانیم تا صفحات وب ما جایگاه مناسبی در پرس‌وجوهای جویشرها و فهرستهای راهنما بیابد. بدین ترتیب، رضایت مشتریان بالقوه^۷ ما نیز به دلیل دستیابی سریع و آسان به آنچه که دنبال آن بودند حاصل می‌شود. این نمونه‌ای از خدمت‌رسانی خوب به مشتریان است.

یکی از مواقعی که نسخه‌نویسی وب اهمیت زیادی دارد موقعی است که وبگاه خود را به جویشرها و عرضه می‌کنیم. هر چند یاهو حق تغییر یا اصلاح مشخصات وبگاه ارسالی را برای خود محفوظ می‌داند اما اگر بتوانیم شرح خوبی شامل مهمترین کلیدواژه‌ها و مفاهیم کلیدی بدون حشو و زوائد را عرضه کنیم، یاهو به احتمال زیاد اکثر آن را دست نخورده باقی خواهد گذاشت.

نسخه‌نویسی خوب، یک اصل ضروری هم برای بازاریابی برخط و هم برون‌خط است. چنانچه تجربه‌ای در زمینه نوشتن یک نسخه خوب برای وب ندارید، توصیه می‌شود از مشاور بازاریابی برخط بدین منظور استفاده کنید. سپس می‌توانید از روی همین نسخه، اصول این کار را بیاموزید. هر چه تجربه بیشتری در نسخه‌نویسی وب داشته باشید، از مزایای آن بیشتر بهره‌مند خواهید شد.

طراحی وبگاه برای جویشرها و فهرستهای

راهنما

بسیاری از وبگاهها با ملاحظه دیده شدن در جویشرها و فهرستهای راهنما طراحی نشده‌اند. ظاهراً مردم و شرکتها بیشتر بر روی تصاویر شخصی یا شرکت، محصولات، و خدمات خود تمرکز می‌کنند و به هنگام طراحی وبگاهها، جویشرها و فهرستهای راهنما را در نظر نمی‌گیرند.

برای دستیابی به لیستهای مناسب و بهینه در پرس‌وجوهای که از جویشرها^۱ و فهرستهای راهنما^۲ به عمل می‌آید، بایستی کلیدواژه‌ها و مفاهیم کلیدی با یک راهبرد خاص در سرتاسر صفحات وب شما قرار داده شوند. به‌طور خلاصه، باید این گونه کلمات را در عباراتی که در بخشهای زیر می‌آید قرار دهید:

- برچسب عناوین
- فرابرجسها^۳ (کلید واژه‌ها و توضیحات)
- عناوین (اگر استفاده شده باشد)
- بدنه متن
- توضیح تصویر^۴ در متن برجسهای تصاویر

هنگامی که متخصصان بازاریابی برخط^۵ می‌خواهند وبگاهی را برای پرس‌وجوهای جویشر و فهرستهای راهنما بهینه سازند نباید وقت خود را صرف طراحی مجدد (در HTML) یا عرضه وبگاه به جویشرها نمایند. بلکه بیشتر وقت آنها باید صرف تحقیق، نوشتن نسخه مناسبی که در جویشرها به خوبی نمایه‌بندی شود، و نوشتن توضیحات کامل و دقیق برای ارسال به فهرستهای راهنما گردد. یک نسخه خوب وبی باید شامل کلیدواژه‌ها و مفاهیم کلیدی متنوع و بررسی شده (بر اساس موضوع صفحه وب) باشد که منعکس‌کننده دقیق محتویات صفحه وب بوده و به نحو مناسبی، آنچنان که در بالا گفته شد، در سرتاسر صفحه وب قرار داده شده باشند.

اغلب مطالب مربوط به فروش و تبلیغات باید حذف شوند.

به یک مثال توجه کنید. چند نفر از شما تا کنون این تبلیغ را دیده اید که «بروشور خود را بر روی وب بگذارید!»؟ بروشورهای تبلیغاتی شامل تعداد زیادی عبارات اغراق‌آمیز نظیر «خدمات بی نظیر»، «خدمات نمونه» و ... هستند. واژه «خدمات» آنقدر کلی است که در بسیاری از جویشرها نادیده گرفته می‌شود و عبارت «بی نظیر» یا «نمونه» هم عباراتی نیستند که

1) search engine 2) directories 3) meta-tags 4) Alt-attribute
5) online marketing

6) web copywriting

این نوآوری به کاربران سیار اجازه می‌دهد تا به جای آن که مجبور باشند از خطوط (پیوندهای) رادیویی مختلفی برای هریک از دستگاههای بیسیم خود استفاده کنند، یک زیر ساخت سیار بنا کنند. تصور کنید که تمام دستگاههای شما، شامل رایانه شخصی، PDA، تلفن همراه، پی‌جو^{۱۸}، سیستمهای صوتی داخل ماشین، و هر وسیله قابل حمل دیگری، همگی به یک شبکه محلی متصل باشند و آن شبکه هم سیار باشد. در این صورت، نوآوری مسیریاب سیار برای IPv6 سیار، مراقبت از برقراری و نگهداری اتصال IP را در هنگامی که شما در حرکت هستید، بر عهده خواهد داشت. به علاوه، این نوآوری مستقل از رادیو^{۱۹} است. یعنی این سیستم به فناوری رادیویی خاصی بستگی ندارد و از GSM، GPRS، CDMA، Wi-Fi، CDPD، و... پشتیبانی می‌کند.

این نوآوری چه تغییری در روش استفاده از اینترنت به وجود می‌آورد؟ نوآوری پیشنهادی ما به کارگیری فناوری اینترنت در مکانها و وسیلههایی که امروزه دسترسی به اینترنت ندارند مثل وسایل نقلیه عمومی، وسایل نقلیه شخصی و... را تسهیل خواهد کرد. اگر بخواهید از بین مهمترین جنبه‌های این نوآوری یکی را نام ببرید کدام است؟ عدم وابستگی به سیستمهای رادیویی مختلف و قابلیت دسترسی کاربر به طور ثابت.

گردآوری و ترجمه
ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

* 6NET Newsletter no. 5, May 2004.

برای دریافت فهرست سخنرانیهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

به نحوی که امکان پایش^{۱۲} و فعال سازی برخی از سیستمهای ماشین از راه دور وجود داشته باشد.

- سیستم GPS محلی بر اساس زیر ساخت IP برای ارائه خدمات بیدرنگ^{۱۳} بر پایه موقعیت جغرافیایی واقعی.

دیدگاه مشترک شما از ماشینهای متصل به IP آینده چیست؟ همواره متصل، همواره قابل دسترسی، در هر کجا که باشید. «تداوم خدمات» پایه دیدگاه مشترک ماست. کاربردهایی نظیر تشخیص عیب از راه دور، ایمنی، هشدار رویدادها، و مدیریت ناوبری از پیاده سازی این سیستم بهره مند خواهند شد. از سوی دیگر، با پیچیده تر شدن روزافزون ماشینها و به کارگیری بیش از پیش رایانه‌ها در آنها، مفهوم مسیریابی^{۱۴} در ذهن تولیدکنندگان وسایل نقلیه در حال شکل گیری است.

تعهدات طرفین چیست؟

همکاری فعلی بین واحد فناوری اطلاعات رنو و مرکز فناوری سیسکو بر سر بهره برداری از فناوری، کشف راه‌حلهای ابداعی و ترویج و تبلیغ پیاده سازی آنها در سازمانهای مسئول استاندارد سازی است.

در مورد این نوآوری توضیح بیشتر دهید.

اسم آن را مسیریاب سیار برای IPv6 سیار^{۱۵} گذاشته‌ایم. این نوآوری بر روی ارتقاء IPv6 و کارایی عملیات سیار تمرکز دارد. یک گروه کاری خاص نیز به نام NEMO^{۱۶} در مورد این ایده و پیاده سازی آن در IETF به وجود آمده است.

معماری پیشنهادی، اتصال ثابت در بین شبکه‌هایی که از گروه‌های سیار مثل ماشین، قطار، هواپیما، کشتی و حتی افراد به وجود آمده‌اند را امکانپذیر می‌سازد.

الگویی که ما پیشنهاد و پیاده سازی کرده‌ایم بر پایه معرفی تواناییهای جدیدی برای IPv6 قرار دارد و بر اساس عملیات پایه‌ای زیر است:

- تشخیص حرکت و ارسال بسته‌ها^{۱۷}
- توپولوژی درختی: مسیریابهای سیار که از طریق خطوط (پیوندهای) بیسیم به یکدیگر متصل می‌شوند، یک درخت منطقی به وجود خواهند آورد.
- همگرایی بهینه برای تشخیص حرکت: مسیریابهای سیار به سرعت تغییر توپولوژی را تشخیص خواهند داد و قادر خواهند بود به سرعت اتصال IP را دوباره برقرار کنند.

پیشرفتهای بعدی، امکان معرفی سازوکاری برای ارسال بسته‌های IP که از این معماری استفاده کند را فراهم خواهد ساخت.

12) monitoring 13) real-time 14) routing 15) Mobile Router for mobile IPv6 16) Network Mobility 17) packet forwarding

18) pager 19) radio - independent

ماشین IPv6

همان گونه که در بالا ذکر شد، یکی از محصولات که در نمایشگاه جنبی کنفرانس بهار 6NET مورد استقبال زیاد بازدیدکنندگان قرار گرفت، ماشین IPv6 بود. این ماشین محصول همکاری شرکت سیسکو و کارخانه رنو است. در زیر، اطلاعاتی در مورد آن به آگاهی علاقه‌مندان می‌رسد.

همکاری سیسکو و رنو بر چه اساسی شکل گرفته است؟ هر دو شرکت به کشف و ارائه راه‌حلهایی برای کاربران سیار^۸ در داخل وسایل نقلیه علاقه‌مندند. علاوه بر خدمات متداولی که به کاربران سیار داده می‌شود، نظیر سیستم‌های محلی^۹ یا اطلاعات سفارشی^{۱۰}، مجموعه‌ای از کاربردهای جدید و مورد نیاز مانند تشخیص وسیله نقلیه از راه دور، پشتیبانی متمرکز، سیستم ناوبری خارج از ماشین و... وجود دارند که به سادگی با فناوریهای IP قابل انجامند.

شرکت‌های سیسکو و رنو با تشخیص این روند و نیازهای جدید مشتریان، یکدیگر را به عنوان شریک مکمل که باعث ارزش افزوده به راه‌حلهای هر یک می‌شود یافته‌اند.

همکاری بر سر چیست؟

هدف از همکاری، تجهیز وسایل نقلیه به اتصال سیار^{۱۱} IPv6 است. در این چهارچوب، کاربردهای مختلفی تعریف و تولید شده‌اند:

- دستیابی به اینترنت توسط سرنشین وسیله نقلیه
 - اتصال بیسیم در داخل وسیله نقلیه برای استفاده از PDA و سایر دستگاه‌های بیسیم
 - اتصال بیسیم از وسیله نقلیه به زیرساخت‌های نظیر WiFi و GPRS و با قابلیت سازگاری با سیستم‌های رادیویی آینده.
 - سیستم‌های تشخیص داخلی: محیطی برای تشخیص و هشدار دادن نواقص فنی ماشین، با اتصال به مرکز پشتیبانی اصلی از طریق IP.
- 8) mobile users 9) location based systems 10) customized information 11) mobile connectivity

البته باید اذعان کنم که از بابت این که نرم‌افزار Websphere آی‌بی‌ام در چهار گره این شبکه، یعنی دانشگاه سوئهمپتون، یونیورسیتی کالج لندن، GRNET یونان و مرکز تله‌ماتیک هلند، نصب و راه‌اندازی شده است نیز بسیار خوشحالم.

از نقطه نظر گروه کاری شماره ۵ که آی‌بی‌ام هدایت آن را بر عهده دارد، ما اکنون باید بر روی تحکیم و تثبیت کاربردهایی که هم اکنون تحت آزمایش هستند و نیز تحقق بخشیدن اهداف باقیمانده‌مان در ارتباط با خدمات وب^۵ و معماری خدمات شبکه‌ای^۶ بر روی IPv6، تمرکز کنیم.

آیا شرکای زیاد و مختلفی که در این پروژه وجود دارند مشکلی ایجاد نمی‌کند؟ آیا بعضی از شرکاء نقش هدایت‌کننده دارند؟

مثل هر پروژه بزرگ دیگری، بعضی از شرکاء در حد معمولی و بعضی بالاتر از حد میانگین فعالیت می‌کنند. ولی باید بگویم که در پروژه بزرگ 6NET، کارها بسیار خوب پیش می‌رود. من نمی‌خواهم اسم فرد یا سازمان بخصوصی را بیاورم ولی روحیه همکاری فوق‌العاده‌ای در بین تمام سازمانهای درگیر این پروژه وجود دارد.

بازار IPv6 را در میان مدت چگونه می‌بینید؟

به نظر من IPv6 ابتدا در محدوده‌های غیرمتعارف رشد خواهد کرد. منظورم بازارهای جدید از نظر جغرافیایی یا بازارهای جدید از نظر فنی و تجاری است. اگر بخواهم صریح‌تر بگویم، IPv6 مثلاً برای مرورگری وب به شیوه سنتی، جاذبه خاصی ندارد. بلکه نقش آن باید در کاربردهای ابتکاری نظیر محاسبات فراگیر برحسب تقاضا^۷ در نظر گرفته شود. حال که کارایی IPv6 و کاربردهایی که بر روی آن اجرا می‌شود از طریق پروژه 6NET به اثبات رسیده است، شاید زمان مناسبی باشد که اتحادیه اروپا به سوی تعریف اینگونه کاربردهای ابتکاری گام بردارد.

* * *

5) Web Services 6) Grid Services Architecture 7) pervasive computing on demand





گزارشی از پیشرفت پروژه 6NET

فعال داشتند و در نمایشگاه جنبی این کنفرانس به عرضه دستاوردها و محصولات پروژه خود پرداختند.

یکی از این محصولات که ماشین IPv6 نام دارد و با همکاری شرکت سیسکو و کارخانه رنوساخته شده با استقبال زیاد بازدیدکنندگان روبروگردید. گزارشی درباره این ماشین جالب در همین مقاله آورده شده است. نخست توجه خوانندگان را به مصاحبه‌ای با بریان کارپنتر^۳، مشاور فنی پروژه 6NET جلب می‌کنیم.

مصاحبه با بریان کارپنتر



سمت شما در شرکت آی‌بی‌ام چیست و در پروژه 6NET چه نقشی دارید؟
من مهندس برجسته^۴ شرکت آی‌بی‌ام هستم و در آنجا بر روی استانداردها و اولویتهای تولید و توسعه برای پشتیبانی شبکه‌ها کار می‌کنیم. در پروژه 6NET من مشاور فنی تیم آی‌بی‌ام در این پروژه هستم. من در سوئیس هستم و بقیه تیم در فرانسه.

موفقیت پروژه 6NET را پس از دو سال که از عمر آن می‌گذرد چگونه ارزیابی می‌کنید؟ آیا انتظارات را برآورده کرده است؟ چالشهای اصلی باقیمانده چه هستند؟

خیلی خوشحالم که می‌بینم شبکه برپا و عملیاتی شده است. همچنین از این که لیست جالبی از کاربردهای عمومی آن در مرحله آزمایش قرار گرفته است، بسیار خوشحالم.

3) Brian Carpenter 4) Distinguished Engineer

یادداشت سردبیر

پروژه 6NET با هدف طراحی و راه‌اندازی یک شبکه IPv6 در سطح اروپا با خطوط مخابراتی به سرعت ۲/۵ گیگابیت در ثانیه تعریف شده است. این پروژه از سال ۲۰۰۲ آغاز شده و مدت زمان اجرای آن ۳ سال در نظر گرفته شده است. پیش از این، در شماره‌های مختلف گزارش کامپیوتر، ضمن معرفی این پروژه مهم، گزارشهایی از روند پیشرفت آن درج گردید که با استقبال زیادی از سوی خوانندگان گرامی روبرو شد و درخواستهای زیادی مبنی بر ادامه آگاهی‌رسانی از روند پیشرفت این پروژه به دفتر نشریه رسید. در این شماره نیز، اطلاعات جذیدی در مورد پروژه 6NET جهت آگاهی علاقه‌مندان درج می‌گردد.

پیشرفت پروژه

پروژه 6NET طبق برنامه زمان‌بندی خود به خوبی پیش می‌رود. یکی از مهمترین رویدادهای مربوط به این پروژه در ماههای اخیر، برگزاری کنفرانس بهاره 6NET در سال ۲۰۰۴ بود که در تاریخ ۱۸ و ۱۹ ماه می در شهر بروکسل برگزار شد. یکی از شرکت‌کنندگان این کنفرانس ارکی لیکانن^۱ سرپرست کمیسیون جامعه اطلاعاتی اتحادیه اروپا بود.



پروژه‌های 6NET و Euro6IX، دو پروژه بزرگ تحقیقاتی که از طرف اتحادیه اروپا در ارتباط با پروتکل IPv6 تعریف شده‌اند، در این کنفرانس مشارکت

1) 6NET Spring 2004 conference 2) Erkki Liikanen

جدول ۳

LOC_KEY	LOC_DESC	REGION_ID	STORE_ID	LEVEL
۱۰۰	Northreat	۱		۲
۱۰۵	Midwest	۲		۲
۱۱۰	Southeast	۳		۲
۴۱۵	Boston	۴	۲۰۲۲	۱
۱۲۰	Chicago	۱	۲۳۴۹	۱
۱۲۵	New York	۱	۲۵۴۲	۱
۱۳۰	Atlanta	۳	۲۲۱۱	۱

مستشاران انجمن انفورماتیک ایران

اعضاء هیأت اجرایی:

آقای دکتر لطفعلی بخشی (رئیس)

آقای مهندس عبدالله کسرایی (نایب رئیس)

آقای مهندس مهرداد خرمی (دبیر)

آقای مهندس محمد یوسفیان (خزانه‌دار)

آقای سیدابراهیم ابطیحی

آقای مهندس ناصرعلی سعادت

آقای مهندس کاوه حاتمی

آقای مهندس سعید امامی (عضو علی‌البدل)

آقای مهندس محمد فرخی (عضو علی‌البدل)

کمیته‌های انجمن:

آقای دکتر لطفعلی بخشی (سرپرست کمیته انتشارات)

آقای مهندس عبدالله کسرایی (سرپرست کمیته گردهمایی‌های علمی)

آقای سیدابراهیم ابطیحی (سرپرست کمیته آموزش و پژوهش)

آقای مهندس ناصرعلی سعادت (سرپرست کمیته روابط عمومی)

آقای مهندس سعید امامی (سرپرست کمیته عضویت)

(کلیه اعضای هیأت اجرایی به صورت افتخاری با انجمن انفورماتیک

ایران همکاری می‌کنند.)

ساده‌تر و اجرای آن را سریع‌تر می‌کند:

نکته دیگری که باید به آن توجه کرد این است که از آنجایی که ابعاد سلسله مراتبی و دارای سطوح مختلف و چندگانه هستند به هریک از جداول ابعاد شماره سطوح نیز افزوده می‌شود. این سطوح از پایین به بالا شمارهگذاری می‌شوند. بدین ترتیب ۱ بیانگر پایینترین سطح سلسله مراتب است و در صورتی که بعد مکان در سطح Store باشد در آنصورت LOC_KEY و LOC_DESC، REGION_ID، STORE_ID غیر تهی را شامل می‌شوند. در صورتی که بعد مکان در سطح Region باشد LOC_KEY و LOC_DESC، REGION_ID دارای مقادیر غیر تهی هستند اما STORE_ID حاوی مقدار تهی است. به این گونه جداول، جداول جستجوی کلید عمومی گویند. جدول ۳ نمونه‌ای از این گونه جداول را نشان می‌دهد.

مراجع

- [1] Abraham Silberschatz, Henry F.Korth, S.Sudarshan. "Database system concepts", McGraw-hill.
- [2] Joyce Bishoff, Ted Alexander. "Data warehouse: Practical Advice from experts", Prentice Hall, 1997.
- [3] Ranez Elmasri, Shmkant Navathe. "Fundamentals of Database Systems", Addison Wesley.
- [4] Paul Lane. "It Oracle Database:Data warehousing Guide 10g Release", Oracle Corporation, 2003.
- [5] W. H. Inmon. "What is a data warehouse?", Prism Solutions Inc., 1995.

نمودار موجودیت-رابطه شکل ۱۹ را در نظر بگیرید. قصد آن است که این نمودار به یک مدل چند بعدی تبدیل شود.

بعد محصول شامل Product, Department و Product Group است.

بعد مکان از Region و Store تشکیل شده است.

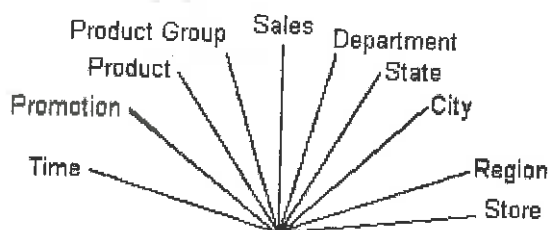
بعد زمان غالباً در نمودار موجودیت-رابطه نشان داده نمی‌شود ولی این بعد از دیدگاه تحلیلگران یکی از ابعاد بسیار مهم تلقی می‌شود. بعد زمان شامل سال، ماه، هفته، و تاریخ می‌باشد به این ترتیب مدل چند بعدی شکل ۲۰ به دست می‌آید.

در مدل چند بعدی، موجودیتها به بعدها نگاشته می‌شوند. مدل فوق به صورت یک الگوی ستاره قابل نمایش است. همانطور که از الگوی ستاره استنباط می‌شود این الگو فاقد توضیحات لازم درباره Department, Store, Product Group, Time, Product و Region است (شکل ۲۰).

دسترسی به حوزه توضیحات این فقره اطلاعات خود نیازمند ایجاد پیوند به جدول مربوطه است. در مدل ستاره اصلاح شده توضیحات درباره این موجودیتها به مدل اضافه شده است (شکل ۲۱) که ایجاد پرس‌وجوها را

جدول ۲

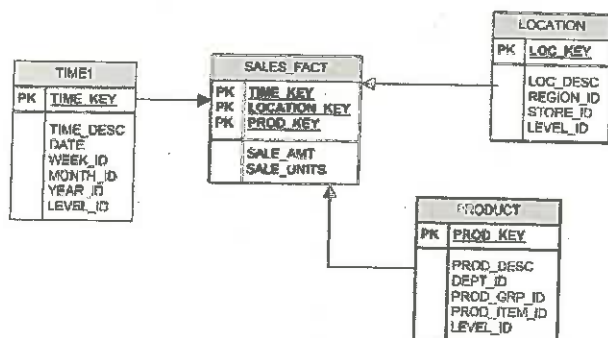
مجموع	برف دانته‌ای	
بیشتر	کمتر	تعداد رکورد ها/ فضای مورد نیاز
آسان	پیچیده	درک مدل
کمتر	بیشتر	تعداد جداول
ساده	پیچیده	پیچیدگی پرس‌وجو
سرعت	کندتر	جستجوی ابعادی



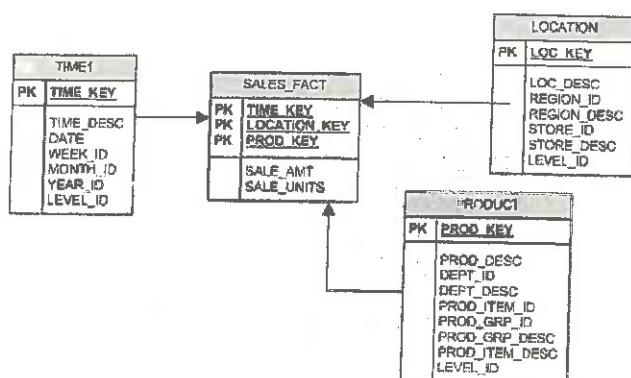
شکل ۱۸: داده‌های فروش و ابعاد آن

مراحل طراحی به قرار زیر است:

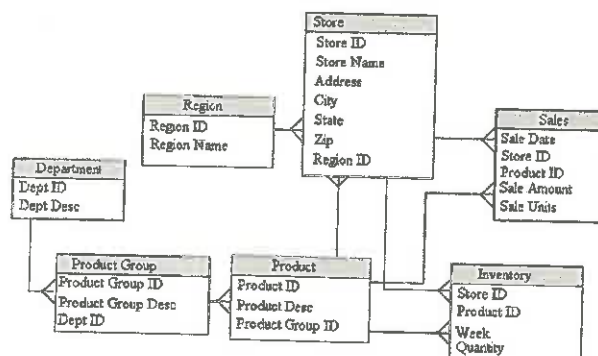
- (۱) شناسایی خواسته‌ها
- (۲) شناسایی واقعیت از خواسته‌ها. در مثال مورد بحث کلیه واقعیتها مربوط به Sales می‌باشد.
- (۳) شناسایی ابعاد Region, Time, Store
- (۴) شناسایی سطوح مجموع یا تاریخچه‌ای
- (۵) طراحی جدول واقعیت و ابعاد
- (۶) اثبات صحت و بررسی طراحی
- (۷) اصلاح طراحی در صورت تغییر خواسته‌ها



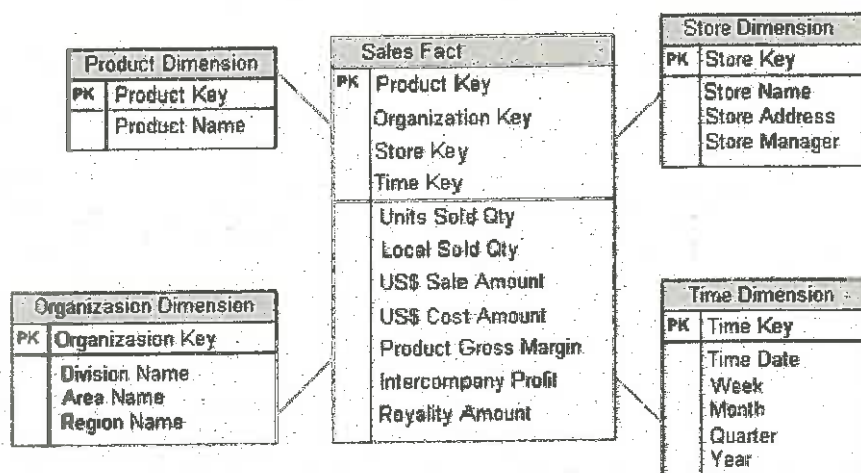
شکل ۲۰: مدل ستاره برای مدل چند بعدی داده‌های فروش



شکل ۲۱: مدل ستاره اصلاح شده برای داده‌های فروش

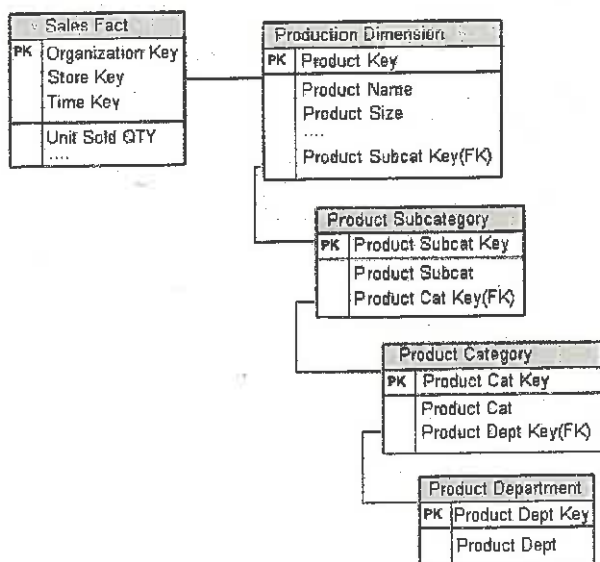


شکل ۱۹: نمودار جزئی موجودیت-رابطه داده‌های فروش



شکل ۱۴: الگوی ستاره

چندین جدول تعریف گردند. در این الگو فقط بعدهای اصلی به جدول واقعیت مرتبط هستند و سایر جداول به جداول اصلی ابعاد ارتباط دارند. یک نمونه از سلسله مراتب برف دانه‌ای در شکل ۱۷ آورده شده است.

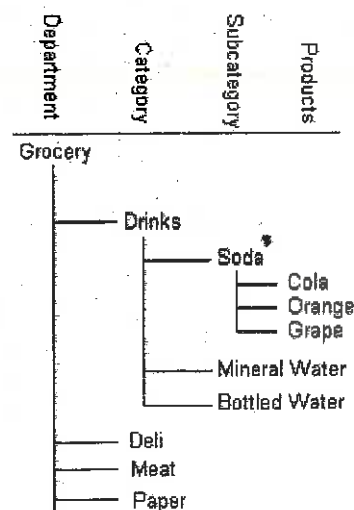


شکل ۱۷: الگوی برف دانه‌ای

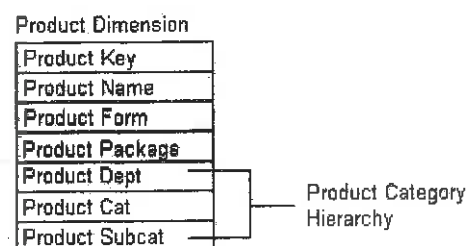
جدول ۲ ساختارهای برف دانه‌ای و مجتمع را با یکدیگر مقایسه می‌کند.

مراحل طراحی جداول چندبعدی

در این بخش با ذکر مثالی مراحل طراحی جدول چندبعدی را بررسی می‌کنیم. داده‌های فروش و ابعاد آن مثال مورد نظر هستند که در شکل ۱۸ نشان داده شده‌اند.



شکل ۱۵: ساختار سلسله‌مراتبی



شکل ۱۶: سلسله مراتب ابعادی مجتمع

مالی خاص و ناحیه خاص باشد. با افزودن ابعاد بیشتر می‌توان یک ابر مکعب داده‌ای ایجاد کرد.

الگوی اتبازه داده‌ها

الگو مجموعه‌ای از اشیاء پایگاه داده‌ها از جمله جدول، دید و شاخص می‌باشد. می‌توان اشیاء الگو را به طرق مختلف در مدل‌های طراحی شده برای اتبازه داده‌ها در کنار یکدیگر قرار داد. اکثر اتبازه‌های داده‌ای از مدل ابعادی استفاده می‌کنند.

الگوی ستاره^{۴۱}

ساده‌ترین الگوی اتبازه داده‌ها، الگوی ستاره است. الگوی ستاره از یک جدول واقعیت مرکزی به عنوان دامنه موضوع استفاده می‌کند که در کنار آن چند جدول ابعاد قرار می‌گیرند که هر یک توصیفی برای آن واقعیت می‌باشند. از الگوی ستاره برای افزایش کارایی پرس‌وجو استفاده می‌شود چرا که حجم اطلاعات خوانده شده از دیسک را کاهش می‌دهد. شکل ۱۴ نمونه‌ای از الگوی ستاره را نشان می‌دهد.

سلسله مراتب ابعاد

معمولاً دسته‌جات و گروه‌های تجاری طبیعت سلسله مراتبی دارند. این سلسله مراتب رابطه پدر-فرزندی یک بعد را تعریف می‌کنند. با استفاده از سلسله مراتب می‌توان مبنایی برای مطرح کردن پرس‌وجوهای پیچیده ایجاد کرد. نمونه‌ای از سلسله مراتب در شکل ۱۵ دیده می‌شود.

به‌طور کلی دو رویکرد برای مدل‌بندی سلسله مراتب متصور است:

- سلسله مراتب ابعادی یکپارچه^{۴۲}
- سلسله مراتب برف دانه‌ای

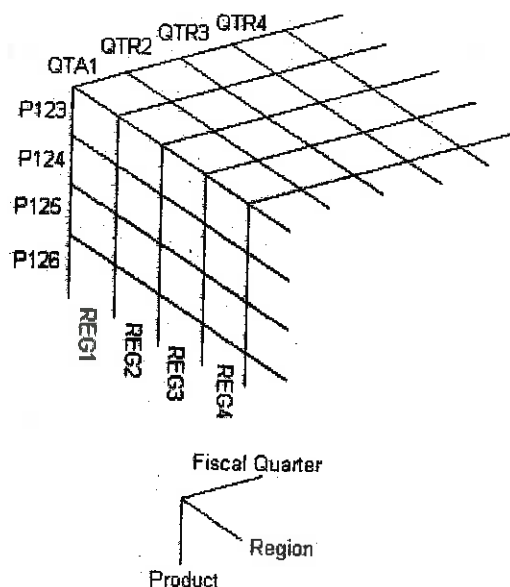
سلسله مراتب ابعادی یکپارچه (ادغام شده) نمونه‌ای از اعمال غیر نرمالسازی بر مدل‌های ابعادی است. در این شیوه کلیه سلسله مراتبها در یک جدول بعد ادغام می‌شوند. شکل ۱۶ نمونه‌ای از سلسله‌مراتب ابعادی یکپارچه را نشان می‌دهد. مشخصه ردیفهای این سلسله مراتب عبارتند از:

Product Dept, Product Cat, و Product Subcat.

این مدل از نقطه نظر اجرای پرس‌وجوها ساده‌ترین ساختار است زیرا کاربران با استفاده از یک جدول قادر به دستیابی به داده‌ها هستند و نیازی به استفاده از جداول سلسله مراتبی چندگانه نخواهد بود. از نقطه نظر حافظه این مدل حافظه بیشتری نسبت به مدل جداول رابطه‌ای نرمال مصرف خواهد کرد. در سلسله مراتب ابعادی مجتمع یا یکپارچه وجود مقادیر تکراری در جدول اجتناب ناپذیر است.

الگوی سلسله مراتب دیگری تحت نام الگوی برف دانه‌ای وجود دارد. این الگو تعمیم الگوی ستاره است. به‌طوری‌که یک یا چند بعد می‌توانند توسط

جمع‌پذیری داده‌ها مورد استفاده قرار گیرد. به عنوان مثال در بعد زمان با استفاده از سلسله مراتب می‌توان جمع داده‌های ماه را در فصل و به همین ترتیب در سال ایجاد کرد. ضمناً با استفاده از سلسله مراتب امکان حرکت در سطوح ساختار مهیا می‌شود. یک بعد می‌تواند متشکل از چند سلسله مراتب باشد. به عنوان مثال در بعد محصول دو سلسله مراتب می‌توان تعریف کرد: سلسله مراتب دستجات محصول و سلسله مراتب تهیه کنندگان محصول. مدل‌های چند بعدی از ارتباطات ذاتی بین داده‌ها استفاده می‌کنند تا داده‌ها را در ماتریسهای چندبعدی تحت نام مکعب^{۳۸} سازماندهی نمایند. در صورتی که تعداد ابعاد از سه بیشتر باشد به آن ابرمکعب^{۳۹} گفته می‌شود. برای داده‌هایی که ذاتاً سازماندهی آنها به صورت ابعادی مناسب‌تر است، کارایی پرس‌وجو در ماتریسهای چندبعدی در مقایسه با مدل‌های داده‌ای رابطه‌ای بسیار بهتر می‌باشد. یک کاربرگ^{۴۰} ماتریس دو بعدی است. به عنوان مثال کاربرگ حاصل از فروشهای ناحیه‌ای برای محصولات در یک دوره زمانی مشخص نمونه‌ای از ماتریس دو بعدی است. محصولات در ردیفها و فروشهای هر ناحیه در ستونهای کاربرگ نشان داده می‌شوند. افزودن یک بعد زمان از قبیل فصول مالی سبب ایجاد یک ماتریس سه بعدی می‌شود که با استفاده از یک مکعب داده‌ای قابل نمایش است. شکل ۱۳ یک



شکل ۱۳: مکعب داده‌ای سه بعدی

مکعب سه بعدی را نمایش می‌دهد که فروش محصولات را برحسب فصلهای مالی و نواحی فروش سازماندهی کرده است. هر سلول می‌تواند شامل اطلاعات برای یک محصول خاص، فصل

38) Cube 39) Hyper Cube 40) spreadsheet

41) Star Schema 42) Consolidated Dimensional Hierarchy

۷ دیدهای عینی

انبارش داده‌ها رویکردی است برای جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده‌ها از چندین پایگاه داده‌ای احتمالاً بسیار بزرگ، توزیعی و ناهمگن و همچنین سایر منابع اطلاعاتی. می‌توان انبار داده‌ها را مجموعه‌ای از دیدهای عینی تعریف شده بر روی مجموعه‌ای از روابط پایه دانست. برنامه‌های کاربردی (OLAP) و (DSS) به‌طور وسیعی از پرس‌وجوهای پیچیده با گروه‌بندی و جمع‌بندی داده‌ها استفاده می‌کنند. برای کارایی بالای پرس‌وجوها در انبار داده‌ها با استفاده از دیدهای عینی به‌طور محلی به پرس‌وجوها پاسخ داده می‌شود و بدین ترتیب نیازی به دسترسی به رابطه‌های اولیه نخواهد بود. هرگاه روابط اولیه تغییر کند دیدهای عینی در انبار داده‌ها نیز نیاز به تغییر خواهند داشت. در این راستا سیاستهای متفاوتی برای نگهداری دیدهای عینی وجود دارد.

با گذشت زمان انبار داده‌ها باید به پرس‌وجوهای جدیدی پاسخگو باشد. برخی از این پرس‌وجوها می‌توانند بر اساس دیدهای عینی موجود در انبار داده‌ها پاسخ داده شوند اما سایر پرس‌وجوهای جدید برای آنکه بتوانند جواب داده شوند نیاز به تعریف دیدهای عینی جدید خواهند داشت. در هر حال، شرط آنکه پرس‌وجویی توسط انبار داده‌ها قابل جوابدهی باشد، توانایی بازنویسی آن پرس‌وجو بر روی دیدهای عینی قدیم و جدید است. این بازنویسی می‌تواند منحصراً با استفاده از دیدهای قدیم یا منحصراً با استفاده از دیدهای عینی جدید انجام گیرد و یا بخشی از دیدهای عینی قدیم و چند دید عینی جدید امکان بازنویسی پرس‌وجو را بدهند.

در رویکرد طراحی ایستای انبار داده‌ها پرس‌وجوهای جدید و قدیم مجدداً از ابتدا پیاده‌سازی می‌شوند. پیاده‌سازی مجدد انبار داده‌ها معایبی را به همراه دارد از جمله اینکه انتخاب مجموعه‌ای مناسب از دیدها برای به عینیت در آوردن، یک فرآیند پیچیده و طولانی است. ضمناً در طی این فرآیند برخی از دیدهای عینی قدیم از انبار داده‌ها حذف و دیدهای جدیدی اضافه می‌شوند بنابراین انبار داده‌ها کاملاً عملیاتی نیست. در رویکرد پویا طراحی انبار داده‌ها (مجموعه‌ای از دیدهای عینی) مجموعه‌ای از دیدهای جدید به‌تدریج در انبار داده‌ها عینی می‌شوند به‌طوریکه:

- (۱) کلیه پرس‌وجوهای جدید بتوانند منحصراً با استفاده از دیدهای عینی پاسخ داده شوند. (دیدهای قدیم و جدید)
- (۲) ترکیب هزینه ارزیابی پرس‌وجوهای جدید بر روی دیدهای عینی و هزینه نگهداری دیدهای جدید حداقل باشد.

۸ طراحی الگو

مراحل فرآیند طراحی انبار داده‌ها عبارتند از:

- تجزیه و تحلیل و جمع‌آوری نیازمندیها و خواسته‌های کاربران.

- طراحی مفهومی^{۲۹} به‌منظور مدل‌بندی انبار داده‌ها به صورت یک پایگاه داده‌های چند بعدی مستقل از جنبه‌های پیاده‌سازی.
- طراحی منطقی^{۳۰} برای تبدیل طراحی مفهومی الگوی انبار داده‌ها به مدل داده‌ای مورد نظر (طراحی منطقی انتزاعی است در این مرحله با جزئیات پیاده‌سازی فیزیکی کاری نداشته بلکه به تعریف انواع اطلاعات مورد نیاز پرداخته می‌شود).
- طراحی فیزیکی^{۳۱} برای افزایش کارایی با توجه به سیستم پایگاه داده‌های مورد استفاده.

اشیاء انبار داده‌ها^{۳۲}

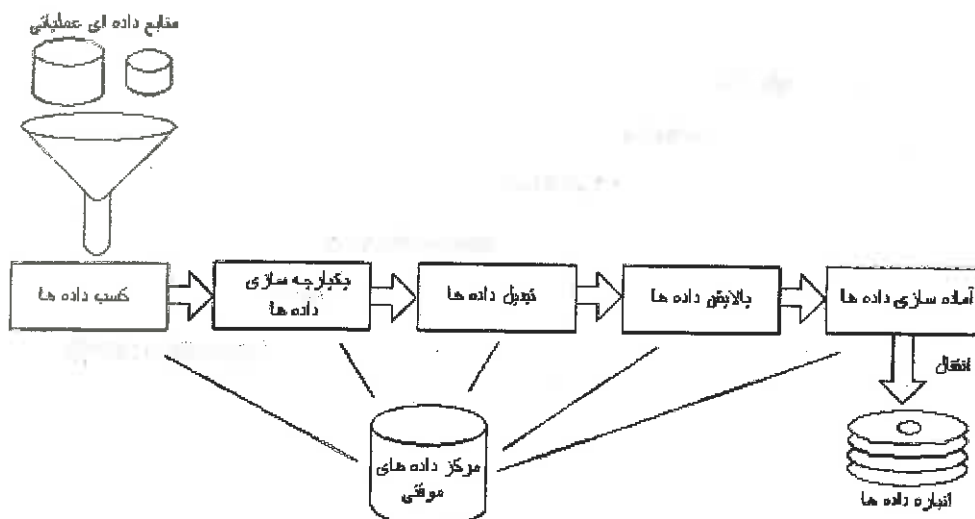
جدول واقعیتها^{۳۳} و جدول ابعاد^{۳۴} اشیاء متعارفی هستند که در انبار داده‌ها به‌کار گرفته می‌شوند. در انبار داده‌ها اغلب از الگوی ستاره^{۳۵} و یا الگوی برف دانه‌ای^{۳۶} استفاده می‌شود. این دو الگو سریعترین زمان پاسخگویی برای پرس‌وجوهای پیچیده را تأمین می‌کنند.

جدول واقعیتها: جداول بزرگی هستند که معیارهای موردنظر فعالیت را در بر می‌گیرند. این جداول اصولاً متشکل از داده‌های عددی هستند که می‌توانند مورد تجزیه و تحلیل و بررسی قرار گیرند و به‌ندرت داده‌های الفبایی دارند. جدول واقعیت دارای دو نوع ستون است، معیارها، مقادیر عددی را در بر می‌گیرند و کلیدهای خارجی که به جداول ابعاد اشاره می‌کنند. مقادیر ذخیره شده در جدول واقعیت یا مقادیر سرجمع و محاسبه شده و یا مقادیر خام و بدون اعمال محاسبات ریاضی می‌باشند.

از نقطه‌نظر مدل‌بندی داده‌ها، کلید اصلی در جدول واقعیتها معمولاً یک کلید ترکیبی^{۳۷} است که از ترکیب کلیدهای خارجی جدول تشکیل می‌شود. مثالهایی از جدول واقعیت عبارتند از: فروش، هزینه و سود.

جداول ابعاد: بعد ساختاری است متشکل از یک یا چند سلسله مراتب که داده‌ها را گروه‌بندی می‌کند. جداول ابعاد اصولاً رکوردهای کمتری نسبت به جداول واقعیت دارند و شامل داده‌های الفبایی می‌باشند. چندین بعد مجزا به همراه مقادیر جدول واقعیت این امکان را به شما می‌دهند تا به پرس‌وجوها پاسخ دهید. ابعاد غالباً سلسله مراتبی هستند بدین ترتیب که یک عضو آن خود می‌تواند فرزند عضو دیگر باشد. به عنوان مثال یک بعد جغرافیایی خود می‌تواند شامل داده‌هایی از قبیل کشور، ایالت و شهر باشد. این بعد از سه سطح سلسله مراتب تشکیل شده است. سلسله مراتب می‌تواند برای تعریف سطوح

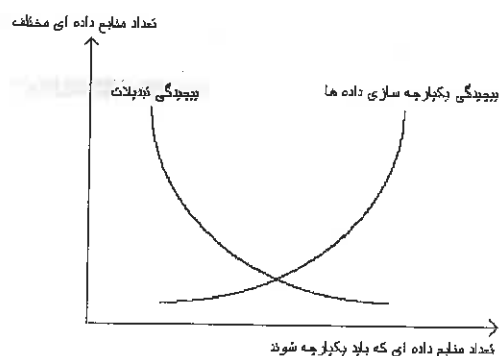
29) Conceptual Design 30) Logical Design 31) Physical Design
32) Data Warehouse Objects 33) Fact Table
34) Dimension 35) Star Schema 36) Snowflake Schema
37) Composite key



شکل ۱۰: معماری هسته تبدیل (فرآیند آماده سازی داده های انبار داده ها)

Set-based	Batch of Database Updates	Batch of Business Transactions
Individual	Row/Record update	Single business transaction

نهایت داده ها به انبار داده ها منتقل می شوند. شکل ۱۰ معماری هسته تبدیل و کلیه مراحل آماده سازی داده های انبار داده ها را نشان می دهد. پیچیدگی کلی فرآیند استخراج، تبدیل و یکپارچه سازی به تعداد و تنوع منابع داده ای بستگی دارد. شکل ۱۱ نمودار پیچیدگی فرآیند یکپارچه سازی



شکل ۱۱: پیچیدگی فرآیند یکپارچه سازی و تبدیل با توجه به تعداد منابع

تبدیل را با توجه به تعداد و تنوع منابع نشان می دهد.

تازه سازی^{۲۷}

شکل ۱۲ شیوه های مختلف یکپارچه سازی برنامه های کاربردی و یا به نوعی تازه سازی انبار داده ها را نشان می دهد.

همانطور که ملاحظه می شود یکپارچگی یا در سطح داده های برنامه های کاربردی (فایل یا پایگاه داده ها) و یا در سطح رویداد (یک پیام یا تراکنش تولید شده توسط برنامه کاربردی) انجام می گیرد. در امتداد محور عمودی یکپارچگی به دو صورت زیر گروه بندی شده است:

شکل ۱۲: روشهای مختلف یکپارچه سازی برنامه های کاربردی

- به طور مجزا (بر اساس داده یا رویداد)
- به طور دسته ای یا مجموعه ای از عناصر داده ای یا رویدادها.

شیوه یکپارچه سازی مجموعه ای هنگامی که تأخیر نسبتاً زیادی بین برنامه های کاربردی فرستنده و برنامه های کاربردی مقصد قابل قبول باشد مناسب است. شیوه یکپارچه سازی مجزا هنگامی سودمند است که تأخیر کمی مورد نظر باشد. رویکرد مجموعه ای برای یکپارچه سازی در رابطه با برنامه های کاربردی و سیستم های پشتیبان تصمیم گیری (گزارشگری، انبار داده ها، داده کاوی) و محیط های مدیریت پایگاه داده های توزیعی مناسبترین روش است چرا که ویژگی معمولی این سیستمها عبارتست از:

- اصلاح دسته ای و یکجا انجام می شود.
- تأخیر متوسط و بالا قابل قبول است.
- تبدیلات بر روی یک مجموعه عناصر مرتبط انجام می گیرد.

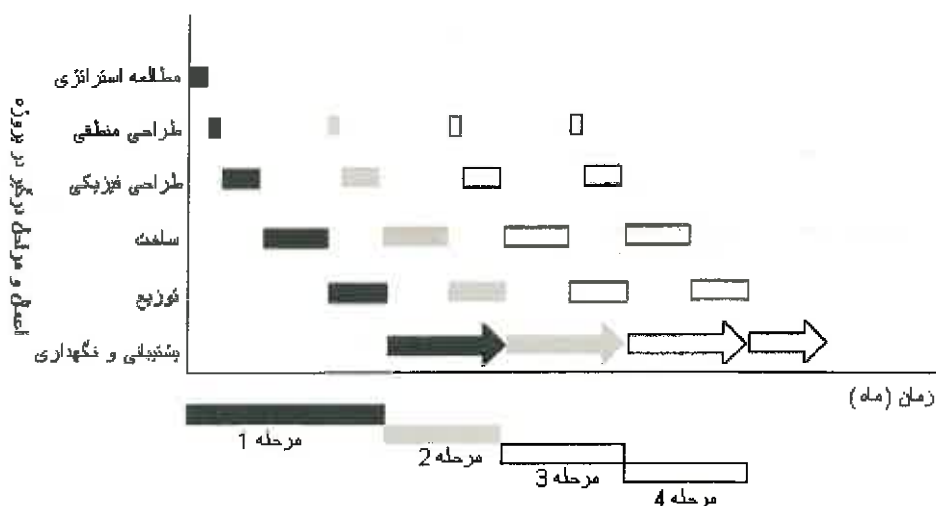
با این وجود تمایل زیادی به سوی راهبرد با تأخیر صفر^{۲۸} وجود دارد. هدف از این راهبرد آگاهی بلافاصله و زمان پاسخگویی مناسب به رویدادهاست.

28) Zero latency strategy

27) Refreshment



شکل ۸: رویکرد آشناری در طراحی سیستمهای پردازش تراکشن



شکل ۹: مدل‌لوی تکراری برای انبار داده‌ها

مراحل آماده‌سازی داده‌ها

و معانی متفاوت نیز به پیچیدگی فرآیند آماده‌سازی می‌افزاید. درک مدل‌های داده‌ای محیط عملیاتی و مفهوم عناصر داده‌ای آنها نیازمند تجزیه و تحلیل و مطالعه محیط است. معمولاً تعاریف عناصر داده‌ای نظیر مشتری در پایگاه داده‌ای عملیاتی با یکدیگر سازگار نیستند. شناسایی داده‌ها به فرآیند شناسایی مناسبترین منابع عملیاتی تأمین‌کننده عناصر داده‌ای اطلاق می‌شود. عناصر داده‌ای نظیر مشتری معمولاً در منابع مختلف وجود دارند. بنابراین عمل شناسایی داده‌ها نیازمند مطالعه زیاد است که در طی آن محل وجود داده‌ها، قالب داده‌ها و محل تکرار داده‌ها شناسایی شده و منابعی که دارای اطمینان بیشتری هستند مشخص خواهند شد.

بعد از کامل شدن تجزیه و تحلیل فرآیند کسب داده‌ها (مجموعه فیزیکی داده‌ها) می‌تواند شروع شود. گام دیگر پالایش داده است. قبل از بارگیری داده‌ها به منظور کم کردن خطاهای بارگیری، داده‌ها پالایش می‌شوند. در

ایجاد منبع اطلاعاتی یکپارچه و چند موضوعی^{۲۵} نیازمند تلفیق مدل‌های داده‌ای متفاوت موجود در محیط‌های عملیاتی ناهمگن^{۲۶} است. این مدل‌های داده‌ای به‌طور مجزا در طی ۲۰ تا ۳۰ سال طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند. داده‌های موجود در این منابع داده‌ای عملیاتی باید به فرم استاندارد تبدیل شده و با یکدیگر سازگار گردند. انتقال داده‌ها از پایگاه داده‌های عملیاتی به انبار داده‌ها به صورت مستمر خطر ناسازگاری داده و عدم جامعیت داده‌ها را به همراه دارد. عوامل زیادی در پیچیدگی فرآیند آماده‌سازی داده‌ها برای انبار داده‌ها نقش دارند. اکثر سازمانها دارای تعداد زیادی پایگاه داده‌های ناهمگن هستند که دسترسی به این پایگاه داده‌های ناهمگن نیازمند مهارت و فناوری خاص است تا از طریق آن بتوان با سیستمهای مدیریت پایگاه داده‌هایی که دارای شکل و قالب دستوری متفاوت هستند کار کرد. مفاهیم

25) Multi-subject 26) Heterogeneous

۲) سبب بازگشت سریع سرمایه خواهد شد.

۳) برای دسترسی راحتتر سازماندهی خواهد شد.

۴) داده بازار فقط یک انبار داده‌ای کوچک است. معمولاً داده‌ها در یک داده بازار زیر مجموعه‌ای از داده‌های یک انبار داده‌ها خواهند بود.

۵) داده بازار می‌تواند از یک انبار داده‌ها مشتق شود و بالعکس انبار داده‌ها می‌تواند از داده بازارهای کوچک تشکیل گردد. به‌طور کلی دو نوع داده بازار وجود دارد. مشتق و وابسته. داده بازار وابسته داده بازاری است که منبع آن یک انبار داده‌ای است. داده بازار مستقل داده بازاری است که منبع آن محیط برنامه‌های کاربردی قدیمی است.

۵ چرخه عمر

فرآیند طراحی پایگاه داده‌ها برای انبار داده‌ها با آنچه که در ارتباط با پایگاه داده‌های سیستم‌های پردازش تراکنش متصور است، متفاوت می‌باشد. متدولوژی آشناری متعارف در طراحی سیستم‌های پردازش تراکنش در شکل ۸ نشان داده شده است.

فرآیند طراحی انبار داده‌ها با متدولوژی آشناری در سیستم‌های پردازش تراکنشها در برخی خصوصیات مشترک است. به عبارت دیگر گام‌های کلی یکسانی برای ایجاد انبار داده‌ها برداشته می‌شود اما شیوه برداشتن این گامها متفاوت است. در این شیوه در هر گام چرخه‌ای متشکل از تمام این مراحل طی می‌شود. شکل ۹ متدولوژی تکراری^{۲۴} برای انبار داده‌ها را نشان می‌دهد.

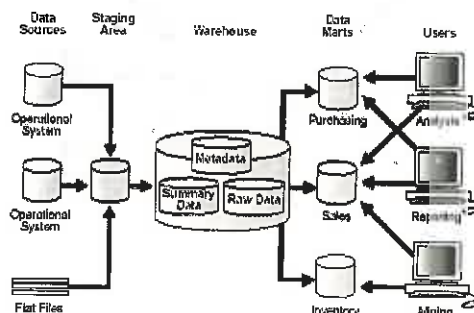
۶ آماده‌سازی داده‌ها

چگونگی تبدیل یا تغییر داده‌های خام به اطلاعات مورد نیاز را در فرآیند ایجاد و توسعه منابع داده‌ای تبدیل داده‌ها گویند. به‌ندرت اتفاق می‌افتد که داده‌های موجود در سیستم‌های پردازش تراکنشها بتوانند برای کمک به اتخاذ تصمیمات پیچیده به‌کار گرفته شوند. معمولاً لازم است تا از دریای اطلاعات بخش کوچکی از اطلاعات مرتبط و مناسب بیرون کشیده و استنتاج شوند. در این راستا تبدیلات متعارف عبارتند از:

- یکپارچه‌سازی داده‌های منابع مختلف و انتقال آنها به یک مقصد.
- تصفیه داده‌های نامناسب.
- نگاشت تعاریف مختلف اطلاعات به یک مدل مشترک.
- خلاصه‌سازی رکوردهای رابطه

این فضا همچنین در تازه‌سازی اطلاعات انبار داده‌ها می‌تواند نقش داشته باشد. این ساختار به منظور پاسخگویی به پرس‌وجوها و همچنین اعمال اصلاحات استفاده می‌شود. شکل ۶ نقش فضای آماده‌سازی در تازه‌سازی انبار داده‌ها را نشان می‌دهد. این فضا یک مدل داده‌ای است که معانی مختلف استفاده شده در سیستم‌های پردازش تراکنشها در آن با یکدیگر تلفیق می‌شوند. معمولاً یک واسطه پیام برای یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی پردازش تراکنشها بازمانده از قبل در این مدل استفاده می‌شود. واسطه پیام می‌تواند رویدادهای فعالیتی یا رویدادهای تراکنشی را گرفته و آنها را در فضای آماده‌سازی پخش کند. این شیوه یکپارچه‌سازی می‌تواند هم در مورد رویدادهای تکی و هم رویدادهای دسته‌ای استفاده شود.

- معماری انبار داده‌ها با فضای آماده‌سازی و داده بازارها: معماری شکل ۵ یک معماری اولیه و متعارف برای انبار داده‌ها است. با این حال ممکن است قصد داشته باشید معماری انبار داده‌ها را برای گروه‌های مختلف سازمان متناسب کنید. برای این کار می‌توان از داده بازار استفاده کرد. منظور از داده بازار سیستم‌های طراحی شده برای گروه مخصوص از یک فعالیت است. در شکل ۷ مثالی را نشان



شکل ۷

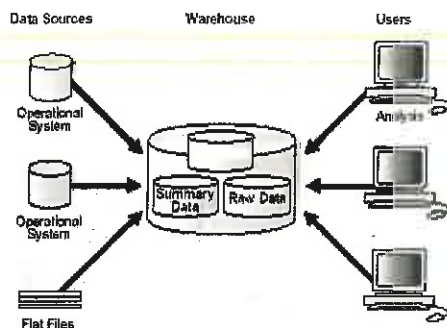
می‌دهد که در آن خرید، فروش و انبارداری از هم مجزا شده‌اند. در این مثال تحلیلگر مالی ممکن است قصد تحلیل داده‌های تاریخچه‌ای مرتبط با خرید و فروش را داشته باشد. بدین ترتیب منظور از داده بازار انبار یا مخزنی از داده‌های جمع‌آوری شده از داده‌های عملیاتی یا سایر منابع است که به گونه‌ای طراحی شده‌اند که مورد استفاده گروه کاری یا دپارتمان خاص باشند. تأکید داده بازار بر تقاضاهای خاص یک گروه ویژه از کاربران است و در این راستا جنبه‌هایی از قبیل تجزیه و تحلیل، معنا و محتوا، نمایش و راحتی استفاده مد نظر قرار می‌گیرد. برخی از ویژگیهای اصلی داده بازار عبارتند از:

۱) داده‌ها خاص یک گروه ویژه از یک سازمان جمع‌آوری می‌شوند.

جدول ۱

پایگاه داده‌ای عملیاتی	انبار داده‌ها
تراکنش‌گراست که این تراکنشها مبتنی بر موجودیتها و ارتباطات بین آنهاست	موضوعی است (واقعیتها، ابعاد)
ساختار داده‌ای پیچیده (پایگاه داده‌ای NF3) وجود دارد.	ساختار داده‌ای چند بعدی دارد.
کاربران رکوردها را اضافه، حذف و اصلاح می‌کنند.	کاربران رکوردهای فقط خواندنی را پرس و جو می‌کنند.
رکوردهای با جزئیات بسیار زیاد مورد نیاز هستند.	رکوردها خلاصه و سرجمع هستند.
کاربران زیادی رکوردها را مورد دستیابی و تغییر قرار می‌دهند، تعداد کمی از کاربران گزارش می‌گیرند.	اکثر کاربران گزارش می‌گیرند.
با توجه به اصلاحات زیاد، تعداد شاخصهای کمی وجود دارد.	برای بهبود پرس و جو نیاز به تعداد زیادی شاخص وجود دارد.
همواره با داده‌های دقیق سروکار داریم.	فقط برای یک مقطع زمانی خاص داده‌ها دقیق هستند.
تعداد زیادی پیوند وجود دارد.	تعداد پیوندها کم است.
سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها نرمال است.	سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها غیر نرمال است.

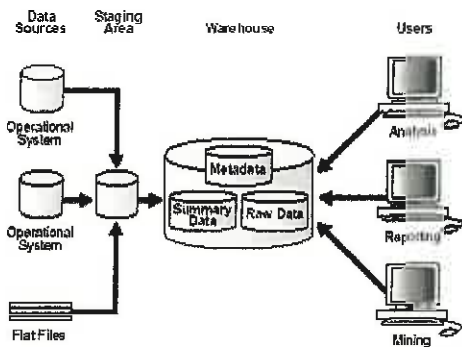
- فراداده^{۲۲}: توصیفی از داده‌های ذخیره شده در انبار داده‌ها (اطلاعاتی در باره اطلاعات).



- مخزن داده‌ها: پایگاه داده واقعی و سخت‌افزاری که شامل انبار داده‌هاست. این مخزن داده‌ای می‌تواند شامل یک انبار داده‌ای مرکزی یا چندین داده بازار^{۲۳} خاص باشد.
- کاربران نهایی و ابزارهای دسترسی و پرس و جو و گزارشگری و برنامه‌های کاربردی که امکان دستیابی به داده‌های انبار داده‌ها را فراهم می‌سازند.

سه معماری متعارف برای انبار داده‌ها متصور است.

شکل ۵: معماری اولیه برای انبار داده‌ها

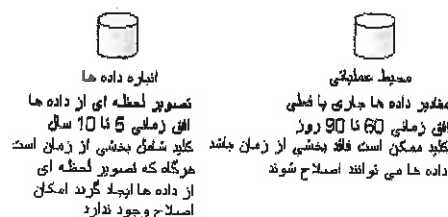


شکل ۶

- معماری اولیه انبار داده‌ها: در معماری پایه یا اولیه انبار داده‌ها کاربران نهایی از طریق انبار داده‌ها مستقیماً به داده‌های مشتق شده از چندین سیستم مبدأ منابع اطلاعاتی دسترسی دارند. در شکل ۵ علاوه بر داده‌های خام و فراداده‌ها از یک نوع داده‌ای جدید به نام داده‌های سرجمع یا خلاصه نام برده شده است. داده‌های سرجمع در انبار داده‌ها بسیار با ارزش هستند و به این دلیل که عملیات طولانی از پیش محاسبه شده و به صورت این داده‌های سرجمع ذخیره می‌شوند. (این داده‌های سرجمع را دید عینی نیز می‌نامند).
- معماری انبار داده‌ها با فضای عملیاتی (فضای آماده‌سازی): در شکل ۶ معماری انبار داده‌ها با فضای آماده‌سازی (منبع داده‌ای عملیاتی) نشان داده شده است. در این معماری قبل از قرار دادن داده‌های عملیاتی در انبار داده‌ها لازم است تا این داده‌ها مورد پردازش قرار گرفته و پالایش شوند. فضای آماده‌سازی فرآیند بازسازی داده‌های سرجمع و مدیریت کلی انبار داده‌ها را آسان می‌کند.

22) meta-data 23) Data Mart

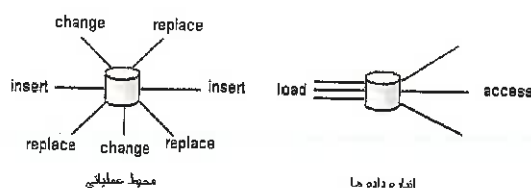
دسترسی قرار می‌گیرد، این انتظار وجود دارد که مقادیر دقیقی در لحظه دسترسی، حاصل گردد اما این ویژگی داده‌ها در انبار داده‌ها (در مقایسه با داده‌ها در محیط عملیاتی) متفاوت است. شکل ۳ جنبه‌های



شکل ۳: ویژگی متغیر در زمان انبار داده‌ها

مختلف نمود تغییرات زمانی داده‌ها در انبار داده‌ها را نشان می‌دهد.

ویژگی مانایی: شکل ۴ ویژگی مانایی در انبار داده‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۴: ویژگی تغییرناپذیری یا مانایی در انبار داده‌ها

داده‌ها در انبار داده‌ها وارد می‌شوند و در آنجا مورد دسترسی قرار می‌گیرند اما هر زمان یک تصویر لحظه‌ای از داده‌ها ایجاد شود بعد از آن داده‌ها در انبار داده‌ها اصلاح نمی‌شوند. به عبارتی دیگر در محیط انبار داده‌ها دو نوع عمل اجرا می‌شود: ورود اولیه داده‌ها و دسترسی به داده‌ها. اصلاح داده‌ها به مفهوم کلی آن به عنوان بخشی از عملیات، معمول نیست. اما در محیط عملیاتی تراکنشی، داده‌ها بر حسب ترتیب، رکورد به رکورد اصلاح می‌شوند.

۳ مقایسه با سیستم پردازش تراکنشها

جدول ۱ بیانگر تفاوت‌های کلیدی بین سیستم انبار داده‌ها و سیستم پردازش تراکنشهای برخط می‌باشد. مهمترین تفاوت موجود این است که انبار داده‌ها NF3 نیستند در حالیکه این نوع نرمال‌سازی داده‌ها در سیستمهای پایگاه داده‌های عملیاتی متعارف است. در ادامه تفاوت بین انبار داده‌ها و پایگاه داده‌های عملیاتی از جنبه‌های مختلف بررسی می‌شوند.

بار کاری^{۱۹}: سیستمهای انبار داده‌ها برای اجرای پرس وجوهای خاص طراحی می‌شوند. ممکن است از ابتدا از بار کاری انبار داده‌ها اطلاعی در دست نباشد. لذا انبار داده‌ها باید برای اجرای پرس

19) Workload

وجوهای ممکن که می‌توانند دامنه وسیعی داشته باشند، به‌خوبی بهینه گردد. سیستمهای پردازش تراکنش، عملیات از پیش تعریف شده‌ای را اجرا می‌کنند. بنابراین برنامه کاربردی می‌تواند با توجه به این عملیات از پیش تعریف شده بهینه و طراحی شود.

اصلاح داده‌ها: انبار داده‌ها در دوره‌های معین و منظمی از طریق فرآیند

ETL به‌نگام در می‌آید و از تکنیک اصلاح داده‌ها به صورت دسته‌ای استفاده می‌کند. کاربران نهایی انبار داده‌ها مستقیماً انبار داده‌ها را اصلاح نمی‌کنند. در سیستم پردازش تراکنشها کاربران نهایی سیستم به‌طور مداوم فرامین اصلاح داده‌ها را به پایگاه داده‌ها صادر می‌کنند و پایگاه داده‌ها همواره به‌نگام و بروز است.

طراحی الگو: انبار داده‌ها اغلب از الگوی غیرنرمال^{۲۰} یا قسمتی غیرنرمال

(مانند الگوی ستاره) برای بهینه کردن کارایی پرس وجو استفاده می‌کند. غیرنرمال‌سازی^{۲۱} به فرآیندی گفته می‌شود که در طی آن یک پایگاه داده‌ای نرمال به منظور بهبود کارایی در پاسخگویی به پرس‌وجوها از حالت نرمال خارج می‌شود. سیستمهای پردازش تراکنش اغلب از الگوی کاملاً نرمال برای بهینه کردن کارایی عمل درج، اصلاح و حذف و تضمین سازگاری داده‌ها استفاده می‌کنند.

عملیات متعارف: یک پرس‌وجوی متعارف انبار داده‌ها هزاران یا میلیونها ردیف را پیمایش می‌کند. به عنوان مثال «فروش کل برای کلیه مشتریان ماه پیش را پیدا کن». عملیات متعارف در سیستم پردازش تراکنشها فقط به رکوردهای انگشت شماری دسترسی خواهد داشت به عنوان مثال «سفارش جاری برای این مشتری را واکنشی کن».

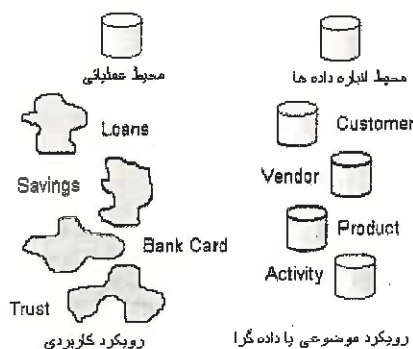
داده‌های تاریخچه‌ای: انبار داده‌ها معمولاً داده‌های چندین ماه یا سال را ذخیره می‌کند که برای تجزیه و تحلیل تاریخچه‌ای مناسب است. سیستمهای پردازش تراکنشها معمولاً داده‌های چند هفته یا ماه را ذخیره می‌کنند. این سیستمها معمولاً فقط داده‌های تاریخچه‌ای را که برای برآوردن خواسته‌های تراکنشهای جاری مورد نیاز هستند ذخیره می‌کنند.

۴ معماری

انبار داده‌ها و معماریهای آن وابستگی زیادی به مشخصات و شرایط سازمان دارد. به‌طور کلی مؤلفه‌های اصلی انبار داده‌ها عبارتند از:

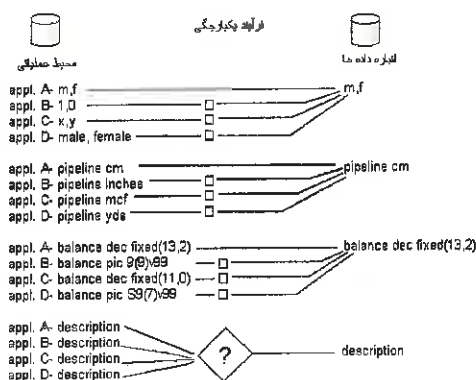
- منابع داده‌ای عملیاتی: سیستمهای پردازش تراکنشها که توسط سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- تبدیلات داده‌ای: فرآیندی که در طی آن داده‌ها از سیستمهای پردازش تراکنش استخراج، تبدیل، منتقل، اصلاح، خلاصه، قالب‌بندی و فیلتر شده و به صورت یک فرم مناسب برای انبار داده‌ها در می‌آیند.

20) Denormalized 21) Denormalization



شکل ۱: انبار داده‌ها از ویژگی موضوعی یا داده‌گرایی بسیار بالا برخوردار است.

ویژگی یکپارچگی: مهمترین ویژگی انبار داده‌ها این است که داده‌ها در آن یکپارچه و مجتمع هستند. داده‌ها قبل از ورود به انبار داده‌ها باید یکپارچه شوند. در طی سالیان متمادی طراحان برنامه‌های کاربردی مختلف تصمیمات مختلفی در رابطه با چگونگی ایجاد برنامه‌های کاربردی گرفته‌اند. سبک و تصمیمات طراحی متفاوت از چند جهت مطرح می‌گردد از جمله ساختارهای کلیدی، مشخصات فیزیکی، نامگذاری، واحدهای اندازه‌گیری و غیره. شکل ۲ بیانگر تفاوت‌های



شکل ۲: وقتی داده‌ها به انبار داده‌ها منتقل می‌گردند، قبل از انتقال یکپارچه خواهند شد.

مهم در طراحی برنامه‌های کاربردی است.

با توجه به این شکل می‌توان گفت که یکپارچگی تقریباً کلیه جنبه‌های سیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به‌طورکلی، در انبارش داده‌ها لازم است تا داده‌ها به یک شیوه واحد و همه‌پسند ذخیره شوند حتی اگر سیستم‌های عملیاتی پایه، داده‌ها را به صورت متفاوت ذخیره کرده باشند.

ویژگی متغیر در زمان: داده‌های انبار داده‌ها در لحظاتی از زمان و نه در یک دوره زمانی دقیق هستند. در محیط عملیاتی هرگاه داده‌ای مورد

سیلبرشات^۵ تعریف دیگری از انبار داده‌ها ارائه می‌کند:

«انبار داده‌ها انبار یا آرشیوی از اطلاعات جمع‌آوری شده از منابع چندگانه است که تحت یک الگوی^۶ واحد و یکنواخت در یک مرکز واحد ذخیره می‌شوند.»

تعریف المازی^۷ از انبار داده‌ها چنین است:

«مجموعه‌ای از فناوریهای پشتیبان تصمیم‌گیری جهت توانمندی دانشکاران اعم از مدیران، مدیران و تجزیه و تحلیلگران برای اتخاذ تصمیم سریعتر و بهتر.»

و در نهایت اینمن^۸ تعریف زیر را برای انبار داده‌ها ارائه می‌کند.

«انبار داده‌ها مجموعه‌ای از پایگاه داده‌های موضوعی^۹، یکپارچه^{۱۰}، مانا^{۱۱} و متغیر در زمان^{۱۲} است که برای کمک به سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری طراحی می‌شود به‌طوری‌که هر واحد داده‌ای متعلق و وابسته به مقطعی از زمان می‌باشد.»

علاوه بر پایگاه داده‌ها، محیط انبار داده‌ها در برگرنده راه حل و روشی برای استخراج^{۱۳}، انتقال^{۱۴}، تبدیل^{۱۵} و بارگیری^{۱۶} داده‌ها (اینها را به‌طورکلی و عام ETL می‌نامند)، قابلیت‌هایی برای داده‌کاوی^{۱۷} و پردازش تحلیلی برخط^{۱۸}، ابزارهای تحلیلی برای کاربران و سایر برنامه‌های کاربردی که فرایند جمع‌آوری داده‌ها و تحویل آن به کاربران محیط عملیاتی را مدیریت و کنترل می‌کنند، می‌باشد.

۲ ویژگیها

همانطوری که ذکر شد انبار داده‌ها مجموعه‌ای از داده‌های موضوعی، یکپارچه، متغیر در زمان، و مانا برای پشتیبانی از اتخاذ تصمیم مدیران است.

ویژگی موضوعی: در انبارش داده‌ها موضوعات اصلی دامنه عملیاتی مد نظر قرار می‌گیرند. سیستم‌های عملیاتی قدیمتر بر اساس فرآیندها تعریف می‌شدند. در مقابل این سیستم‌ها می‌توان به سیستم‌های موضوعی یا داده‌گرا اشاره کرد که انبار داده‌ها از این نوع می‌باشد. شکل ۱ تفاوت بین این دو نگرش را نشان می‌دهد. دنیای عملیاتی برای یک مؤسسه مالی بر اساس کاربردها و اعمالی از قبیل کارت بانک، پس‌انداز، اعتبار و وام طراحی می‌شود. در حالیکه دنیای انبار داده‌ها بر اساس موضوعاتی نظیر فروشنده، محصول، مشتری و فعالیت سازماندهی می‌شود.

5) Abraham Silbershatz 6) Schema 7) Ranez Elmasri 8) W. H. Inmon 9) Subject-Oriented 10) Integrated 11) Non-volatile 12) Time-variant 13) Extraction 14) Transportation 15) Transformation 16) Loading 17) Data Mining 18) Online Analytical Processing (OLAP)



طراحی منطقی انبار داده‌ها

مهندس امیر عبداللہی فومنی

شرکت سیستم کورپ کانادا

پست الکترونیک: amir0073@yahoo.com

۱ تعریف

انبار داده‌ها^۱ پایگاه داده‌های رابطه‌ای است که نه به منظور پردازش تراکنشها^۲ بلکه برای پرس‌وجو و تجزیه و تحلیل، طراحی می‌شود. از نقطه نظر برخی منظور از انبار داده‌ها مجموعه‌ای فقط خواندنی از داده‌های انباشته شده بر مبنای تاریخ است و از نقطه نظر برخی دیگر انبار داده‌ها باید:

معمولاً دارای تعداد زیادی کاربر می‌باشند که به طور همزمان تراکنشها را برای تغییر داده‌ها اجرا می‌کنند. اشخاص مختلف درخواستهای جداگانه‌ای را ارسال می‌کنند که در طی آن تعدادی رکورد تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بسیاری از این درخواستها در همان لحظه اجرا خواهند شد. نمونه‌های متعارف از این نوع پایگاه داده‌ها عبارتند از سیستمهای خطوط هوایی برای رزرو بلیط و سیستمهای بانکی. ویژگیهای مشترک سیستمهای انبار داده‌ها عبارتند از:

- داده‌ها از سایر منابع جمع‌آوری خواهند شد. سیستمهای بازمانده یا قبلی و یا سیستمهای پردازش تراکنشها تأمین‌کننده داده‌های این سیستم هستند.

- داده‌ها پیش از ذخیره شدن در انبار داده‌ها سازگار می‌شوند.
- داده‌ها خلاصه شده‌اند، انبار داده‌ها معمولاً به اندازه سیستمهای تراکنشی جزئیات را ذخیره نمی‌کنند.

- داده‌ها دارای طول عمر بیشتر هستند. سیستمهای پردازش تراکنشها ممکن است داده‌ها را تا اتمام پردازش نگهدارند در حالیکه انبار داده‌ها، داده‌ها را برای سالها نگاه می‌دارند.

- داده‌ها با قالبی ذخیره می‌شوند که برای تجزیه و تحلیل و انجام پرس و جو مناسب هستند.

- داده‌ها معمولاً فقط خواندنی هستند.

تعریف زیر توسط گروهی از کاربران انبار داده‌ها در سال ۱۹۹۰ ارائه گردید.

«انبار داده‌ها فراوندها، ابزارها و تسهیلاتی است برای مدیریت و تأمین اطلاعات مربوط به فعالیتهای سازمان به صورت کامل، زمانی، دقیق و قابل درک برای اشخاص مجاز، جهت اتخاذ تصمیمات کارا و موثر.»

- از متدولوژی خاصی برخوردار باشد.

- شیوه خاصی در طراحی پایگاه داده‌های آن به کار گرفته شود.

- از ابزارهای خاصی استفاده نماید.

از آنجایی که انبارش داده‌ها^۳ در سازمانهای مختلف برای برآوردن نیازهای خاص توسعه یافته است، لذا تعریف استاندارد و واحدی از عبارت انبار داده‌ها وجود ندارد.

به طور کلی تعریف عملی از انبار داده‌ها را می‌توان به صورت زیر ارائه کرد:

«انبار داده‌ها پایگاه داده‌هایی است که مخصوصاً برای پرس‌وجو و تجزیه و تحلیل سازمان یافته است. انبار داده‌ها معمولاً شامل داده‌هایی است که تاریخچه فعالیتهای یک سازمان را نشان می‌دهند. داده‌ها با جزئیات کمتر و طول عمر بیشتری نسبت به داده‌های یک سیستم پردازش تراکنشهای برخط^۴ خواهند بود.»

پردازش تراکنشها و برنامه‌های کاربردی که در این زمره قرار می‌گیرند برای مدیریت و کنترل تغییرات داده‌ها مطلوب هستند. این قبیل برنامه‌های کاربردی

1) Data Warehouse 2) Transaction 3) Data Warehousing
4) OnLine Transactional Processing (OLTP)

جدول ۳: شاخصهای کلی حقوقی و دستمزد در صنعت نرم افزار (تومان)

عنوان	دوره	میانگین
شاخص دستمزد کل	سالانه	۶,۲۵۷,۵۰۰
	ماهانه	۵۲۰,۷۵۰
	ساعتی	۴۹۸۴
شاخص دستمزد مدیریتی	سالانه	۸,۴۲۵,۰۰۰
	ماهانه	۷۰۱,۲۵۰
	ساعتی	۶۱۲۵
شاخص دستمزد کارشناسی	سالانه	۵,۷۱۵,۶۲۵
	ماهانه	۴۷۵,۶۲۵
	ساعتی	۴۱۶۲
شاخص مشاوره	ساعتی	۹۲۷۵

الزامات میسر است. شاید برپایی نظام مهندسی نرم افزار و آئین نامه ها و استانداردهای داخلی نحوه انجام و حق الزحمه انجام پروژه ها، علاوه بر حفظ چارچوبهای فنی لازم و تعیین حق الزحمه مقرون به صرفه، بدون تأثیرپذیری از حرکت های شتابان طرحهایی نظیر تکفا ضمن حفظ روال منطقی افزایش دستمزدهای این بخش بتواند کارفرمایان و نمایندگان آنها در سازمانها را به پذیرش ویژگیهای فعالیتهای نرم افزاری و همکاری با پیمانکاران در اجرای قابل قبول پروژه ها ترغیب کند. این ارقام در تخمین هزینه پروژه ها باید مورد نظر مدیران و کارفرمایان باشد تا بتوانند سامانه های اطلاعاتی کاربردی را با میزان کمیته کیفیت لازم بدست آورند و در عین پیمانکاران ضمن امکان استمرار فعالیتهای خود، در ارتقاء محصولات تولید بکوشند. این گام در تعدیل شاخص نازل یک به ده برای هزینه های نرم افزاری به سخت افزاری در کشور ما در قبال شاخصهای قابل قبول و مطلوب که ده به یک است می تواند گام نخستین در یک راه طولانی باشد.

از آخرین اخبار مربوط به فعالیتهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

با مراجعه به

وبگاه انجمن

آگاه شوید.

www.isi.org.ir

سال ۸۲ به دست آمده است. با توجه به این ارقام که از ارقام منطقه ای، بین المللی و جهانی مشابه هنوز بسیار پایین تر است در مقایسه با دستمزدهای سایر رشته ها در داخل تفاوت نسبتاً زیادی دارد (که برای این بخش کاملاً طبیعی است) اما نکته اینست که آیا این ارقام که ناشی از طبیعت عرضه و تقاضا در این بخش است با سایر تخمینهای برنامه ریزان این بخش نسبتی دارد؟ آیا صرفه پروژه های نرم افزاری برای شرکتهای داخلی مورد بررسی واقع شده است؟ در برآورد رقم چهل میلیون تومانی که برای پروژه های تکفا (در شرایط ترک مناقصه) پیشنهاد شده است این دستمزدها لحاظ گردیده است؟

جدول ۲: میانگین نرخ نیروهای کارشناسی و مدیریت (نفر ساعت به تومان)

ردیف	عنوان شغل	میانگین
۱	مدیر پروژه	۹,۹۵۰
۲	تحلیلگر	۷,۴۵۰
۳	طراح	۶,۸۵۰
۴	برنامه نویس درجه یک	۵,۳۵۰
۵	برنامه نویس درجه دو	۳,۸۵۰
۶	برنامه نویس درجه سه	۲,۷۰۰
۷	طراح آزمایش	۴,۹۰۰
۸	آزمایشگر	۲۸۵
۹	مستند ساز	۳,۴۰۰
۱۰	نگارگر	۴,۴۰۰
۱۱	مدیریت کیفیت	۵,۶۵۰
۱۲	کارشناس کیفیت	۳,۹۰۰
۱۳	کارشناس پیکربندی	۳,۹۵۰
۱۴	مسئول وبسایت	۴,۲۰۰
۱۵	مدیر خدمات پس از فروش	۴,۷۰۰
۱۶	تکنسین عملیات	۲,۴۰۰
۱۷	کارشناس آموزش	۳,۹۵۰
۱۸	مشاور ارشد	۱۰,۷۰۰
۱۹	مشاور	۷,۸۵۰
۲۰	کارشناس شبکه درجه ۱	۴,۸۰۰
۲۱	کارشناس شبکه درجه ۲	۳,۵۰۰
۲۲	تکنسین شبکه	۲,۳۵۰

با این هزینه ها و با توجه به هزینه های سربار در بخش خصوصی آیا برآورد شده است که با این ارقام پروژه هایی با چه ابعادی قابل تحلیل، طراحی و پیاده سازی است. آیا سازمانهای دولتی که مصرف کنندگان اصلی محصولات نرم افزاری تولید داخل هستند می توانند با این واقعیات کارشناسان خود را در موضع مشاوره یا نظارت توجیه کنند. مقابله کارشناسان درون سازمانها با پیمانکاران و همکارانشان که از نظر آنها در مواردی دستمزدهای هنگفت دارند در اجرای این پروژه ها مشکل ایجاد نمی کند؟ چاره اندیشی برای این دشواریها با پژوهش و تحلیل مشخصات بخشی و در نظر گرفتن واقعیات و



چهارچوبهای ناهمساز

(هزینه پروژه و حق الزحمه کارشناسی)

سیدابراهیم ابطی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

جدول ۱: میانگین نرخ نیروهای کارشناسی و مدیریت (نفر/ماه به تومان)

ردیف	عنوان شغل	میانگین
۱	مدیر پروژه	۱,۱۳۵,۰۰۰
۲	تحلیلگر	۷۷۰,۰۰۰
۳	طراح	۶۹۵,۰۰۰
۴	برنامه‌نویس درجه یک	۶۷۰,۰۰۰
۵	برنامه‌نویس درجه دو	۴۵۰,۰۰۰
۶	برنامه‌نویس درجه سه	۳۴۵,۰۰۰
۷	طراح آزمایش	۵۵۵,۰۰۰
۸	آزمایشگر	۳۳۵,۰۰۰
۹	مستندساز	۴۲۰,۰۰۰
۱۰	نگارگر	۴۶۰,۰۰۰
۱۱	مدیریت کیفیت	۶۶۵,۰۰۰
۱۲	کارشناس کیفیت	۴۶۵,۰۰۰
۱۳	کارشناس پیکربندی	۵۰۰,۰۰۰
۱۴	مسئول وبسایت	۴۵۰,۰۰۰
۱۵	مدیر خدمات پس از فروش	۵۵۵,۰۰۰
۱۶	تکنسین عملیات	۲۸۵,۰۰۰
۱۷	کارشناس آموزش	۴۹۵,۰۰۰
۱۸	کارشناس شبکه درجه ۱	۵۰۵,۰۰۰
۱۹	کارشناس شبکه درجه ۲	۳۹۵,۰۰۰
۲۰	تکنسین شبکه	۲۶۵,۰۰۰

بلاگسترش به‌کارگیری فناوری اطلاعات در کشور و نیاز سازمانها به استفاده بیشتر و گسترده‌تر از سامانه‌های اطلاعاتی رایانه‌ای و پذیرش تدریجی و اجباری کارفرمایان در واگذاری تولید این سامانه‌ها به منابع برون سازمانی باید به دشواریهای اجرای این پروژه‌ها پرداخته شود تا با حل آنها این فرآیند رو به گسترش، استمرار یابد وگرنه این دشواریها می‌تواند به تدریج مجریان و کارفرمایان را از ادامه یا گسترش این فعالیتها باز دارد. آنچه به‌عنوان چارچوبهای متناقض در این نوشته مطرح می‌شود نشان از مواردی دارد که برنامه‌ریزان، مدیران، کارفرمایان، پیمانکاران، مشاورین و ناظران این بخش به‌جای تکیه بر الگوهای همکاری متقابل نظیر تولید مشارکت‌جویانه (JAD: Joint Application Development) خود را در مفروضات یا عمل مقابل یکدیگر فرض می‌نمایند و تلاش می‌کنند همه منافع یا صرفه‌های احتمالی از این فعالیت را به سود خود جهت دهند و یا در برنامه و تحلیلهاشان واقعیت این فعالیت را که تولید یک محصول ذهنی پیچیده است به روشنی لحاظ نمی‌نمایند.

یک مورد از این چارچوبهای متناقض را در رابطه با قیمت و هزینه تمام شده پروژه‌ها در این شماره مطرح می‌نمایم. نگاهی به میانگین نرخ نیروهای کارشناسی و مدیریتی صنعت نرم‌افزار در ایران در سال ۸۲ (براساس مطالعات شرکت شتاری و گزارش درج شده در ماهنامه شبکه سال هفتم، شماره ۴۵، مردادماه ۸۳) که تفصیل آن در نشانی زیر در دسترس است: (www.sanaray.com) جداول یک و دو و سه نشان می‌دهد که شاخص دستمزد ساعتی کل حدود پنج‌هزار تومان به تفکیک حدود شش‌هزار تومان برای دستمزد مدیریتی و حدود چهارهزار تومان دستمزد کارشناس و حدود نه‌هزار تومان دستمزد مشاوره‌ای است که این براساس مقادیر پرداختی در

ادامه از صفحه ۳۵
گزارش - فایگن بام در ایران

در کار جستجوی اطلاعات لازم از جویشرهای هوشمند برخوردار شوند. در مورد سیستمهای خبره هم باید بگویم که اکنون فناوری آن وارد سیستمهای نرمافزاری شده است. یعنی به چشم نمی آید ولی وجود دارد. کاربردهایی از سیستمهای خبره وجود دارد که جواب مستقیم به مسائل هستند و صرفاً فناوری نیستند. مثلاً تولید سفرشی و به دلخواه محصولات و برنامه ریزی تولید و زمان بندی تولید که بسیار اقتصادی است و شرکتهای میلیارد دلاری از آن استفاده می کنند.

سؤال: بسیاری از شرکتهای نرمافزاری ایران میل دارند مشتریانی در اروپا و آمریکا پیدا کنند و در این زمینه به دستمزد یاقین و هوش و استعداد نیروهای تحصیل کرده ایران متکی هستند. شما توصیه ای برای این شرکتها دارید؟

جواب: سه توصیه دارم: اول ارتباط مستقیم با تولیدکنندگان بزرگ کامپیوتر و نرم افزار داشته باشند که آن تولیدکنندگان بدانند که این امکان در ایران هست. دوم افراد واسطه را پیدا کنند که نیازهای بازار را می شناسند. سوم از ایرانیانی که در خارج هستند برای این منظور دوم استفاده کنند. می دانید که هندوها در این زمینه بسیار فعال هستند. علاوه بر اینها برای رشد صنعت نرم افزار در هر کشور وجود قانون ثبت و حق تألیف بسیار مهم است چون در غیر این صورت کسی دنبال تولید نخواهد رفت.

سؤال: درباره جایزه تورینگ بگوئید. تا آنجا که می دانیم شما (بعد از جان مک کارتی که او هم استنفوردی است) دومین برنده این جایزه هستید که به ایران می آید.

جواب: در هر رشته علمی یک جایزه هست که بزرگترین جایزه پژوهشی در آن رشته به شمار می رود. در علم کامپیوتر جایزه آلن تورینگ این مقام را دارد که انجمن ماشینهای محاسب آمریکا (ACM) آن را اعطا می کند. سود مادی آن در مقایسه با جایزه نوبل بسیار کم است (ده هزار دلار) ولی اعتبارش زیاد است. هر کس این جایزه را برد باید یک سخنرانی برای ACM ارائه دهد. سخنرانی من درباره نقش دانش در رفتار هوشمندانه و نیز درباره مشکل و پیچیده بودن تولید نرم افزار بود که در نشریه CACM منتشر شد. من جایزه تورینگ را در سال ۱۹۹۴ همراه با پروفیسور راج روی از دانشگاه کارنگی-ملون بردم.

در پایان این گفتگو به طور گذرا نظر فایگن بام را در مورد سیستم دفاع موشکی و نظرات دکتر پارناس جویا شدم. جواب داد که نظرات پارناس را سیاسی می داند و مانند فردریک بروکز معتقد است که می توان سیستم نرم افزاری لازم برای دفاع موشکی را ساخت که بدتر از سیستم سخت افزاری نباشد. البته قبول داشت که سیستم صد در صد مطمئن نخواهد بود.

دارو تحقیق نموده است. او این سیستم را برای درمان سلولهای سرطانی مفید می داند بخصوص برای آنهایی که به سرطان ریه دچار هستند. چرا که دارو فقط به تومور مورد نظر حمله می کند و اثری بر سایر سلولها ندارد. حتی برای سرطان پروستات نیز اثرات مثبتی داشته است، البته لازم است که پس از عملکرد تراشه، اشعه مادون قرمز نیز به محل سرطانی تابانده شود. او معتقد است که این روش در سرطان پوست و ریه بهتر عمل می کند و در درمان اعضای داخلتر ممکن است موفق نباشد چرا که اشعه مادون قرمز، در بدن نفوذ کمی دارد. آزمایشات متعددی در این زمینه بر روی موشها انجام شده است. سانگیتا بایتا استاد مهندسی زیستی دانشگاه کالیفرنیا



معتقد است که هدایت داروهای سرطانی به ارگان خاص، اثرات مضر جانبی را تا حد قابل ملاحظه ای کاهش می دهد. طبق آزمایشهایی که آنها به عمل آورده اند، این روش برای درمان مشکلات کلیه، بیماری قلبی، فشار خون، سرطان و دردهای استخوانی مؤثر است.

آنچه هنوز برای مؤسسه استانداردهای بین المللی، جای سؤال دارد این است که اولاً میزان ایمنی نانو تکنولوژی تا چه حد است و ثانیاً ذرات کوانتومی چقدر در بدن می مانند و کدام ارگانها، آنها را از بین می برند؟

به هر ترتیب، جای بسی امیدواری است که محققان در این زمینه آینده روشنی به ویژه در درمان بیماریهای خاص نظیر سرطان و بیماریهای قلبی متصورند. به امید آن روز!

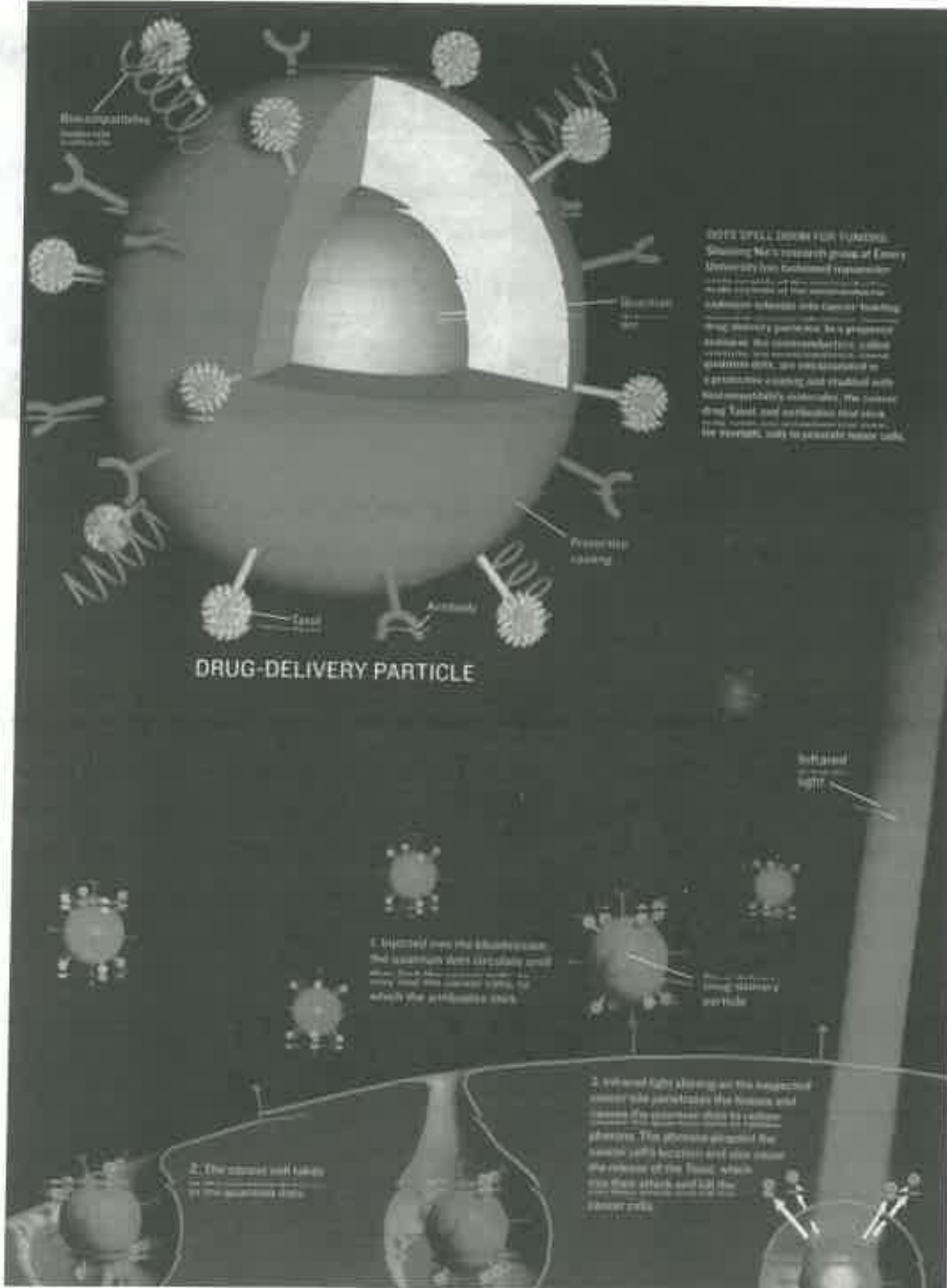
جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانید به آدرسهای زیر رجوع کنید:

<http://www.qdots.com>

<http://www.mchips.com>

برگرفته از مجله IEEE Spectrum

October 2004



و توزیع فوتونها در یک طول موج خاص است. در اتمهای منفرد، طول موج بستگی دارد به نوع اتمهای موجود در آن، ولی در ذرات کوانتومی، طول موج شبیه‌سازی شده به اندازه آنها بستگی دارد. ذرات کوچکتر، طول موجهای کوچکتر را جذب و دفع می‌کنند و در طیف نوری به بنفش نزدیکترند، حال آنکه طول موجهای بلندتر به قرمز نزدیکترند. بیشترین کاربرد تجاری ذرات کوانتومی، در حال حاضر در کاربردهای رایانشی و لیزر است. شامینگ نای، استاد مهندسی زیست-پزشکی در دانشگاه اموری در آتلانتا از اولین افرادی است که بر روی ذرات کوانتومی و کاربردهای آن در سیستمهای حمل

قلب، پمپاژ خون از قلب را با مشکل مواجه می‌سازد و وجود این تراشه و حسگر مربوطه می‌تواند نقش کنترلی بر آن داشته و دارویی را که منجر به دفع آب می‌شود به قلب بفرستد. اکثر محققان، امروزه به‌صورت مجزا بر روی این تراشه‌های حمل دارو و حسگرهای مربوطه تحقیق می‌کنند.

در روکرد دوم که استفاده از تراشه کوانتومی است، ذرات کوانتومی کریستال‌هایی هستند که اغلب از دو تا چهار نیمه‌هادی کادیوم تشکیل شده‌اند و ویژگیهای کوانتومی، انتهای منفرد را حفظ می‌نمایند. از جمله این ویژگیها قابلیت جذب



شد متفاوت است. در ساختار این تراشه ماهیچه‌های مصنوعی به صورت الکتریکی فعال می‌شوند تا مخازن دارو را باز و بسته کنند. مدیرعامل این شرکت مارک مادو، استاد دانشگاه کالیفرنیا می‌گوید کار آتی chipRX تمرکز بر ساخت پروتئین‌های مهندسی به شیوه ژنتیکی است که نیاز به بخش مدار بسته را منتفی می‌سازد.

سازندگان bioMEMS هنوز نمی‌دانند که این تراشه با حسگر یا بدون حسگر، پس از نصب بر موجود زنده چقدر کارایی دارد و دیگر آنکه پزشکان و مریضان تا چه حد پذیرای این تجهیزات می‌باشند. به هر ترتیب، هدف این است که میزان داروی موجود در تراشه برای ماه‌ها یا سال‌ها تا زمان تعویض، مناسب و کافی باشد. مانند هر وسیله پزشکی دیگر، خراب شدن تراشه عمر مفید آنرا محدود خواهد ساخت. در این حالت سلول‌ها و ماهیچه‌های بدن، سطح پاسخ را پوشانده و آنرا از درست عمل کردن باز می‌دارند. بسیاری از این تراشه‌ها نیز ممکن است دورشان زخم شود و در نتیجه ارتباطشان با سایر بدن قطع شود.

پوشاندن این تراشه‌ها با داروهای ضد حساسیت، ممکن است آنها را در مقابل سیستم ایمنی بدن حفظ نماید. خراب شدن تراشه به محل قرارگیری در بدن، نوع دارو و تأثیرات شیمیایی آن نیز بستگی دارد.

در حال حاضر، استفاده از حسگر چند روز تا چند هفته مؤثر است. شاید تعبیه کردن چند حسگر در bioMEMS کمک به تعویض به موقع آن نموده و در نتیجه منجر به ادامه کار تراشه شود. نصب و خارج کردن bioMEMS نیاز به جراحی باز دارد، به همین دلیل برای پرکردن مجدد آن با دارو، انواعی را ساخته‌اند که نیاز به عمل جراحی برای خارج سازی تراشه از بدن نباشد و با تزریق، دارو به مخزنش وارد شود. کاربرد دیگر bioMEMS برای بیمارانی است که دچار حمله قلبی شده‌اند و احتمال حمله مجدد برایشان وجود دارد. همانطور که می‌دانید داروی مورد لزوم در چنین مواردی آدرنالین است که می‌توان در مخزن تراشه قرار داد. به عقیده نادر نجفی، مدیرعامل شرکت سیستم‌های حسگر مجتمع در میشیگان، این موهبت بزرگی است که نصیب بیماران قلبی می‌شود. چون در این بیماران عدم تعادل در حجم آب دور

داروست و با فشار دکمه‌ای از راه دور به صورت بی‌سیم دریچه مخزن آن باز شده و دارو به سمت مکان موردنظر جریان می‌یابد. این نوع درمان برای بیماریهایی خوبست که بیمار نیاز به مصرف مداوم دارو به صورت ماهیانه و یا سالیانه دارد مثل بیماریهایی دیابتی.

تحقیقاتی که بر روی تراشه‌های bioMEMS انجام شده، پیشرفتهای بیشتری نسبت به ذرات کوانتومی که در ابتدای راه می‌باشد، یافته است. bioMEMS در بدن نصب می‌شود و مثل یک سیستم مدار بسته، علاوه بر نظارت بر عملکرد دارو توسط حسگرهای موجود در خود، می‌تواند تشخیص دهد که بیمار چه زمان به میزان بیشتری از دارو نیازمند است. در حال حاضر، شرکت‌های دارویی بسیار محدودی بر توسعه چنین سیستم‌هایی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. یکی از این شرکتها، شرکت مایکروچیپس در بدفورد ماساچوست می‌باشد. در هسته محصول آن یک تراشه سیلیکونی پانزده میلیمتری قرار دارد که روش ساخت آن اساساً مشابه ساخت مدارهای مجتمع می‌باشد. هر چند، به جای ترانزیستور، این محصول با ۱۰۰ مخزن بسیار باریک که از دارو پر شده‌اند جایگذاری می‌شود. هر مخزن با لایه نازکی از پلتنیوم و تیتانیوم محافظت می‌شود که بر روی آن شبکه‌ای از مدارات، شامل نیمه‌هادیهای طلائی قرار گرفته‌اند. تنها چهار ولت انرژی برای انتقال دارو به آدرسهای موردنظر و خارج شدن از مخزن آن لازم است. در بهترین حالت، هدف این است که کل عملیات با کنترل از راه دور فعال شود.

نکته قابل توجه این است که bioMEMS در یک قالب تیتانیوم درست به اندازه یک ساعت مچی است و حاوی یک باتری، یک تراشه بی‌سیم و یک ریزپردازنده می‌باشد. این ریزتراشه بر روی حیوانات به مدت سه ماه یا بیشتر مورد آزمایش قرار گرفته‌اند. بدن ترتیب که در زیر پوست شانه حیوان نصب می‌شود، جاییکه به صورت بی‌سیم بتوان آنرا راه‌اندازی نمود. به گفته آقای سانتینی رئیس شرکت مخبرات مایکروچیپس، برای تنظیم میزان دارو کافی است تنها به سمت حیوان رفته و تراشه را با کنترل از راه دور فعال سازیم. شرکت دیگری بنام شرکت chipRX در لیکسینگتون، نوع دیگری از bioMEMS را ساخته که جزئیات ساختاری آن با نوعی که در بالا ذکر

تراشه‌های حمل دارو

(روش جدید درمان)

مهندس مریم طایفه محمودی و دکتر کامبیز بدیع

مرکز تحقیقات مخابرات ایران



شاید در رابطه با روشهای جدید درمانی مطالبی شنیده باشید. در این شماره می‌خواهیم در مورد تراشه‌های نیمه هادی صحبت کنیم که در بدن نصب می‌شوند و داروها را در اسرع وقت دقیقاً به مکان مورد نظرشان انتقال می‌دهند. اگر در جعبه داروخانه موجود در هر منزلی نگاه کنید، انواع داروها اعم از قرص، شربت، کپسول، قطره، و... را مشاهده خواهید نمود. بسیاری از شرکت‌های داروسازی به دنبال یافتن مکملهایی هستند که داروها به میزان بیشتر و در مدت زمان طولانی‌تری توسط بیماران مورد استفاده قرار گیرند، به طوری که سریع تاریخ مصرفشان نگذرد و از طرفی دیگر تا جایی که ممکن است از اثرات جانبی مضر که داروها بر سایر اعضای بدن می‌گذارند و منجر به دردهای جانبی می‌گردند، جلوگیری به عمل آید. به عنوان مثال، در افراد بالغ، بیماری دیابت در سالهای میانسالی و کهنسالی به طرز فزاینده‌ای گسترش می‌یابد و چنانچه قند خون این افراد مرتباً تحت کنترل نباشد، ممکن است اثرات جبران‌ناپذیری را موجب شود. انسولین و داروهای موجود تا حدی قند خون را کنترل می‌کنند ولیکن بر رگهای خونی نیز اثر گذاشته و حتی در بدترین حالت منجر به نایبانی، قانقاریا در پا و سایر اعضای بدن می‌گردند. بعضی از داروهای جدید نیز که اثرات درمانی خوبی از خود بروز داده‌اند بر مبنای پروتئین موجود در اطلاعات ژنتیکی فرد ساخته شده‌اند که متأسفانه نمی‌توان آنها را خورد یا تزریق نمود چون بر اسید معده تأثیر می‌گذارند و سریعاً آنرا جذب می‌کنند تا بتوانند مؤثر واقع شوند. جهت غلبه بر مشکلاتی از این دست، مهندسين الكترونيك به دنبال روشهای نوینی در تولید دارو هستند به قسمی که از فناوری زیستی و نیمه هادها استفاده نمایند. متخصصان معتقدند که داروهای جدید باید از درجه‌ای از هوشمندی برخوردار باشند به طوری که تشخیص دهند به چه قسمتی از بدن هجوم برند

و به موقع نیز به مکان مورد نظر برسند و این مرحله دقیقاً نقطه‌ای است که نیمه هادها می‌توانند نقش بارزی داشته باشند.

دو رویکرد، جهت بررسی این امکان در حال حاضر تحت آزمایش می‌باشند:

(۱) سیستمهای میکروالکترومکانیکال زیستی موسوم به bioMEMS

(۲) تراشه‌های کوانتومی

bioMEMS تراشه قابل نصبی در بدن می‌باشد، که دارای مخزن باریکی از



فایگن بام در ایران

علی پارسا

عضو برجسته انجمن انفورماتیک ایران

مقدمه

نام پروفیسور فایگن بام^۱ با سیستمهای خبره^۲ همراه است. او استاد برجسته^۳ در رشته هوش مصنوعی در دانشگاه استنفورد آمریکا است.

در آذر ماه سال ۱۳۷۹ او و حدود ۸۰ نفر از مقامات دانشگاه استنفورد سفر کوتاهی به ایران و چند کشور آسیایی داشتند. گفتگوی زیر در شهر اصفهان با او انجام گرفته است.

سؤال: شما استاد برجسته هوش مصنوعی در استنفورد هستید. آیا خودتان هم در استنفورد درس خواندید؟

جواب: تمام کارهای تحصیل دانشگاهی را در دانشگاه کارنگی-ملون انجام دادم. از دوره کارشناسی به هوش مصنوعی و به کارهای هربرت سایمون علاقمند شدم و دانشجوی او بودم. در آخر کار رشته مهندسی برق را خواندم و دکتری گرفتم.

سؤال: یکی از معروفترین کارهای شما پروژه «دندرال» بود. اگر ممکن است کمی در مورد این پروژه و عاقبت آن صحبت کنید.

جواب: پروژه دندرال به عنوان کوششی از سوی پروفیسور لدربرگ برنده جایزه نوبل در دانشکده ژنتیک استنفورد و من شروع شد و هدف آن بود که فرآیند تفکر علمی و استنتاج از دادههای تجربی را مدل سازی کنیم. به زودی معلوم شد که هوشمندی برنامه کامپیوتری متناسب است با میزان دانشی که از عملیات خود دارد. این عملیات عبارت بودند از ایجاد فرضیاتی در مورد نتایج آزمایشهای طیفسنجی جرمی^۴. ما فهمیدیم که به معلومات بیشتری درباره طیفسنجی جرمی نیاز داریم و رفتیم با استاد این فن کارل جراسی^۵ در استنفورد تماس

1) Edward Feigenbaum 2) Expert systems 3) Distinguished Professor 4) Mass Spectrometry 5) Carl Djerassi

گرفتیم و بالاخره دندرال در بعضی زمینههای محدود شیمی آلی به نتایجی در سطح عالی جهانی دست یافت. پروژه دندرال از ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۳ طول کشید و در بخش اعظم این سالها پروفیسور جراسی مدیر آن بود زیرا تحقیقات او در زمینه شیمی محاسباتی بود و به دندرال نیاز داشت. در سال ۱۹۷۰ بر اساس تجربه دندرال معلوم شد که می توانیم سیستمهای دیگری را با استفاده از معلومات خبرگان انسانی بسازیم. به این سیستمها «سیستمهای خبره» می گفتند که امروزه هم بسیار استفاده می شود.



سؤال: به نظر می رسد که سیستمهای خبره آن قدر که زمانی مطرح بودند اینک مطرح نیستند. نظری دارید؟

جواب: توجه به هوش مصنوعی امروز در زمینه تحقیق و ساختن نرم افزار هنوز بسیار زیاد است. یک دلیل آن توسعه زیاد اینترنت است. صدها میلیون کاربر انتظار برخورد هوشمندانه از وب دارند ولی جویشگرهای فعلی به اصطلاح «خنک» هستند. آنان خواهان جویشگرهای هوشمند هستند. اکنون ما روی جنبه های معناشناسانه مربوط به وب و فرآوری داده های معناشناسانه کار می کنیم تا کاربران

ادامه در صفحه ۳۹

به اعتقاد فایگن بام، در بازاریابی و عرضه بسیاری از سامانه‌های خبره، اشتباهاتی وجود داشته است. وی در این باره می‌گوید:

«نخستین اشتباه این بوده است که پوسته‌های نرم‌افزاری بدون دانش (مثل نرم‌افزار استدلال) به فروش رسیده است. نکته دوم آن که ما نتوانسته‌ایم مانع کسب دانش را از میان برداریم. کسب دانش بسیار سخت است و مستلزم کار کردن با خبرگان، استخراج اطلاعات از آنان و به دست آوردن مدل‌های ذهنی آنهاست. این کاری بسیار پیچیده و زمانگیر است که ما ابزارهای لازم برای آن فراهم نیاورده‌ایم. مبانی دانش به ما می‌گوید که کارایی بستگی به پایگاه دانش دارد، نه منطق. بنابراین اگر دانش، قدیمی باشد و یا به‌طور مرتب به روزرسانی نشود، کارایی سامانه در طول زمان کاهش می‌یابد.»

به هنگام مقایسه سامانه‌های خبره با پایگاه داده‌های متداول (که داده‌ها را در قالب ۴۳ رکوردها نگهداری می‌کند، بدون هیچ استدلالی درباره آن)، فایگن بام مجدداً بر روی دانش به عنوان ریشه‌ای که باعث تفاوت در پذیرش آنها می‌شود، انگشت می‌گذارد.

«در طول مدتی که نسل اول سامانه‌های دانش پی در کاربردهای صنعتی به کار گرفته می‌شد، هیچگاه یک پایگاه دانش مورد استفاده مجدد قرار نگرفت. به عبارت دیگر، هیچ راهی وجود نداشت که بخشی از دانش مربوط به مثلاً صنایع فولاد را برداشته و در مسائل دیگری مورد استفاده قرار دهیم. هیچکس چنین کاری نکرد. بلکه در عوض، برای هر مسأله جدیدی یک پایگاه دانش جدید ساخته می‌شد. در صورتی که در مورد پایگاه داده‌ها وضع این گونه نیست. اطلاعات مختلفی در یک پایگاه داده‌ها جمع‌آوری می‌شود و افراد مختلف برای منظوره‌های مختلف از آن استفاده می‌کنند.»

پروژه سایک ۴۴ داگلاس لئات* را می‌توان به‌عنوان مظهر منطقی «مبانی دانش» فایگن بام نام برد. در پروژه سایک تلاش می‌شود تا دانش روزمره انسانهای اواخر قرن بیستم، در یک برنامه رایانه‌ای رمزبندی شود. یکی از انگیزه‌های اصلی این پروژه ایجاد یک زیرساخت با قابلیت استفاده مجدد از دانش عمومی است که بتوان با کمک آن سامانه‌های خبره را بنا کرد. چنین دانشی از پذیرش داده‌های بی‌معنی و نادرست (مثل ۳۰۰۰ کیلومتر پرواز در ۲ ثانیه) توسط سامانه و همچنین نتیجه‌گیریهای نامعقول جلوگیری می‌کند.

فایگن بام برای سخنرانی در مورد مبانی دانش به مسافرت‌های زیادی دست زده است. و در بین سفرهای تجاری، هرگاه که فرصت یافته به جزایر سرگذشت داگلاس لئات در شماره آینده گزارش کامپیوتر چاپ خواهد شد.

استوایی، خصوصاً پالی و گینه نو، که به آنها عشق می‌ورزد سری زده است. او در کالیفرنیا در گروه کر دانشگاه استنفورد، باریتون ۴۵ می‌خواند. فایگن بام با همکاری چند نویسنده دیگر، از جمله همسرش خانم نی ۴۶ که دانشمند رایانه است، چندین کتاب در زمینه سامانه‌های خبره و کسب و کار نوشته است. فایگن بام اطمینان دارد که سامانه‌های خبره سرانجام جای واقعی خود را به‌عنوان عوامل هوشمندی که می‌توانند برای حل مسائل چالش برانگیز جهان به کمک انسانها آیند، باز خواهند کرد.

«انسانها در حل مسائل عالی هستند، در یادگیری عالی هستند، و در هماهنگ‌سازی عملیات سنجش ۴۷، حرکت و حل مسأله در قالب یک واحد یکپارچه نیز عالی هستند. ما نیز باید قابلیت‌های عامل‌های هوشمندی که اینجا و آنجا هستند را با هم در نظر گرفته و سامانه‌های خود را طوری طراحی کنیم که از همه آنها برای به دست آوردن یک پاسخ بهتر استفاده کنند.

بیست و پنج سال از زمان اختراع ماشین درو تا هنگامی که برای نخستین بار در کشاورزی به کار گرفته شد، فاصله وجود دارد. بیست و پنج سال از زمان اختراع تلفن تا هنگامی که مردم توانستند با پرداخت پول تلفن کنند طول کشید. این کارها به زمان زیادی نیاز دارد. باید صبر کرد.»

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

- [1] Out of their minds: the lives and discoveries of 15 great computer scientists /Dennis E. Shasha, Cathy A. Lazere/ Springer-Verlag, 1995.

پی‌نوشت مترجم

ادوارد فایگن بام در سال ۱۹۹۴ موفق به دریافت جایزه تورینگ که معتبرترین جایزه در رشته علوم رایانه است گردید. این مصاحبه ظاهراً قبل از این تاریخ با او صورت گرفته و به همین خاطر در آن، به این مسأله که مهمترین فراز زندگی حرفه‌ای او است اشاره‌ای نشده است.

هم اکنون در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. آنها مبلغ استفاده گسترده از مفهوم سامانه خبره فایگن بام بوده‌اند.

«فناوریهای جدید به خودی خود وارد دنیای واقعی نمی‌شوند. بلکه این کار در سایه حمایت افراد یا سازمانها صورت می‌گیرد. فناوریها خودشان نمی‌توانند خودشان را به فروش برسانند.»

یکی از چیزهایی که دانشجویان فایگن بام بدون شک دریافته‌اند، اعتقاد راسخ او به تجهیز سامانه‌های خبره با دانش دقیق و کافی است. او این را مبانی دانش می‌نامد.

«فرض کنید که در جرج تاون هستیم. جورج تاون یک دانشکده پزشکی بسیار عالی دارد. دانشکده ریاضی آن نیز خیلی خوب است. حال فرض کنید که یکی از ما بیمار می‌شود. مثلاً حمله قلبی یا چیز دیگری. ما به سرعت او را به بیمارستان می‌بریم، یعنی جایی که دانشجویان در حال آموزش پزشکی هستند. توجه کنید که ما فرد بیمار را به دانشکده ریاضی که منطقدها و استدلال‌گرهای عالی دارد نمی‌بریم. درست است؟ زیرا استدلال و منطق در اینجا به کار نمی‌آید. باید دانش پزشکی داشت نه قدرت استدلال.»



فایگن بام پیش از آن که به عنوان دانشمند ارشد به خدمت نیروی هوایی آمریکا درآید، مدیر آزمایشگاه سامانه‌های دانش پی در دانشگاه استنفورد بود. او از این سمت برای تبلیغ استفاده گسترده‌تر از سامانه‌های خبره و گاه تذکر دادن و گوشزد کردن برخی نکات به همکارانش، بسیار استفاده کرد.

«من از این واقعیت که فناوری به طور گسترده‌ای به کار گرفته شده و چنین مزایایی را به بار آورده است، بسیار هیجان‌زده هستم. ولی از این که چرا این فناوری با چنین قدرتی، موفقیت‌های بسیار بیشتری کسب نکرده است، متحیرم.»

هم اکنون خطوط هوایی از سامانه‌های خبره برای تعیین چگونگی به‌کارگیری هواپیماها در فرودگاه‌های مختلف برای مقابله با شرایط نامناسب آب و هوایی، مشکلات فنی، و یا ترافیک پروازی فرودگاه استفاده می‌کنند. به طور مثال، تمامی ۵۰۰ هواپیمای آمریکن ایرلاینز، به طور متوسط فقط ۳ روز در یک مسیر پروازی خاص باقی می‌مانند. سامانه‌های خبره دیگر به جلوگیری از برخورد هواپیماها کمک می‌کنند.

ایستگاه‌های راه آهن شلوغ در اروپا مثل ایستگاه لیون^{۳۹} در پاریس از سامانه‌های خبره برای هدایت قطارها به سکوهای مختلف، با هدف به حداقل رساندن تقاطع خطها استفاده می‌کنند.

تولیدکنندگان سخت‌افزار رایانه از سامانه‌های خبره برای تصمیم‌گیری در مورد این که چه ترتیبی از پردازنده‌ها، حافظه‌ها، دیسکها، شبکه‌ها، چاپگرها و صفحات نمایش برای یک مشتری خاص مناسبتر است، بهره می‌گیرند. به طور مثال، این کار برای شرکت هیولت پاکارد به معنی انتخاب از بین ۲۰,۰۰۰ امکان مختلف است.

بیمارستانها از سامانه‌های خبره برای تعیین مواردی که یک بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه (آی‌سی‌یو) نجات پیدا می‌کند، استفاده می‌کنند. به هر بیمار شماره‌ای بین ۱ تا ۱۰۰ تعلق می‌گیرد و سپس بر این اساس، میزان منابع بیمارستانی که به بیمار باید تخصیص یابد تعیین می‌شود.

سامانه‌های خبره به کمک نظامیها نیز می‌آیند. فایگن بام در این باره می‌گوید:

«این یک نمونه است: آرپا^{۴۰} (مؤسسه پروژه‌های

پژوهشی پیشرفته، بازوی پژوهشی وزارت دفاع آمریکا) پس از تجاوز عراق به کویت از برخی از پیمانکارانش درخواست کرد که فوراً یکی از برنامه‌های رایانه‌ای آرپا را که در زمینه برنامه‌ریزی تولید بود به برنامه‌ریزی پشتیبانی (الجستیک) تبدیل کنند تا افسران پشتیبانی بتوانند به کمک آن، برای انتقال نیرو و تجهیزات از آمریکا و اروپا به عربستان سعودی برنامه‌ریزی کنند. این کار با موفقیت انجام شد.

مدیر ارشد آرپا گفت که همین یک‌کاربرد کل سرمایه‌گذاری آرپا در زمینه هوش مصنوعی از آغاز تا اکنون را بازگردانده است.»

در فایگن بام، ترکیب منحصر به فردی از علم و تجربه تجاری جمع شده است. او به عنوان بنیانگذار شرکت اینتلی جنتیکس^{۴۱} و مدیر شرکت تک نالج اند اینتلی کورپ^{۴۲}، مدیریت تولید سامانه‌های خبره در زمینه‌های بیوژنتیک، مهندسی، و استفاده‌های تجاری عمومی را بر عهده داشته است. مرکزی که او در دانشگاه استنفورد تأسیس کرد، یعنی پروژه برنامه‌سازی مکاشفه‌ای استنفورد، دانشجویان دکتری متعددی را تربیت کرده است که تجربیاتشان

39) Gare de Lyon 40) ARPA (Advanced Research Project Agency) 41) IntelliGenetics 42) Teknowledge and IntelliCorp

دندرال و نسلهای بعدی آن

دندرال حاصل یک سری پروژه بود. آغاز آن، الگوریتم اولیه لدربرگ در سال ۱۹۶۴ بود که مجموعه‌ای از اتمهای سازنده را می‌گرفت و تمام ساختارهای غیر حلقوی ممکن را تولید می‌کرد. (یک ساختار غیر حلقوی ساختاری است که فاقد حلقه است. لدربرگ برای حفظ سادگی از ساختارهای غیر حلقوی آغاز کرد.)

همکاری فایگن بام و لدربرگ در سال ۱۹۶۵، که دندرال مکاشفه‌ای* نامیده می‌شد، چهارچوبی برای به کار بستن داده‌های طیف‌سنجی جرمی به همراه قواعد شیمی برای محدود کردن این مجموعه عظیم ساختارها در اختیار می‌گذاشت.

مثلاً یک قاعده نوعی این بود که ساختار مولکولی به قله‌های طیف‌نگاری[†] ارتباط داده شود تا به وجود یک ساختار مشخص پی برده شود. به کار بستن دانش و مکاشفه تعداد ساختارهای ممکن را به نحو چشمگیری، غالباً با ضریب ۲۰۰، کاهش می‌داد.

برنامه شامل سه بخش بود. در مرحله برنامه‌ریزی، اجزاء مولکولی که باید در ساختار نهایی وجود داشته باشند و اجزایی که نمی‌توانستند در ساختار نهایی باشند تعیین می‌شدند. در مرحله تولید، لیستی از ساختارهای ممکن، سازگار با شرایط مرحله برنامه‌ریزی، ساخته می‌شد. و بالاخره در مرحله آزمون، لیست حاصله ساختارهای ممکن، از طریق شبیه‌سازی قرائت یک طیف‌سنج جرمی هنگامی که بر روی آن ساختار قرار بگیرد، رده‌بندی می‌گردید.

مِتا دندرال

پیشرفت عمده بعدی با برنامه متا دندرال در سال ۱۹۷۰ به دست آمد. هدف آن، استنباط قواعد جدید درباره طیف‌سنجی جرمی به منظور قرار دادن آن در دندرال بود. متا دندرال با دریافت جفتهایی که ساختارهای معروف و شناخته شده از آنها را به طیفهای آنها ارتباط می‌داد، قواعدی را برای به دست آوردن ساختار از داده‌های طیف‌سنج جرمی پیشنهاد می‌کرد. برخی از قواعدی که بدین ترتیب به دست آمد، جدید بودند و باعث بهبود عملکرد برنامه اولیه دندرال گشتند[‡]

*) Heuristic Dendral †) Spectrographic peaks

‡) برای اطلاعات بیشتر در مورد دندرال به منبع زیر مراجعه کنید:

Avron Bear and Edward A. Feigenbaum, *The Handbook of Artificial Intelligence*, Vol. 2, Los Altos, Calif.: William Kaufmann, 1982, PP. 106.

آنها به عمل می‌آورند و سپس سعی می‌کنند که دریابند جواب آزمایشها چه معنی می‌دهد.

روشهای هوش مصنوعی روشهایی هستند که به حوزه‌هایی می‌خورند که مسائل آنها به خوبی تعریف نمی‌شوند. به طور مثال، بسیاری از مسائل محاسباتی معمولی، از محاسبات فیزیک گرفته تا محاسبه حقوق و دستمزد، مسائلی هستند که تعریف مشخصی دارند و برای آنها الگوریتمهای معینی وجود دارد. برای این گونه مسائل نیازی به جستجو برای یافتن حل مسأله نیست.»

مبانی دانش

دنیای ما پر است از مسائلی که تعریف مشخص و خوبی ندارند، اما به نظر فایگن بام بعضی از آنها بهتر از بعضی دیگر هستند. عنصر کلیدی در این میان، مبانی دانش است. او در تشریح نظر خود می‌گوید:

«در روزهای اولیه، برای ما بهتر بود در زمینه‌هایی کار کنیم که خبرگان آن می‌توانستند مبانی انتخاب و قضاوت خود را به روشنی بیان کنند.

بنابراین، به طور مثال بهتر بود ما در حوزه پزشکی یا یک حوزه مهندسی کار می‌کردیم تا اقتصاد. زیرا در حوزه پزشکی یا مهندسی افرادی را می‌یافتیم که می‌توانستند به روشنی بیان کنند که چگونه درباره مسائل فکر می‌کنند ولی مبانی اقتصاد آنقدر خوش تعریف^{۳۷} نیستند که افراد بتوانند به راحتی از آنها برای پیش‌بینیهای اقتصادی استفاده کنند.

با توسعه روشها در طول سالهای گذشته و نیز با مهارت و اعتماد بیشتری که افراد در به کار بستن آنها پیدا کرده‌اند، امروزه به سراغ مسائلی می‌روند که من در دهه هفتاد حتی خواب آن را هم نمی‌دیدم. به طور مثال، مسائلی از قبیل پیش‌بینی اقتصادی یا دادوستد ارزهای خارجی. افراد اکنون مایلند با مدل‌هایی کار کنند که می‌توان آن را مدل مؤلف نامید. یعنی مثلاً حوزه‌ای را در نظر بگیرید که خبرگان آن بر سر مبانی دانش آن توافق عمومی ندارند. ولی یک فرد وجود دارد که دارای نظرات مشخص و خوب تعریف شده‌ای درباره مبانی دانش آن حوزه است. نظراتی که ممکن است مورد موافقت دیگران نباشد. حال بر مبانی نظرات این فرد و با باز نمود^{۳۸} آن دانش، سامانه خبره خاصی ساخته می‌شود که می‌توان آن را مثلاً سامانه خبره عرضه‌کننده دانش جان جونز نامید.»

37) well-defined 38) representing

لدربرگ یک متخصص ژنتیک طراز اول جهانی بود ولی شیمیدان نبود. به این جهت، فایگن بام و لدربرگ یکی دیگر از همکاران خود در استفورد به نام کارل جراسی^{۳۴} را متقاعد کردند که به پروژه آنها بپیوندد. جراسی که به خاطر کارهایش در زمینه طیف‌سنجی جرمی شهرت داشت و یکی از سازندگان قرصهای ضدحاملگی بود، باید دانش پایه‌ای لازم را در اختیار تیم پروژه، که نام دندرال^{۳۵} بر آن نهاده بودند، قرار می‌داد.

در سال ۱۹۶۵، پروژه موفقیت‌آمیز دندرال به‌عنوان نخستین سامانه خیره واقعی در جهان شناخته می‌شد. این سامانه قادر بود ساختار شیمیایی مولکولها را گاهی حتی بهتر از دانشجویان جراسی تعیین کند.

دندرال نه تنها راه‌حلی برای یک مسأله خاص، بلکه به‌طور کلی چهارچوبی برای سامانه‌های خیره عرضه می‌کرد. هر سامانه خیره دارای مجموعه‌ای از داده‌ها (این مجموعه در دندرال عبارت بود از مؤلفه‌های اتمی و اندازه‌های طیف‌سنجی)، مجموعه‌ای از فرضیات (ساختارهای ممکن) و مجموعه‌ای از قوانین برای گزینش از بین فرضیات (ارتباط دادن طیفها به محدودیت‌های ساختاری) است.

این که این چهارچوب در حوزه‌های دیگر نیز قابل اعمال است یا نه، مطلبی است که باید مورد آزمایش قرار گیرد. فایگن بام معتقد است به شرطی که افراد خیره مناسبی یافته شوند، پاسخ این سؤال مثبت است.

مایسین^{۳۶}، سامانه خبره‌ای که برای کمک به پزشکان در تشخیص بیماریهای عفونی و پیشنهاد روش درمان طراحی شده است، در اوایل دهه ۱۹۷۰ عرضه شد. مایسین محصول همکاری استنلی کوهن، بروس بوکانان و ادوارد شورت لیف بود.

نوآوری مهم مایسین، به میان آوردن معیارهای احتمالات برای اندازه‌گیری احتمال نتیجه‌گیریهای خاص بود. به‌طور مثال، یک قانون نوعی ممکن بود این واقعیتها را به هم ارتباط می‌داد که عفونت مربوط به باکتری است، محل کشت استریل است، و درگاه ورود از روده‌هاست. و ممکن بود این گونه نتیجه‌گیری می‌کرد که به احتمال ۷۰ درصد آن عضو (ارگانیزم) آلوده به باکتری است. پزشکان با در نظر گرفتن این ضریب اطمینان می‌توانستند فرضیات مختلف را دنبال کرده و آنها را به ترتیب احتمال، از بالاترین به پایین‌ترین، رده‌بندی کنند. فایگن بام در مورد مایسین می‌گوید:

«چیز جالبی که در مورد مایسین وجود داشت این بود که پر از مکاشفه بود، درست مانند خود علم پزشکی. در این حوزه به ندرت دانش قطعی و بی چون و چرا وجود دارد و معمولاً چیزها سیاه یا سفید نیستند. هنر پزشکی عبارت است از خوب حدس زدن، دانش تجربی، و خوب تشخیص دادن. که البته این سه با فرآیندهای استدلال و داده‌های واقعی ترکیب می‌گردند. پزشکان بیماران را معاینه می‌کنند، آزمایشهایی روی

این مسائل پیچیده و مبهم، انتخاب زمینه‌های مشخص و کار بر روی آنهاست، همچنان که خود آنها بازی شطرنج و حل قضایا در حساب گزاره‌ای را انتخاب کرده بودند. من زمان زیادی را صرف فکر کردن درباره انتخاب یک زمینه مناسب در حوزه استقراء کردم. چند سالی گذشت بدون آن که من توفیقی در این راه داشته باشم.»

فایگن بام احتمالات زیادی را در نظر گرفت. او حتی امکان این را که رایانه بتواند با دریافت رویدادهای یک بازی بیسبال، قوانین بازی را از طریق استقراء به دست آورد، در نظر گرفت. اما هیچکدام از این ایده‌ها کاملاً درست به نظر نمی‌آمدند.

او سپس در سال ۱۹۶۴ در بازدیدی که از مرکز مطالعات پیشرفته در علوم رفتاری استفورد داشت، با جاشوا لدربرگ^{۳۷}، رئیس دانشکده ژنتیک و برنده جایزه نوبل، آشنا شد. لدربرگ مسأله‌ای را به او پیشنهاد کرد که خودش بر روی آن کار می‌کرد: جستجوی حیات در سیارات دیگر. لدربرگ بر روی پروژه کاوشگر مریخ کار می‌کرد که قرار بود بر سطح سیاره سرخ فرود آید و به کشف حیات یا گونه‌های ابتدایی مولکولها بپردازد.

«دستگاه اصلی در این بررسی یک طیف‌سنج جرمی^{۳۸} بزرگ بود. آزمایشگاه لدربرگ اندازه‌گیریهای مربوط به طیف‌سنجی گونه‌های ابتدایی مولکولها، به ویژه اسیدهای آمینه را انجام می‌داد.

هنگامی که او مسأله را برای من تشریح کرد، به نظرم رسید که این مسأله نمونه‌ای از مسائل استقراء است، دقیقاً همان طور که از یک کار علمی انتظار می‌رود. آرایه‌ای از داده‌ها وجود دارد و آنها تمام ابزارهای تحلیلی خود را برای بررسی داده‌ها به کار می‌گیرند و سرانجام به فرضیه‌ای در مورد مناسب‌ترین چیزی که می‌تواند این داده‌های ناهمخوان و گسترده را تشریح کند دست می‌یابند.»

اما فایگن بام و همکارانش پس از چند ماه همکاری با لدربرگ پی بردند که با مفاهیم پایه‌ای علم شیمی آشنایی کافی ندارند. وی در این باره می‌گوید:

«فرآیندهای هوش مصنوعی که ما مورد استفاده قرار می‌دادیم همگی از قبل درست شده بودند و نیازی نبود که ما چیز جدیدی تولید کنیم. این فرآیندها عمدتاً فرآیندهای جستجو بودند که با آنها به خوبی آشنا بودیم. اما چیزی که ما نیاز داشتیم، آشنایی با علم شیمی بود تا بتوانیم از این فرآیندها برای به‌دست آوردن پاسخهای درست استفاده کنیم.»

بدین منظور، جرج فورسایت برای راه‌اندازی دانشکده علوم رایانه استخدام شده بود و او نیز به نوبه خود جان مک کارتی^{۲۶} را برای سرپرستی آزمایشگاه هوش مصنوعی استخدام کرده بود. در سال ۱۹۶۵ جان مک کارتی، فایگن بام را متقاعد کرد که به او در دانشگاه استنفورد بپیوندد.

نخستین سامانه خبره

«من به این نتیجه رسیدم که نمی‌خواهم روانشناس باشم و به مطالعه رفتار انسانها توسط رایانه بپردازم. بلکه می‌خواهم یک محصول رایانه‌ای بسازم. به همین خاطر از برکلی به استنفورد رفتم تا عضوی از این دانشکده جدید باشم.»

فایگن بام در سال ۱۹۶۲ به همراه جولیان فیلدمن مجموعه‌ای از مقالات در زمینه هوش مصنوعی را ویرایش و تحت عنوان رایانه‌ها و تفکر^{۲۷} به چاپ رساندند. این کتاب یکی از مهمترین کتابها در تاریخچه رشته هوش مصنوعی است. در مقدمه این کتاب، فایگن بام به عنوان پشتیبان استفاده از رایانه در کشف فرایندهای استقراء^{۲۸} می‌نویسد:

«هوش مصنوعی تاکنون با چیزهای استنتاجی^{۲۹} سروکار داشته است. مثل حل قضایا و انتخاب حرکت بعد در بازی شطرنج. چرا ما در این رشته به سراغ استقراء نرویم؟ مثلاً تعمیم بخشیدن حجم زیادی از داده‌ها و یا فرضیه‌ای در مورد معنی آن داده‌ها.»

در سال ۱۸۷۸، چارلز ساندرز پیرس^{۳۰} فیلسوف معروف، تفاوت بین استقراء و استنتاج را چنین توضیح داده است: یک کیسه لوبیا را در نظر بگیرید. اگر شما بدانید که درون کیسه فقط لوبیاهای سفید قرار دارند و شروع به درآوردن لوبیاهای داخل کیسه بکنید، در این صورت می‌توانید استنتاج کنید که لوبیای بعدی که از کیسه بیرون می‌آورید سفید خواهد بود. از طرف دیگر، اگر چیزی را به لوبیاهای داخل کیسه ندانید و شروع به خارج کردن لوبیاهای بکنید و تمام لوبیاهایی که خارج کرده‌اید سفید باشند، بنا به قانون استقراء نتیجه می‌گیرید که تمام لوبیاهای داخل کیسه سفید هستند.

بنابراین، استقراء نوعی حدس آگاهانه است و ممکن است در پرتو شواهد تازه، تغییر یابد. (استقراء مشابه استنباط نایکخواخت^{۳۱}، آن گونه که مک کارتی تعریف کرده، می‌باشد.)

«در نتیجه، من شروع کردم به فکر کردن. نیوول و

سایمون به من آموخته بودند که بهترین شیوه برای پیشرفت در

(۲۶) علاقه‌مندان جهت آگاهی از سرگذشت جان مک کارتی می‌توانند به شماره ۱۴۸ گزارش کامپیوتر، بهمن ۱۳۸۱، مراجعه کنند.

27) Computers and Thought 28) induction 29) deductive

30) Charles Sanders Peirce 31) nonmonotonic inference

مرتکب می‌شوند کمک می‌کند. به عنوان مثال، آزمایش‌شوندگان معمولاً چنانچه یک محرک (عنصر اول جفت) تقریباً شبیه محرک دیگر باشد پاسخ (عنصر دوم جفت) اشتباه می‌دهند.

هدف فایگن بام ارائه یک مدل رایانه‌ای از سازمان حافظه بود که رفتار درست و نیز نادرست آزمایش‌شونده را تشریح کند. او مدل حافظه خود را شبکه تشخیص^{۲۵} نامید. همان طور که «بخش آزمایشی» پیش می‌رود، شبکه سعی می‌کند تنها اطلاعاتی را نگهداری کند که برای تمیز دادن بین محرک‌هایی که تا کنون دریافت شده‌اند کافیست.

فایگن بام در دفتر کارش در دانشگاه استنفورد

این شبیه همان کاری است که ما معمولاً به هنگام یاد گرفتن اصطلاحات یک حوزه جدید یا یک زبان خارجی انجام می‌دهیم. مثلاً وقتی که اصطلاح ROM (حافظه فقط خواندنی) را می‌شنویم، آن را تنها به عنوان چیزی که مربوط به نوعی از حافظه رایانه شخصی ماست به یاد می‌سپاریم. سپس با اصطلاح RAM (حافظه با دستیابی مستقیم) که آنهم نوعی از حافظه رایانه شخصی ماست آشنا می‌شویم و مطمئن نیستیم که RAM همان ROM است یا چیز دیگری است. تنها هنگامی که با هر دوی این اصطلاحات آشنا می‌شویم است که سعی می‌کنیم تفاوت بین آنها را یاد بگیریم. شبکه‌های تشخیص نیز به طریق مشابهی عمل می‌کنند. در واقع، آنها به درستی خطاهایی که مردم مرتکب می‌شوند را پیش‌بینی می‌کنند.

فایگن بام پس از دریافت دکتری خود به دانشگاه برکلی رفت و تا ۶ سال به همکاری خود با سایمون بر روی توسعه EPAM و پروژه‌های مشابه ادامه داد. این همکاری منجر به چاپ مقالات علمی متعددی در مجلات روانشناسی گردید. اما فایگن بام هنوز در رویای ساختن یک ماشین فوق‌العاده هوشمند به سر می‌برد.

فایگن بام در برکلی استاد دانشکده مدیریت اداری بود. در آن زمان هنوز دانشکده علوم رایانه وجود نداشت. اما در همسایگی برکلی، دانشگاه استنفورد، رفته رفته به عنوان مرکزی برای علوم رایانه در حال شکوفایی بود.

کنید. اسمش مترجم فرمول^{۲۱} یا به طور خلاصه، فرترن است و باید تا اوایل پائیز آماده شود. اسم آن فرد جان بکوس^{۲۲} بود.

تا آن زمان فایگن بام تصمیم گرفته بود که موضوع تحقیقاتش درباره رایانه‌ها باشد. ولی نمی‌دانست که دقیقاً در چه زمینه‌ای. پس از صحبت‌های آن روز بکوس، شکل‌گیری رویاهایی که در سر می‌پروراند آغاز شد.

«در آن زمان، یعنی دهه پنجاه، من اصلاً به فکر کاربردهای عملی نبودم. تنها چیزی که از رایانه در نظر داشتم، یک ماشین فوق‌العاده هوشمند یا بهتر است بگویم آبر هوشمند بود. به همین دلیل است که من گاهی خود را غول‌ساز توصیف می‌کنم. شاید من یکی از نوادگان رابی^{۲۳} باشم.»

با وجود این، تز دکتری فایگن بام در روانشناسی بود. نیوول و سایمون در ادامه کارهای خود با نظریه پرداز منطق، حل مسائل انسانی را مدل‌سازی کرده بودند. به عبارت دیگر، سعی کرده بودند با بررسی حل مسائل توسط رایانه، از آن برای حل مسائل انسانی الهام بگیرند. فایگن بام نیز برای تز دکتریش نوع محدودی از «حفظ کردن» و به یادسپاری را با اهداف کم و بیش مشابهی مدل‌سازی کرد.

«تزن در مورد یادگیری مجموعه‌هایی از مطالب عادی و تکراری در وضعیتهای ساختیافته بود. این موضوع سالها بود که در آزمایشگاههای روانشناسی مورد مطالعه قرار داشت. یعنی یادگیری طوطی‌وار و یادگیری طوطی‌وار همراه با تداعی من سعی کردم نحوه پردازش اطلاعات توسط انسان را به دقت و با کیفیتی مدل‌سازی کنم که خروجی برنامه به ازای ورودیهای مشخص، مشابه خروجی تولید شده توسط انسانها باشد.»

فایگن بام برنامه خود را درک‌کننده و حفظ‌کننده ابتدایی^{۲۴} (EPAM) نامید. این برنامه که هنوز هم در دانشگاه کارنگی ملون مورد استفاده قرار می‌گیرد، در بردارنده مدلی است از چگونگی حفظ کردن جفتهایی از کلمات بی معنی، مثل XUM-JUR یا FAL-VUM، توسط انسانها در روش پاسخ تحریکی. در این روش، ابتدا آزمایشگر مجموعه جفتهای کلمات را به شخص آزمایش‌شونده عرضه می‌کند. این مرحله را بخش آزمایشی می‌نامند. سپس، آزمایشگر اولین عنصر یک جفت (محرك) را به آزمایش‌شونده می‌گوید و آزمایش‌شونده سعی می‌کند عنصر دوم آن جفت (پاسخ) را به یاد آورد.

این فرایند یادگیری به روانشناسان در درک نحوه کارکرد و ظرفیت حافظه کوتاه‌مدت و انواع خطاهایی که انسانها معمولاً در به یادآوری موضوعات

21) Formula Translator 22) John Backus

علاقه‌مندان جهت آشنایی با سرگذشت بکوس می‌توانند به شماره ۱۴۷ گزارش کامپیوتر، آذرماه ۱۳۸۱، مراجعه کنند.

۲۳) در افسانه‌ها آمده است که رابی در شهر پراگ از خاک رس موجودی خلق کرد تا به عنوان خدمتکار به او خدمت کند ولی سرانجام او برارباش فائق آمد.

24) Elementary Perceiver And Memorizer

برنامه نظریه‌پرداز منطق سعی می‌کرد اثباتها را در منطق گزاره‌ای^{۱۸}، همان گونه که در کتاب اصول ریاضی^{۱۹} راسل و وایتهد آمده، بیابد. پیش از این، هیچکس برنامه‌ای ننوشته بود که خودش اثباتها را به دست آورد.

نیوول و سایمون با فرمول‌بندی ایده «مکاشفه»^{۲۰} آغاز کرده بودند. آنها این واژه را از جورج پولیا، ریاضیدان معروف، وام گرفته بودند. مکاشفه یکی از روشهای حل مسأله است. برای مثال، اگر بخواهید Y را اثبات کنید و بدانید که X ، Y را نتیجه می‌دهد، در این صورت می‌توانید به جای اثبات Y به اثبات X بپردازید. این نوع مکاشفه خاص، برای تمام کسانی که درس هندسه دبیرستان را خوانده‌اند آشناست: برای اثبات این که دو ضلع یک شکل هندسی با هم برابرند، ثابت می‌کنیم که دو مثلثی که شامل آن اضلاع هستند با هم برابر می‌باشند.

سپس آنها راهبردی برای جستجو تعریف کردند که شامل کنار گذاشتن یک گزاره از لیست عمومی گزاره‌ها و اعمال تمام مکاشفه‌های ممکن بر روی آن بود. هر مکاشفه ممکن است به تعریف گزاره جدیدی برای اثبات بیانجامد که در این صورت یا به لیست افزوده می‌شود و یا جایگزین یک گزاره موجود در لیست می‌گردد.

برای مثال، چنانچه گزاره‌ای که قرار است اثبات شود، «سقراط فانی است» باشد، با فرض درست بودن گزاره «تمام مردان فانی هستند»، آنگاه می‌توان با اعمال یک مکاشفه، «سقراط یک مرد است» را به عنوان گزاره‌ای که باید اثبات شود، جایگزین «سقراط فانی است» نمود. این ترکیب مکاشفه‌ها و جستجو، نقش مستقیمی در فرمول‌بندی ایده سامانه‌های خبره توسط فایگن بام در ۱۰ سال بعد ایفاء کرد.

فایگن بام برای دوره دکتری خود نیز در کارنگی باقی ماند و کارش را با سایمون در دانشکده مدیریت صنعتی ادامه داد. او به این نتیجه رسید که باید برنامه‌نویسی رایانه را فرا گیرد. به همین خاطر در تابستان سال ۱۹۵۶ برای کارآموزی به شرکت آی‌بی‌ام در شهر نیویورک رفت.

«به ما دانشجویان در طبقه اول یک ساختمان سنگ

قهوه‌ای که در گوشه سمت راست ساختمان اصلی آی‌بی‌ام قرار داشت جا داده بودند. به هر کدام ما یک میز مخصوص به خود و وسایل کاری مورد نیازمان را داده بودند و هر چند وقت یکبار، یکی از روزهای آن تابستان، یک نفر از طبقه چهارم همان

ساختمانی که ما در آن بودیم پائین آمد و به اطلاع ما رساند که یک اتفاق فوق‌العاده جالب در شرف وقوع است. ما کاملاً هیجان زده شده بودیم. او گفت: «شما دانشجویان اینجا

نشسته‌اید و کد می‌نویسید: $load$, $store$, add و ... ولی دیگر نیازی به این چیزها نخواهد بود. ما امکانی به وجود آورده‌ایم که شما بتوانید فرمولهای خود را مستقیماً وارد ماشین

19) Principia Mathematica 20) heuristic

سنگین بود و به سختی آن را حمل می‌کردم. ولی با کمال تعجب، هیچکس به آن توجهی نکرد و من همانروز دوباره آن را به خانه برگرداندم.»

فایگن بام علاقه زیادی داشت که در زمینه علوم به کار پردازد ولی ناپدری و مادرش او را تشویق به ادامه تحصیل در رشته مهندسی برق کردند.

«در دوران جوانی من، به دست آوردن پول کافی برای تأمین مخارج روزانه، بیشترین کانون توجه خانواده‌ها را تشکیل می‌داد. و به همین خاطر، مهندسی ارضاءکننده‌تر از علوم به نظر می‌رسید. کار عملی بیشتر و درآمد بیشتر.

مهندسی برق در نقطه تلاقی بین علوم و ریاضیات قرار داشت. همه چیز در مهندسی برق تقریباً انتزاعی بود. در حالی که مثلاً در مهندسی مکانیک یا عمران اینطور نبود. من هرگز آدم «کارهای عملی» نبوده‌ام و بیشتر به «کارهای فکری» علاقه داشته‌ام.»

سالهای کارنگی

هنگامی که فایگن بام در سال ۱۹۵۲ وارد مرکز فناوری کارنگی^۷ (که امروزه دانشگاه کارنگی ملون^۸ نامیده می‌شود) شد، مهندسان برق هنوز عمدتاً با مولد برق، رادیو و تلویزیونهای اولیه آن روزها سروکار داشتند. و برای دانشجویان معمولی دوره‌های کارشناسی، هیچ رایانه‌ای در دسترس نبود. فایگن بام به توصیه یکی از استادانش که او را به گرفتن درسهایی خارج از رشته مهندسی برق تشویق می‌کرد، چند درس از دانشکده تازه تأسیس «مدیریت صنعتی» برداشت. جیمز مارچ، یکی از استادان دانشکده مدیریت صنعتی، فایگن بام را با ایده نظریه بازیها^۹ که توسط جان فون نویمان^{۱۰} ریاضیدان مجارستانی در ۱۰ سال قبل ارائه شده بود آشنا کرد. او در این باره می‌گوید:

«این ایده برای من بسیار جالب بود. به ویژه این نکته که بتوان مدل‌های تحلیلی را بر روی پدیده‌های اجتماعی به کار بست. در زمانی که من دانشجوی رشته مهندسی بودم، علمی که به ما درس داده می‌شد بسیار قالبی و یکتواخت بود. از آن جمله می‌توانم به قوانین نیوتن و قوانین ترمودینامیک اشاره کنم. معادلات دیفرانسیلی که به ما درس داده می‌شد همانهایی بود که میلیون‌ها دانشجوی مهندسی دیگر در طول سالیان متمادی آموخته و به کار گرفته بودند. در این میان، ناگهان برای من معجزه‌ای رخ داده بود و آنهم آشنایی با ایده‌های همه جانبه فرد هوشمندی بود که همه آنها برای من ناآشنا و شگفت انگیز بودند.»

فایگن بام در کارنگی با هربرت سایمون^{۱۱} نیز ملاقات کرد. او قبلاً از مدیران طرح مارشال بود و علوم سیاسی را به طور تجربی آموخته بود. سایمون در بررسی دیوانسالاریهای^{۱۲} بزرگ به این نتیجه رسیده بود که افراد تصمیمهای خردمندانه نمی‌گیرند بلکه فقط در چهارچوب مجموعه‌ای از قوانین ضمنی یا صریح عمل می‌کنند. او همچنین مشاهده کرده بود که بخشهای مختلف در داخل یک سازمان، غالباً بر روی اهداف خود تمرکز می‌کنند و در این میان، اهداف کل سازمان نادیده گرفته می‌شود. برای مثال، اداره حمل کالا مایل است بیشترین پول ممکن را از مشتریان برای حمل کالاهایشان بگیرد، هر چند این امر باعث شکایت و ناخرسندی مشتریان گردد. (سایمون بعداً برنده جایزه نوبل اقتصاد شد. او این جایزه را به خاطر نشان دادن حدود عقلانیت در سازمانها به دست آورد.)

در اوایل دهه ۱۹۵۰، سایمون و آلن نیول^{۱۳}، که در حین کار بر روی پروژه‌ای در زمینه دفاع هوایی در موسسه رند^{۱۴} با برنامه‌نویسی رایانه‌ها آشنا شده بود، به بحث در مورد استفاده از رایانه‌ها برای شبیه‌سازی نحوه تفکر در انسان پرداختند. آن دو توافق کردند که برنامه‌شان را حول مدلی که سایمون مشاهده کرده بود طراحی کنند. یعنی مجموعه‌ای از مؤلفه‌هایی که هر یک دارای زیر هدف^{۱۵} خاص خود است و توسط قوانین خاصی هدایت می‌شود.

فایگن بام در سال ۱۹۵۵ درس مدل‌های ریاضی در علوم اجتماعی را با سایمون برداشت. پیش از این، نیول و سایمون در زمینه کارهای تحقیقاتی خود به نتایجی دست یافته بودند.

«هنگامی که ما بعد از تعطیلات کریسمس به دانشگاه برگشتیم، سایمون کلاس خود را با ذکر این نکته آغاز کرد که او و نیول یک ماشین متفکر ساخته‌اند و نامش را نظریه پرداز منطقی^{۱۶} گذاشته‌اند. ما پرسیدیم: منظورشان از ماشین متفکر چیست؟ این مفهوم برای ما کاملاً عجیب و باورنکردنی بود. سایمون به ما گفت که منظورشان از ماشین، آی‌بی‌ام ۷۰۱ است و کتابچه راهنمای آن را در اختیار ما قرار داد.

من کتابچه راهنما را با خود به خانه آوردم و تمام آن را از اول تا آخر خواندم. روز بعد که از خواب برخاستم آدم دیگری بودم. انگار دوباره متولد شده‌ام. نمی‌خواهم بگویم «رایانه‌دان»^{۱۷} شده بودم زیرا در آن زمان هنوز چنین چیزی وجود نداشت. ولی حداقل می‌توانم بگویم که هدف تازه‌ای در زندگی کاری خود یافته بودم. حال، سوآلی که باقی مانده بود این بود که چگونه می‌توان به این هدف دست یافت؟»

11) Herbert Simon 12) bureaucracies 13) Allen Newell
14) Rand Corporation 15) subgoal 16) Logic Theorist
17) computer scientist 18) propositional logic

7) Carnegie Institute of Technology 8) Carnegie Mellon University
9) Game theory 10) John von Neumann

کرد. تاکنون پژوهشگران زیادی بر روی سامانه‌های خبره کار کرده‌اند اما یک دانشمند بیشتر از بقیه در شکل‌دهی توسعه آنها نقش داشته است.

ادوارد فایگن بام در سال ۱۹۳۶ در ویاواکن نیوجرسی به دنیا آمد. او چیزی از پدرش به یاد نمی‌آورد زیرا او که یک مهاجر لهستانی بود، قبل از جشن تولد یک سالگی ادوارد درگذشت. پس از آن، مادرش با یک حسابدار ازدواج کرد و این ناپذیری ادوارد بود که علاقه به علم را در او برانگیخت.

«هر ماه فیلم تازه‌ای در افلاک‌نمای^۵ هایدن در شهر نیویورک نمایش داده می‌شد. ناپدریم مرا هر ماه به تماشای آنها می‌برد و پس از آن، با هم به موزه تاریخ طبیعی^۶ می‌رفتیم و هر بار بخش کوچکی از موزه را به دقت مورد بازدید قرار می‌دادیم. سرانجام پس از چندین ماه، تمام بخشهای موزه را دیدیم و این نخستین خاطره من از چیزهای علمی است.»



فایگن بام دوران مدرسه را با موفقیت پشت سر گذاشت و نمرات علوم او بسیار عالی بود. او همیشه تشنه خواندن بود و هر چیزی را که به دستش می‌رسید با اشتیاق زیاد مطالعه می‌کرد. او به شدت شیفته ماشین حساب بزرگ و الکترومکانیکی ناپدریش شده بود. وی در این باره می‌گوید:

«جای زیادی را روی میز اشغال می‌کرد. وزن آن در حدود ۱۰ کیلوگرم بود و موتورهای و چرخ دنده‌های زیادی داخل آن وجود داشت، بایک صفحه کلید بزرگ. باید اعداد را وارد می‌کردی و سپس دکمه‌های بزرگ «جمع» و «ضرب» را فشار می‌دادی. سپس چرخها شروع به گشتن می‌کرد و صدای جرینگ جرینگ آنها بلند می‌شد.

کار این ماشین حساب برای من بسیار جالب بود زیرا می‌توانست محاسبات پیچیده‌ای را که انجام دستی آنها به زمان زیادی نیاز داشت در زمان کوتاهی انجام دهد. به یاد دارم که یکروز برای آن که دوستان و همکلاسیهایم را تحت تأثیر قرار دهم، آن را با خود به دبیرستان بردم. وزن آن برای من خیلی

قسمت چهارم

پدیدآورندگان هوش ماشینی

بخش چهارم این کتاب، تحقیقات در حوزه‌ای را مورد بحث قرار می‌دهد که برخی از مبتکرترین و نوآورترین دانشمندان رایانه در آن به کار پرداخته‌اند. رویای آنها ساختن رایانه‌هایی به هوشمندی، و یا حتی هوشمندتر از انسانهاست. پژوهشگران هوش مصنوعی تلاش می‌کنند تا رایانه‌ها به گونه‌ای عمل کنند که انگار مانند انسانها قادر به تفکر بوده‌اند. این گونه رایانه‌ها باید قادر به شناسایی تصاویر، یادگیری از تجربیات و استدلال باشند. در میان محصولاتی که در این حوزه تولید شده می‌توان به روباتهایی که خانه‌ها را نظافت می‌کنند و برنامه‌هایی که به تشخیص بیماریها و ارائه روش درمان می‌پردازند اشاره کرد. البته نوع عمل آنها با انسانها متفاوت است. به عنوان مثال، خبرگی در علم پزشکی که به دلیل حجم بسیار زیاد اطلاعات برای انسانها بسیار دشوار است برای رایانه‌ها کار بسیار ساده‌ای است. و در عوض، نظافت خانه بسیار چالش برانگیزتر از راهپیمایی در فضا است. تشخیص این که کدام شیء باید دور انداخته شود نیازمند این است که روبات اشیاء را از تصاویر پس زمینه و از یکدیگر تشخیص دهد و با استفاده از نوعی قضاوت مبتنی بر عقل سلیم، تصمیم بگیرد که با آنها چه کند. این مهارتهای «ساده» هنوز بسیار دور از دسترس روباتهاست.

در واقع، چنانچه بخواهیم به تواناییهای رایانه‌های امروزی بر مبنای استانداردهای هوش انسانی نمره بدهیم، به این نتیجه می‌رسیم که پنجاه پنجاه است: رایانه‌ها بهتر محاسبه می‌کنند، حافظه‌های بهتر و پرگنجایش‌تری دارند، اغلب انسانها را در بازی شطرنج شکست می‌دهند، در نگاره‌سازی (گرافیک) خیلی قوی هستند و... ولی کلام را به خوبی درک نمی‌کنند، صورتها را به خوبی شناسایی نمی‌کنند، و استدلالهای روزمره آنها در سطح یک کودک ۵ ساله است. در این بخش ما راجع به افرادی صحبت می‌کنیم که تلاش کرده‌اند توانایی رایانه‌ها را در این زمینه‌ها بالا ببرند.

* * *

سه چیز مهم در ساختن یک سامانه دانش پی^۲ باید در نظر گرفته شود: دانش، دانش، دانش. قابلیت یک سامانه اساساً به دانش ذخیره شده در آن بستگی دارد نه به قدرت استدلال و نتیجه‌گیری.

ادوارد فایگن بام^۳

سامانه‌های خبره^۴ بخشی از زندگی روزمره ما هستند. از جمله کاربردهای مختلف آنها می‌توان به طراحی ماشینها، زمانبندی مسیر هواپیماها، تجزیه و تحلیل معاملات در بورس اوراق بهادار، و حتی برنامه‌ریزی جنگها اشاره

2) knowledge-based systems 3) Edward A. Feigenbaum 4) expert systems

5) planetarium 6) Museum of Natural History

در ذهن آنها چه گذشته است؟

زندگی و نوآوریهای ۱۵ دانشمند بزرگ رایانه (قسمت سیزدهم)

ادوارد فایگن بام

قدرت دانش

مقدمه

در مقیاس بزرگتر، و حتی گاه کمک خواستن از خود رایانه برای مشارکت جویی در این فرآیند خلاقانه بود. چهار بخش این کتاب [۱]، انعکاس دهنده چهار پرسش اساسی است که دانشمندان رایانه در طول ۵۰ سال اخیر با آنها کلنجار رفته‌اند:

- (۱) زیان‌شناسان: چگونه باید با ماشین صحبت کرد؟
- (۲) الگوریتم‌دانها: یک راه سریع برای حل مسأله بر روی رایانه کدام است؟
- (۳) معماران: آیا می‌توان رایانه بهتری ساخت؟
- (۴) دانشمندان هوش ماشینی: آیا می‌توان برنامه‌ای نوشت که بتواند راه‌حلهای خودش را بیابد؟

این کتاب، زندگی و کارهای علمی پانزده دانشمند بزرگ و در قید حیات رایانه را عرضه می‌کند. ۸ تن از آنها برنده جایزه تورینگ، معادل جایزه نوبل برای دانش رایانه، و همگی آنها مبتکران و نوآوران درجه یک هستند. بدون تردید، دانش رایانه امروزه ما بدون تلاشهای آنها قابل شناسایی نخواهد بود. آنها برای شما شرح خواهند داد که چگونه به این رشته علاقه‌مند شدند، چگونه از سایر دانشمندان و محیط تأثیر پذیرفتند، چگونه به کشفیات اولیه‌شان دست یافتند و چه تصویری از آینده در ذهن دارند.

مطالب این کتاب بر اساس مصاحبه‌های شخصی به دست آمده و حتی الامکان از اصطلاحات علمی کمتر استفاده شده تا خواننده نیازی به دارا بودن پس‌زمینه‌های علمی خاص نداشته باشد.

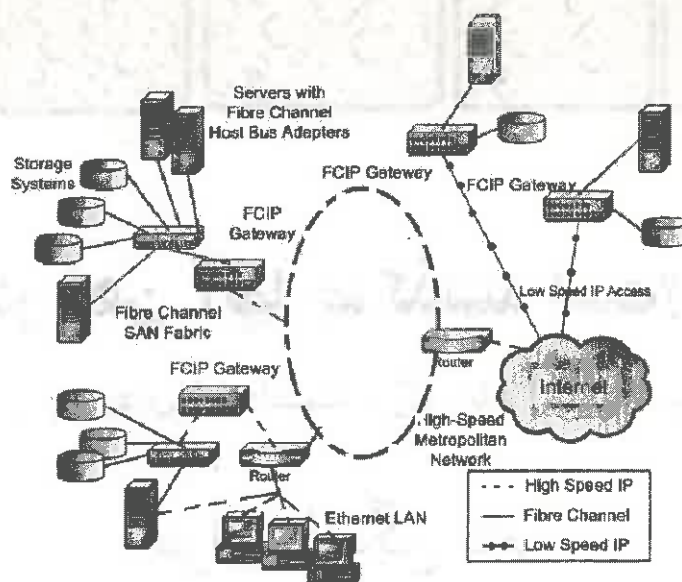
* * *

در اکثر علوم، دانشمندان تأثیرگذار آن رشته در گذشته‌های دور می‌زیست‌اند. بدین خاطر، برای کشف چگونگی و چرایی کارهای آنها باید به سراغ تاریخ رفت و از میان حجم عظیمی از اطلاعات به جا مانده، واقعیتها را از افسانه‌ها و خیالپردازیها جدا کرد: آیا واقعاً سیب از درخت روی سر نیوتن افتاده است؟ آیا واقعاً ارشمیدس، برهنه از حمام بیرون دویده و فریاد زده است که «یافتم»؟ آیا واقعاً اقلیدس اسرار علم هندسه را از کشیشان مصری، هنگامی که در مصر زندگی می‌کرده، دزدیده است؟

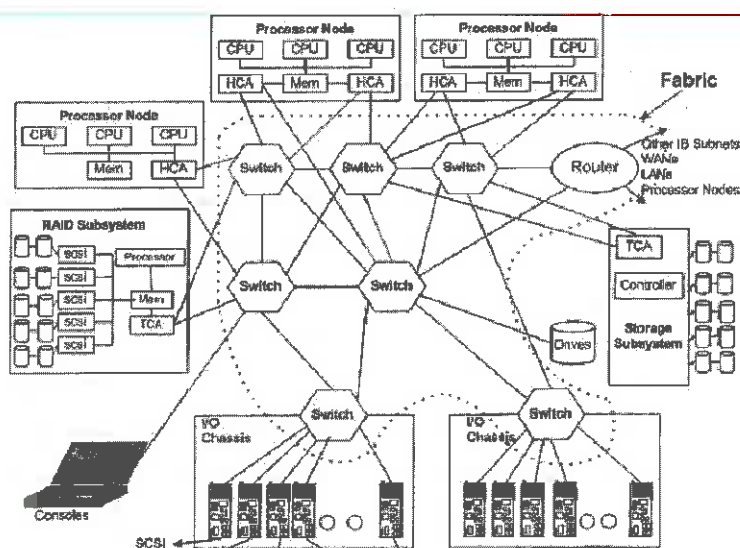
اما دانش رایانه از این بابت با سایر علوم تفاوت دارد. ریاضیدانانی که نخستین بار به مطالعه رایانشگری^۱ به شکل امروزی پرداختند، یعنی آلن تورینگ، امیل پست و آلونزو چرچ، در سالهای ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ کار می‌کردند. درک آنها از رایانه، همانی است که امروز نیز ما با آن سروکار داریم: یک موتور محاسباتی به اضافه یک حافظه برای نگهداری دستورالعملها و داده‌ها. آنها بنیادیترین پرسش نظری این رشته را مطرح نمودند: چه چیزی را می‌توان در زمان محدود محاسبه کرد؟ از نظر این ریاضیدانان، «رایانه» می‌توانست حتی یک انسان باشد! زیرا در زمانی که آنها شروع به نظریه پردازی کردند هنوز ماشینی که دستورالعملها را ذخیره کند وجود نداشت.

پس از آن که رایانه‌ها در اواخر دهه ۱۹۴۰، وجود خارجی یافتند، پرسشهای مهم در دانش رایانه نیز جنبه‌های کاربردی به خود گرفتند. دیگر دانستن اینکه یک مسأله بالاخره قابل حل است کفایت نمی‌کرد، بلکه یافتن راه‌حل کارآمد و دقیق، موضوع روز شد. این امر مستلزم نوشتن دستورالعملهایی برای ماشین واقعی، یافتن راه‌حلهای بهینه، ساختن رایانه‌های بهتر برای حل مسأله

1) Computation



شکل ۳: نمایی از ساختار FCIP



شکل ۴: ساختار InfiniBand

نتیجه‌گیری

عوامل مختلفی در تعیین کاربری یک فناوری ذخیره‌سازی دخیل هستند. صاحبان صنایع نیز می‌کوشند با برآورده نمودن خواسته‌های مشتریان محصولی را تولید نمایند که در جهت رفع مشکلات موجود گام بردارد و از اینرو امروزه کارهای پژوهشی فراوانی در جهت بهبود عملکرد فناوریهای ذخیره‌سازی صورت می‌پذیرد.

InfiniBand

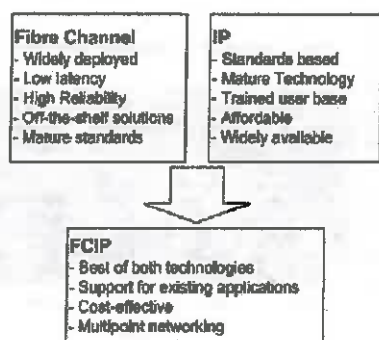
وظیفه InfiniBand ایجاد یک اتصال سریع بین پردازشگر و داده‌ها می‌باشد. در حقیقت این فناوری جایگزین اینترنت یا مجرای فیبر نوری می‌باشد بلکه جایگزینی برای فناوری PCI است. این فناوری برای اتاقهای کامپیوتر و در فضایی به ابعاد حداکثر ۱۰۰ متر مناسب می‌باشد. شکل ۴ نمایی از ساختار این فناوری را نشان می‌دهد. InfiniBand سه نوع فناوری مختلف را ارائه می‌دهد: فناوری 10 Gbits، 2.5 Gbits و 30 Gbits.

مسئله هزینه در سیستمهای ذخیره سازی داده ها

امر موجب می شود که SAN بتواند در بستری به مراتب ارزاتر پیاده سازی گردد. به طور مثال قیمت کنونی واسطهای اتزنت گیگابیت^۲ بین ۴۰ تا ۱۲۰ دلار می باشد و یک سوئیچ ۲۴ پورت اتزنت گیگابیت حدود ۲۵۰۰ دلار است. در صورتی که این موضوع در مورد فناوری FC به مراتب بیشتر است. از طرفی امکان انعطاف در چنین سیستمی نیز بیشتر است؛ زیرا می توان از راه دور از طریق شبکه های TCP/IP به تجهیزات داخلی SAN دسترسی پیدا کرد و البته باید مسئله امنیت را نیز در نظر گرفت. نکته دیگر آنکه دسترسی در سطح بلوک از سرعت بیشتری برخوردار است که iSCSI از آن برخوردار نیست و یکی از بزرگترین مشکلات iSCSI مسئله کارایی آن در مواجهه با فناوریهای نظیر FC می باشد.

FCIP^۱

این فناوری بر اساس اتصال تونلی بین چندین SAN مبتنی بر FC که به صورت جزیره هایی جدا از هم قرار دارند به وسیله شبکه IP استوار است. سرانجام این اتصالها یک SAN بزرگ خواهد بود. این فناوری می تواند راه حلی برای SANهایی که می خواهند طولهایی نظیر ۱۰ کیلومتر داشته باشند باشد. استفاده از FCIP باعث می شود که مزایای دو شبکه FC و IP با هم ترکیب گردد و از مزایای هر دو استفاده گردد. شکل ۲ چنین



شکل ۲: دیاگرام ترکیب IP و FC

دیاگرامی را نشان می دهد. شکل ۳ نیز ساختار کلی پیاده سازی FCIP را نشان می دهد.

iFCP^۵

پروتکل مجرای فیبر اینترنت یا iFCP پروتکلی نوظهور است که برای توسعه دادن فناوری مجرای فیبر در شبکه موجود اینترنت ارائه شده است. این پروتکل در کنار FCIP جهت توسعه FC در فواصل بیش از ۱۰ کیلومتر به کار گرفته می شود. پروتکل iFCP یک پروتکل دروازه^۶ به دروازه می باشد که از TCP جهت انجام کنترل ترافیک و تصحیح خطا استفاده می نماید.

3) Gigabit Ethernet

4) Fiber Channel over TCP/IP

5) Internet Fiber Channel Protocol

6) gateway

مقاوم بودن در برابر خرابی

در بیشتر سازمانها مسئله در دسترس بودن داده ها جزو مهمترین مسائل آن مجموعه محسوب می گردد. از بین رفتن داده ها و یا حتی عدم دسترسی موقت به داده ها ممکن است موجب به هدر رفتن میلیونها دلار از سرمایه یک سازمان بزرگ گردد. تحقیقات شرکت اینتل نشان داده است که ۵۵٪ از عدم دسترسی به داده ها به نوعی به مسائل سیستمهای ذخیره سازی بر می گردد. امروزه SAN از دیگر فناوریهای موجود تحمل خرابی بیشتری دارد. فناوری FC موجب می شود که در صورت خراب شدن هر یک از بخشها دیگر بخشها به کار خود ادامه دهند در حالی که این مورد در فناوری SCSI وجود نداشت.

فناوریهای آینده

همانطور که در مقدمه ذکر شد تولیدکنندگان محصولات ذخیره سازی در پی آنند که با تولید محصولات جدیدتر مسائل و مشکلات موجود را در سیستمهای خود حل نمایند تا بتوانند همچنان در بازار رقابت باقی بمانند. امروزه بیشتر توجهات جهت عرضه محصولات جدید به فناوری SAN معطوف گشته است. هرچند در زمینه های دیگر نیز تلاشهایی صورت می پذیرد. به عنوان مثال تولیدکنندگان NAS می کوشند با پشتیبانی از سیستم عملهای جدیدتر، کارآتر و عامه پسندتر نظیر Windows Storage Server 2003 بتوانند عرضه بیشتری در بازار داشته باشند. همچنین یکی از موارد مطرح در مورد NAS، بحث NAS بی سیم می باشد که به عنوان فناوری آینده مطرح می گردد. اما بحث در مورد SAN بسیار گسترده تر است. چندین شرکت و سازمان به معرفی فناوریهای جدید می پردازند تا بتوانند بر مشکلات اشاره شده در مورد سیستمهای ذخیره سازی داده ها فائق آیند. در ادامه چند فناوری جدید را که برای SAN معرفی شده است به صورت خلاصه بررسی می کنیم.

iSCSI^۲

iSCSI یک فناوری نوظهور در زمینه SAN می باشد. این فناوری بسته ها را با قالب SCSI در شبکه های موجود TCP/IP بسته بندی می کند. این (iSCSI) Internet Small Computer System Interface

فناوریهای ذخیره‌سازی و مشکلات آن

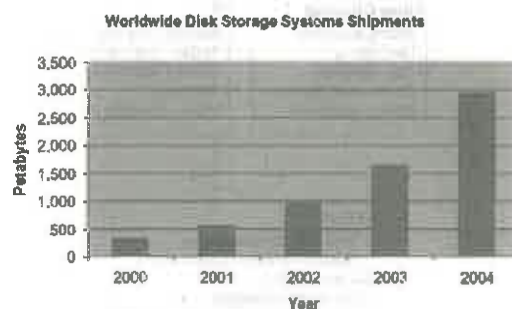
مهندس مجتبی یعقوبی

گروه شبکه دیتا - مرکز تحقیقات مخابرات ایران

پست الکترونیک: Mojtaba@itrc.ac.ir

مقدمه

رشد روزافزون صنایع دنیای شبکه و ارتباطات از جمله صنعت فناوری اطلاعات موجب می‌شود که سیل تقاضاها برای ذخیره‌سازی اطلاعات بیشتر گردد. شکل ۱ تخمینی از نیاز به فضای ذخیره‌سازی را بر اساس اطلاعات



شکل ۱: تخمین رشد نیاز به ذخیره‌سازی

بدست آمده تا کنون نشان می‌دهد. امروزه کمتر صنعتی است که بتواند نیاز روزافزون خود به سیستمهای ذخیره‌سازی داده‌ها را انکار کند. از این رو در میان فناوریهای ذخیره‌سازی داده‌ها آن دسته از فناوریها موفق خواهند بود که علاوه بر شناخت مشکلات پیش رو در این زمینه، فناوریهای آینده را برای رفع مشکلات و بهبود عملکرد کنونی ارائه نمایند. در این نوشته به مشکلات موجود در صنایع ذخیره‌سازی و رویکردهای آینده این صنعت رو به رشد خواهیم پرداخت.

مشکلات فناوریهای ذخیره‌سازی داده‌ها

مسائلی که عمده‌تاً مدیران شبکه در مواجهه با ذخیره‌سازی داده‌ها با آنها روبرو می‌شوند شامل چند دسته مشکلات کلیدی می‌شوند:

- ظرفیت ذخیره‌سازی می‌بایست با رشد روزانه داده‌ها منطبق و قابلیت توسعه آن به مقادیر بیشتر امکانپذیر باشد.
- داده‌ها می‌بایست در مقابل پیشامدهای ناگهانی نظیر خرابی سخت‌افزاری دیسکها و یا مشکلات امنیتی حفظ شوند و همیشه قابل دسترسی باشند. در صورتی که دو نکته کلیدی فوق در نگهداری یک شبکه از نظر ذخیره‌سازی داده‌ها در نظر گرفته شود، می‌توان شبکه را در زمینه مدیریت ذخیره‌سازی داده‌ها یک شبکه مطلوب توصیف نمود. در ادامه با جزئیات بیشتری مسأله را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

توسعه‌پذیری فناوریهای ذخیره داده

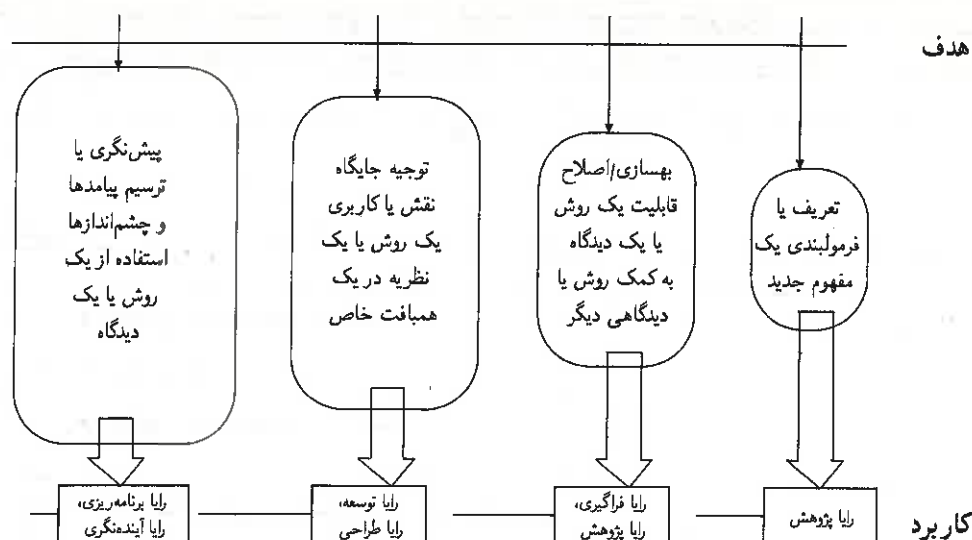
فناوریهای ذخیره‌سازی بایستی همواره توسعه‌پذیر باشند. رشد سریع و روزافزون داده‌ها نیاز به فضای ذخیره‌سازی را هر روز بیشتر می‌کند. بنابراین صنعتی موفق خواهد بود که متناسب با نیاز جامعه توسعه یابد. در میان فناوریهای ذخیره‌سازی داده‌ها SAN بیشترین توسعه‌پذیری^۱ را نسبت به سایر فناوریها دارا می‌باشد. SAN در گذشته از فناوری SCSI جهت برقراری ارتباط استفاده می‌نمود که توسعه‌پذیری آن بسیار کم بود؛ ولی امروزه با استفاده از فناوری مجرای فیبر (FC) به یکی از توسعه‌پذیرترین فناوریها تبدیل گشته است.

مسأله امنیت در فناوریهای ذخیره‌سازی داده‌ها

اهمیت مسأله امنیت به دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی باز می‌گردد. بزرگ شدن صنایع ارتباطی امروز و نیاز آنها برای ارتباط با محیط خارج خطرهای ناشی از امنیت را به نحو قابل توجهی افزایش می‌دهد. بنابراین در توسعه فناوریهای ذخیره‌سازی داده‌ها مخصوصاً فناوری SAN بایستی این مسأله به صورت مؤکد مورد توجه قرار گیرد.

1) Scalability

ترکیب مفاهیم از طریق تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتهای آن



بدیهی است که کاستیهای تشخیص داده شده توسط این برنامه می‌باید به نوعی در روش تولید محتوا منعکس شود؛ مثلاً، بتواند ساختارهای عاطفی شرکت‌کننده در تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتهای مفاهیم را دستخوش تغییر قرار دهد. افزون بر این، تضمین کیفیت در ترکیب نهایی، نیازمند هماهنگی و سازگاری اساسی در مفاهیم شرکت‌کننده از دیدگاه کمترین نیاز به چنین فرآیندیست. این مهم ایجاب می‌نماید که رویکردی برای آشکارسازی سازگاری دامنه‌ای میان مفاهیم شرکت‌کننده پیش از آغازیدن فرآیند ترکیب، به‌وجود آید. نهایتاً طرح ساختارهای عاطفی چندگانه (به‌جای ساختار عاطفی تکی در حال حاضر) برای تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتها، می‌تواند در شرایطی منجر به افزایش عملکرد ترکیب در موقعیتهایی گردد که این ارزشها در حد کافی پیچیده هستند.

به‌عنوان حسن ختام این مقاله، که در چهار شماره مسلسل به استحضار خوانندگان محترم رسید، باید بر این نکته تأکید مجدد داشت که ترکیب مفاهیم از طریق تلفیق ارزشهای مربوط به خصلتهای آنها، کاربردهای گسترده‌ای را، نه تنها در مقوله رایافراگیری (Cyber Learning)، و بلکه در مقولات رایاپژوهش و رایافراورش (Cyber Research&Development) و رایا برنامه‌ریزی (Cyber Planning) به خود تخصیص می‌دهد. به‌طور خاص، زمانیکه، هدف از ترکیب، بهسازی/اصلاح قابلیت یک روش یا یک دیدگاه به کمک روش یا دیدگاه دیگر است، کاربردهای رایافراگیری و رایاپژوهش به‌طرز ویژه‌ای بارز می‌گردد، حال آنکه در مواقعی که هدف از ترکیب، توجیه جایگاه، نقش یا کاربری یک روش یا یک نظریه در یک همبافت خاص است، کاربردهای رایاتوسعه به میان می‌آید. در پایان، در مواردی که پیش‌نگری یا ترسیم پیامدها و چشم‌اندازهای استفاده از یک روش یا یک دیدگاه در یک همبافت ویژه مطرح است، ترکیب مفاهیم بیشتری میزان کاربرد را برای برنامه‌ریزی و آینده‌نگری عهده‌دار خواهد بود.

محتوای به دست آمده از شفافیت کافی برای پژوهشگران برخوردار باشند. به‌طور مثال، با فرض اینکه پیش تاریخ، زبانشناسی و مردم‌شناسی فیزیکی به‌عنوان اقلام عمده در مفهوم «ویژه‌گرایی تاریخی» قابل مطرح شدن باشند، با طرح آنها در قالب قابهای جداگانه، پژوهشگر نهایتاً در خواهد یافت که ارزش فوق را می‌توان به منوال ذیل تفسیر کرد:

«... دیدن یک جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته که به‌طور مستقل عمل می‌کنند، زمانی که بحث مشارکت سبک اولیه زندگی (به دست آمده از بسط قاب پیش‌تاریخ)، الگوهای ارتباطات میان فردی (به دست آمده از بسط قاب زبانشناسی) و سبک تغذیه (به دست آمده از بسط قاب مردم‌شناسی فیزیکی) مطرح است...»

تفسیر فوق قادر است تا در شرایطی پژوهشگر را به این نکته رهنمون سازد که یک رسالت اصلی در پس اعمال «کارکردگرایی» به «ویژه‌گرایی تاریخی»، در این نهفته است که تمامی عناصر پیش تاریخ، زبانشناسی و مردم‌شناسی فیزیکی (در قالب سبک اولیه زندگی، ارتباطات میان فردی و سبک تغذیه)، در فرایند دیدن یک جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته لحاظ گردند. این خود می‌تواند به افزایش کارایی در به‌کارگیری راهکارهای «کارکردگرایی» در چارچوب «ویژه‌گرایی تاریخی» بیانجامد.

در پایان ذکر این نکته همواره ضروریست که ایده‌هایی که به‌طور سیستماتیک از طریق ترکیب مفاهیم تولید می‌گردند، باید به طریقی مورد سنجش و ارزیابی واقع شوند. در این برهه، فرض را بر آن می‌داریم که رأی شهودی انسان خبره در خصوص ایده‌های تولید شده خود محکی برای این ارزیابی است. معذالک این انتظار وجود دارد که یک برنامه هوشمند، که از پردازش زبان طبیعی بهره می‌گیرد، در آتیه بتواند رسالت این ارزیابی را بر عهده گیرد.

کارکردگرایی

...	
رسالت اصلی	دیدن جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته که به طور مستقل عمل می کنند.
مفهوم پایه ای	اشکال اجتماعی ویژه که روز به روز درگیر آن هستند که ساختار سنتی یک جامعه را متحول سازند.
...	

(الف)

ویژه گرایی تاریخی

...	
رسالت اصلی	• تاکید بر ویژه ها در تقابل با فراگیرها • تمرکز بر افراد • چالش فرضیات قوم مدار در محیط
مفهوم پایه ای	• مشارکت پیش تاریخ، زبان شناسی و مردم شناسی فیزیکی • گردآوری داده های قوم شناختی و تجارب میدانی • مستندسازی و مطالعه فرهنگهای در حال زوال
...	

(ب)

ویژه گرایی تاریخی کارکردگرا

...	
رسالت اصلی	• دیدن جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته که به طور مستقل عمل می کنند، زمانی که بحث مشارکت پیش تاریخ، زبان شناسی و مردم شناسی فیزیکی مطرح است. • دیدن جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته که به طور مستقل عمل می کنند، زمانی که بحث گردآوری داده های قوم شناختی و مطالعات میدانی مطرح است. • دیدن جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته که به طور مستقل عمل می کنند، زمانی که بحث مستندسازی و مطالعه فرهنگهای در حال زوال مطرح است.
مفهوم پایه ای	• مشارکت پیش تاریخ، زبان شناسی و مردم شناسی فیزیکی، بر پایه اشکال اجتماعی ویژه که روز به روز درگیر آن هستند که ساختار سنتی یک جامعه را متحول سازند. • گردآوری داده های قوم شناختی و مطالعات میدانی، بر پایه اشکال اجتماعی ویژه که روز به روز درگیر آن هستند که ساختار سنتی یک جامعه را متحول سازند. • مستندسازی و مطالعه فرهنگهای در حال زوال بر پایه اشکال اجتماعی ویژه که روز به روز درگیر آن هستند که ساختار سنتی یک جامعه را متحول سازند.
...	

(ج)

شکل ۱



ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی نو در ایجاد ایده‌های جدید

تحولی در رایا فراگیری (قسمت آخر)

دکتر کامبیز بدیع و مهندس مریم طایفه محمودی

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

آن اشاره شد، قاب مربوط به مفهوم ترکیبی «ویژگی‌های تاریخی کارکردگرا» دو نظریه «کارکردگرایی» و «ویژه‌گرایی تاریخی» است. با استفاده از ساختارهای عطفی که در ارتباط با تلفیق ارزش مربوط به خصلتها در شماره قبل به آن اشاره شد، مفهوم ترکیبی «ویژه‌گرایی تاریخی کارکردگرا» «Functionalism» «Historical Particularism» به منوال شکل ۱ (ج) به دست می‌آید.

شایان توجه است که، نقش «کارکردگرایی» در «ویژه‌گرایی تاریخی» جنبه‌های متعددی را که در آن به طور مثال «دیدن یک جامعه به عنوان سیستمی متشکل از اجزاء به هم وابسته می‌تواند به عنوان منظری پایه‌ای در برخورد با برخی مفاهیم پایه‌ای در «ویژه‌گرایی تاریخی» از قبیل مشارکت پیش‌تاریخ، زبان‌شناسی و مردم‌شناسی فیزیکی، گردآوری داده‌های قوم‌شناختی و تجارب میدانی، و نیز مستندسازی و مطالعه فرهنگهای در حال زوال- مطرح گردد»، در بر می‌گیرد. این نکته خود از دیدگاه تولید ایده‌های جدید در خور توجه می‌باشد، چه از این توانایی برخوردار است که توجه پژوهشگران این زمینه را به طور سیستماتیک، به دیدگاه‌های ویژه‌ای که تفسیر آن می‌تواند نهایتاً به راهبردها/راهکارها و فنون جدید برای برخورد با مباحث پیچیده‌تری از مردم‌شناسی فرهنگی (که البته برای یک نظریه به تازگی توسعه داده شده در خور اهمیت است) بیانجامد، معطوف سازد. به طور مثال، نتایج اعمال ایده‌های «کارکردگرایی» به «ویژه‌گرایی تاریخی» در قالب ارزشهای مربوطه، اشاراتی را در اختیار پژوهشگران قرار خواهد داد، که با تفسیر آن می‌توان راهبردها و راهکارهای جدیدی را، که پاسخگوی انتظارات گسترده‌تری در حوزه مردم‌شناسی فرهنگی هستند، متوقع بود.

شایان توجه است که، در حالتی که اقلام عمده در محتواهای تازه ایجاد شده (چه از نوع کنشی و چه از نوع غیرکنشی) به نحوی مد نظر قرار گیرند، رویکرد مشابه برای ترکیب مفاهیم از طریق تلفیق قابهای مربوطه را، می‌توان به منوالی که در سناریوی شماره قبل نیز بر آن تأکید شد، تا جایی ادامه داد که

در شماره قبل، در ادامه شماره‌های گذشته، به سازوکار ترکیب مفاهیم مربوط به دو اسم کنشی که مهمترین نوع ترکیب از نقطه نظر تولید ایده‌های جدید علمی محسوب می‌شود، پرداختیم. در این ارتباط، نشان دادیم که روش (مدل، تکنیک، ...) های نساخته شده در یک زمینه علمی، به عنوان مفاهیمی که در ذات خود در برگیرنده نوعی کنش هستند، چگونه مشمول ترکیب واقع می‌شوند. همچنین نشان دادیم که تولید یک ایده جدید می‌تواند تمامی مراحل لازم برای نیل از قالب طرح مسأله به قالب راهکار یا راه حل شناخته شده را، به صورت قالبی سلسله مراتبی طی نماید. آنچه در این شماره به عنوان شماره آخر این مقاله، به آن می‌پردازیم، نحوه ترکیب نظریات حاکم بر یک زمینه علمی به عنوان مفاهیمی است که در ذات خود در برگیرنده نوعی کنش هستند. سناریویی که به آن می‌پردازیم، در حوزه مردم‌شناسی می‌باشد.

سناریو: ترکیب مفاهیم مربوط به دو نظریه کارکردگرایی (Functionalism) و ویژه‌گرایی تاریخی (Historical Particularism). در این سناریو، یک نظریه به عنوان یک مفهوم، با مفهوم مربوط به نظریه دیگر، ترکیب می‌شود تا نهایتاً بتواند قابلیت‌های بیشتر نظریه دوم را در موقعیتهای خاص شناسایی کند. در اینجا نیز به مانند مفاهیمی که در ارتباط با روشها در شماره قبل ارائه شد، مفاهیم مربوط به نظریات را نیز در قاب (frame) هایی مشابه با خصلتهای مشابه بازنمایی می‌کنیم. در این ارتباط، ارزش مربوط به خصلت «رسالت اصلی» در برگیرنده پیش‌فرضهای اصلی در ارتباط با رسالت یک نظریه، و ارزش مربوط به خصلت «مفهوم پایه‌ای» مستقل برپیش‌فرضهای پشتیبان آن نظریه می‌باشد، ضمن آنکه نقاط قوت و محدودیتهای نظریه مربوط به تربیت در قالب ارزشهای مربوط به دو خصلت «امتیازات» و «نقاط ضعف» مطرح می‌گردد. اشکال ۱ (الف) و (ب)، به ترتیب نشان‌دهنده قابهای مربوط به دو نظریه «کارکردگرایی» و «ویژه‌گرایی تاریخی» است. با استفاده از ساختارهای عطفی که در ارتباط با تلفیق ارزش مربوط به خصلتها در شماره قبل به

[4] J. M. Nilles, "Managing telework", wiley, 1998.

[5] A. Seffah, H. Javahery, "Multiple user Interfaces", wiley, 2003.

ریز موارد درسی

- (۱) مفاهیم پایه مهندسی و بازمهندسی کاربردها.
- (۲) مفاهیم سامانه‌های کاربردی نو و قدیمی و بازمهندسی فرآیندهای کاری.
- (۳) مدل همترازی فرآیندهای کاری و فناوری اطلاعات (مدل هندرسون-ونکاترامن).
- (۴) محیط‌های شی‌عکرای کاربرکارگزار اینترنتی.
- (۵) فراروش تولید سامانه‌های کاربردهای اینترنتی.
- (۶) محیط‌ها و ابزارهای تولید کاربردهای اینترنتی.
- (۷) معماری داده‌ای سازمانی.
- (۸) انواع معماری‌های لایه‌ای کاربردهای اینترنتی.
- (۹) میان‌افزارها و نقش آنها در پیوندهای درون و برون سامانه‌ای.
- (۱۰) نحوه دسترسی به سامانه‌های کاربردی قدیمی.
- (۱۱) روش‌های یکپارچه‌سازی کاربردهای قدیمی و نو و راهبردهای گذار.
- (۱۲) مخازن داده‌ای و کاربردهای آن در سامانه‌های اینترنتی.
- (۱۳) مدلسازی کاربردهای اینترنتی با UML.
- (۱۴) الگوهای طراحی نرم‌افزارهای کار از دور.
- (۱۵) استفاده از فناوری خدمات وب.
- (۱۶) مبانی واسط کاربرهای چندگانه در کاربردهای اینترنتی.

موضوع بعدی اینست که در دروس رشته فناوری اطلاعات در دوره کارشناسی که با تعریف فوق عامدانه مهندسی را از مقابل آن برداشته‌ایم نیاز به درس یا دروسی احساس می‌شود که در قالب دروس تخصصی پیش نیاز سایر دروسی شوند که به عنوان دروس اختیاری کاربردهای گسترده فناوری اطلاعات را عرضه می‌کنند تا آنها را نه فقط اطلاعاتی بلکه به صورت مهارتی بیاموزند. با توجه به ماهیت سامانه‌های اطلاعاتی اینترنتی که در اکثر راه‌حلهای الکترونیکی (e-solutions) در فناوری اطلاعات حضور دارند و حوزه‌های تجارت الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی و دولت الکترونیکی را پوشش می‌دهد، سیمای این درس به تدریج روشن تر می‌شود زیرا اگر درسی در باب تحلیل و طراحی و تولید سامانه‌های اطلاعاتی کاربردی اینترنتی که فراروش، معماری و ابزار خاص خود را دارد به دانشجویان ارائه نشود محتوای دروس اختیاری آنها در قالب پیشینه و مطالب کم محتوا بدون مشخصات طراحی و معماری کاربردی مرتبط ارائه خواهد شد. به همین علت در این نوشته طرح درسی برای آن پیشنهاد می‌گردد که می‌تواند این کمبود را جبران کند.

* * *

طرح درس مهندسی کاربرد

به عنوان پیش نیاز دروس اختیاری فناوری اطلاعات

عنوان: مهندسی کاربرد (Application Engineering)

پیش نیاز: تحلیل و طراحی سیستمهای اطلاعات و شبکه‌های کامپیوتری

نیمسال پیشنهادی: ترم ۷

اهداف درس

آشنایی و کسب مهارت در تحلیل، طراحی و تولید سامانه‌های اینترنتی (مبتنی بر وب و ارتباطات بین شبکه‌ای) و ارائه راه حل برای پیوند کاربردهای قدیمی و نو در محیط‌های کاربردی شبکه‌ای. آشنایی با معماری داده‌ای سازمان، معماری لایه‌ای سامانه‌های کاربردی اینترنتی، میان‌افزارهای نرم‌افزاری، استفاده از مخازن داده‌ای و اتخاذ راهبردهای گذار در برنامه یکپارچه‌سازی. الگوهای طراحی نرم‌افزارهای کار از دور و واسط کاربرهای چندگانه در کاربردهای اینترنتی.

مراجع درسی (دانشجو مدرس)

- [1] Amjad Umar, "Application (RE)Engineering", Prentice Hall, 1997.
- [2] Booch, Jacobson, Runbaugh, "Building web application with UML", Addison-wesley, 2000.
- [3] Daniel Serain, "Middleware", springer, 1999. R. Nagaplan, R. Skoczylas, R. P. Sriganesh, "Developing Java web services", wiley, 2003.



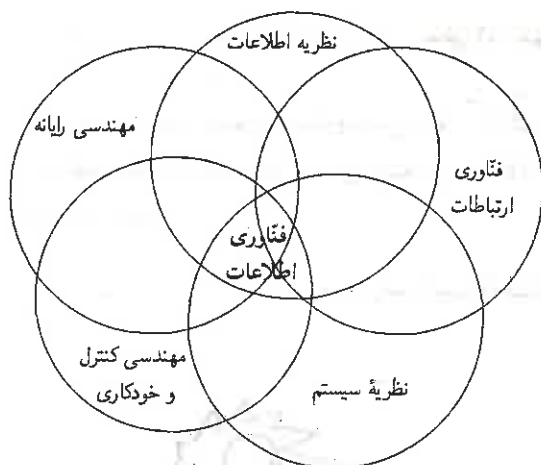
طرح درس «مهندسی کاربرد»

به عنوان پیش نیاز دروس اختیاری دوره کارشناسی فناوری اطلاعات

سیدابراهیم ابطاحی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر/دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu



مقدمه

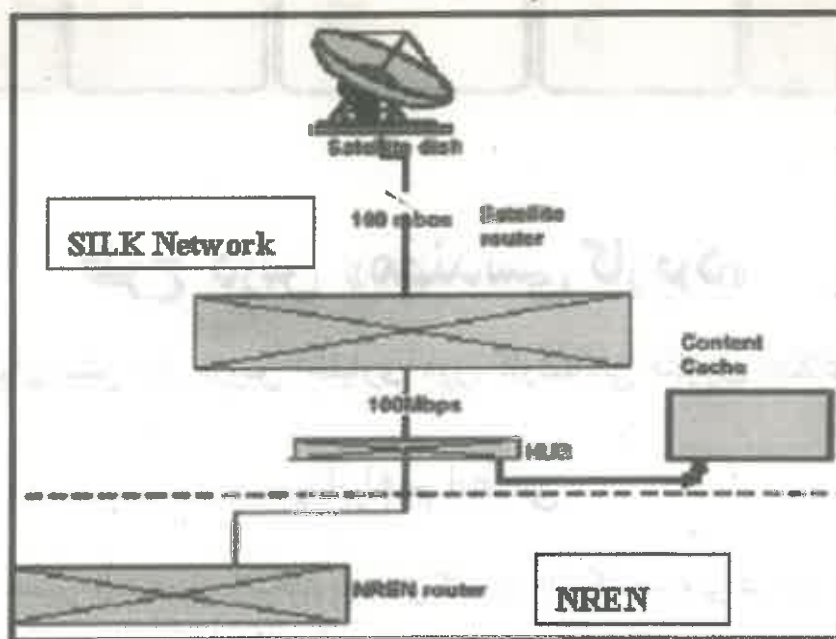
پیرو مقالات و یادداشتهای پیشین نگارنده در باب دوره کارشناسی فناوری اطلاعات و دروس مربوطه که در شماره ۱۴۸، ۱۵۷ و ۱۵۸ گزارش کامپیوتر با عناوین «بررسی گزینه‌های تدوین برنامه تفصیلی و تولید درس‌افزارهای آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات» و «زنجیره‌های درسی در دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات» و «آموزش فناوری اطلاعات، برنامه ریزان و مجریان (یک بستر و دو رویا)» درج گردید، از این شماره موارد اصلاحی که می‌تواند برنامه‌های در دست اجرای این دوره را واجد میزان کمینه‌ای از ارزش دانشی و مهارتی نماید مطرح می‌نمائیم. در قدم اول درس مهندسی کاربرد که در حوزه تحلیل و طراحی و تولید سامانه‌های اطلاعاتی کاربردی مبتنی بر وب است، به عنوان پیش‌نیاز دروس اختیاری این رشته برای ارائه در ترم پنجم یا ششم دوره کارشناسی پیشنهاد می‌گردد.

شرح مطالب

در آغاز هر مطلب در باب فناوری اطلاعات بیان تعریف مورد نظر نویسنده از این فناوری می‌تواند ارزش توصیفی و تحلیلی داشته باشد. حوزه دانشی فناوری اطلاعات به عنوان یک رشته تحصیلی دانشگاهی را در شرایط کنونی بهتر است بین رشته‌ای فرض کرده و در محل تقاطع مفاهیم علمی-کاربردی بین دو حوزه نظری (نظریه اطلاعات و ارتباطات)، دو حوزه مهندسی (مهندسی رایانه و مهندسی کنترل و خودکاری) و یک حوزه فناوری (فناوری ارتباطات) در نظر بگیریم.

در ضمن به نظر می‌رسد بهتر است از ترکیب نا دقیق مهندسی فناوری اطلاعات، صرف نظر نمائیم و فناوری اطلاعات را در کنار مهندسی رایانه دو

حوزه متفاوت اما مرتبط فرض کنیم. اگر مهندسی کاربرد علم در عمل باشد، فناوری فنون به هم پیوسته انجام کار است که با این تعریف مهندسی رایانه به مشکلات و فناوری اطلاعات به راه‌حلا می‌پردازد. این نسبت را می‌توان با نسبت بین پزشکان داروساز و پزشکان متخصص سایر رشته‌ها سنجید که گروه اول برای خانواده بیمارها دارو می‌سازند و گروه دوم در مورد هر بیمار، تشخیص بیماری داده و دارو را به عنوان راه‌حل توصیه می‌کنند. همان گونه که داروسازان به مداوا نمی‌پردازند، پزشکان نیز برای بیماران داروی ناموجود توصیه نمی‌کنند. بنابراین فناوری اطلاعات راه‌حلهایی که بخشی از آنها توسط مهندسی رایانه و بخشی دیگر توسط مهندسی سایر حوزه‌های مرتبط با فناوری اطلاعات فراهم شده را با تشخیص نیاز سازمانی به عنوان راه‌حل توصیه می‌کنند. این موضوع بحث مفصل‌تری را می‌طلبد که امیدواریم بعدها به آن بپردازیم.



شکل ۲: تجهیزات به کار رفته در هر ایستگاه

منبع IPv6 ابراز کرده‌اند و دو پروژه تحقیقاتی به منظور بررسی امکان به‌کارگیری آن در این پروژه تا کنون تعریف شده است. در این رابطه، پروژه 6NET نیز قول همکاری داده است.

[1] www.silkproject.org

[2] 6NET Newsletter no. 5, May 2004

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ



اگه شام یه خورده دیر بشه اشکالی نداره؟
من یک کنسرو ماهی تن با قیمت مناسب توی eBay پیدا کردم!

پروژه ابریشم



شکل ۱: محل ایستگاههای زمینی در کشورهای ابریشم

اصلی ۵/۶ متر است. هر ایستگاه زمینی از یک SCPC (مجرای واحد به ازای هر حامل) استفاده می‌کند که با فرستنده‌های ۲ وات، موجود، سرعتی معادل ۱/۵ مگابیت در ثانیه به دست می‌دهد.

در هر ایستگاه زمینی، تجهیزات مطابق آنچه در شکل ۲ نشان داده شده است قرار دارد. مسیریاب ماهواره، مسیریاب شبکه‌های پژوهشی و حافظهٔ نهان^۴، همه محصول سیسکو هستند. در هر ایستگاه زمینی، مسیریاب شبکه مستقیماً به شبکهٔ پژوهشی وصل شده و در حال حاضر با پروتکل IPv4 کار می‌کند.

شبکه‌های پژوهشی کشورهای پروژه ابریشم علاقه‌مندی خود را به پروتکل

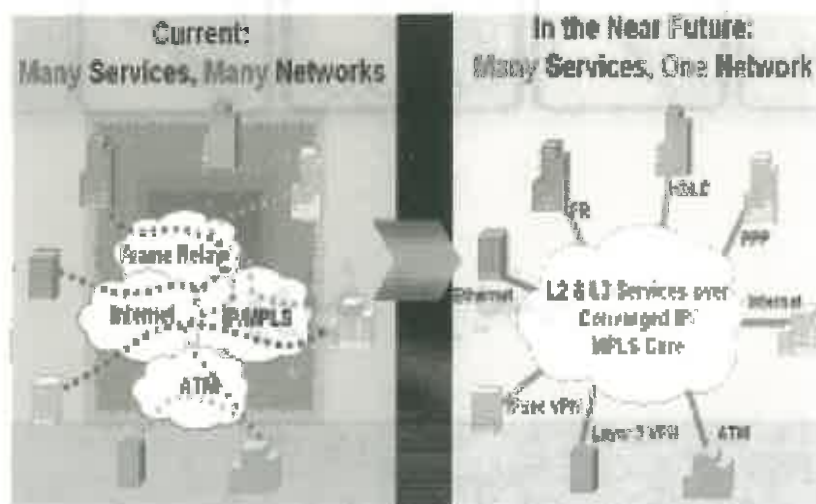
4) cache

سرمایه‌گذاری اصلی پروژه ابریشم^۱ توسط ناتو (پیمان آتلانتیک شمالی) صورت گرفته است، هزینهٔ مدیریت آن را اتحادیهٔ اروپا از طریق پروژهٔ SPONGE تأمین می‌کند، و برخی تجهیزات نیز از طرف DESY (مرکز تحقیقات فیزیک ذرات بنیادی آلمان) و سیسکو به آن اهداء شده است. این پروژه از یک سیستم VSAT برای اتصال شبکه‌های پژوهشی ملی^۲ هشت کشور تازه استقلال یافته به اینترنت، استفاده می‌کند. شکل ۱ ایستگاههای زمینی نصب شده را نشان می‌دهد. ناف^۳ اصلی VSAT در DESY در هامبورگ قرار دارد. آنتنها در هر ایستگاه زمینی به قطر ۲/۴ یا ۳/۸ متر و در ناف

1) Silk Project

2) National Research Networks (NRENs)

3) hub



شکل ۴: استفاده از بستری یکپارچه برای ارائه طیف متنوعی از خدمات

[7] Transport of Layer 2 Frames over MPLS Draft-martini-12circuit-encap-mpls-05.txt.

[8] Any Transport over MPLS Ciscosystems, whitepaper, 2002.

رشد بازار، روند فناوریها نزد سازندگان تجهیزات و فراهم‌آوردندگان خدمات و سابقه درخشان اینترنت باعث می‌شود بر آینده آن به‌عنوان یک فناوری شبکه شهری و یا حتی شبکه گسترده امیدواری بسیاری وجود داشته باشد. بخصوص اگر فناوریهای مکملی همچون DWDM، RPR، MPLS لایه ۲ و فعالیتهای کنسرسیومها و سازمانهایی مانند MEF، IEEE، IETF و GEA 10 را در نظر آوریم.

برای دریافت اسلاید سخنرانیهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

به

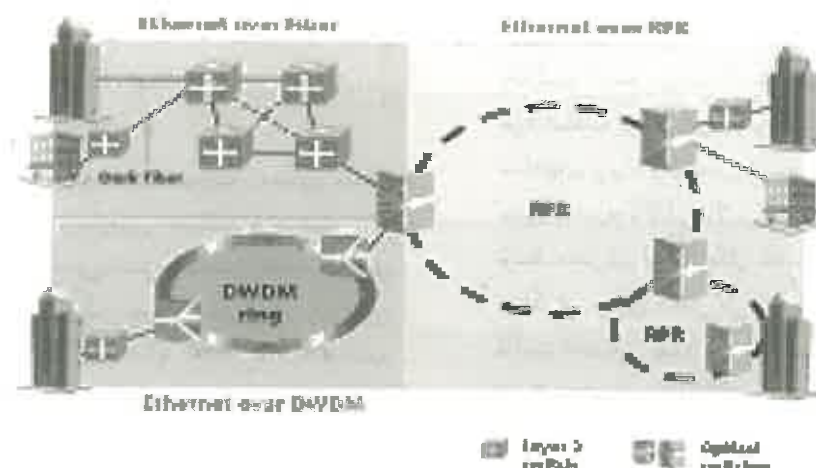
وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

مراجع

- [1] Jim Metzler, "Designing the New MAN Rolf McClellan, Network world, 2001.
- [2] Metro Ethernet Networks -A technical Overview Metro Ethernet Forum white paper- 2002.
- [3] Metropolitan Networks: Trends, Technologies and Evolution Dr. Nasir Ghani, Sorrento Networks, 2002.
- [4] Advanced Solutions for future Metropolitan application. Alcatel Telecommunication Review, 2002.
- [5] Fredrik Olsson, Jim shuenis, "Ethernet over SONET/SDH; Extending Ethernet into the metro, Agilent Technologies, 2001.
- [6] Encapsulation Methods for Transport of Layer 2 Frames over IP and MPLS Networks Draft-martini-12circuit-encap-mpls-05.txt.



شکل ۳: گزینه‌های به‌کارگیری اینترنت شهری

(۱) ایجاد یک شبکه یکپارچه برای ایجاد VPN‌های لایه ۲ و ۳ که به معنی هزینه‌های نگهداری و زیر ساخت کمتر است.

(۲) پایگاه مشترکین مستقل از ستون فقرات فراهم‌کننده خدمات می‌باشند، بنابراین مشکلات شبکه‌های مشترکین روی ستون فقرات تأثیری نمی‌گذارد و قابلیت اطمینان شبکه فراهم‌کننده خدمات در صورت جدا بودن از شبکه مشترکین بالا می‌رود.

(۳) با استفاده از این روش می‌توان تعداد نامحدودی مدار مجازی ایجاد کرد که باعث افزایش توسعه‌پذیری می‌شود.

(۴) انتقال ترافیک اینترنت با استفاده از MPLS-VPN می‌تواند با مهندسی ترافیک و کیفیت خدمات تلفیق شود تا خدمات سودآوری را ایجاد نمایند بدون آنکه توسعه‌پذیری و انعطاف‌پذیری شبکه MPLS از بین رود.

(۵) ترمیم خطا در این روش بلافاصله انجام می‌شود.

(۶) ارتقاء به EoMPLS از دید مشترکین شفاف است. از آنجاکه شبکه فراهم‌کننده خدمات از شبکه مشترک جدا است بنابراین می‌تواند بدون قطع خدمات مشترکین به EoMPLS ارتقاء یابد، و مشترکین همچنین تصور می‌کنند که از یک ستون فقرات لایه ۲ استفاده می‌نمایند.

نتیجه‌گیری

اینترنت شهری یک فرصت بزرگ و در عین حال یک چالش بزرگ است. مزایای اینترنت در شبکه‌های سازمانی کاملاً اثبات شده است، اما برای اثبات ارزش و برتری اینترنت در شبکه‌های دسترسی و شهری می‌بایست بر چالشهای پیش رو غلبه کرد. خلاصه اینکه باید یک فناوری شبکه محلی را بدون از دست دادن مزایای نسبی آن مانند سادگی و هزینه اندک به یک فناوری سطح حامل تبدیل کرد.

خطا، مدیریت شبکه و عملیات OAM برجای خود باقی می‌مانند. EoS بخشی از یک حرکت جامع می‌باشد که هدف آن ارتقاء ساختار انتقال فعلی از ساختاری مناسب انتقال صوت به ساختاری پیشرفته و مناسب انتقال انواع ترافیک صوت و داده می‌باشد.

ترکیب اینترنت و MPLS: به‌طور کلی MPLS عملیات اصلی زیر را پشتیبانی می‌نماید:

(۱) مهندسی ترافیک

(۲) کیفیت خدمات

(۳) شبکه‌های خصوصی مجازی اعم از:

- VPN‌های لایه ۳ مبتنی بر پروتکل BGP
- VPN‌های لایه ۲ برای انتقال ترافیک لایه ۲ روی بستر MPLS یا IP مبتنی بر draft مارتینی

روند حاکم بر پیشرفت شبکه‌های شهری در جهان نشان می‌دهد که شبکه‌های مبتنی بر IP-MPLS به‌عنوان بستر مشترک جهت ارائه طیف متنوعی از خدمات به کار گرفته شده و اثرات و نتایج آن هر روز آشکارتر می‌گردد.

با بررسیهایی که گروهها و انجمنهای مختلف روی مشخصه‌های MPLS انجام داده‌اند این موضوع را دریافتند که MPLS می‌تواند برای ایجاد مسیریایی که اتصالات نقطه به نقطه لایه ۲ را شبیه‌سازی می‌نماید، استفاده شود.* Ethernet over MPLS روشی برای تهیه سرویس VPN لایه ۲ می‌باشد، این تکنیک مخصوصاً در محیطهایی که فراهم‌کنندگان خدمات در نظر دارند خدمات VPN لایه ۲ و ۳ را با استفاده از یک زیرساخت مشترک ارائه دهند، کاربرد دارد. از مزایای EoMPLS می‌توان موارد زیر را برشمرد: (* برای مطالعه این فرآیند به پیش نویس مارتینی سازمان IETF مراجعه شود.

اترنت بر روی فیبر «EoF»: ساده‌ترین و در عین حال کارآترین شکل به‌کارگیری اترنت می‌باشد که با همبندی نقطه به نقطه یا mesh مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گزینه در صورت فراوانی فیبر و در مسافت‌های زیر ۷۰ کیلومتر مناسب می‌باشد. EoF یک راه‌حل مقرون به صرفه با کارایی بالا می‌باشد که می‌تواند به‌عنوان مؤلفه اصلی توسط مشتریان فراهم‌کنندگان خدمات و سازمانها مورد بهره‌برداری قرار گیرد. با این راه‌حل می‌توان مشخصه‌هایی نظیر ۱۰ G اترنت، قابلیت تخصیص پهنای باند بر حسب تقاضا و سرویسهای VPN لایه ۲ با پشتیبانی MPLS در هسته را داشت.

اترنت بر روی DWDM: این تکنیک در حالتی که به ظرفیتهای بسیار بالا نیاز می‌باشد کاربرد دارد، برای مثال مابین مراکز ذخیره‌سازی داده‌ها که حجم زیادی از تبدلات داده‌ای دارند. در این تکنیک از DWDM و CWDM در هسته استفاده می‌شود. این فناوریها ظرفیت فیبر را از طریق تسهیم^{۱۶} نوری افزایش می‌دهند. EoDWDM پهنای باند حجیمی را برای پیاده‌سازیهای نقطه به نقطه، mesh و یا حلقه ارائه می‌دهد.

اترنت بر روی RPR: در این تکنیک از حلقه RPR به‌عنوان جایگزینی مناسب برای زیرساخت‌های SONET/SDH استفاده می‌شود که از قابلیت اطمینان بالایی برخوردار است و در ۵۰ میلی‌ثانیه مکانیسم حفاظت را در برابر خرابی اجرا می‌کند، به لحاظ مسافت هیچگونه محدودیتی ندارد و تا چندین هزار کیلومتر قابل گسترش است.

اترنت بر روی SDH: واقعیت این است که اغلب شبکه‌های شهری موجود از فناوری SONET/SDH برخوردارند و فراهم‌کنندگان نه تمایلی دارند و نه منطقی است که سرمایه‌گذاری گذشته خود را یکباره کنار بگذارند. به علاوه، اترنت نیز از برخی جهات مانند قابلیت اطمینان و کیفیت خدمات هنوز دچار چالشهایی می‌باشد. بنابراین منطقی به نظر می‌رسد که فراهم‌کنندگان خدمات شبکه شهری و سازندگان تجهیزات به دنبال راه‌حلهایی بینابین باشند تا علاوه بر حفظ خدمات جاریشان، خدمات جدید را به شکل بهینه‌تری عرضه کنند. ایده اترنت بر روی SONET/SDH که از این پس به اختصار EoS نامیده می‌شود، نتیجه چنین طرز فکری می‌باشد. در حالی که راه معمول انتقال قابهای اترنت بر روی زیرساخت‌های SONET/SDH، تبدیل پروتکلی در نقاط ورود و خروج شبکه زیرساخت می‌باشد، در سال ۲۰۰۱ استاندارد EoS جهت کپسوله کردن قابهای اترنت داخل شکافهای زمانی سیستم SONET/SDH طرح گردید. در EoS قاب اترنت تمامیت خود را حفظ می‌کند. به این ترتیب کلیه مشخصات اترنت حفظ می‌گردد و در عین حال خصوصیات SONET/SDH همچون نظارت بر QoS و کارایی خطا، بازیابی سریع در صورت بروز

متمایز با کیفیت خدمات و قابلیت اطمینان که در ادامه، این چالشها و برخی راه‌حلهای غلبه بر آنها را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

• موضوع قابلیت توسعه

به‌کارگیری اترنت شهری بر اساس همان تجهیزات و معماری متداول در سطح شبکه‌های محلی و سازمانی معضلاتی را به همراه دارد. حافظه پردازنده این تجهیزات می‌بایست متناسب با تعداد نشانیهای MAC در سطح شبکه‌های بزرگتر شهری گسترش یابد. در ضمن محدودیت تعداد برجسبهای VLAN به 4096 که در استاندارد 802.1Q مشخص گردیده، پاسخگوی تعداد مشتریان یک شبکه عمومی نمی‌باشد.

یک راه‌حل استفاده از برجسبهای تودرتو موسوم به تکنیک SVLAN^{۱۳} می‌باشد که تعداد کل VLANها را در سطح شبکه شهری به 4096×4096 عدد افزایش می‌دهد. تونل کردن ترافیک VLAN به داخل مسیرهای LSP^{۱۴} پروتکل MPLS نیز یک راه‌حل می‌باشد.

• موضوع کیفیت خدمات (QoS)

کاربران اداری و تجاری برخلاف کاربران خانگی به مقوله کیفیت خدمات که از طریق قرارداد SLA مابین آنها و فراهم‌کننده خدمات، تعریف می‌گردد اهمیت بسیار می‌دهند. لذا فناوری که برای طراحی شبکه در نظر گرفته می‌شود می‌بایست قابلیت پشتیبانی از خدمات گوناگون و کیفیت خدمات را داشته باشد. گرچه اترنت خود قادر به ارائه یک مکانیسم ساده QoS از طریق پروتکل‌های 802.1Q و 802.1P می‌باشد، اما به‌کارگیری فناوریهای مکمل مانند MPLS و Diffserv الزامی می‌نماید.

• موضوع قابلیت اطمینان

به‌عنوان فناوری پیشین شبکه‌های شهری، SDH/SONET دارای مکانیزم حفاظت خودکار جهت بازیابی خدمات در مواجه با خرابی (گره‌ها و پیوندها) می‌باشد که در مدت ۵۰ میلی‌ثانیه اجرا می‌گردد. اگرچه اترنت به کمک مکانیسم STP^{۱۵} خود قادر به جایگزینی مسیر آسیب دیده طی چند ثانیه می‌باشد، اما برای برابری با قابلیت اطمینان SDH/SONET نیازمند روشهای مکمل و جایگزین است. راه‌حلهای گوناگونی برای رفع این مشکل وجود دارد که در راس آنها MPLS قرار دارد. این پروتکل با قابلیت تعریف مسیرهای LSP جایگزین و مسیریابی سریع به سرعت بازیابی در حد SONET/SDH دست می‌یابد.

به‌کارگیری اترنت شهری

فراهم‌کنندگان خدمات شهری برای به‌کارگیری اترنت گزینه‌های متعددی مطابق با شکل ۳ در اختیار دارند.

13) Stackable VLAN 14) Label Switched Path 15) Spanning Tree Protocol

16) multiplexing 16) EoRPR 16) EoS DH

۱) اینترنت شبکه را ساده می‌کند. چراکه به عنوان یک فناوری لایه ۲ بسیار ساده‌تر از ATM و Frame Relay می‌باشد و همچنین از آنجا که اینترنت یک فناوری Plug-&-Play است پیکربندی آن بسیار ساده‌تر است و پیاده‌سازی آن سریع‌تر از هر نوع فناوری رقیب انجام می‌گیرد.

۲) قابل استفاده در همه جا. در حال حاضر گرداننده‌های اینترنت در همه کامپیوترهای شخصی به صورت استاندارد قابل استفاده هستند و درگاه‌های اینترنت روی اغلب کامپیوترهای شخصی تجاری وجود دارند و با آنها سازگارند.

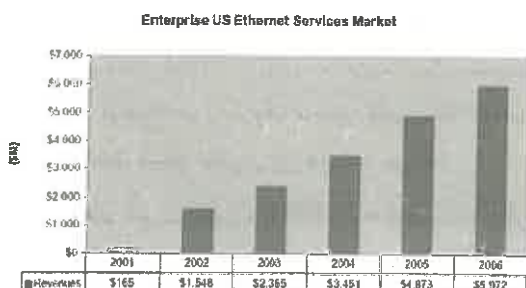
۳) علاوه بر سرعت بسیار بالا که قابل افزایش است، از قابلیت ارائه خدمات انتقال به کوچکی ۱ مگابیت در ثانیه نیز برخوردار است. بنابراین در عمل، پهنای باند متناسب با هر نوع خدمت اعم از IP Telephony, Storage Over IP و... را در اختیار می‌گذارد.

۴) سازگاری. اینترنت توسط انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) استاندارد گردیده و این موضوع سازگاری آن را جهت کار مابین تجهیزات سازندگان مختلف تضمین می‌نماید و بازار بزرگی را در برابر آن می‌گشاید.

۵) اینترنت به کمک برخی پروتکلها و فناوریهای مکمل مانند RPR و MPLS قابلیت اطمینان بیشتری می‌یابد و کیفیت خدمات را تضمین می‌کند.

۶) به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه می‌باشد.

۷) قابلیت Ubiquity (حضور در همه جا) کمک کرده است تا یک بازار وسیع برای این فناوری فراهم گردد. علاوه بر این با استفاده از این فناوری فراهم‌کنندگان خدمات می‌توانند تا چندین برابر هزینه را در هر دو مرحله سرمایه‌گذاری اولیه و نگهداری، نسبت به سایر فناوریهای معمول کاهش دهند.



Source: ESG Market Strategy & Intelligence (CSMG, IDC)

CAGR: 18.5%

شکل ۲: میزان رشد اینترنت در بین سازمانهای آمریکا

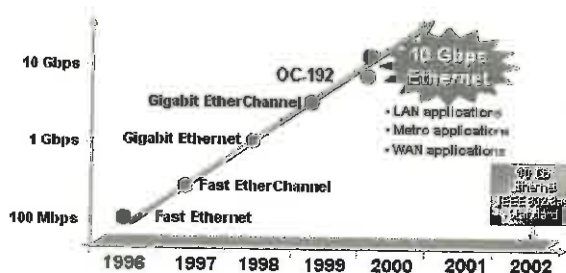
البته در کنار کلیه مزایای فوق چالشهایی نیز بر سر راه اینترنت به عنوان یک فناوری قابل استفاده در شبکه‌های شهری وجود دارد. مهمترین این چالشها عبارتند از امکان توسعه در حد یک فناوری سطح حامل، ایجاد خدمات

فوق را جهت تطبیق با شرایط شبکه شهری مناسب می‌دانند و مجموعه‌ای از فعالیتها را تحت عناوینی همچون اینترنت نسل آتی، ++ Ethernet, QoS Ethernet و با هدف رفع چالشهای پیش رو در به کارگیری اینترنت به عنوان یک فناوری لایه ۲ در سطح Carrier (حامل) دنبال می‌کنند. البته هر دو گروه در به کارگیری هر چه بیشتر فناوریهای نوری و همچنین خدمات اینترنت شهری بر روی این فناوریها تأکید دارند.

اینترنت در طی ۲۵ سال گذشته تقریباً تمامی شبکه‌های محلی دنیا را تسخیر کرده است (با سهم بیش از ۹۰ درصد در این بازار)، و این ناشی از به کارگیری سه پارامتر سرعت بالا، سهولت استفاده و هزینه پایین می‌باشد. اینترنت شهری قصد دارد با حفظ این پارامترهای کلیدی بر شرایط خاص و چالشهای ناشی از شبکه شهری غلبه کند.

اینترنت شهری که تحت عناوینی همچون E-MAN و یا MEN^۹ نیز شناخته می‌شود، به کارگیری اینترنت را در دو سطح سرویس و سوئیچینگ در گستره شبکه‌های شهری دنبال می‌کند.

قابایه^{۱۰} اینترنت بسیار مناسب حمل ترافیک IP می‌باشند و با توجه به غالب بودن IP ارزش و اهمیت بیشتری می‌یابند. البته برخی سازندگان به دلیل حفظ خدمات سنتی خود، کاربرد اینترنت را در کنار سایر تکنیکهای انتقال مانند SONET/SDH توصیه می‌کنند. در هر حال اینترنت شهری می‌تواند انقلابی در آینده شبکه‌های MAN و حتی WAN ایجاد کند و استفاده از خدمات این شبکه‌ها را به سادگی شبکه‌های محلی فعلی در آورد. مهمترین تغییر در فناوری اینترنت که راه را برای به کارگیری آن در فواصل



شکل ۱: روند توسعه اینترنت

طولانی شبکه‌های شهری و کشوری فراهم می‌سازد، ایجاد اینترنت نوری^{۱۱} یا اینترنت راه دور^{۱۲} می‌باشد. اینترنت نوری تلفیقی از سادگی و انعطاف اینترنت، قابلیت اطمینان و سرعت بالای فناوری نوری است که بهترین راه حل برای حذف گلوگاه ایجاد شده در شبکه‌های شهری می‌باشد.

مزایا و معایب شبکه‌های شهری مبتنی بر اینترنت

برخی از مهمترین مزایای به کارگیری اینترنت در محیط شبکه‌های شهری عبارتند از:

- 9) Metro Ethernet Network 10) frames 11) Optical Ethernet
12) long haul Ethernet

تکنیک عبور اترنت بر روی SDH (EoS DH) و MPLS (EoMPLS) می‌گردد.

شبکه شهری از بسیاری جهات در برگیرنده تمامی دشواریها و چالشهای هر دو محیط محلی و گسترده می‌باشد و از این نظر به‌کارگیری نوع خاصی از فناوری یا ترکیبی از فناوریها برای آن، دقت بالایی را طلب می‌کند. فناوریهای مورد نظر مسلماً می‌بایست دچار تغییراتی گردند تا با شرایط و نیازمندیهای شبکه شهری سازگار شوند.

بر پایه مطالعات انجام شده هر راه حلی که برای پیاده‌سازی شبکه‌های شهری ارائه می‌گردد می‌بایست انواع خدمات داده‌ای به خصوص IP و اترنت را پشتیبانی کند، کاربردهای صوت و ویدئو را به شکل کارآمد و مقرون به صرفه‌ای پیاده‌سازی کند، و از مشخصات پیشرفته‌ای همچون تضمین کیفیت خدمات^۳ و حفاظت در برابر خرابی^۴ برخوردار باشد.

گرایش به استفاده از اترنت در شبکه شهری

همانطور که در مقدمه اشاره گردید، به‌طور کلی زیرساختار شبکه شهری آینده می‌بایست علاوه بر ارائه خدمات نوین، خدمات سنتی شبکه را نیز پشتیبانی کند، قابلیت توسعه در سطح همبندی و ظرفیت را داشته باشد و علاوه بر کاهش زمان تدارک خدمات، هزینه‌ها را در تمامی سطوح (هزینه‌های اولیه، عملیات و نگهداری) کاهش دهد. با توجه به جمیع مشخصات فوق مشخصاً دو حرکت موازی مابین متولیان شبکه‌های شهری به چشم می‌خورد:

۱) ایجاد تجهیزات چند خدمتی بر پایه فناوریهای نوری WDM^۵ و SONET/SDH با افزایش قابلیت‌های سوئیچینگ بسته‌ای (MPLS، ATM، IP) که تحت یک مدیریت یکسان قرار دارند.

۲) ایجاد ساختاری متشکل از فناوریهای بسته‌ای Ethernet، MPLS و RPR^۶ به‌صورت یکپارچه و با هدف ایجاد شبکه‌های شهری مبتنی بر اترنت.

به این ترتیب بعضی از شرکتهای بزرگ نظیر Nortel، Alcatel که دارای مجموعه کاملی از تجهیزات نوری با فناوریهای SONET/SDH و WDM هستند جهت حفظ مشتریان خود راه‌حلهای مبتنی بر تجهیزات چند خدمتی نوری را دنبال می‌کنند. کاهش هزینه استفاده از فناوری WDM با استفاده از CWDM^۷ و PWDW^۸، توسعه سیستم SONET/SDH جهت ایجاد امکان انتقال بهینه ترافیک داده‌ها که تحت عنوان کلی SONET/SDH نسل آینده دسته بندی می‌شوند، از جمله فعالیتهای شرکتهای فوق می‌باشند. در مقابل گروه دیگری از شرکتهای مانند Foundry و River Stone قرار دارند که با توجه به سابقه فعالیت در زمینه تجهیزات اترنت، فناوری

۱۰ گیگابیت در ثانیه افزایش یافته است (افزایش هزار برابری)، همچنین در این میان هزینه‌های تجهیزات و به‌کارگیری آن نیز دائماً سیر نزولی داشته است. این تحولات باعث گردیده است که فناوری اترنت از شبکه‌های محلی به شبکه‌های شهری و حتی شبکه‌های گسترده نیز منتقل شود و به‌عنوان فناوری دسترسی و انتقال در این شبکه‌ها مورد استفاده قرارگیرد و همچنین سرویسهای متنوعی را با قابلیت انعطاف و به سادگی ارائه نماید. شاید به جرأت بتوان گفت هیچ فناوری ارتباطی دیگری چنین موفقیت بزرگی را در طی عمر خود تجربه نکرده است و مهمترین آینده بسیار درخشانی را نیز پیش رو دارد.

مقدمه

به‌کارگیری شبکه‌های شهری تقریباً از اوایل دهه ۹۰ مطرح بوده است، اما سرمایه‌گذاری بر روی این گونه از شبکه‌ها در چند سال اخیر به مراتب بیشتر گردیده است. از آنجا که بسیاری از کاربردها و خدمات کاربران به‌صورت منطقه‌ای انجام می‌گیرد شبکه‌های شهری می‌توانند مناسب‌ترین گزینه برای ارائه این کاربردها باشد. همچنین نیاز روزافزون سازمانها به استفاده از مراکز داده‌ها و خدمات ذخیره‌سازی (SAN)^۱ نیاز به شبکه‌های شهری با ظرفیت بالا، مطمئن و در عین حال مقرون به صرفه را تشدید نموده است.

در گذشته شبکه‌های شهری برپایه فناوریهای استاندارد TDM^۲ مانند SDH/SONET ایجاد می‌گردیدند که خدمت غالب آنها خدمت صوتی می‌باشد. در حالیکه خدمات جدید عموماً از نوع داده، صوت و ویدئو به‌صورت بسته‌ای می‌باشند.

به‌طور کلی ساختارهای مبتنی بر TDM مخصوص ترافیکهای صوتی طرح شده‌اند و از انعطاف لازم جهت انتقال ترافیکهای داده‌ای برخوردار نمی‌باشند. خدمات چند نقطه‌ای در آنها به دشواری و از طریق خدمات نقطه به نقطه ارائه می‌شود. به لحاظ تنوع پهنای باند نیز محدود به برخی ظرفیتهای مشخص می‌باشند و دست آخر اینکه به این موارد باید هزینه بالای نگهداری تجهیزات در زیرساختار TDM را افزود که هزینه تدارک خدمات را نیز شامل می‌گردد. موضوع هزینه در یک محیط رقابتی نقطه ضعف اصلی فراهم‌کنندگان خدمات شبکه متکی بر این فناوریها می‌باشد.

از آنجا که شبکه‌های شهری مبتنی بر TDM پاسخگوی نیازها و ظرفیتهای خدمات نوین شبکه شهری نمی‌باشند، حرکتی در جهت ارتباط این شبکه‌ها لازم به نظر می‌رسد. اگر چه استاندارد برای این حرکت وجود ندارد ولی با بررسی و مقایسه برنامه‌های سازندگان بزرگ دنیا و همچنین مسیر حرکت فراهم‌کنندگان خدمات شبکه شهری می‌توان به یک نگاه کلی دست یافت که عبارت است از استفاده از فناوریهای موفق در محیط شبکه‌های محلی در جهت ارتقاء سطح شبکه‌های شهری که شامل اترنت نوری برای مسافت‌های طولانی (10 Gigabit Ethernet، 100 Base-LH، 1000Base-LH)،

1) Storage Area Network 2) Time Division Multiplexing

3) QoS 4) Protection 5) Wavelength Division Multiplexing
6) Resilient Packet Ring 7) Coarse WDM 8) Passive WDM



خروج اترنت از بن بست شبکه های محلی

مهندس پیام گوران

پست الکترونیک: gooran@itrc.ac.ir

مهندس الهام ضیایی پور

پست الکترونیک: e.ziaee@itrc.ac.ir

مرکز تحقیقات مخابرات ایران

پژوهشکده شبکه - گروه شبکه دیتا

اشاره

می شود که دستیابی به این سطح نیازمند افزایش شدید کارایی و قابلیت اطمینان آن می باشد.

مطالعه بر روی فناوریهای شبکه نسل آینده در بخش هسته مرکزی شبکه و شبکه های شهری (که امتداد خدمات شبکه در سطح شهرهای بزرگ می باشد)، همچون *GMPLS*، *MPLS* و اترنت بر ظرفیت شهری بخشی از فعالیتهای در دست انجام گروه شبکه دیتا در مرکز تحقیقات مخابرات ایران می باشد، که قصد داریم در سلسله ای از گزارشها خلاصه ای از این فعالیتهای را به اطلاع خوانندگان گزارش کامپیوتر برسانیم.

چکیده

اترنت فناوری است که طی ۲۵ سال گذشته در اغلب شبکه های محلی جهان به طور گسترده پیاده سازی گردیده است، به طوری که بیشتر از ۹۵ درصد شبکه های محلی از این فناوری استفاده می کنند و در جهان بیشتر از ۱۰۰ میلیون درگاه اترنت پیاده سازی شده است. در چند سال اخیر، تحولات قابل توجهی در استانداردهای اترنت روی داده است که این خود باعث محبوبیت بیشتر این فناوری گردیده است. این فناوری از یک تکنیک انتقال انتشاری مبتنی بر *CSMA/CD* تبدیل به تکنیک سوئیچینگ (راهگزینی) با ظرفیت اختصاصی گردیده است و رسانه یا محیط انتقال از سیم مسی به فیبر نوری و نرخ تبادل اطلاعات از ۱۰ مگابیت در ثانیه در نسخه های اولیه به

شبکه ملی دیتا در کشور، امتداد ملی شبکه اینترنت جهانی است که با هدف توزیع خدمات این شبکه در داخل و همچنین ایجاد بستری جهت حمل انواع ترافیکهای بین سازمانی طراحی و پیاده سازی گردیده است. این شبکه با بهره گیری از فناوری *IP* تا اقصی نقاط کشور گسترش یافته و در بخش مرکزی خود، مجهز به قدرتمندترین انواع مسیریاب در جهان می باشد.

شرکت مخابرات ایران و امور ارتباطات دیتا به عنوان متولی ایجاد شبکه های ملی در کشور از ابتدای برنامه پنج ساله سوم و طی دو مقطع زمانی ۲ و ۳ ساله به توسعه و تجهیز شبکه ملی دیتا اقدام نموده اند و در حال حاضر سرگرم بررسی راهکارهای بهینه سازی آن می باشند و مرکز تحقیقات مخابرات ایران به عنوان بازوی تحقیقاتی وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش کاتالیزوری را جهت شناسایی و به کارگیری فناوریهای روز دنیا در این شبکه بر عهده دارد. در حال حاضر موضوع شبکه های نسل آینده (*NGM*) با هدف ارائه انواع سرویسهای صوتی، تصویری و داده ها بر روی یک بستر مشترک در دستور کار تمام گردانندگان شبکه های مخابراتی دنیا قرار دارد که هدف نهایی حذف تعدد شبکه ها و تمرکز خدمات بر روی یک بستر مشترک مبتنی بر فناوری *IP* می باشد. توجه به موضوع فوق نشان می دهد که در آینده نزدیک نقش شبکه ملی دیتا در کشور از شبکه ای فقط برای ارائه خدمات داده ها به شبکه ای برای ارائه انواع خدمات تلفنی، تصویری و داده ها تبدیل

سود هنگفت غولها

شرکتهای بزرگ کامپیوتری در پایان سه ماهه سوم سال جاری سودهای هنگفتی نموده‌اند و این نشانه مثبتی از بهبود بازار فناوری پیشرفته است.

درآمد گوگل در سه ماهه منتهی به سپتامبر ۲۰۰۴ معادل ۸۰۵/۹ میلیون دلار، یا ۹۰۷ میلیون دلار، مایکروسافت ۲/۹ میلیارد دلار و کتابفروشی آمازون ۵۴/۱ میلیون دلار بوده است.

واشنگتن پست، ۲۲ اکتبر ۲۰۰۴

توسعه مرکز تحقیقات آی‌بی‌ام در چین

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که مرکز تحقیقات خود در کشور چین را به منظور تأمین منابع برای تولیدکنندگان مستقل نرم‌افزار جهت تولید محصولاتی برای بازار کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SMB) توسعه خواهد بخشید. در کشور چین، ۹۹ درصد کسب‌وکارها به این رده تعلق دارند.

مرکز تحقیقات آی‌بی‌ام در چین در نزدیکی دانشگاه پکن و دانشگاه زینگ هوا که برترین دانشکده‌های فنی در آسیا را در اختیار دارند قرار دارد.

در ۹ ماهه نخست سال جاری مسیحی، درآمد آی‌بی‌ام در چین، هند، روسیه و برزیل با رشدی ۳۳ درصدی روبرو بوده و به ۳ میلیارد دلار بالغ گشته است.

تک وب، ۲۱ اکتبر ۲۰۰۴

امنیت ضعیف کاربران اینترنت

بر اساس تحقیقاتی که اخیراً به عمل آمده، امنیت کاربران اینترنت در خانه، کمتر از آن چیزی است که آنها فکر می‌کنند. این تحقیق نشان می‌دهد که ۷۷٪ رایانه‌های خانگی فاقد باروهای (firewall) محافظ و نسخه‌های جدید نرم‌افزارهای ضد ویروس می‌باشند و دهها برنامه مخفی (spyware) بر روی آنها در حال اجراست. به نظر می‌رسد که کاربران عادی اینترنت آمادگی کافی برای مقابله با این خطرات ندارند و از آن بدتر این که بسیاری از آنها اصولاً از وجود این خطرات نیز آگاه نیستند.

آسوشیتدپرس، ۲۴ اکتبر ۲۰۰۴

صد و پنجاه و نهم گزارش کامپیوتر ۹

سیستم‌عامل جدید مایکروسافت

بیل گیتس، رئیس مایکروسافت، سیستم‌عامل جدید این شرکت به نام ویندوز اکس‌پی مدیا سنتر ۲۰۰۵ را در یک نمایش پرخرج به حاضران معرفی کرد. این سیستم‌عامل که بر روی امور تفریحی و سرگرمی تمرکز دارد به کاربران امکان می‌دهد تا به تماشای ضبط برنامه‌های تلویزیونی بپردازند، عکسهای دیجیتال را نگاه کنند و به موسیقی گوش کنند. این سومین نسخه از این سیستم‌عامل است که به بازار عرضه می‌شود. شرکت هیولت پاکارد نیز رایانه‌های سری Z500 خود را بر پایه این سیستم‌عامل به بازار عرضه کرد. این رایانه‌ها که برای قرار گرفتن در اتاق پذیرایی، به جای اتاق کار، طراحی شده‌اند، مانند یک دستگاه ضبط تصاویر دیجیتال عمل می‌کنند. یعنی می‌توان بخش یک برنامه زنده تلویزیونی را متوقف کرد (pause) یا قسمتهایی از آن را دوباره پخش کرد. از دیگر قابلیتهای این رایانه این است که می‌توان بر روی صفحه نمایش آن یک برنامه تلویزیونی را تماشا کرد و در همان حال دو برنامه متفاوت دیگر را ضبط کرد.

بیل گیتس تأیید کرد که دو نسخه قبلی مدیا سنتر با توفیق چندانی روبرو نبوده ولی اظهار امیدواری نمود که نسخه سوم به دلیل استقبال تولیدکنندگان رایانه از آن، با موفقیت همراه گردد.

مرکوری نیوز، ۱۳ اکتبر ۲۰۰۴

افزایش صادرات نرم‌افزار هند

با اعلام عملکرد سه ماهه منتهی به سپتامبر ۲۰۰۴ شرکتهای نرم‌افزاری هند، مشخص شد که وضعیت صادرات نرم‌افزاری در این کشور همچنان رو به رشد است.

در این سه ماهه، شرکت تاتا که بزرگترین صادرکننده نرم‌افزار هند است سود خالصی معادل ۵/۷۶ میلیارد روپیه داشته است. شرکت اینفوسیس که مقام دوم صادرات نرم‌افزار در این کشور را دارد ۴/۵ میلیارد روپیه سود خالص داشته و شرکت بعدی یعنی ویپرو، سود خالصی معادل ۴/۱ میلیارد روپیه به دست آورده است.

هر روپیه معادل ۰/۰۳ دلار آمریکاست.

آسوشیتدپرس، ۱۵ اکتبر ۲۰۰۴

آبر رایانه بلوچین که به سرعت ۳۶/۰۱ ترافلاپ (۳۶ تریلیون عمل با ممیز شناور در ثانیه) دست یافته، از نظر اندازه، ۱/۳ ماشین «شبه‌ساززمین» محصول شرکت ان‌ای‌سی و سریعترین آبر رایانه قبلی جهان است و ۱/۲۸ آن مصرف انرژی دارد.

آی‌دی‌جی نیوز، ۵ اکتبر ۲۰۰۴

گوگل بر روی تلفنهای همراه

شرکت گوگل در حال آزمایش سرویس جستجوی جدیدی برای تلفنهای همراه بر پایه سرویس پیامهای کوتاه (SMS) است. این سرویس به کاربران اجازه می‌دهد تا درخواستهای متنی خود را از طریق SMS ارسال کنند و پاسخهای خود را بر روی تلفن همراه دریافت نمایند. جستجوها در حال حاضر محدود به دفترچه راهنمای تلفن، فرهنگ لغات (دیکشنری) و قیمت محصولات است.

این سرویس هم اکنون فقط برای آمریکا طراحی شده است و با آن که گوگل این سرویس را به رایگان عرضه می‌کند ولی کاربران باید هزینه ارسال SMS را مطابق تعرفه‌های معمول بپردازند.

نیوزفاکتور، ۸ اکتبر ۲۰۰۴

سود سرشار یاهو

یاهو سود خالص خود در سه ماهه سوم سال ۲۰۰۴ را ۲۵۳/۳ میلیون دلار اعلام کرد که بیش از سه برابر سود این شرکت در دوره مشابه زمانی سال گذشته است.

این سود سرشار به خاطر افزایش تبلیغات برخط و نیز فروش ۱/۳ سهام این شرکت در شرکت گوگل به مبلغ ۱۲۹ میلیون دلار به دست آمده است.

بنابر اطلاعات منتشر شده از سوی مؤسسه معتبر eMarketer، یاهو ۲۰ درصد ۹/۴ میلیارد دلار تبلیغات برخط در کل آمریکا را به خود اختصاص داده است.

پیش‌بینی می‌شود که درآمد یاهو در سه ماهه آخر سال ۲۰۰۴ بین ۷۱۰ تا ۷۶۰ میلیون دلار باشد.

رویتر، ۱۲ اکتبر ۲۰۰۴

وجود وبگاههایی که قابل دسترسی نیستند در نتایج جستجو، برای کاربر خاصیتی نخواهد داشت.

گوگل اعلام کرده است که سرویس خبری چینی، اطلاعات خود را از حدود ۱۰۰۰ وبگاه استخراج می‌کند و تعداد بسیار کمی از وبگاهها کنار گذاشته شده‌اند. شایان ذکر است که سرویس خبری آلمانی و ایتالیایی گوگل، اطلاعات خود را به ترتیب از ۷۰۰ و ۲۵۰ وبگاه استخراج می‌کند.

آوسیتپرس، ۲۵ سپتامبر ۲۰۰۴

اینترنت تهدیدی برای حیات وحش!

اینترنت جای بازارهای غیر قانونی خرید و فروش حیوانات و گیاهان کمیاب و نادر را در شرق آسیا گرفته و فضای امنی برای قاچاقچیان به وجود آورده است.

به گفته کارشناسان، اینترنت آخرین نبردگاه در جنگ علیه قاچاقچیان است. آنها اکنون به سادگی از اینترنت و خدمات آن نظیر اتاقهای گپ زنی و پست الکترونیکی برای پیدا کردن مشتری استفاده می‌کنند و دستگیر کردن آنها برای پلیس دشوارتر از همیشه شده است. از سوی دیگر، خریداران نیز با استفاده از اینترنت با آسودگی خیال بیشتری به بررسی و مقایسه قیمت‌ها و انتخاب می‌پردازند.

به عنوان مثال، بررسیهای پلیس نشان داده است که ظرف ۲ ماه گذشته، مقدار زیادی عاج فیل از طریق حراجی eBay و دیگر حراجیهای اینترنتی با استفاده از خدمات پست خصوصی از انگلستان خارج شده است.

هم‌اکنون انواع کالاهای قاچاق نظیر عاج فیل، پوست پلنگ، پوست مارهای کمیاب و ... به سادگی از طریق اینترنت قابل معامله است.

رویتر، ۵ اکتبر ۲۰۰۴

جوشگر برای تولیدکنندگان

نرم‌افزار

جوشگر تازه‌ای مخصوص کمک به تولیدکنندگان نرم‌افزار توسط راستیسلاو بودیک، استادیار علوم

کامپیوتر دانشگاه برکلی در کالیفرنیا، آماده عرضه شده است.

به گفته بودیک، هدف از تهیه این جوشگر که «پراسپکتور» نام دارد، در اختیار گذاشتن آن برای جستجوی کدهای جاوا و کمک به برنامه‌نویسان در یادگیری و استفاده از APIهای شی‌اگراست. وی افزود جنبش نرم‌افزارهای با کد باز، کدهای بسیاری را در اختیار برنامه‌نویسان و تولیدکنندگان نرم‌افزار قرار داده است، به شرط آن که بتوانند آنها را بیابند.

بودیک که این جوشگر را با کمک دانشجویانش آماده کرده می‌گوید: «نرم‌افزارهای زیادی توسط افراد دیگر نوشته شده است که به درد شما می‌خورد اما یافتن آنچه که به آن نیاز دارید، کار بسیار دشواری است. اکنون ما امیدواریم که پراسپکتور، گوگل برنامه‌نویسان شود.»

پراسپکتور اطلاعات رده‌های (کلاسهای) جاوا و معرفی متدها را با اطلاعات به دست آمده از مثالهای برنامه‌ها در یک گراف ترکیب می‌کند. آنگاه براساس یک درخواست، گراف برای مسیریابی از رده «have» به رده «want» مورد جستجو قرار می‌گیرد و سپس مسیریها را به کدهای معتبر جاوا تبدیل می‌کند. کاربران می‌توانند از پراسپکتور درخواست لیستی از مثالهای برنامه را نیز بنمایند. به گفته بودیک، این فناوری در حال حاضر محدود به کدهای جاواست ولی ممکن است در آینده به کدهای C# میکروسافت نیز توسعه داده شود.

اینفورلد، ۵ اکتبر ۲۰۰۴

اثر انگشت در رایانه‌های آی‌بی‌ام

شرکت آی‌بی‌ام نوع جدیدی از رایانه‌های دفترچه‌ای (notebook) خود را به نام «تینک پد تی ۴۲» به بازار عرضه کرده که از اثر انگشت به جای گذر واژه برای شناسایی کاربر استفاده می‌کند.

به گفته سخنگوی آی‌بی‌ام، در گذشته مشکلاتی در زمینه شناسایی با اثر انگشت وجود داشت و این فناوری در جایی که لازم بود، مورد استفاده قرار نداشت. اما بسیاری از آن مشکلات اکنون بر طرف گردیده‌اند.

سنجشگر مربوط به شناسایی اثر انگشت در پائین کلیدهای جهت‌نما (arrow keys) قرار دارد و کاربر باید برای وارد شدن به سیستم، نرم‌افزارهای کاربردی، پایگاه داده‌ها یا وبگاهها، انگشت خود را روی آن بگذارد. فرآیند شناسایی تنها چند ثانیه طول می‌کشد.

به گفته سخنگوی آی‌بی‌ام، ترکیب این سنجشگر با نرم‌افزار و یک تراشه امنیتی توکار، سطح مطلوبی از امنیت را برای کاربران این نوع رایانه‌ها به وجود می‌آورد.

نیوزفاکتور، ۵ اکتبر ۲۰۰۴

ترانزیستورها کوچکتر از این نمی‌شوند

روزگاری که با کوچکتر کردن ترانزیستورها به سرعتی بالاتر دست می‌یافتیم به سر آمده است و صنعت تولید تراشه نیازمند ابداع و ابتکار دیگری برای دستیابی به تراشه‌هایی با عملکرد بهتر است.

به گفته مایکروسون یکی از کارشناسان ارشد شرکت آی‌بی‌ام در «کنفرانس پاییزه پردازنده‌ها»، ترانزیستورها از نسلی به نسل دیگر کوچکتر شده و به طراحان تراشه‌ها این امکان را می‌دادند که سرعت ساعت را بالاتر برده، حافظه نهان بیشتری جاسازی کرده و اندازه پردازنده را کوچک کنند بدون آن که بسیاری از ویژگیها را تغییر دهند. اما با ابداع نسل ترانزیستورهای ۹۰ نانومتری، این راهبرد تغییر یافته و دیگر کارایی ندارد. تراشه‌ها اکنون آنقدر کوچک شده‌اند که عیبهایی در سطح اتمی بر روی یک تراشه سلولیکانی می‌تواند باعث مصرف بیش از حد انرژی، تا صد برابر حد معمولی گردد. به گفته وی، افزایش کارایی در آینده به ابداعاتی در سطح سیستم و تراشه نیاز دارد.

مایکروسون در سخنرانی خود به محصول جدید آی‌بی‌ام به نام «آبرایانه بلوچین اشاره کرد که از هزاران تراشه معمولی، با سرعت پائینتر از بسیاری از پردازنده‌های موجود در بازار ساخته شده است ولی به دلیل بهره‌مندی از مهندسی پیشرفته در سطح سیستم، به عنوان سریعترین رایانه جهان شناخته شده است.

اما این موضوع در مسأله عراق شکل جدیدتری یافته است. انتشار فیلم سر بردن گروگانها بر روی اینترنت، جامعه جهانی را به شدت شوکه کرده است. هر چند ایستگاههای تلویزیونی از پخش این فیلمها جلوگیری می کنند اما کاربران اینترنت به راحتی به آنها دسترسی دارند و اینترنت به تروریستها این امکان را داده است تا با کنار زدن سردبیران و مدیران رسانهها، مستقیماً پیامهای خود را به گوش مردم برسانند.

به گفته یکی از شهروندان انگلیسی، «اینترنت قدرتی را به گروگانگیران داده است که استحقاق آن را ندارند».

آسوشیتدپرس، ۲۴ سپتامبر ۲۰۰۴

گوگل و سانسور در چین

سرویس خبری که اخیراً از طرف شرکت گوگل در چین راه اندازی شده است، اخبار وبگاههایی که از طرف دولت چین مسدود شده اند را در نتایج جستجو باز نمی گرداند.

بر اساس آزمایشهایی که از طرف شرکت داینامیک اینترنت تکنولوژی صورت گرفته است، چنانچه درخواست جستجو از طریق رایانه هایی که از داخل چین به اینترنت وصل شده اند صورت گیرد، گوگل نتایج مربوط به وبگاههایی که از طرف دولت آن کشور مسدود شده اند را در اختیار کاربر قرار نمی دهد. ولی چنانچه کاربری خارج از چین چنین جستجویی نماید آن نتایج اضافی را نیز دریافت خواهد کرد.

در حالی که برخی صاحب نظران این کار شرکت گوگل را به نوعی تأیید سانسور اخبار تلقی می کنند و معتقدند گوگل با این اقدام به دنبال منافع آتی خود در چین است، ولی سخنگوی این شرکت این فرضیه را رد کرده و اظهار داشته است که این اقدام در راستای سیاست همیشگی گوگل در مورد کارآمد بودن و مفید بودن جویشرگ صورت گرفته است. وی افزود اگر این کار صورت نمی گرفت، سرنجهایی (لینکهایی) به عنوان نتیجه جستجو در اختیار کاربر قرار می گرفت که کلیک کردن بر روی آنها، او را به هیچ کجا رهنمون نمی ساخت و این چیزی است که جویشرگها از آن پرهیز می کنند. به عبارت دیگر،

این تصمیم به دنبال آن گرفته شده است که بیش از ۳۰۰ شکایت از کاربران اینترنت به مخابرات ایرلند دریافت گشته مبنی بر این که ارتباطات آنها بدون اطلاعشان تغییر داده شده است. این کار البته با خسارتهای مالی هم همراه بوده و کسانی که به طور معمول صورتحسابهای تلفنشان در حدود ۸۰ یورو بوده، صورتحسابهای ۸۰۰ یورویی دریافت کرده اند. این صورتحسابهای عجیب و غیرمنتظره برای برخی شرکتها تا ۲۰,۰۰۰ یورو نیز بوده است. سناریوی خرابکاری بدین صورت بوده است: یک پیام مزاحم به صورت بالا پر (pop-up) به طور مرتب بر روی صفحه کاربر ظاهر شده و سؤال بی ربطی را مطرح می کند. کاربر برای خلاص شدن از شر آن، روی دکمه «yes» کلیک می کند و با این کار، یک ویروس «تروا» (trojan) وارد رایانه کاربر شده و ارتباط از طریق شماره گیری کاربر را به جزیره دور افتاده ای تغییر مسیر (reroute) می دهد. بدین ترتیب، ارتباطی که هزینه اش در ایرلند تنها چند سنت (صدم یورو) در دقیقه بوده به ارتباطی با هزینه ۳ تا ۶ یورو در دقیقه تبدیل می شود.

در حال حاضر، در لیست جاهایی که امکان تلفن مستقیم به آنها وجود ندارد ۱۳ شهر قرار دارند که عمدتاً جزایر اقیانوس اطلس و شهرهای آفریقا هستند. تماس با این شهرها فقط از طریق اپراتور مخابرات امکان پذیر می باشد.

آسوشیتدپرس، ۲۴ سپتامبر ۲۰۰۴

اینترنت ابزار دست تروریستها

تصاویر کینت بیگلی، گروگان انگلیسی در عراق که برای زنده ماندن و نجات جانش به تروریستها التماس می کرد، تمام مردم انگلستان را تکان داد. این تصاویر که نخستین بار بر روی اینترنت پخش شد و سپس بارها توسط ایستگاههای مختلف تلویزیونی نمایش داده شد، بیگلی را نشان می داد که با صدایی لرزان می گفت: «من نمی خواهم بمیرم» و از تونی بلر، نخست وزیر انگلستان، تقاضا می کرد که به خواسته های گروگانگیران عمل کند. ظرف سالیهای اخیر، اینترنت بارها برای اعلام قبول مسئولیت عملیات تروریستی، بیان درخواستها یا تهدیدها و نظایر آن مورد استفاده قرار گرفته است.

شده بود تا جنبه های کیفی محتویات برخط (on-line) و برون خط (offline) را با یکدیگر مقایسه کنند. اینترنت در هر سه رده سنی بیشترین رتبه را کسب نموده است.

نتایج مطالعه نشان می دهد که مردم در سنین مختلف، به اینترنت به عنوان یک رسانه و نه صرفاً یک ابزار نگاه می کنند.

رتبه بعدی در این مطالعه با ۳۴٫۶ درصد از آن تلویزیون بوده است. اینترنت و تلویزیون نه تنها رسانه انتخابی بلکه با بیشترین میزان استفاده نیز بوده اند. ۵۲ درصد پاسخ دهندگان گفته اند که در هر روز بین ۲ تا ۵ ساعت از اینترنت و تلویزیون استفاده کرده اند. میزان استفاده از اینترنت شامل پست الکترونیک، پیام رسانی فوری و گپ زنی نبوده است.

از نظر رشد استفاده نیز اینترنت موقعیت منحصر به فردی نسبت به سایر رسانه ها داشته است. تقریباً نیمی از پاسخ دهندگان گفته اند که به نسبت سال قبل، زمان بیشتری را به صورت برخط می گذرانند. تکوب، ۲۳ سپتامبر ۲۰۰۴

مرورگر خاص گوگل

شایعاتی مبنی بر این که گوگل درصدد ارائه مرورگر وب خاص خود است بر سر زبانها افتاده است. شواهدی که در این زمینه وجود دارد استخدام کارشناسان خبره و نیروهای با استعداد مایکروسافت، سان مایکروسیستمز و دیگر شرکتها از سوی گوگل است. به عقیده ناظران، مرورگر گوگل بر پایه مرورگر موزیلا که نرم افزاری با کد آزاد است شکل خواهد گرفت.

شایان ذکر است که گوگل نام دامنه browser.com را نیز برای خود ذخیره نموده است.

نیویورک پست، ۲۴ سپتامبر ۲۰۰۴

اخلال اینترنتی در مخابرات ایرلند

خرابکاری اینترنتی باعث شده است که جمهوری ایرلند، نخستین کشوری در کره زمین بشود که امکان تلفن مستقیم به بعضی نقاط را از کلیه شهروندانش گرفته است.

- شروع ابتکارهای فناوری در سطح اتحادیه اروپا در زمینه‌های امیدوارکننده صنعتی با ایجاد تعهدات مشترک
 - ارتقای خلاقیت از طریق ایجاد یک آژانس اروپایی برای حمایت از تیمهای تحقیقات پایه در سطح اروپا، به نحوی که به رقابت بین این تیمها در سطح اروپایی منجر شود.
 - جذاب‌تر کردن اروپا برای جلب بهترین محققان با افزایش حمایت از آنان
 - توسعه زیرساختهای تحقیقاتی مورد علاقه اروپا بر اساس نمونه‌ای از شبکه‌های ماورای اروپایی
 - تقویت هماهنگی بین برنامه‌های تحقیقات ملی (به منظور جلوگیری از انجام تحقیقات موازی)
- برگرفته از وبگاه کمیسیون اروپا

افزایش فروش رایانه‌های شخصی

شرکت معتبر IDC با توجه به تحقیقات جدید خود در بازار، پیش‌بینی قبلی خود را در مورد میزان فروش رایانه‌های شخصی (PC) در سال جاری مسیحی، اصلاح کرد. این شرکت قبلاً پیش‌بینی کرده بود که این میزان فروش در سال ۲۰۰۴ به نسبت سال ۲۰۰۳ با رشدی ۱۳/۵ درصدی روبرو خواهد شد ولی اکنون برآورد قبلی خود را اصلاح کرده و میزان فروش رایانه‌های شخصی در سال ۲۰۰۴ را ۱۷۶/۵ میلیون دستگاه برآورد نموده که نشانگر رشدی معادل ۱۴/۲ درصد نسبت به سال قبل است.

بر اساس گزارش IDC، فروش رایانه‌های شخصی در سه ماهه دوم سال ۲۰۰۴ با رشدی ۱۷/۲ درصدی روبرو بوده که این بیشترین میزان رشد از نیمه سال ۱۹۹۹ تاکنون است. بنابراین، فروش رایانه‌های شخصی برای چهارمین سه ماهه متوالی بیش از ۱۳ درصد بوده است. نیز فاکتور، ۲۸ سپتامبر ۲۰۰۴

آی‌بی‌ام رکورد سرعت را شکست

بنابر ادعای شرکت آی‌بی‌ام، ابررایانه بلوچین-ال ساخت این شرکت، رکورد سرعت رایانه‌ها را شکسته و هم‌اکنون سریع‌ترین ابررایانه جهان است.

به مدت سه سال متوالی، ابررایانه شرکت ان‌ای‌سی ژاپن به نام «شبه‌ساز زمین» سریع‌ترین ابررایانه جهان بوده است. به گفته مدیر بخش ابررایانه‌های شرکت آی‌بی‌ام، این واقعیت که یک شرکت غیر آمریکایی مثل ان‌ای‌سی سریع‌ترین رایانه را در اختیار داشته، به عنوان بزرگترین چالش برای صنعت رایانه آمریکا درآمده بود. وی افزود همین که یک شرکت آمریکایی و یک کاربرد آمریکایی دوباره به عنوان شماره یک به سرلیست بازگشته‌اند، مهمترین دستاورد این پروژه بوده است. سرعت ابررایانه شبه‌ساز زمین ۳۵۸۶ ترافلاپ است. هر ترافلاپ یک تریلیون عمل محاسباتی در ثانیه است. آی‌بی‌ام اعلام کرده است که سرعت سیستم بلوچین-ال در مدل‌سازی تآخوردگی پروتئینهای انسانی به ۳۶ ترافلاپ رسیده است. این سیستم دارای ۱۳۰,۰۰۰ پردازنده و ابعادی به اندازه نصف یک زمین تنیس است.

بر خلاف ابررایانه ژاپنی که از معماری خاصی برخوردار است، ابررایانه بلوچین-ال از پردازنده‌های معمولی موجود در بازار، ولی در تعداد بسیار زیاد، استفاده می‌کند. در نتیجه، رایانه حاصله، کوچکتر و خنک‌تر از سایر ابررایانه‌هاست. البته شایان ذکر است که ابررایانه‌های دیگر قادر به انجام کارهایی از قبیل شبه‌سازی سه بعدی انفجارهای اتمی می‌باشند که بلوچین قادر به انجام آن نیست. آسوشیتدپرس، ۲۹ سپتامبر ۲۰۰۴

تشخیص ویندوزهای جعلی

شرکت مایکروسافت در ادامه تلاش خود برای مقابله با سرقت نرم‌افزار، سازوکاری را مورد آزمایش قرار داده است که می‌تواند مانع بارگیری وصله‌های نرم‌افزاری (patch) از وبگاه این شرکت، توسط نسخه‌های جعلی ویندوز شود.

برنامه‌ای که بدین منظور طراحی شده، «مزیت ویندوز اصل» نام دارد و هدف از طراحی آن، مقابله با نسخه‌های جعلی و افزایش ارزش نسخه‌های اصل محصولات مایکروسافت بوده است. این برنامه به کاربران کمک می‌کند تا اصل بودن یا نبودن نسخه ویندوز خود را تشخیص دهند. به گفته

سخنگوی مایکروسافت، هم‌اکنون ۲۳ درصد ویندوزهایی که در آمریکا استفاده می‌شود جعلی هستند و بسیاری از کاربران هم از این موضوع که فروشندگان سخت‌افزار، نسخه جعلی ویندوز را بر روی رایانه آنها نصب کرده‌اند بی‌اطلاع می‌باشند. وی افزود تاکنون این گونه تصور می‌شد که مسأله سرقت نرم‌افزار در سایر مناطق جهان نظیر آمریکای جنوبی یا آسیای جنوب شرقی و نه در آمریکای شمالی مسأله بزرگی است ولی ظاهراً این تصور درستی نبوده است. هر چند تولیدکنندگان بزرگ رایانه هیچگاه به این عمل خلاف مبادرت نمی‌کنند ولی فروشگاههای کوچک با نصب نسخه جعلی ویندوز به راحتی می‌توانند تا ۱۰۰ دلار یا حتی بیشتر، قیمت تمام شده را کاهش دهند.

سازوکار جدید اکنون با نصب یک کنترل Ac-tiveX بر روی رایانه کاربر و با استفاده از سرویس «فعال سازی ویندوز»، اعتبار و اصلیت نسخه ویندوز را بررسی می‌کند.

به عقیده تحلیل‌گران، هدف مایکروسافت احتمالاً گسترش فرآیند فعال‌سازی از ویندوز اکس‌پی به سایر محصولات خود است. در حال حاضر، ویندوز اکس‌پی تنها سیستم‌عاملی است که به فعال‌سازی نیاز دارد.

این نخستین باری نیست که مایکروسافت برای نسخه‌های جعلی ویندوز مانع به وجود می‌آورد. به عنوان مثال، Windows Update، کلیدهای مجوزی (لیسانس) که برای فعال‌سازی ویندوز اکس‌پی استفاده شده است را کنترل می‌کند.

تک‌نوب، ۲۳ سپتامبر ۲۰۰۴

اینترنت: محبوبترین رسانه

بر اساس مطالعه‌ای که از سوی انجمن ناشران برخط (OPA) صورت گرفته است، ۴۵/۶ درصد افراد ۱۸ تا ۵۴ ساله، اینترنت را به عنوان رسانه انتخابی خود معرفی کرده‌اند. در این مطالعه، اینترنت، تلویزیون، رادیو، روزنامه و مجله مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

این مطالعه بر روی ۱۲۳۵ نفر در سه گروه سنی ۱۸ تا ۲۴ سال، ۲۵ تا ۳۴ سال و ۳۵ تا ۵۴ سال صورت گرفته است. از پاسخ‌دهندگان خواسته

در آمریکا به ۳۹ درصد و در کره جنوبی به ۶۹ درصد می‌رسد.

این تحقیق نشان می‌دهد که متوسط سن زنانی که وقت خود را با بازیها می‌گذرانند بین ۳۰ تا ۳۵ سال است و به‌طور متوسط هفته‌ای ۷ ساعت را با این بازیها می‌گذرانند و در سال حدود ۲۵۰ یورو برای خرید بازیهای رایانه‌ای هزینه می‌کنند.

در حال حاضر عمده مصرف‌کنندگان بازیهای رایانه‌ای را پسرهای جوان بین ۱۵ تا ۲۴ سال تشکیل می‌دهند و بازار تولید بازیهای رایانه‌ای برای این گروه سنی اشباع شده است. بنابراین تولیدکنندگان قصد دارند با تولید بازیهای مختلف، گروههای سنی دیگری را هم به جمع مصرف‌کنندگان خود بیاورند. در حال حاضر، بیشتر بازیهای رایانه‌ای موجود در بازار، بازیهای ورزشی، مسابقه‌ای و جنگی است که بیشتر برای پسران جوان جذاب است. اما بازیهای هم وجود دارند که به دلیل شخصیت‌پردازی قوی و داستان‌شان هم برای مردان و هم برای زنان جذاب می‌باشند. بازیهای از قبیل افسانه زلدا، شاهزاده ایرانی و The Sims از جمله بازیهای هستند که می‌توانند برای هر گروه سنی جالب باشند.

بازیهای که برای یادگیریشان فرصت زیادی لازم است عموماً برای زنان جذاب نیستند. زنان بازیهای را دوست دارند که بتوانند به آسانی آن را یاد بگیرند و به سرعت در بازی کردن آن مهارت پیدا کنند.

بی‌بی‌سی، ۲ سپتامبر ۲۰۰۴

افزایش بودجه تحقیقات در اروپا

به موجب پیشنهاد کمیسیون اروپا، متوسط بودجه سالانه علوم و تحقیقات اروپا به ده‌میلیارد یورو افزایش خواهد یافت. بودجه پیشنهادی برای سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳ در نظر گرفته شده و حدود دو برابر میزان فعلی است.

این بودجه صرف‌شش هدف اصلی به شرح زیر خواهد شد:

- ایجاد مراکز نمونه تحقیقات اروپایی از طریق همکاری بین آزمایشگاهها

صدور پنجاه و نهم گزارش کامپیوتر ۵

کلاهبرداری زده‌اند. از سوی دیگر، قفل شکنها در برزیل اغلب خود را خلافکار نمی‌دانند و می‌گویند که هدف آنها از شکستن قفل وبگاهها نه سرقت و کلاهبرداری بلکه نوعی چالش فکری است.

بی‌بی‌سی، ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۴

مجازات سنگین برای جرایم رایانه‌ای در چین

مقامات چین تلاش خود را برای مقابله با استفاده از اینترنت و تلفنهای همراه به‌منظور پخش تصاویر و مطالب مستهجن شدت بخشیده‌اند.

بر اساس اقدامات جدیدی که از سوی مقامات قضایی چین اعلام شده است، کسانی که از امکانات اینترنت یا تلفن همراه برای توزیع مطالب خلاف اخلاق در این کشور استفاده کنند با مجازات حبس و جریمه سنگین نقدی روبرو می‌شوند.

در ماه جولای سال جاری، دولت چین بر تلاش خود به‌منظور نظارت بر استفاده از اینترنت و جلوگیری از پخش مطالب و تصاویر مستهجن از این طریق افزود و از آن زمان تاکنون صدها وبگاه اینترنتی در آن کشور تعطیل و بیش از سیصد نفر در ارتباط با جرایم رایانه‌ای بازداشت شده‌اند.

رویتر، ۷ سپتامبر ۲۰۰۴

افزایش علاقه زنان به بازیهای رایانه‌ای

بر اساس یک گزارش تحقیقی که برای انجمن تولیدکنندگان نرم‌افزارهای تفریحی و سرگرمی تهیه شده است، میزان علاقه زنان به بازیهای رایانه‌ای رو به افزایش است.

بازیهای رایانه‌ای عموماً برای مردان تولید می‌شود ولی بر اساس این گزارش، این وضع در حال تغییر است و تولیدکنندگان این بازیها باید این نکته را در نظر داشته باشند که تولیدات آنها برای زنان هم جذاب است و اکنون زنان بیش از هر زمان به این بازیها علاقه نشان می‌دهند.

در حال حاضر در انگلستان ۲۵ درصد از زنان کشور به بازیهای رایانه‌ای می‌پردازند. این رقم

بنابر اعلام مایکروسافت، این ایراد تنها در صورتی بروز می‌کند که کاربر روی عکسی که برای سوءاستفاده از این نقطه ضعف طراحی شده است کلیک کرده و آن را باز کند.

مایکروسافت اعلام کرده است که شاهدهی در دست ندارد که نشان دهد این نقطه ضعف به‌طور گسترده مورد سوءاستفاده قرار گرفته باشد. ولی از آنجا که IE یکی از این برنامه‌های آسیب‌پذیر است، ممکن است که یک کاربر تنها با بازدید از وبگاهی که حاوی چنین عکسهایی است قربانی ویروسی شود که از این نقطه ضعف بهره‌برداری می‌کند. بی‌بی‌سی، ۱۷ سپتامبر ۲۰۰۴

برزیل پایتخت کلاهبرداری اینترنتی جهان

در کنفرانسی که با شرکت ۵۰۰ کارشناس برای مقابله با جرایم رایانه‌ای در برازیلیا پایتخت کشور برزیل برگزار شد، برزیل به‌عنوان پایتخت کلاهبرداری اینترنتی جهان و کانون فعالیت رخنه‌گران (hackers) و قفل‌شکنان (crack-ers) معرفی گردید.

بنابر اعلام پلیس برزیل در این کنفرانس، این کشور محل فعالیت ۸۰ درصد رخنه‌گران و قفل‌شکنان جهان است و مبالغی که در این کشور از طریق کلاهبرداری مالی در اینترنت به سرقت می‌رود از وجوهی که در سرقت بانکها ناپدید می‌شود فراتر است. سخنگوی پلیس برزیل همچنین اعلام کرد که تقریباً دو سوم کل صفحات حاوی عکسهای هزنه‌نگاری کودکان در اینترنت از این کشور سرچشمه می‌گیرد.

این آمارها تقریباً مورد تأیید کارشناسان امنیتی سایر کشورهاست که می‌گویند تنها در سال گذشته بیش از ۹۶ هزار حمله از سوی قفل‌شکنها از مبدأ برزیل انجام شده است. این رقم شش برابر هر کشور دیگری در جهان است.

دسترسی غیر مجاز به رایانه سایر افراد از طریق اینترنت که به قفل‌شکنی موسوم است به خودی خود در برزیل جرم نیست و پلیس برای تعقیب قفل‌شکنها باید ثابت کند که از این طریق دست به

۱) ملاکهای نیروی انسانی، درآمد و رضایت مشتریان به عنوان ملاکهای ارزیابی تعیین شده اند.

۲) مقرر شده است که دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک طی پروژه ای معیارهای کمی رضایت مشتریان را تدوین نماید.

۳) تا تعیین معیارهای کمی ارزیابی رضایت مشتریان، ملاکهای نیروی انسانی و درآمد به عنوان معیارهای ارزیابی شرکتها تعیین شد.

۴) نسبت تأثیر ملاک نیروی انسانی ۸۰ درصد و نسبت تأثیر ملاک درآمد ۲۰ درصد تعیین شد.

۵) حقوق پرداختی به هر پرسنل شرکتها در یکسال مندرج در جدول ۱۴ اظهارنامه مالیاتی به عنوان ملاک ارزیابی نیروی انسانی خواهد بود.

۶) میانگین درآمد مشمول مالیات اظهار شده در اظهارنامه های مالیاتی (یا برگ قطعی مالیاتی) به عنوان ملاک ارزیابی درآمد شرکتها خواهد بود.

سایر مطالب مربوط به تعیین ضرایب، تبدیل گروه بندی و تعیین ظرفیت اشتغال از معیارهای رتبه بندی خواهد بود.

به نقل از نامه انجمن ماهنامه انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران شماره دوم، سال ۱۳۸۳

کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران

دهمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران (CSICC 2005) از تاریخ ۲۷ تا ۲۹ بهمن ۱۳۸۳ در مرکز تحقیقات مخابرات ایران برگزار خواهد شد. هدف از برگزاری کنفرانس، رشد و اعتلاء و اشاعه دانش و فناوری کامپیوتر در دو بخش مقالات عادی و مقالات پوستری (با تأکید بر جنبه های بنیادی، کاربردی، راهبردی و توسعه ای ویژه که از سودمندی خاصی در سطح کشور برخوردارند) اعلام گشته است.

تقریباً تمامی موضوعهای مرتبط با دانش کامپیوتر و فناوری اطلاعات قابل ارائه در کنفرانس هستند ولی به عنوان یکی از محورهای کلیدی، نگاه

ویژه ای به مبحث فناوری اطلاعات و شبکه های یکپارچه ارتباطی خواهد شد.

فرصت ارسال اصل مقالات، ۲۰ مهرماه ۱۳۸۳ تعیین گشته است و مقالات به هر دو زبان فارسی و انگلیسی پذیرفته می شود.

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر درباره موضوعهای ارائه در کنفرانس، نحوه ارسال مقالات و تاریخهای مهم کنفرانس به نشانی اینترنتی www.csicc.ir مراجعه کنند. نشانی دبیرخانه کنفرانس، تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، مرکز تحقیقات مخابرات ایران، انجمن کامپیوتر ایران، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۳۹۶۱ (تلفن ۸۸۳۵۳۳۰-۸۴۹۷۸۷۰) است.

پایگاه اطلاعاتی محققین و متخصصین

پایگاه اطلاعاتی محققین و متخصصین ارشد کشور حاوی اسامی و مشخصات بیش از ده هزار نفر توسط مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران تهیه گردیده و از طریق وبگاه آن مرکز به نشانی www.irandoc.ac.ir در اختیار علاقه مندان قرار دارد.

اعضای هیأت علمی و متخصصین ارشد کشور که نامشان در این پایگاه ثبت نگردیده می توانند با مراجعه به وبگاه مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران نسبت به ثبت اطلاعات خود اقدام کنند.

سال جهانی فیزیک

به پیشنهاد انجمن فیزیک اروپا و تصویب مجمع بین المللی فیزیک محض کاربردی، سال ۲۰۰۵ میلادی به نام سال جهانی فیزیک نامگذاری شده است.

انجمن فیزیک ایران در نظر دارد از این رخداد که از دی ماه ۱۳۸۳ تا دی ماه ۱۳۸۴ ادامه خواهد داشت استقبال کند و راهبرد انتخابی خود را مطابق با مقتضای ملی تعیین کند. هدف انجمن فیزیک ایران در سال جهانی فیزیک، ارتقای ذهن علمی، باور و اعتماد مردم به علم به طور کلی است و به همین منظور موضوع ملی ایران در این

سال، «فیزیک، نماد کنجکاری بشر به طبیعت پیرامون» انتخاب شده است.

علت انتخاب این سال، تقارن با صدمین سال طلایی انیشتین است. انیشتین در سال ۱۹۰۵ در کمتر از یک سال، سه نظریه بسیار مهم نسبیت خاص، کوانتومی نور و حرکت براونی را ارائه داد که آنها در پیشبرد علم فیزیک در قرن بیستم بسیار مهم بوده اند.

انجمن انفورماتیک ایران برای همکاران خود در انجمن فیزیک جهت انجام فعالیتهای در نظر گرفته شده برای سال جهانی فیزیک در ایران آرزوی موفقیت می کند.

اخبار جهان

کشف ضعف دیگری در ویندوز

شرکت مایکروسافت با صدور هشدار دربارۀ یک ضعف مهم در سیستم عامل ویندوز خود گفته است که این شکاف امنیتی می تواند باعث شود تا برخی عکسها بر روی اینترنت به عنوان حامل ویروسهای مخرب عمل کنند.

این نقطه ضعف در کدهایی که سیستم عامل ویندوز و سایر برنامه های مایکروسافت از آن برای نمایش عکسها در قالب Jpeg استفاده می کنند کشف شده و در بیش از ۱۲ برنامه مختلف تولیدی شرکت مایکروسافت وجود دارد.

از جمله برنامه های آسیب پذیر می توان به Office 2003، Office XP 2003، Windows Server 2003 و IE 6 اشاره کرد.

شرکت مایکروسافت در اطلاعیه خود از کلیه کاربران خواسته است که وصله نرم افزاری که برای برطرف کردن این ایراد تهیه شده است را از وبگاه این شرکت بارگیری و روی رایانه های خود نصب کنند. مایکروسافت همچنین ابزاری تولید کرده است که به کاربران کمک می کند بررسی کنند آیا رایانه آنها دارای برنامه های حاوی این کد آسیب پذیر هست یا نه.

• تعامل انسان با فناوری اطلاعات

آخرین مهلت ارسال مقالات تا پایان آذرماه ۱۳۸۳ در نظر گرفته شده است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه همایش (بزرگراه آفریقا، بالاتر از پل میرداماد، کوچه قبادیان شرقی، پلاک ۳/۶۰، تلفن ۸۷۸۷۲۲۴، مؤسسه تحقیقات و توسعه علوم انسانی) تماس بگیرند. نشانی وبگاه همایش www.itculture.org است.

کنفرانس توسعه دانش و فناوری در ایران

کنفرانس توسعه دانش و فناوری در ایران (عوامل، موانع و راهکارها) در تاریخ ۲۶ تا ۲۸ آبان‌ماه سال جاری در دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد.

موضوعات و محورهای پیشنهادی برای بحث و بررسی در این کنفرانس به قرار زیر است:

- تاریخ علم و فناوری در ایران و جوامع اسلامی
- وضعیت کنونی دانش و فناوری در ایران
- موانع توسعه علم و فناوری در ایران
- مقایسه موقعیت و برنامه‌ریزی دانش و فناوری در ایران با برخی از کشورهای جهان سوم
- نقش علوم انسانی در توسعه فرهنگی و علمی کشور

• راهکارهای توسعه دانش و فناوری در کشور
علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس (شماره تلفنهای ۸۰۴۸۰۰۱ و ۶۰۲۲۷۱۸) یا نشانی پست الکترونیکی sci-tech-con@mehr.sharif.edu تماس بگیرند.

طرح طبقه‌بندی جدید شرکتهای انفورماتیک کشور

شورای عالی انفورماتیک کشور در شش جلسه کاری خود از تیرماه ۸۳ الی نیمه شهریور کلیات طرح جدید طبقه‌بندی را تصویب کرد. براساس موارد تصویب شده تاکنون:

انتشار نشریات تخصصی، برگزاری همایشها، مسابقات و غیره به انجام می‌رسند.

این دوره از مسابقات، بیست‌ونهمین دوره مسابقات بین‌المللی برنامه‌سازی دانشجویی است که مسابقه نهایی آن در ماه اپریل ۲۰۰۵ در شهر شانگهای چین برگزار خواهد شد. برای راهیابی به دوره نهایی مسابقه، مسابقات مقدماتی در منطقه‌های مختلف جهان برگزار می‌شود و تیمهای برگزیده به مسابقه نهایی راه پیدا می‌کنند.

در کشورمان نیز ششمین دوره مسابقات منطقه غرب آسیا از ۱۱ تا ۱۳ آذرماه در دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد و پیش‌بینی می‌شود که حدود ۱۰۰ تیم دانشجویی از دانشگاههای مختلف ایران و سایر کشورهای منطقه در این مسابقات شرکت کنند.

دو تیم برگزیده این دوره از مسابقات به مسابقه نهایی راه پیدا خواهند کرد.

گزارش کامل برگزاری این مسابقه در شماره‌های آینده گزارش کامپیوتر به اطلاع خوانندگان گرامی رسانده خواهد شد.

همایش فرهنگ، فناوری اطلاعات و توسعه

مؤسسه تحقیقات و توسعه علوم انسانی با حمایت شورای عالی اطلاع‌رسانی کشور و مشارکت دانشگاه تهران و سازمان همیاری اشتغال فارغ‌التحصیلان دانشگاهها، همایش فرهنگ، فناوری اطلاعات و توسعه را در زمستان سال ۱۳۸۳ برگزار خواهد کرد. هدف از برگزاری این همایش، گسترش فرهنگ فناوری اطلاعات در جامعه و بهره‌گیری از آن در توسعه کشور اعلام گشته است.

محورهای اصلی همایش عبارتند از:

- فلسفه فناوری اطلاعات
- جامعه اطلاعاتی
- فناوری اطلاعات و جهانی شدن
- فناوری اطلاعات و توسعه
- آسیب‌شناسی فناوری اطلاعات

محورهای مختلفی با تأکید بر توسعه منابع انسانی برای این کنفرانس در نظر گرفته شده است که یکی از آنها، نقش فناوری اطلاعات در ارتقای نظامهای توسعه منابع انسانی است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با تلفنهای ۲۰۱۱۶۷۴ و ۲۰۱۱۶۹۸ تماس بگیرند. نشانی وبگاه کنفرانس www.hrdconf.ir است.

برگزاری سمینار معماری اطلاعات

از طرف پارک علم و فناوری استان مرکزی و شرکت بهبود سامانه‌های دانش‌افزار و با حمایت شورای عالی اطلاع‌رسانی کشور، سمینار یک روزه‌ای با عنوان معماری اطلاعات در تاریخ ۲۰ مهرماه ۱۳۸۳ در شهر اراک برگزار گردید.

در این سمینار که با هدف توسعه فرهنگ و دانش استفاده از فناوریهای جدید اطلاعاتی و ارتباطی و تأکید بر نقش و اهمیت معماری سازمانی در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات برگزار شد، علاوه بر ارائه برنامه‌های آموزشی متفاوت، آقای دکتر فریدون شمس به عنوان سخنران مدعو، تحت عنوان کارکردهای معماری اطلاعات در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات سخنرانی کرد.

مسابقات برنامه‌سازی دانشجویی ACM

ششمین دوره مسابقات برنامه‌سازی دانشجویی انجمن ماشینهای محاسب (ACM) در منطقه غرب آسیا از تاریخ ۱۱ تا ۱۳ آذرماه ۱۳۸۳ در دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد.

این مسابقه از طرف انجمن ماشینهای محاسب (ACM) که قدیمیترین و معتبرترین انجمن تخصصی علوم کامپیوتر در دنیاست برای شناسایی و تشویق استعدادهای برجسته در زمینه طراحی الگوریتم و برنامه‌سازی، همه ساله در جهان برگزار می‌شود. انجمن ماشینهای محاسب در سال ۱۹۴۵ تأسیس شده است و فعالیتهای گوناگونی برای ترویج و توسعه مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات و ارتباطات در قالب

اخبار انجمن

مجمع عمومی انجمن

مجمع عمومی انجمن در روز چهارشنبه ۸۳/۸/۲۰ از ساعت ۵ تا ۷ بعد از ظهر در محل آمفی تئاتر شهر کتاب واقع در خیابان حافظ شمالی، نبش زرتشت برگزار می شود.

دستور جلسه مجمع عمومی عبارتست از:

- (۱) گزارش هیأت مدیره
- (۲) گزارش مالی و تصویب ترازنامه
- (۳) تشریح برنامه های انجمن برای سال آینده

در صورتی که جلسه مجمع عمومی در نوبت اول به رسمیت نرسد (حضور نصف به اضافه یک اعضای پیوسته) دعوت دوم جلسه مجمع عمومی برای تاریخ چهارشنبه ۲۵ آذرماه پیش بینی گردیده است. بدین وسیله از اعضای انجمن خصوصاً اعضای پیوسته جهت شرکت در مجمع عمومی سالانه انجمن دعوت می گردد.

جلسه با دبیر شورا

اعضای هیأت مدیره انجمن در تاریخ پنجم مهرماه با آقای دکتر سپهری راد دبیر شورای عالی انفورماتیک دیدار کردند. در این دیدار، هیأت مدیره انجمن از حمایتها و همکاریهای شورا قدردانی کرد. همچنین در مورد تداوم همکاریها و زمینه های همکاری بحث و مذاکره شد و آقای دکتر سپهری راد ضمن پشتیبانی از فعالیتهای علمی انجمن، از هیأت مدیره انجمن خواستند که طرحهای خود را جهت بررسی به شورا ارائه کنند.

۲ گزارش کامپیوتر صد و پنجاه و نهم

جلسه با انجمن شرکتهای انفورماتیک

اعضای هیأت مدیره انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ پنجم مهرماه با اعضای هیأت مدیره انجمن شرکتهای انفورماتیک در نشست مشترکی حضور یافتند. در این دیدار اعضای هیأت مدیره دو انجمن درباره اهداف مشترک و نحوه گسترش همکاریها بحث و مذاکره کردند. همچنین توافق گردید که از سوی دو انجمن طرحهای مشترکی برای همکاری ارائه شود.

جلسات هیأت مدیره

جلسات هیأت مدیره انجمن به طور مرتب دو بار در ماه برگزار می گردد. در شهریورماه نیز دو جلسه هیأت مدیره تشکیل شد و در مورد امور جاری انجمن بحث و تصمیم گیری گردید.

اخبار ایران

کنفرانس بین المللی برق

نوزدهمین کنفرانس بین المللی برق از تاریخ ۳۰ آبان تا ۴ آذر ۱۳۸۳ در تهران برگزار خواهد شد. با توجه به گستردگی صنعت برق و فعالیتهای این کنفرانس، عناوین موضوعی در ۱۸ محور جداگانه طبقه بندی شده که فناوری اطلاعات به عنوان یکی از محورهای اصلی در نظر گرفته شده است. برخی از زمینه های موضوعی فناوری اطلاعات عبارتند از:

- نقش فناوری اطلاعات در ارائه خدمات بهینه به مشترکین برق
- اتوماسیون در صنعت برق

- نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در واحدهای مختلف صنعت برق
- کاربرد تجارت الکترونیک در صنعت برق
- نقش فناوری اطلاعات در آموزش کارکنان
- کاربرد سیستمهای هوشمند در صنعت برق
- نقش فناوری اطلاعات در برنامه ریزی استراتژیک واحدهای مختلف صف و ستاد صنعت برق

- نقش فناوری اطلاعات در افزایش بهره وری
- نقش فناوری اطلاعات در کاهش هزینه ها

در نوزدهمین کنفرانس بین المللی برق، علاوه بر ارائه مقالات و سخنرانیهای علمی، برگزاری کارگاههای آموزشی، میزگردهای تخصصی، سمینارهای تخصصی و نمایشگاه جنبی نیز پیش بینی شده است.

لازم به ذکر است که انجمن انفورماتیک ایران یکی از حامیان علمی نوزدهمین کنفرانس بین المللی برق می باشد.

علاقه مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر و دریافت فرم ثبت نام می توانند با دبیرخانه کنفرانس به نشانی تهران، صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۱۳۴۴ (شماره تلفن ۸۰۷۹۴۰۰) تماس بگیرند. نشانی وبگاه کنفرانس www.psc-ir.com است.

کنفرانس توسعه منابع انسانی

سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در راستای برگزاری دومین کنفرانس توسعه منابع انسانی اقدام به برگزاری یک گردهمایی ویژه مدیران و مسئولین منابع انسانی تحت عنوان پیش کنفرانس در تاریخ ۲۲ و ۲۳ مهرماه ۱۳۸۳ نموده است. محل برگزاری این گردهمایی هتل همای شیراز است.

گزارش کامپیوتر

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

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

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

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

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

مطالب این شماره از گزارش کامپیوتر با استفاده از برنامه TEX-PAKی حروفچینی و صفحه بندی شده است.

دفتر مجله: تهران، شهید بهشتی، شهید صابونچی، کوچه مبینی، شماره ۴، واحد ۶.
ساعات کار: هر روز بجز پنجشنبه ها از ۹ تا ۱۶.
شماره تلفن: ۸۷۴۸۵۹۷ و ۸۷۵۲۴۴۵
حروفچینی و صفحه بندی: تارتن سامانه
لیتوگرافی - چاپ - صحافی: موزان ۸۸۰۱۲۳۴
اجرا: نجمه باهو
تلفن: ۸۸۳۹۳۱۲ - ۸۸۴۹۷۱۹
تلفکس: ۸۳۰۷۲۵۸

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

نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir
برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی استفاده کنید.



در این شماره

مقاله	خروج اینترنت از بن بست شبکه های محلی - مهندس پیام گوران	۱۰
	طرح درس «مهندسی کاربرد» - سید ابراهیم ابطحی	۱۸
	ترکیب مفاهیم به عنوان رویکردی نو... - دکتر کامبیز بدیع	۲۰
	فناوریهای ذخیره سازی - مهندس مجتبی یعقوبی	۲۳
	طراحی منطقی انباره داده ها - مهندس امیر عبداللهی فومنی	۴۲
	تجارت الکترونیکی ۱۰ ساله شد - ابراهیم نقیب زاده مشایخ	۶۳
مقاله ویژه	تراشه های حمل دارو - مهندس مریم طایفه محمودی	۳۶
گزارش	پروژه ابریشم	۱۶
	فایگن بام در ایران	۳۵
	گزارشی از پیشرفت پروژه 6NET	۵۴
بخشها	خواندنی - در ذهن آنها چه گذشته است؟ (قسمت سیزدهم)	۲۶
	دیدگاه - چهارچوبهای ناهمساز	۴۰
	اینترنت - استانداردهای پیاده سازی وبگاه	۵۷
	کتابشناسی - نقد فناوری اطلاعات	۶۰
	گوناگون - اعلامیه اصول ایجاد و ساخت جامعه اطلاعاتی (۱)	۶۶
	سرگرمی	۷۰
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۲
	اخبار جهان	۴