



تحویلی در آموزش شبکه
به زودی ...

شرکت مهندسی شبکه پاز
www.pazhnetwork.com

چگونه اینترنت
کوانتومی بسازیم؟

پرونده ویژه:

کامپیوترهای کوانتومی

کوانتوم محدودیت‌ها را درهم می‌شکند

رایانش کوانتومی چیست

و اساس کار آن چگونه است؟

آیا محاسبات کوانتومی صنعت مراکز داده را نابود می‌کند؟

چگونه محاسبات کوانتومی دنیای ما را دگرگون می‌کند؟

چالش‌های امنیتی محاسبات کوانتومی

۷ فناوری عجیب برای حفظ سلامتی و زیبایی

لباس‌هایی که به اینترنت وصل می‌شوند

انسان‌ها و هوش مصنوعی همزیستی مستقل را تجربه خواهند کرد



سرور و تجهیزات فعال شبکه

۳ سال
گارانتی
مادیران



شرایط گارانتی

- ۳ سال ضمانت تعویض قطعات، بی قید و شرط به همراه ۱۰ سال خدمات پس از فروش
- پوشش گسترده خدمات پس از فروش به کمک ۳۳۰ مهندس و تکنسین مستقر در ۲۱ شعبه استانی و ۵۶۰ مرکز مجاز خدمات در سراسر کشور
- ارائه خدمات پس از فروش در کوتاهترین زمان ممکن (حداکثر تا ۲۴ ساعت) در محل شما در سراسر کشور
- پشتیبانی آنلاین و تلفنی رایگان
- بازدید دوره‌ای رایگان و منظم در طول مدت گارانتی
- امکان تمدید مدت زمان ضمانت تا ۵ سال

فروش مستقیم: ۰۲۱-۸۲۱۹۱۳۱۳
خدمات پس از فروش: ۰۲۶-۴۳۴۱۰۰۰۰
www.maadiran.com

مادیران
نماد اطمینان





شرکت راهبردی آینده پرویس

راهبردی موثرتر برای فناوری فردا...



اتصال امن و پایدار در فضای ابری



Hewlett Packard
Enterprise

با بیش از ۲۰ سال سابقه درخشان در حوزه فناوری اطلاعات
و با مجموعه‌ای از بهترین‌ها، برای ارائه راهکار
و تجهیز مراکز داده سازمان شما در کنارمان هستیم...



www.rahbordrayane.com

خیابان سهروردی خیابان خرمشهر خیابان عربعلی
خیابان شانزدهم پلاک ۱۷ ساختمان راهبرد



۸۸۷۴۸۴۵۲
داخلی ۴۰۳



۸۸۳۰۲۲۰۰
۸۸۳۰۹۸۹۸





remis®

برفراز دنیای داده‌ها

تهران، خیابان ولیعصر، خیابان مطهری
خیابان سرخه‌زارن، شماره ۲۸
تلفن مرکز تماس و مشاوره: ۲۲۰۸ ۲۲۰۸
فکس: ۲۲۰۸ ۲۲۰۸

www.remisco.com
contact@remisco.com



Disaster Recovery

- تدوین و اجرای راهکارهای بازیابی خطا (DR Plan)
- سایت‌های پشتیبان Active-Active و Active-Passive با قابلیت سوییچ اتوماتیک و دستی
- تدوین و اجرای طرح بازیابی خطا
- تدوین و اجرای مانورهای بازیابی خطا به صورت دوره‌ای



- آنتی ویروس برتر سال ۲۰۱۵
- کنترل و جلوگیری از ورود باج افزارها
- دیواره آتش قدرتمند
- سیستم IPS/IDS هوشمند
- کنترل و محافظت از سخت افزارها و نرم افزارهای سیستم
- پشتیبانی به دلخواه مشتریان
- کارگاه های آموزشی رایگان
- راهکار پیشرفته برای محیط های مجازی



HAUMOUN

IT PIONEERS

پیشگامان فناوری اطلاعات هامون

دفتر مرکزی:

تهران، خیابان خالد اسلامبولی (وزرا)

خیابان هفتم، پلاک ۲۲، طبقه سوم

تلفکس و سامانه پیام کوتاه: ۰۲۱ ۸۸ ۹۴۶ ۹۴۶

تلفن دفتر اهواز: ۰۶۱ ۳۳۳ ۷۸۰ ۸۴

تلفن دفتر تبریز: ۰۲۱ ۳۳۳ ۷۰۰ ۱۰

info@haumoun.com





برگزاری کارگاه‌های آموزشی رایگان



برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه به وب سایت هامون مراجعه فرمایید



HAUMOUN

IT PIONEERS

پیشگامان فناوری اطلاعات هامون

دفتر مرکزی:

تهران- خیابان خالد اسلامبولی (وزراء)

خیابان هفتب، پلاک ۳۲، طبقه سوم

تلفکس و سامانه پیام کوتاه: ۰۲۱ ۸۸ ۹۴۶ ۹۴۶

تلفن دفتر اهواز: ۰۶۱ ۳۳۳ ۷۸۰ ۸۴

تلفن دفتر تبریز: ۰۴۱ ۳۳۳ ۷۰۰ ۱۰

info@haumoun.com



دیتای خود را بر روی قطعات اورجینال ذخیره کنید

- راهکارهای تخصصی مرکز داده
- راهکارهای تخصصی Cisco
- راهکارهای تخصصی امنیت شبکه

hp CISCO EMC² Quantum

solarwinds Symantec vmware BROCADE



Comprehensive Network Security



شرکت مهندسی دامسون رایانه
نماینده رسمی محصولات
سایبرروم در ایران

شرکت مهندسی دامسون رایانه

تهران، خیابان پلارست، نبش بازاردهم ساختمان ۳۸، طبقه ۴
تلفن / فکس : _____
www.damsun.com | info@damsun.com



Confidence in
a connected world.



شرکت مهندسی دمسان رایانه
ارائه کننده محصولات سیمانتک
بالیسنس معتبر در ایران





REDEFINE HYBRID CLOUD

ICTN
IT Solutions

تعریفی نو از رایانش ابری

مشاوره ، طراحی ، تامین تجهیزات ، اجرا ، مانورهای آزمایشی ، پشتیبانی

EMC²

where information lives®



آدرس : تهران - سعادت آباد - میدان فرهنگ - ساختمان سپند - طبقه پنجم

کد پستی : ۱۹۹۷۷۴۶۶۴

تلفن : ۰۲۱ - ۲۲۱۳۹۲۳۰



www.ictn.ir

THE ART OF SUPPORT

info@ictn.ir

راهکارهای رایانش ابری

CLOUD SOLUTIONS




تحويل فوری 

پشتیبانی فنی ۲۴×۷ 

تعویض قطعه معیوب در کمتر از ۲۴ ساعت 

۳ سال گارانتی 

آموزش در لابراتوار مجهز 

EMC²
where information lives™

آدرس: تهران - سعادت آباد - میدان فرهنگ - ساختمان سپند - طبقه پنجم

کد پستی: ۱۹۹۷۷۴۶۴۶۴

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۱۳۹۲۳۰





ALIASYS®

Tomorrow is calling



مشاوره، طراحی، تامین و پیاده‌سازی راهکارهای شبکه

- ▶ Lan/Wan
- ▶ Data Center
- ▶ Security
- ▶ Unified Communications



EMC²



Tel : (+98) 21 82455000

Fax: (+98) 21 82455100

شرکت آلیاسیس ارتباط

www.aliasys.co



شرکت شبکه اندیش تهران

Servers Storage Tape Library

مشاوره | طراحی | اجرا | آموزش

IBM Servers X3650 M4 & X3650 M3 & X3600

IBM SAN DS3504 & DS3512

IBM Tape Library TS3100 & TS3200

IBM BladeCenter H8 & BladeCenter E8

HP ML110 G7 E77

HP DL380 G6

IBM

Seagate

QLOGIC

Kingston

vmware

Cloud

ارائه راه کارهای
مجازی سازی
و رایانش ابری

www.sat-co.com
info@sat-co.com

شماره تماس : ۰۲۱-۸۸۲۱۸۴۸۶-۹
شماره فکس : ۰۲۱-۸۸۲۱۰۲۵۷

نوع اطلاعات
مهم نیست،
ارزش اطلاعات مهمه

Sony's Pro RAID HDD for Professional Experience

Capacity up to **4TB** and **6TB**

High Speed up to **440** MB/s

Thunderbolt™ 2 x 2 ports and **USB 3.0** X 1 port

Hardware **RAID 0, RAID 1** and **JBOD**



هارددهای پرتابل سونی
برای حرفه ای ها
(تهیه کنندگان ، فیلمبرداران و
عکاسان و ...)



ضد ضربه و آنتی شوک



ULTRIUM
LTO

**BACKUP
& SECURE**

LTO-7 : 6.0 TB / 15.0 TB
LTO-6 : 2.5 TB / 6.25 TB

آرشیو اطلاعات،

نگهداری امن اطلاعات در برابر:

- هکرها / ویروس ها
- آسیب های عمدی و اتفاقی
- حوادث طبیعی



الکترونیک صنعت ایران

www.ieir-co.com



مشاهده ویدیو

تهران . میدان آرژانتین
خیابان هفدهم بهارست
شماره ۱۸ . همکف جنوبی
تلفن : ۰۲۱ ۸۸ ۱۰۰ ۳۵۲

www.sony-asia.com/promedia



پارس‌رایانه

شرکت خدمات و فروش کامپیوتر

سرور و تجهیزات Active/Passive

پشتیبانی و نگهداری شبکه‌های ارتباطی

www.parsrayaneh.co.ir

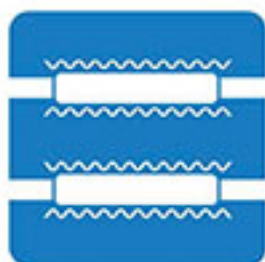
info@parsrayaneh.co.ir

تهران، خیابان مطهری، بعد از مفتح، پلاک ۱۶۴، طبقه چهارم

۸۸۳۲۶۰۹۱ ۸۸۳۲۶۰۹۲ ۸۸۸۴۷۰۶۸ ۸۸۳۲۶۱۰۱-۵

”تکنولوژی برتر دستگاہ‌های فیوژن“

TYPE-71C+



دو حرارت دهنده مجزا



قابلیت اتصال به
گوشی‌های هوشمند
شبکه‌های LAN



نمایشگر لمسی



مستحکم

شرکت سومیکو (نماینده رسمی سومیتومو الکتریک ژاپن)

تهران، خیابان مطهری، لارستان، کوچه جهانسوز، شماره ۱۳
 تماس: ۴۳۶۱۴۰۰۰
 فکس: ۴۳۶۱۴۳۰۰
www.sumico.ir
info@sumico.ir



مهرگان شبکه آفاق
www.mehregan.co

مشاور، طراح و مجری
شبکه های رایانه ای و دیتاستر

نماینده انحصاری

تجهیزات شبکه گیگانت انگلستان

نماینده فروش فعال پذیرفته می شود



Giganet Data Center Solutions

GIGANET

www.giga-net.co.uk

GIGANET
Years 25
System Warranty
۲۵ سال گارانتی
انگلستان

تهران، شهر آرا، خیابان پاتریس لومومبا،

کوچه شادی، پلاک ۵۸ طبقه اول

تلفن: ۸۸۲۴۶۰۱۸

فکس: ۸۸۲۷۶۸۰۰

info@mehregan.co



DINTEK

LAN CABLING SYSTEMS

تکنولوژی سوئیس

محصولات پسیو شبکه | گروه محصولات مسی | گروه محصولات فیبر

شرکت بین المللی تهران فراژه

نماینده انحصاری محصولات دینتک تایوان

تهران- خیابان شهید استاد مطهری، خیابان کوه نور، خیابان سوم، پلاک ۲۴، کدپستی: ۱۵۸۷۶۵۴۱۱۱
تلفن: ۸۵۰۲۰۵۰ | فکس: ۸۵۰۲۰۱۵ | www.tfi.co.ir | info@tfi.co.ir





شرکت داده پردازي تراشه کاو امروز



شرکت دات کام ارائه دهنده انواع تجهیزات شبکه و مخابرات

تهران، خیابان ولیعصر، بلوار میرداماد، پلاک ۴۴۲ تلفن: ۴۲۶۱۷

فکس: ۸۸۷۸۷۵۹۶ www.dotcom-sys.ir info@dotcom-sys.ir



شرکت گسترش فناوری آفشید امید، اعتماد، تحول

تامین تجهیزات شبکه های رایانه ای و مخابراتی
و ارائه خدمات تخصصی مشاوره، طراحی، پیاده سازی، نظارت و پشتیبانی
در زمینه های

مجازی سازی

مراکز داده

شبکه داده ها



تهران: میدان ونک، خیابان ملاصدرا، ابتدای شیراز شمالی، بن بست کاج، پلاک ۵، واحد ۲

فکس: ۰۲۲۰۷۷۷۲

تلفن: ۰۰۰۰۷۷۷۲

www.ofshid.com

info@ofshid.com

ساخت 3M برای اطمینان شما کافیست.



NETWORK SOLUTIONS
MROOZ

Consulting, Implementing, Installing
and Selling Network Equipment

اندیشه فن آوری ۳۱ روز

طراحی پیشرفته، پیاده سازی سریع

بزرگترین واردکننده تجهیزات شبکه 3M

www.mrooz.net ۰۲۱۴۱۰۳۴۱۰

ارائه دهنده به روزترین راهکارهای جامع و تخصصی مراکز داده



FORTINET

ArcSight
An HP Company



QLOGIC



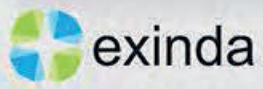
BARRACUDA NETWORKS



طراحی، تامین، اجرا، نگهداری و آموزش

- راهکارهای خاص Oracle , MySQL , SQL (مترو کلاستر و بهینه‌سازی امور Standby در راه دور)
- راهکارهای خاص WebSphere , WebLogic (امنیت اسناد، Clustering) Share Point , BizTalk
- Oracle DB , Linux , Managed Service شامل: Solaris , HP-UX , ...
- راهکارهای خاص سیستم‌های Mail Server , Collaboration

- نسل سوم مراکز داده با معماری‌های DDC , SODC , cloud Disaster Site ها و 3DC
- راهکارهای خاص مدیریت منابع ذخیره‌سازی HSM , ILM
- امنیت و ایمن‌سازی مراکز داده در تمامی سطوح از NCPI تا Presentation Tier
- راهکارهای خاص HPC در محیط‌های حرفه‌ای
- راهکارهای جامع تهیه کپی پشتیبان EBS



اولین و تنها ارائه کننده
گواهینامه ISO 24762
جهت مراکز داده

آدرس: تهران، سهروردی شمالی، خیابان زینالی غربی، پلاک ۱۰۶
تلفن: ۰۲۱-۸۸۱۷۸۲۰۱-۸ فکس: ۰۲۱-۸۸۷۵۲۴۹۷



عضویت در انجمنهای صنفی و تخصصی:



- طراحی، تامین تجهیزات و پیاده سازی شبکه های LAN و WAN
- طراحی و اجرای سیستمهای کابل کشی ساختاریافته مسی و فیبر نوری
- بستر سازی و استانداردسازی اطاقهای سرور و مراکز داده عمومی
- ارائه خدمات ارتقا، پشتیبانی و بهینه سازی زیرساخت شبکه



ارائه تجهیزات سوئیچینگ و روتینگ
سیسکو سیستمز
اريجیتال



• سوئیچ و روترهای سیسکو سیستمز



• تجهیزات شبکه کابلی مسی و فیبر نوری نگزنس



Cisco 6500 Series

up to 11 Payload Slots
up to 3.0Tbps/Sec Per Second S/W 1.8
15.40 and 100Gbps Ready
100Gbps Packet Switching Fabric
Redundant Supervisor Modules
up to 870W Redundant PS Modules
Enhanced IP Services, Original Factory Sealed



Cisco 4500 Series

up to 10 Payload Slots
up to 180Gbps Total Bandwidth
384 Gigabit Ports, 504 10Gb Ports
1155W PoE, 240 PoE+ or 334 PoE
Redundant Supervisor Modules
Auto QoS, Auto Smart Ports
Enhanced IP Services, Original Factory Sealed



Flushmount Sockets

EU Style Frame and Mounting
For all RJ45 Modules
Easy Installation
Colors: White / Grey
Compatible with Mouse-45 Modules and Inserts



Patch Panels

Compatible with Snap-In Connectors
2204 Snap-In Ports with Shutters
Sliding Mechanism Available
Clip-On Mechanism
Earthing and Grounding Features using Nexans Exclusive Design



Cisco 4900 E & M Switch Series

up to 48 RJ45 100Mbps Ports
up to 24 RJ45 10Gbps Ports
SFP/SFP+ Fiber Optic Upgrade
PoE High-Output Models
Original Factory Sealed



Cisco 3750-X Switch Series

24 RJ45 100Mbps Ports
10Gbps/10Gbps Uplink Ports
SFP/SFP+ Fiber Optic Upgrade
Full High-Output Models
Original Factory Sealed



LAN Cables

Cat5e, Cat6, Cat6A, Cat7 Cables
UTP, FTP, STP, S/FTP
LSZH and PVC Shielding
305m, 500m, 1000m Bulk
10/100/1000Mbps Ready
TIA/EIA-568-B2 Certified



Patch Cords

Cat5e, Cat6, Cat6A, Cat7
UTP, FTP, STP, S/FTP
LSZH and PVC Shielding
1m, 2m, 3m and 5m Options
10/100/1000Mbps Ready
TIA/EIA-568-B2 Certified



Cisco 3560-X Switch Series

24 RJ45 100Mbps Ports
10Gbps/10Gbps Uplink Ports
SFP/SFP+ Fiber Optic Upgrade
Full High-Output Models
Original Factory Sealed



Cisco 2960-X Switch Series

24 RJ45 100Mbps Ports
10Gbps/10Gbps Uplink Ports
SFP/SFP+ Fiber Optic Upgrade
Full High-Output Models
Original Factory Sealed



Keystone Jack

Cat5e, Cat6 and Cat6A
Screened and Unscreened
Compatible with Snaps-in Sockets
Tool-Less Installation
TIA/EIA-568-B2 Certified



Wallmount Sockets

EU Style Frame and Mounting
For all RJ45 Modules
Easy Installation
Colors: White / Grey
Compatible with Mouse-45 Modules and Inserts



Cisco 4000 Router Series

Backmount Form Factor
Cisco Specific and Standard Protocols
Various Port Configurations
Original Factory Sealed



Cisco 2900 Router Series

Backmount Form Factor
Cisco Specific and Standard Protocols
Various Port Configurations
Original Factory Sealed



FO Patch Panels

Compatible with Snap-In Connectors
12-24 Snap-In Ports with Shutters
Sliding Mechanism Available
Clip-On Mechanism
Earthing and Grounding Features using Nexans Exclusive Design



FO Adapters

Single-Mode and Multi-Mode
Simplex and Duplex Formats
SC/APC Sockets
Easy Installation
Tool-Less Design
TIA/EIA-568-B2 Certified

rahnmoon
Information technologies
رهمنون فن آوری اطلاعات

خیابان مطهری، خیابان علی اکبری، پلاک ۵۵
تلفن: ۸۹۳۴۰ (۰۲۱) فکس: ۸۸۷۴۰۸۹۰ (۰۲۱)

با ما تماس بگیرید ...

۸۹۳۴۰ (۰۲۱)

- ارائه سرورهای تک پردازنده و چندپردازنده قابل نصب در رک و ایستاده
- پیاده سازی سرویسها و راه حل های ذخیره سازی و محاسبات انبوه
- طراحی، مشاوره و پیاده سازی مراکز داده شامل زیرساخت و تجهیزات
- پیاده سازی روشهای مجازی سازی، امنیت اطلاعات، مدیریت بحران

با تماس بگیرید ...

۸۹۳۴۰ (۰۲۱)



ایسوس
رتبه اول در کیفیت و خدمات پس از فروش
TAMKAW EXCELLENCE

ASUS
No.1 in Quality and Services

• سرورهای ایستاده و قابل نصب در رک ایسوس



ایچ پی

hp
Servers
StorageWorks
invent

• سرورها و ذخیره سازهای ایچ پی



TS500-E8-PS4

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
8x DIMMS upto 12GB DDR4
4x HotSwap SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters
500w 80+ Power Supply



TS300-E8-PS4

Single Xeon E3-1200v3 Series CPU
4x DIMMS upto 32GB DDR3
4x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters
500w 80+ Power Supply



HP ProLiant DL580 Gen9

Quad Xeon E7-4800v3 Series CPU
96x DIMMS upto 3.0TB DDR4
10x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters



HP ProLiant DL380 Gen9

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
24x DIMMS upto 1.5TB DDR4
upto 24x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters



RS500-E8-RS4

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
16x DIMMS upto 1024GB DDR4
4x HotSwap SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters
2x 770w (1+1) Power Supplies



RS300-E8-PS4

Single Xeon E3-1200v3 Series CPU
4x DIMMS upto 32GB DDR3
4x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters
350w Heavy Duty Power Supply



HP ProLiant DL360 Gen9

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
24x DIMMS upto 1.5TB DDR4
upto 10x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters



HP ProLiant DL180 Gen9

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
16x DIMMS upto 12GB DDR4
upto 16x HotSwap SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters



RS920-E7-RS8

Quad Xeon E5-4800v3 Series CPU
32x DIMMS upto 384GB DDR3
8x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters
1620w 80+ 1+1 Power Supplies



RS700-E8-RS8

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
24x DIMMS upto 32GB DDR4
8x HotSwap 2.5" SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters
2x 800w (1+1) Power Supplies



HP ProLiant DL160 Gen9

Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
16x DIMMS upto 1.5TB DDR4
4/8x HotSwap SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters



HP ProLiant DL120 Gen9

Single Xeon E5-2600v3 Series CPU
8x DIMMS upto 20GB DDR4
4/8x HotSwap SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters



RS720-X7-RS8

Two Xeon E5-2600v2 Series CPU
12x DIMMS upto 384GB DDR3
8x HotSwap 3.5" SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters
2x 770w (1+1) Power Supplies



RS100-E8-PI2

Single Xeon E3-1200v3 Series CPU
4x DIMMS upto 32GB DDR3
2x Fixed Internal SAS HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters
250w 80+ Gold Power Supply



HP ProLiant ML350 Gen9

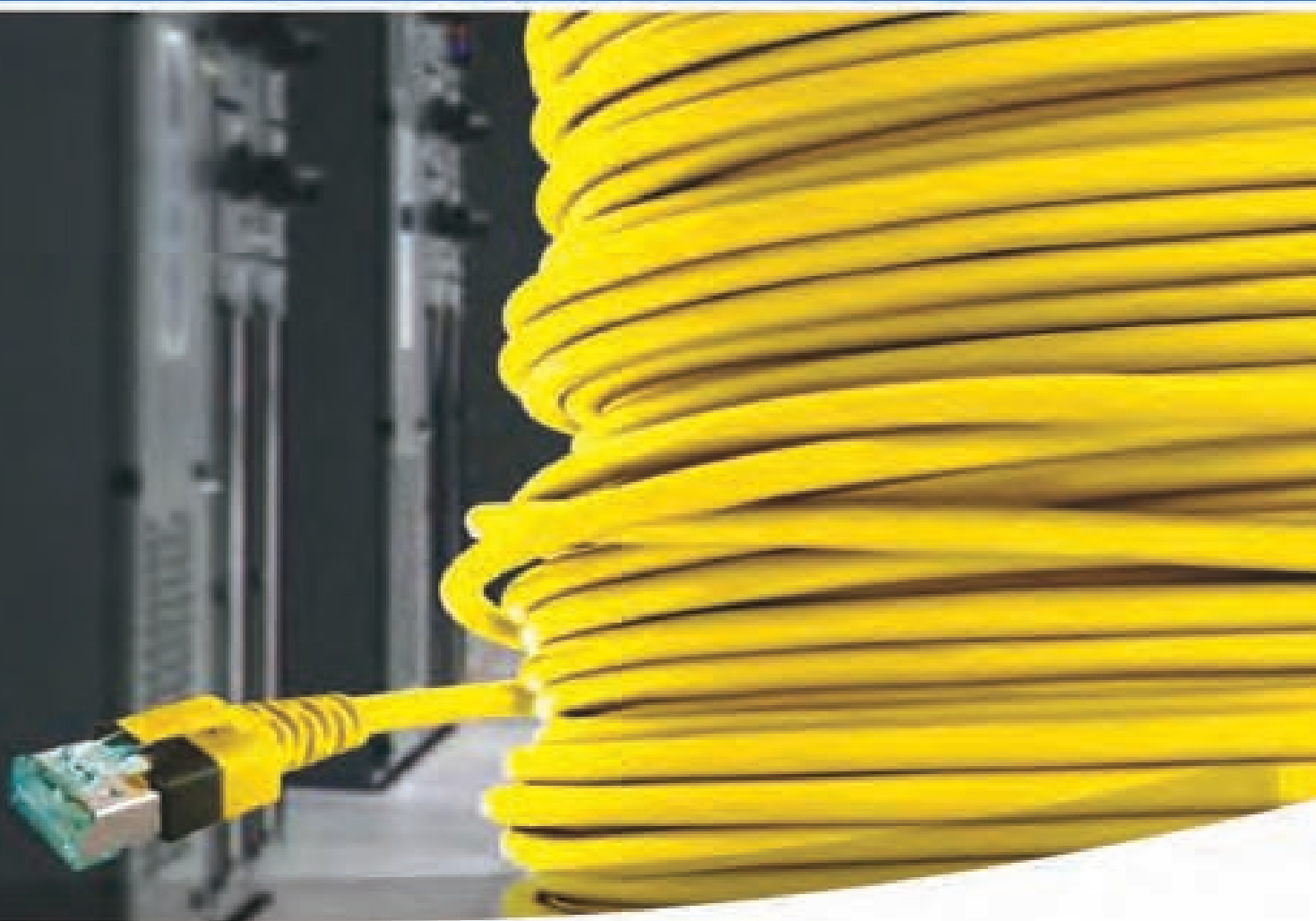
Two Xeon E5-2600v3 Series CPU
24x DIMMS upto 1.5TB DDR4
upto 4/8x HotSwap SAS/SATA HDDs
4x 1000Mbps LAN Adapters



HP ProLiant ML110 Gen9

Single Xeon E5-2600v3 Series CPU
8x DIMMS upto 20GB DDR4
upto 1/8x HotSwap SAS/SATA HDDs
2x 1000Mbps LAN Adapters

تکنولوژی برتر کشور آلمان ارائه سرعت 100 Gbps بر روی کابل مسی



مشاوره، طراحی و نصب شبکه های ساختار یافته

• تهران، بلوار میرداماد، میدان محسن، خیابان رودبار غربی، کوچه کوروس، پلاک ۳۰، طبقه ۵، واحد ۵۰۱
• صندوق پستی: ۱۹۶۱۵/۹۲۶ • تلفن: ۰۲۱-۲۸۱۳۳۰۰۰ • فاکس: ۰۲۱-۲۳۹۳۳۷۹۶

LEONI

The Quality Connection

شرکت ریزواد

نماینده رسمی محصولات لنونی آلمان در ایران

www.rivotad.ir.net



SERT PLASTİK PVC TRUNKING MADE IN Turkey

گروه فنی و مهندسی کارنو

وارد کننده انحصاری محصولات
اورجینال سرت پلاستیک در ایران



نماینده فعال از سراسر
کشور پذیرفته می شود



آدرس : تهران - لاله زار جنوبی - پاسار
بوشهری - طبقه همکف - پلاک ۵۶

تلفن : ۰۲۱-۳۳۵۳۱۸۶۰-۴

فکس : ۰۲۱-۳۳۵۳۱۰۹۹

جهت اطلاع از قیمت ها و تخفیفات
همکاری تماس حاصل فرمائید.

ترانکنینگ PVC سرت پلاستیک :

راهکاری جهت پیاده سازی شبکه های ساختار یافته با رعایت استانداردهای جهانی

ویژگی های ترانکنینگ :

- قابلیت نصب پارتیشن جهت جداسازی مسیر کابل های برق ، شبکه ، تلفن و ...
- دارای انواع زوایا و اتصالات شامل : داخلی ، خارجی ، تخت ، سه راهی و مسدود کننده .
- قابلیت نصب مکانیزم های مختلف شامل : شبکه ، تلفن ، برق .
- قابلیت نصب درب ابعاد ۸۵ میلیمتر .
- مقاوم در برابر ضربه و فشار .
- عدم تاثیر مواد شیمیایی بر روی محصولات .
- استفاده از مواد درجه یک مطابق استاندارد های جهانی ، جهت تولید محصول .



۳۰٪ تا ۵۰٪ تخفیف کاهش
قبل استفاده در مراکز اسکان ها
عقد قرارداد با شرکت ها و ادارات

آر مه تخفیف پارسیان

کلیه درمان های دندانپزشکی عمومی، جراحی
زیبایی، ارتودنسی، کاشت دندان



برای اطلاعات بیشتر و تماس با کارشناسان
عدد ۱ را به سامانه ۴۳۷۶۱۰۰ ارسال کنید.



NETPLUS

Enhanced Connection

ارائه کلیه تجهیزات مسی شبکه



Copper Cabling System

Structured Cabling Solution

Category
3

Category
5e

Category
6

Category
6A



شرکت بازرگانی مارون

(نماینده انحصاری محصولات نت پلاس در ایران)

☎ ۰۲۱-۳۳۶۱۳۶۱

☎ ۰۲۱-۳۳۶۱۳۶۵

پذیرش نمایندگی فعال از شهرستان

www.netplusnetworks.ir



شرکت فناوری اطلاعات ایرانیان



IRANIAN INFORMATION TECHNOLOGY CO.
شرکت فناوری اطلاعات ایرانیان

راهکارهای تخصصی مجازی سازی مبتنی بر vmware

- مدیریت بازسازی سایت (SRM)
- زیرساخت ایستگاه های کاری مجازی (VDI)
- زیرساخت ابری (vCloud)

تهران، میدان فاطمی، خیابان خویسار، کوچه نوربخش، پلاک ۴۲، طبقه سوم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۹۴۶۶

کدپستی: ۱۴۱۵۸۷۳۷۵۴

نماینده: ۰۲۱-۸۸۸۹۴۳۹۷

www.iritco.ir

EMC²

www.iritco.ir

اعتماد به راهکار ایرانیان در فناوری اطلاعات

راهکار جامع زیرساخت نگهداری اطلاعات

■ ذخیره سازی مبتنی بر EMC²

■ تهیه نسخه پشتیبان مبتنی بر Quantum

■ سخت افزارهای سرویس دهنده مبتنی بر IBM

EMC²

vmware

Quantum

IBM

مدان مشرق

۰۲۱-۸۸۸۴۶۴۶۰

- ✓ مشاوره و طراحی مراکز داده
- ✓ برگزاری دوره های آموزشی تخصصی
- ✓ ارائه راهکارهای ذخیره سازی اطلاعات
- ✓ سرویس های دوره ای

مفتاح
رایانه افزار



EMC²

Where information lives



► **We measure IT**

www.Meftahra.com

تلفن تماس: ۰۲۱-۴۲۲۹۶۰، شماره: ۰۲۱-۸۸۸۴۰۵۵۴

آدرس: تهران، قائم مقام فراهانی، بالاتر از میدان شعاع کوچه شبم، پلاک ۱، ساختمان مفتاح



[Instagram.com/Meftahrayanehafzar](https://www.instagram.com/Meftahrayanehafzar)



[Telegram.me/Meftahrayanehafzar](https://t.me/Meftahrayanehafzar)

 **legrand®**



فردکارگر

نماینده رسمی لگراند فرانسه

جهت دریافت لیست قیمت با آدرس ایمیل
Pricelist@fardkargar.com تماس حاصل فرمایید.

ابتدای لاله زار جنوبی - شماره ۳۵ / تلفکس : ۳۳۹۴۰۳۰۸
۳۳۹۵۵۹۲۹ - ۳۳۱۱۴۶۱۲ - ۳۳۱۱۲۰۲۳
www.fardkargar.com



ذخیره سازی، بک آپ گیری و بازیابی اطلاعات

شرکت مهندسی سیستمهای اطلاعاتی پیشرو (سپدیسی) فعالیتهای خود را اختصاصاً بر روی مشاوره، طراحی و اجرای سیستمهای ذخیره سازی و بک آپ اطلاعات بر اساس استانداردهای معتبر بین المللی متمرکز کرده است. از ایده و راهکارهای کامل در زمینه Business Continuity و Disaster Recovery از دیگر فعالیتهای این شرکت می باشد.



شرکت مهندسی

سیستمهای اطلاعاتی پیشرو

PIONEER DATA SYSTEMS

طراح و مدیر سیستمهای ذخیره سازی و پشتیبانی اطلاعات



EMC²

- بزرگترین ارائه دهنده تجهیزات ذخیره سازی اطلاعات در دنیا
- دارای بیشترین سهم بازار فروش دستگاههای مبتنی بر دیسک
- دارای ضریب ۹۹/۹۹۹ درصد در امنیت و حفظ اطلاعات
- ارائه دهنده تجهیزات فوق پیشرفته SAN، NAS
- پیشرو در ارائه تکنولوژی و استانداردهای ذخیره سازی اطلاعات
- ارائه راه کارهای Active-Active Data Center

شرکت مهندسی

سیستمهای اطلاعاتی پیشرو

PIONEER DATA SYSTEMS

توزیع و نصب سیستمهای ذخیره سازی و پشتیبانی اطلاعات



- با بیش از ۳۰ سال سابقه در تولید و عرضه تجهیزات ذخیره سازی و پشتیبان اطلاعات
- ارائه دهنده مجموعه کاملی از انواع سیستمهای ذخیره سازی شامل، SAN . NAS . Tape
- کارایی بالا به همراه مدیریت آسان محصولات

شرکت پیداسی

سیستمهای اطلاعاتی پیشرو
PIONEER DATA SYSTEMS

طراحی و مهندسی سیستمهای ذخیره سازی و پشتیبان اطلاعات



Quantum.

- با بیش از ۲۵ سال سابقه در زمینه تولید سیستمهای ذخیره سازی
- پیشرو در ارائه راه حلهای پشتیبانی و آرشیو اطلاعات
- ارائه دهنده نرم افزارهای پیشرفته مدیریت اطلاعات
- دارای بیشترین سهم بازار فروش سیستمهای مبتنی بر Tape

شرکت مهندسی

سیستمهای اطلاعاتی پیشرو

PIONEER DATA SYSTEMS

طراحی و تولید سیستمهای ذخیره سازی و پشتیبانی اطلاعات



www.abte.ir

اندیشه برتر
توسعه ارتباطات



دفتر تهران : خیابان شهید بهشتی - خیابان بخارست - کوچه ششم
شماره ۲۲ - واحد نهم تلفن : +۹۸ ۲۱ ۸۸۴۱۱۳۰
دفتر مشهد : خیابان مناسبات پانزدهم (شهید طاهری)
شماره ۳۱۵، واحد دوم تلفن : +۹۸ ۵۱ ۲۸۴۴۱۶۶۳

عضو شورای عالی انفورماتیک کشور

عضو نظام مهندسی رایانه‌های کشور

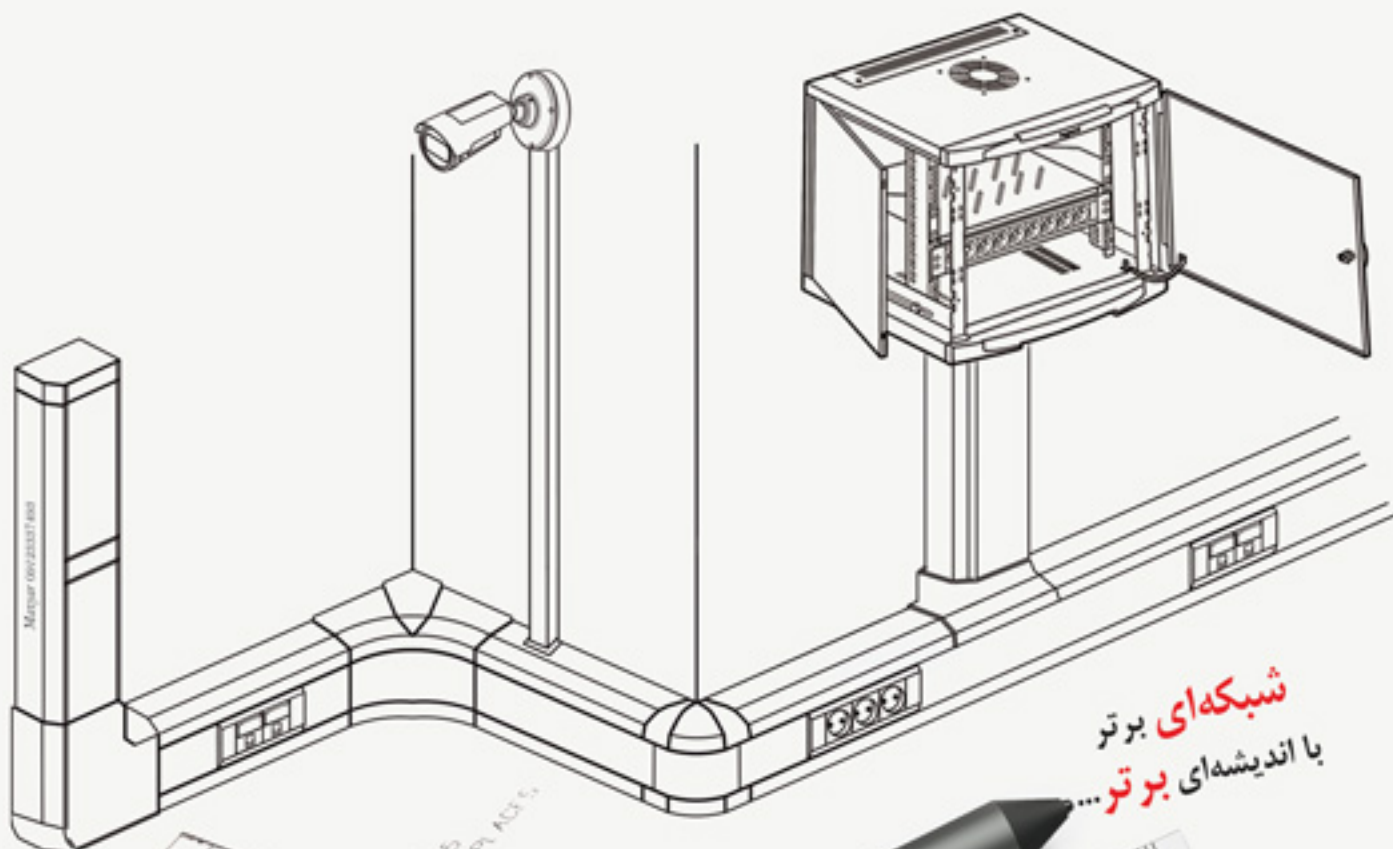
نماینده رسمی محصولات Rasilient

نماینده رسمی محصولات Legrand فرانسه

نماینده رسمی و طلایی محصولات Axis سوئد

نماینده رسمی نرم‌افزار ضبط و مدیریت تصاویر Genetec

نماینده رسمی نرم‌افزار ضبط و مدیریت تصاویر Milestone



شبکه‌ای برتر
با اندیشه‌ای برتر...

LCS²

(Legrand Cabling System²)

سیستم کابل کشی ساختار یافته لگراند

سیستمی بهینه برای پاسخگویی به تمام نیازها با ارائه انعطاف پذیرترین عملکردها در هر محیط

سیستمی کامل با تجهیزات جدید شامل راهکارهای کابل مسی (Cat.5e, Cat.6, Cat.6A)، فیبر نوری و بی سیم (WiFi) و رگ ها میباشد. این سیستمها به عنوان موجودیتی مرتبط طراحی شده اند تا عملیات اجرایی را همیشه سازند. از دیگر امتیازات این سیستم میتوان به هماهنگی همه جانبه با سایر محصولات و راهکارهای لگراند مانند مدیریت کابل کشی، سیستمهای ترانکینگ و پشتیبانی های نصب کلید و پریزها اشاره کرد. راهکارهای لگراند امکان ایجاد سیستم های مرتبط و گاراند. از اتاق سرور تا محل کاربر نهایی را فراهم می کنند.



 <p>اصولین اتصال سهولت نصب تجهیزات با راهکار LCS² 19"</p>	 <p>مدیریت تجهیزات سیستم های کابل LCS² Fibre optic</p>	 <p>نوع و بخش انعطاف پذیر و اسان با استفاده از بلوک LCS² نوبت</p>	 <p>گزارش پهنای استفاده از سیم های RJ45 Basic Programme</p>
---	--	--	--

انجام دهنده رسمی محصولات لگراند فرانسه در ایران مشاوره طراحی و اجرای دیتا سنتر و شبکه های ساختار یافته تهران، بلوار میرداماد، میدان محسنی، خیابان رودبار غربی، کوچه کاووسی، پلاک ۲۰، صندوق پستی: تهران ۱۹۶۱۵/۹۲۶ تلفن: ۰۲۱ ۱۲۳۳۰۰۰ (۰۲۱) ۰۲۱ ۱۲۳۳۳۳۳ (۰۲۱) Website: <http://rivatadbir.net> Email: sales@rivatadbir.net



بازیابی اطلاعات

و تعمیرات هارد دیسک در ایران و خاورمیانه

- مبنای طرح امنیت در ذخیره سازی و نگهداری اطلاعات ویژه دیتا سنتر و سرور روم سازگاری و تولید کننده ابزار نرم افزاری ویژه طرح امنیت در ذخیره سازی اطلاعات
- تولید کننده نرم افزار امنیسا، اطلاعات Anti Recovery
- تولید کننده ده ها ابزار نرم افزاری وسعت افزاری بازیابی اطلاعات فیزیکی و تصویبات و RAID جهت نابرابر شرکت
- بیش از ۱۲ سال فعالیت در شرکت معظم Knoll Ontrack (انگلستان) پیشتر خدمات بازیابی اطلاعات در دنیا با تجهیزات ویژه و مجهز ترین و بزرگترین Clean Room های بازیابی اطلاعات و بزرگترین تیم مهندسی بازیابی اطلاعات در دنیا

- اولین مرکز خدمات تخصصی بازیابی اطلاعات سخت افزاری و نرم افزاری و تعمیرات هارد دیسک در ایران و خاورمیانه
- بزرگترین تیم مهندسی بازیابی اطلاعات در کشور دارای گواهینامه های معتبر بین المللی بازیابی فیزیکی دیسک سخت با ۱۷ سال تجربه
- تنها مرکز بازیابی اطلاعات دارنده گواهینامه ISMS (سیستم مدیریت امنیت اطلاعات) در کشور ISO 27001 : 2005
- مجهز به تجهیزات پیشرفته نابرابر بازیابی اطلاعات دانش و تکنولوژی روز دنیا و ابزارهای دارای تاییدیه های بین المللی
- تخصصی ترین مرکز با سابقه بسیار درخشان در بازیابی اطلاعات تجهیزات ذخیره سازی انواع اطلاعات در دیتا سنترها و سرور روم وزارتخانه ها ، بانکها ، سازمانها ، مطبوع و شرکتها دولتی و خصوصی

خدمات بازیابی اطلاعات منطقی (لاجیکلی)

بازیابی فایلها یا درایو های حذف شده یا اطلاعات تخریب شده توسط ویروسها و تجهیزات ذخیره سازی دور بین های مدار بسته (DVR, NVR) همچنین بازیابی فایل سیستم های خاص ، سختی ، پزشکی و ...

خدمات بازیابی اطلاعات فیزیکی (سخت افزاری)

بازیابی هارد دیسک ها در شرایط خرابی فیزیکی ، بدست آورد Detect ، نشدن یا صحن شناسایی نشدن ، شوک الکتریکی و یا سوختگی برد ضربه ، شکستگی و خرابی هدا ، موتور (خرابی دیسک) و ...

خدمات بازیابی تجهیزات ذخیره سازی انواع اطلاعات

بازیابی انواع RAID و سرور و انواع تجهیزات ذخیره سازی انواع اطلاعات در دنیا سنتر شامل SAN, NAS, DAS و بازیابی اطلاعات RAID ها یا خرابی فیزیکی تعدادی از هاردهای RAID و یا حذف و از دست دادن دیگر بندی آنها و Mount ، نشدن Volume سرور های Novell و ... تولید نرم افزار آنتی ویروس و بازیابی اطلاعات RAID (ابزار ویژه در بازیابی تجهیزات ذخیره سازی انواع اطلاعات) ، بازیابی EVA ، MSA (hp)

بازیابی اطلاعات سرورهای مجازی (EBX)

بازیابی انواع فایل سیستم

FAT, NTFS, NFS, NSS, HFS+, EXT, 2FS, 3FS, NFS, VMFS, XFS



بازیابی انواع هارد دیسک ها

IDE, SCSI, SATA, SAS, SSD, FATA, FBER CHANEL, iSCSI

بازیابی اطلاعات انواع تجهیزات





شبکه دی منتخب بزرگان

تاسیس ۱۳۸۲



www.DAY.ir

DV - OV - EV - SSL

صدور انواع گواهینامه

SSL

Wildcard SSL

Organization Validation (OV)

Domain Validated (DV)

Extended Validation (EV)

از معتبرترین مراکز دنیا

قابل استفاده برای تمام وب سایتهای ایرانی

سازمانی، فروشگاههای و شخصی

نصب و پشتیبانی رایگان

۰۲۱ - ۸۸۸۳ ۸۶۰۰
تلفن ۰۲۱ - ۸۸۸۳ ۸۷۰۰

تهران - خیابان سنایی - قبل از مطهری - نبش خیابان سیزدهم پلاک ۱۰۴

۰۲۱ - ۸۸۳۱ ۳۵۴۴ فکس

<https://DAY.ir>

۷ فناوری عجیب برای حفظ سلامتی و زیبایی
لباس‌هایی که به اینترنت وصل می‌شوند
انسان‌ها و هوش مصنوعی همزیستی مستقل را تجربه خواهند کرد

www.shabakeh-mag.com



3 116000 001408

SHABAKEH (Network) Monthly Magazine on Information Technology. Vol. 19, No. 189, Feb. 2017

کامپیوترهای کوانتومی

چگونه اینترنت
کوانتومی بسازیم؟

کوانتوم محدودیت‌ها را درهم می‌شکند

رایانش کوانتومی چیست

و اساس کار آن چگونه است؟

آیا محاسبات کوانتومی صنعت مراکز داده را نابود می‌کند؟

چگونه محاسبات کوانتومی دنیای ما را دگرگون می‌کند؟

چالش‌های امنیتی محاسبات کوانتومی





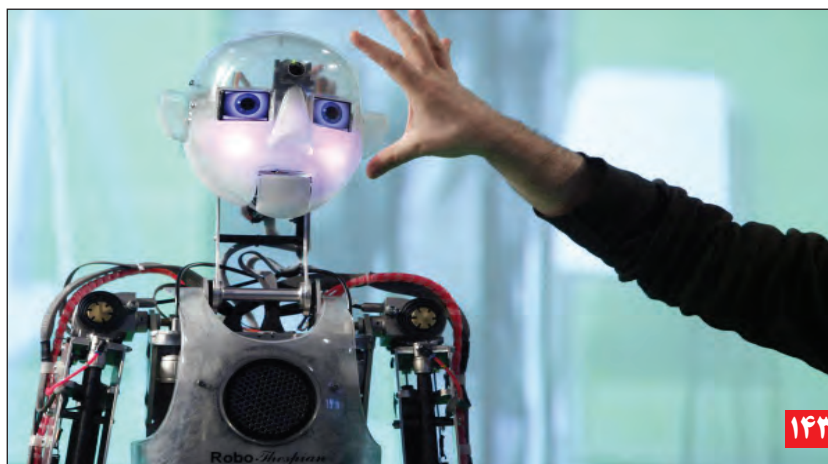
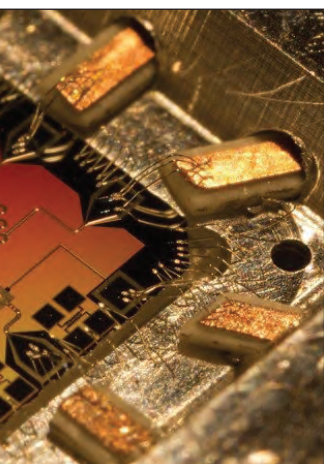
۹۶



۱۰۰



۵۸



۱۴۳

صاحب امتیاز و مدیر مسئول:

هرمز پوررستمی
pourrostami@shabakeh-mag.com

مدیر و سردبیر سایت:
میثاق محمدی‌زاده

سرویس خبر و گزارش:
بهنام علیمحمدی

تحریریه:

میثاق محمدی‌زاده

بهنام علیمحمدی

حمیدرضا تائبی

مهدی صنعت‌جو

کیوان تیرداد

حمید نیک‌روش

محسن آقاجانی

بابک زنده‌دل نوبری

علی شریفی قالی‌باف

مهسا قنبری

البرز الهامیان

حسین آذر

امین رضائیان

حمیدرضا مازندرانی

مدیر آگهی و اجرایی:
سعید پهلوان‌بخش

طراحی جلد و صفحات:
مسعود نوروزی

روابط عمومی:

سیده سحر حسینی

مالی:

جلال صادقیان

تدارکات:

رضا عبدالمهی

تلفن و فاکس ماهنامه: ۰۱-۵۰۸۰۶۶۹

نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی،

خیابان نصرت، پلاک ۵۸ واحد ۳

صندوق پستی ۳۴۴-۱۳۱۴۵

www.shabakeh-mag.com

info@shabakeh-mag.com

سامانه پیامکی: ۰۶۶۹۰۰۰۰۱

لیتوگرافی: آرمان پیشرو کیان

(تلفن: ۰۲-۸۸۸۲۹۸۰)

چاپ: هدف نوین

کیلومتر ۱۸ جاده مخصوص، خیابان ۶۷،

پلاک ۵ (تلفن: ۰۱-۴۴۹۹۲۷۰)

صفحه اشتراک: ۹۸۰

• «شبکه» مجله‌ای است مستقل و به هیچ سازمان، مؤسسه یا شرکتی وابسته نیست. دست‌اندرکاران ماهنامه شبکه تمام دقت خود را در بررسی مطالب و سایت‌های معرفی شده مبذول می‌دارند. با این حال، به دلیل ماهیت دائماً متغیر اینترنت، کنترل تمامی موارد امکان‌پذیر نیست. بدیهی است که موارد و مطالب خلاف شئون عرفی جامعه مورد تأیید ما نیست.

• از تمامی شرکت‌هایی که تمایل به درج خبر و گزارش یا پوشش خبری رویدادهای خود در ماهنامه یا سایت شبکه دارند، درخواست می‌شود فقط از طریق راه‌های ارتباطی ذکرشده در شناسنامه مجله تماس بگیرند.

فاچعه آتش سوزی و ریزش ساختمان پلاسکو که باعث شهادت تعدادی از آتش نشانان فداکار و درگذشت تعداد دیگری از هم وطنان ما شد، ما را نیز در غمی عمیق و جانکاه فرو برد. این واقعه تلخ را به خانواده های درگذشتگان این حادثه و عموم مردم ایران تسلیت می گوئیم.

دیدگاه و خبر

- ۴۶ اینجا خرید و فروش آزاد است!
- ۴۷ تولید پردازشگرهای بومی و تامین امنیت در برابر حملات سایبری
- ۴۸ بازندگان پلاسکو
- ۴۹ شناختم، شناختی، شناختیم و سرانجام رسیدم به محاسبات شناختی
- ۵۰ اخبار ایران
- ۵۲ اخبار نظام صنفی
- ۵۳ گزارش ویژه
- ۵۴ گزارش ویژه

شاهراه اطلاعات

- ۵۸ ۷ فناوری عجیب برای حفظ سلامتی و زیبایی
- ۶۲ لباس هایی که به اینترنت وصل می شوند
- ۶۴ دنیای دوربین؛ دنیای همگانی تصاویر
- ۶۶ حافظه های مصنوعی رویای واقعی
- ۶۸ دنیای موبایل؛ تلفن همراه عزیز
- ۷۰ اینترنت اشیاء، نجات بخش انسان ها

فناوری شبکه

- ۷۴ ۶ فناوری جدید که اینترنت پرسرعت را به گوشه و کنار جهان می رساند
- ۷۷ با این دستگاه وای فای مرده را زنده کنید!
- ۷۸ LTE در مقابل وای فای؛ شروع یک رقابت
- ۸۰ روش های نوین مکان یابی در محیط بسته
- ۸۲ تازه های شبکه

امنیت

- ۸۸ شش استراتژی امنیتی به منظور پیاده سازی یک سازوکار دفاعی مناسب
- ۹۲ حملات پیشرفته ای که آسایش ما را بر هم می زنند
- ۹۵ بیگانه ای پرسه می زند

هنر و سرگرمی

- ۱۰۰ جاذبه جذاب؛ بررسی بازی (Gravity Rush 2)
- ۱۰۴ یک نگاه، چند بازی
- ۱۰۵ دنیای بزرگ بازی های کوچک

عصر شبکه

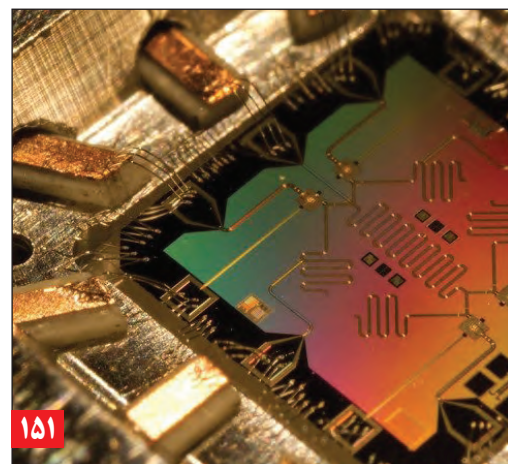
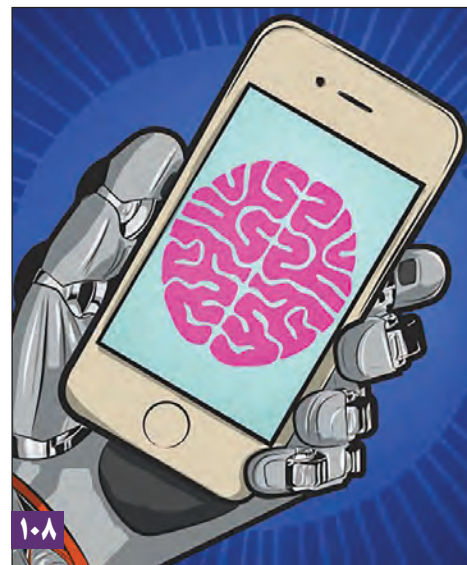
- ۱۰۸ انسان ها و هوش مصنوعی همزیستی مستقل را تجربه خواهند کرد
- ۱۱۲ نام روترها چه اطلاعاتی را فاش می کنند؟
- ۱۱۴ منحنی گرینر، راهکار برون رفت سازمان ها از بحران

کارگاه

- ۱۱۸ متدولوژی های افزایشی و تکاملی در طراحی نرم افزار
- ۱۲۲ تکنیک های کاربردی استخراج داده ها با لینک

پرونده ویژه

- ۱۳۶ کوانتوم محدودیت ها را درهم می شکنند
- ۱۳۸ رایانش کوانتومی چیست و اساس کار آن چگونه است؟
- ۱۴۱ آیا محاسبات کوانتومی صنعت مراکز داده را نابود می کند؟
- ۱۴۳ در انتظار یادگیری ماشینی کوانتومی خواهیم بود
- ۱۴۶ چالش های امنیتی مرتبط با محاسبات کوانتومی چگونه هستند؟
- ۱۴۹ چگونه اینترنت کوانتومی بسازیم؟
- ۱۵۱ نقشه هایی که گوگل برای رایانش کوانتومی در سر دارد
- ۱۵۴ مایکروسافت تا ده سال دیگر کامپیوتر کوانتومی خود را طراحی می کند
- ۱۵۶ پیشرفت های محاسبات کوانتومی، تا کجا؟
- ۱۶۰ چگونه محاسبات کوانتومی دنیای ما را دگرگون می کند؟



Monthly Magazine on Information & Communication Technology

License Holder and Managing Director:

Hormoz Pourrostami
pourrostami@shabakeh-mag.com

Site Manager:

Misagh Mohammadzadeh

Editorial staff:

Behnam Ali-Mohammadi

Hamidreza Taebi

Mehdi Sanatjoo

Keyvan Tirdad

Hamid Nikravesh

Mohsen Aghajani

Babak Zende Del Nobari

Ali Sharifi Ghalibaf

Mahsa Ghanbari

Alborz Elhamian

Hosein Azar

Amin Rezaeian

Hamidreza Mazandarani

Advertisement Dept:

Saeed Pahlavanbakhsh
adv@shabakeh-mag.com

Layout:

Masoud Norouzi

Telefax: (9821) 66905080-1

P.O.Box: 13145-344

Printed in Tehran, Iran

www.shabakeh-mag.com

info@shabakeh-mag.com

SMS:10006690



• قابل توجه تمام سایت های اینترنتی، وبلاگ ها و رسانه های چاپی و غیرچاپی که از مطالب ماهنامه شبکه استفاده می کنند: برداشت معمول از مطالب مجله فقط یا ذکر منبع به صورت کامل یعنی با ذکر عبارت «ماهنامه شبکه». تاریخ و شماره مجله آزاد است. در صورت استفاده، از همکاران انتظار داریم به هر طریقی که می توانند مجله را از این موضوع آگاه کنند. باز نشر کلی مطالب مجله به هر نحوی، اعم از چاپی یا مجازی ممنوع است.



اینجا خرید و فروش آزاد است!

دوستی از من خواست برایش اینترنتی دو بلیت هواپیمای تهران - مشهد بگیرم. با گشتن در چندین سایت فروش اینترنتی بلیت هواپیما و انتخاب روز و ساعت حرکت، نوع هواپیما و اطلاعات دیگر بلیت‌ها را گرفتم. می‌خواستم اطلاعات بلیت‌ها را برای دوستم ایمیل کنم که در تلگرام یک پیغام از فردی ناشناس دریافت کردم «سلام، شما تهران هستید یا مشهد؟» جا خوردم. اگر هر زمان دیگری این پیغام را دریافت کرده بودم، به حساب یکی از خواننده‌های ماهنامه شبکه می‌گذاشتم. روزانه پیغام‌های زیادی از این دست دریافت می‌کنم که راهنمایی می‌خواهند یا سؤال‌هایی دارند، اما دریافت چنین پیغامی به فاصله فقط یک دقیقه بعد از خرید دو بلیت هواپیمای تهران - مشهد حتماً داستان دیگری دارد.

روی آی‌کون کاربری پیغام‌دهنده کلیک کردم، اما جز یک عکس نامفهوم و یک آی‌دی تلگرام چیز دیگری نوشته نبود. عکس هم نام یک شرکت تجاری را نشان می‌داد، ولی آن‌قدر خوانا نبود که بشود دقیقاً نام شرکت را خواند و اطلاعات بیشتری کسب کرد. اصول امنیتی حریم شخصی می‌گوید در این موارد مشکوک پیغام را جواب ندهید، اما من کنجکاو شده بودم و حدس‌هایی می‌زدم. پس با کمی مکث جواب دادم که تهران هستم. جواب داد «ممنون» و تمام! گفت‌وگوی ما در تلگرام همین‌جا خاتمه یافت.

حتماً خوانندگان عزیز هم تاکنون تجربه‌های مشابهی داشته‌اند. به عنوان مثال، بیمه‌نامه خودروی خود را تمدید می‌کنید و چند دقیقه بعد یک پیامک تبلیغاتی برای بیمه عمر، بیمه شخص ثالث و بیمه آتش‌سوزی از یک بیمه‌گذار ثالث دریافت می‌کنید. یا در یک نمایشگاه ثبت‌نام می‌کنید و چند روز بعد، ده‌ها شرکت سازنده غرفه و غرفه‌آرایی با شما تماس می‌گیرند. برای دانلود یک کتاب الکترونیکی در سایتی ثبت‌نام می‌کنید و

از فردا صبح ایمیل‌های تبلیغاتی به سوی میل‌باکس شما سرازیر می‌شوند. این‌ها نمونه‌های پیش پا افتاده و ساده‌ای از فروش یا سوء استفاده اطلاعاتی هستند؛ بهره‌برداری از اطلاعات خام کاربران و مشتریان یک شرکت یا سایت که شاید خطر چندانی هم برایشان ایجاد نکنند و استفاده صرفاً تبلیغاتی و درآمدزایی دارند. اما وقتی پای هکرها، گروه‌های خراب‌کاری و تروریستی، مراکز امنیتی یا

سرقت‌های مالی به ماجرا باز می‌شود، دیگر نمی‌توان تعبیر «استفاده صرفاً تبلیغاتی و درآمدزایی» را به کار برد. یک سایت یا شرکت با سوء استفاده از اعتماد مشتریان، اطلاعاتشان را برای تأمین منافع شخصی یا درآمدزایی مستقیم به بهایی کم یا زیاد می‌فروشد. در این یادداشت نمی‌خواهم درباره روش‌ها و ترفندهای بهره‌برداری

از اطلاعات خام مشتریان صحبت کنم، بلکه می‌خواهم روی موضوع اقدامی غیر قانونی و غیر شرعی دست بگذارم که متأسفانه در ایران به‌وفور مشاهده می‌شود و ظاهراً قانون مدون، منسجم و شفاف هم برای مقابله با این جرم یا مجازات عاملان وجود ندارد. حداقل این طور به نظر می‌رسد که مراکز تصمیم‌گیری و نهادهای بازرسی و قضایی روی آن زیاد تمرکز ندارند و جز در مواردی که به یک مشکل حاد تبدیل و رسانه‌ای شود، برنامه‌ای جدی برای مقابله و جلوگیری نمی‌بینیم. تقریباً هر سایت، اپلیکیشن، سامانه یا شرکتی می‌تواند به راحتی در ایران خرید و فروش اطلاعات داشته باشد. با جست‌وجویی ساده در اینترنت، می‌توانید بانک‌های اطلاعاتی چند صد هزار تایی یا چند میلیونی از شماره تلفن‌های همراه یک اپراتور، ایمیل‌های دانشجویان مهندسی کامپیوتر تهران یا یک دانشگاه خاص، کاربران اینترنتی یک ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی، شماره تلفن و نشانی اعضای یک صنف تجاری در تهران و سراسر شهرستان‌ها و ده‌ها نمونه مشابه پیدا کنید.

مشکل اینجا است که جنس برخورد با اطلاعات در ایران بسیار متفاوت از کشورهای دیگر است. اطلاعات کاربران همانند خانه، ماشین یا وسایل شخصی هر فردی است، مانند سندهای هویتی و مالکیتی هر فردی است، مانند دارایی‌های شخصی و خصوصی محرمانه هر فردی است و به همان اندازه یا بیشتر اهمیت دارد. همان طور که هیچ بانکی حق ندارد یا جرئت نمی‌کند اطلاعات یک حساب مشتری را به دیگران بدهد یا محتویات صندوق امانات مشتری را به دیگران نشان بدهد، سایت‌ها و شرکت‌های خدماتی نیز حق و اجازه ندارند شماره تلفن همراه یا ایمیل یا هر اطلاعات شخص دیگری هر چند ساده و برای ارسال فقط یک پیامک تبلیغاتی را در اختیار افراد ثالث قرار بدهند. در آمریکا و کشورهای اروپایی، بهره‌برداری و درآمدزایی مستقیم از اطلاعات ممنوع و غیر قانونی است و به شدت با برخوردهای امنیتی و قضایی روبه‌رو می‌شود. سال‌های متمادی است مراکز مختلف حاکمیتی و استانداردهای این کشورها دارند روی برطرف‌سازی موانع کسب و کار فروش مستقیم اطلاعات کار و تحقیق می‌کنند تا استانداردها، قوانین و روال‌های مربوط را مشخص و تبیین کنند. بسیاری از شرکت‌های بزرگ دنیا برای استفاده و فروش صدها ترابایت اطلاعات ذخیره شده روی مراکز داده و سرورهای خودشان، هم از بعد حقوقی و هم از بعد تجاری و فرآیندهای امنیتی و احراز هویتی با چالش‌ها و مشکلات متعددی روبه‌رو هستند. تازه، پس از چندین سال بررسی این موضوع، به نظر می‌رسد شاید در سال ۲۰۱۷ روزه‌های امید پیدا شود و برخی موانع پیش روی برداشته شود تا کسب و کارها بتوانند از داده‌های خام ذخیره شده روی سیستم‌های خودشان درآمدزایی مستقیم داشته باشند. این شرکت‌ها بی‌خبر هستند که اینجا خرید و فروش آزاد است و حتی نیازی به دادن کوچک‌ترین تعهد، تضمین و وثیقه اعتباری نیست! ❗



تولید پردازشگرهای بومی و تامین امنیت در برابر حملات سایبری

حساس این کشور به خدمت گرفته شده‌اند. اگرچه روسیه نیز یکی از کشورهای پیش‌رو در زمینه تولید پردازنده بومی است؛ در برابر تحقیقات و سرمایه‌گذاری‌های بالای چین حرفی برای گفتن ندارد! در میان سازندگان پردازنده‌های بومی، نام روسیه از اواخر سال ۲۰۱۴ و با معرفی پردازنده «بایکال» مطرح شد. بایکال ریزتراشه‌ای مبتنی بر معماری آرم است که توسط شرکت بایکال الکترونیکس توسعه داده شده است. بایکال دو هسته حقیقی دارد که در فرکانس ۹۰۰ تا ۱۲۰۰ مگاهرتز فعالیت می‌کنند. فناوری ساخت بایکال، از نوع CMOS با گره‌های ۲۸ نانومتری است و یک مگابایت حافظه کش L2 به‌صورت اشتراکی در اختیار هر دو هسته قرار دارد. بایکال ۲۵ میلیمتری فقط ۵ وات انرژی مصرف کرده و از حافظه‌های DDR3 و دو درگاه شبکه LAN نیز پشتیبانی می‌کند. بایکال هم‌اکنون بر روی کامپیوتر نهادها و سازمان‌های دولتی این کشور نصب شده است. اما پروژه «البروس» روسیه را به شکلی جدی‌تر درگیر تولید پردازنده‌های بومی کرد.

البروس یک ریزپردازنده چند هسته‌ای است که معماری آن توسط مرکز تکنولوژی اسپارک مسکو توسعه داده شده است. مدل 4S البروس قدرتمندترین پردازنده بومی روسیه است که براساس پلتفرم X86 اینتل طراحی شده و قادر است ۲۲ دستورالعمل را در یک سیکل کلاک اجرا کند. این پردازنده با لیتوگرافی ۶۵ نانومتر و فناوری سیلیکونی

CMOS ساخته شده و با برخورداری از چهار هسته با فرکانس ۹۰۰ مگاهرتز، ۸ مگابایت کش L2 را برای هر یک از چهار هسته پردازشی تامین می‌کند. البروس 4S می‌تواند پهنای باندی برابر با ۲۸،۴ گیگابیت بر ثانیه را برای کامپیوترها به ارمغان آورد. این پردازنده ۹۸۶ میلیون ترانزیستور را در ویفر سیلیکونی خود جای داده و مصرف انرژی آن در بارگذاری کامل، ۴۵ وات است. نکته

مهم اینکه موارد مذکور نشان از حساسیت بالای کشورها برای تولید پردازنده‌های بومی و قطع وابستگی به بیگانگان دارد؛ زیرا در جهان آینده ابتکار عمل در دست بازیگرانی است که تولید پردازشگرهای بومی را در اولویت صنایع ارتباطی قرار می‌دهند. با جایگزینی پردازنده‌های بومی می‌توان تا حد زیادی ریسک امنیتی و ایمنی ناشی از جنگ‌های سایبری را کاهش داد.

تولید ترانزیستور و آی‌سی انقلاب بزرگی را در تمامی صنایع ایجاد کرد. حالا سال‌های زیادی از ورود این قطعه به صنایع سپری شده و نوع پیشرفته و ارتقا یافته این المان حیاتی الکترونیکی، به جزیی جدانشدنی از مدارهای صفرو یک محور مبدل شده است. با گذشت بیش از دو دهه از نفوذ و حکمرانی قلمرو سرزمین تراشه‌ها توسط چند شرکت معدود چون اینتل، بازار کلان تولید و فروش سیلیکون‌های محاسباتی همچنان در انحصار مطلق ابرسازندگان قرار دارد. از طراحی و تولید پردازنده‌های خاص منظوره شامل تراشه اصلی، مدارات ارتباطی و واسط گرفته تا مونتاژ، بسته‌بندی و بازاریابی و فروش، همگی نیازمند صرف هزینه‌های هنگفت و ایجاد زیرساخت‌های تحقیقاتی و زیرساختی وسیع است. اینکه چرا در دوران گذار سیلیکونی، تعدادی از شرکت‌های کوچکتر اجازه حرکت به سمت طراحی و تولید پردازنده‌های محاسباتی را دریافت کردند، موضوعی است که باید ریشه آن را در سیاست‌های راهبردی و منافع بلندمدت تراشه‌سازان بزرگ جهان جستجو کرد؛ اما واقعیت این است که در نیم دهه گذشته، مدیریت تولید و سهم بازار از دست ابرسازندگان پردازنده خارج شده است.

در سال‌های نه چندان دور شرکت‌های اینتل، ای‌ام‌دی، انویدیا و سامسونگ برجسته‌ترین اسامی موجود در فهرست سازندگان تراشه بودند؛ اما اکنون با یک جستجوی ساده می‌توان به نام کشورهای رسید که یا به عنوان شرکت OEM فعالیت می‌کنند، یا نمونه‌ای از پردازنده بومی خود را تولید کرده‌اند. این موضوع نشان می‌دهد که بسیاری از کشورهای صنعتی و البته در حال توسعه، به این درک مشترک رسیده‌اند که برای رهایی از انحصار بازار تراشه‌های محاسباتی، چاره‌ای جز تولید پردازنده بومی ندارند. سال ۲۰۱۰ زمانی بود که کشورهای چین و روسیه سناریوی تولید تراشه‌های بومی را در دستور کار خود قرار دادند. چین علاوه بر تولید PCBهای ۸ و ۱۶ لایه، در سال‌های اخیر موفق شده تا به پیشرفت‌های چشمگیری در طراحی و ساخت پردازنده نایل آید. این کشور چند ماه پیش ویرایش چهارم تراشه ۶۴ بیتی «سان‌وی» مدل SW26010 را معرفی کرد که با معماری چند هسته‌ای (ManyCore) و به‌صورت چهار پردازشگر مجتمع شده در یک بسته‌بندی تولید شده است. سان وی یک پردازشگر کاملاً بومی ساخت چین است که از ابتدا نیز برای استفاده در سوپر کامپیوترها و ایستگاه‌های کاری طراحی شده است. همچنین این کشور تراشه بومی «شن‌وی» با ۱۶ هسته و قابلیت پردازش موازی با فرکانس ۱۲۰۰ مگاهرتز را طراحی کرده که هر دو مدل در سازمان‌ها و نهادهای



بازندگان پلاسکو

ساختمانی با قدمت بیش از نیم قرن فرو می‌ریزد. میلیاردها تومان سرمایه و ده‌ها هموطن لابه‌لای کوهی از فولاد و پارچه دفن می‌شوند. عملیات امداد و نجات به‌کندی پیش می‌رود و تا چند روز، هر نقطه از فاجعه را که کنار می‌زنیم، شعله می‌کشد. اما داستان «پلاسکو» اینجا به پایان نمی‌رسد. در تمام این مدت، مردم به مسئولان ایراد می‌گیرند و مسئولان بر مردم خرده می‌گیرند که چرا به ایمنی واحدهای کسب و کارشان بی‌توجه بودند و چرا دور محل حادثه تجمع کردند و سلفی گرفتند و عکس و فیلم گرفتند و مانع امدادسانی به‌موقع شدند. عده‌ای هم از نحوه برخورد با این حادثه در صحنه انتقاد کردند؛ اینکه اگر تجهیزات بهتر و به‌روزتری در اختیار داشتیم، شاید از حجم این مصیبت کم می‌شد (در این مورد و به‌خصوص میزان موفقیت پروژه‌های دانشگاهی صورت گرفته در حوزه امداد و نجات می‌خواستم بنویسم که در یادداشت «فناوری‌های فراموش شده در حادثه پلاسکو»، در سایت شبکیه به‌خوبی به آن اشاره شده است). درباره همه این موارد، نظرات کارشناسانه و غیر کارشناسانه زیادی را در طول این مدت شنیده و خوانده‌ایم و بازگویی دوباره آن‌ها فقط فرصت این صفحه را از من و شما می‌گیرد. در اینجا قرار است به یکی از موضوعات مهمی اشاره کنم که شاید خیلی از ما به عنوان افراد عادی یک جامعه که چندسالی است فناوری را با انگشتانش لمس کرده، به آن بی‌توجه بوده‌ایم. آیا تلفن‌های همراه و رسانه‌های اجتماعی، یعنی همان چیزی که ما بخش عمده شبانه‌روز خود را سرگرم آن هستیم و استفاده از آن را یکی از مظاهر زندگی در عصر حاضر می‌دانیم، در این حادثه به ما کمک کردند؟ یا برعکس، دست و پای ما را گرفتند و اوضاع را وخیم‌تر کردند؟ آیا ما که به واسطه استفاده گسترده از این ابزارها، حالا آنقدر اعتماد به نفس پیدا کرده‌ایم که درباره همه موضوعات کائنات نظر بدهیم، واقعاً آموخته‌ایم که چطور در چنین شرایط بحرانی از آنها استفاده کنیم؟ آیا به این درک رسیده‌ایم که این ابزارها کاربردهایی فراتر از سرگرمی و ابتدال و شایعه‌پراکنی و جنجال‌آفرینی دارند؟ آیا سطح سواد استفاده از این ابزارها را کسب و آن را به‌خوبی به کودکانمان منتقل کرده‌ایم تا در لحظات بروز حادثه و ساعات پس از آن، قادر باشند از ابزارهای همراه و رسانه‌های اجتماعی، به نحو شایسته‌ای استفاده کنند و به‌جای بحران‌آفرینی، خودشان بخشی از یک تیم مدیریت بحران باشند؟

در طول چند روزی که پلاسکو در صدر اخبار بود، زمان زیادی را صرف رصد اخبار و مطالب منتشر شده در کانال‌ها و گروه‌های تلگرامی و اینستاگرام، سایت‌های خبری ایرانی و خارجی و برنامه‌های تلویزیونی کردم. اخبار موثق و شایعات، تأیید و تکذیب‌ها و بیم و امیدها با سرعت نور در ایران و جهان می‌چرخید. صفحات اینستاگرام و گروه‌های تلگرام، پر از عکس‌ها و خبرها و نظرات ریز و درشت درست و نادرست درباره این حادثه بودند. عده‌ای از مردم رکیک‌ترین صفات را به هموطنان خود که در محل حادثه بودند و از خود عکس گرفته بودند نسبت دادند و برای تحقیر آن‌ها انواع عکس‌ها



را منتشر کردند. نمی‌دانم چند نفر زمانی که عکس‌های دلخراش حادثه پلاسکو را روی صفحات خود می‌گذاشتند، لحظه‌ای به خانواده قربانیان حادثه فکر کردند؟ اینکه این حجم از تصاویر دلخراش و اخبار ناگوار (چه موثق و چه شایعه) ممکن است چه بلایی بر سر خانواده‌هایی بیاورد که ناباورانه اخبار منتشر شده در کانال‌ها و گروه‌ها را جست‌وجو می‌کنند تا ردی از عزیزان خود بیابند. شاید اگر تصویری از یک گل، یک آسمان و چند خط همدردی و امید و توکل چاشنی صفحات می‌شد بسیار اثرگذارتر از تصاویر هولناک آهن‌های گداخته و آوار مشتعل بود. ما آشنانشان‌های خود را از دست داده بودیم و حالا خانواده‌های آن‌ها پیش ما امانت بودند؛ چقدر مراقبتشان بودیم؟

استفاده از تلفن‌های همراه در چنین موقعیت‌هایی، چه در محل حادثه و برای تسهیل عملیات امداد و نجات و چه در ساعات پس از آن و کنترل جو متشنج روانی جامعه، کاربردهای زیادی دارد، اما این قابلیت است که ما هنوز برای استفاده مؤثر از آن به‌خوبی آموزش ندیده‌ایم. اینکه در زمان رخ دادن حادثه‌ای در حد و اندازه پلاسکو و حتی هولناک‌تر، در قالب یک نظاره‌گر ماجرا یا یک امدادگر یا حتی فردی که به طور مثال زیرآوار گرفتار شده است چطور از تجهیزات و گجت‌هایی که در اختیار داریم به عنوان برگ برنده استفاده کنیم، موضوع مهمی است که به آن توجه نمی‌شود. برنامه‌های موبایلی که در چنین مواقع حساسی فعال می‌شوند و دیگران را برای نجات ما فرا می‌خوانند یا حتی ابزارهایی نظیر مچ‌بندهای سلامتی که اطلاعات حیاتی کاربر را پیش می‌کنند و قادرند آن را برای دیگران ارسال کنند، تکه‌های کوچک اما بااهمیتی از امکانات عصر جدید است که باید از آن‌ها استفاده کنیم. باید بیاموزیم چطور در چنین موقعیت‌هایی بهترین بهره را از این سخت‌افزارها و نرم‌افزارها، از گجت‌ها و اپ‌ها ببریم.

بیباید یک بار هم که شده، در مواجهه با چنین حوادثی، آنچه به مسئولان مربوط است را به خودشان واگذار کنیم و لنز انتقادها را به سمت خودمان بچرخانیم. خود ما چقدر آماده مواجهه با حوادثیم؟ چقدر از امکانات فضای مجازی و رسانه‌های اجتماعی که روز و شب خود را در آن‌ها می‌گذرانیم، استفاده کرده‌ایم و نحوه رفتار صحیح در زمان بروز یک فاجعه را به خودمان و دیگران آموزش داده‌ایم؟ چند مطلب درباره نحوه امدادسانی و کمک به نیروهای امدادی را به اشتراک گذاشته‌ایم؟ آیا آموخته‌ایم در زمان گرفتار شدن در یک ساختمان در حال سوختن با چه اقداماتی شانس خود را برای زنده ماندن افزایش دهیم؟ چطور از بروز حوادث جلوگیری کنیم؟ تلفن همراه خود را به چه نرم‌افزارهایی مجهز کنیم که در صورت گرفتار شدن در موقعیت‌هایی نظیر پلاسکو، نیروهای امدادی با دقت بالایی ما را بیابند و در این مدت، از حال ما باخبر باشند؟ خیلی‌ها فضای مجازی را دشمن شماره یک بشر امروز می‌دانند. فضای مجازی دشمن است، اگر از آن به‌درستی استفاده نکنیم و فرصت‌هایی که در اختیارمان قرار داده است را درک نکنیم. اگر سطح استفاده ما از فضای مجازی همانی باشد که در فاجعه پلاسکو تجربه کردیم، به طور یقین باخته‌ایم، اما اگر از آن درس بگیریم و رفتارمان در فضای مجازی و حقیقی را اصلاح کنیم و آماده حوادثی بزرگ‌تر از پلاسکو باشیم، قطعاً برندگان فاجعه پلاسکو خواهیم بود.



حمیدرضا تائبی



شناختیم، شناختی، شناختیم و سرانجام رسیدیم به محاسبات شناختی

سؤال شد که راز شاد بودن را بیان کند. واتسون در ادامه بخشی از ویدیو مربوط به سخنرانی دن گیلبرت، دانشمند علوم روان‌شناسی هاروارد را به مخاطبان نشان داد. این واکنش از سوی واتسون بسیار تأمل‌برانگیز بود. اما سؤال این است چه عاملی باعث شده است سامانه شناختی آی‌بی‌ام تا به این اندازه پیشرفته باشد؟ در جواب باید بگوییم، واتسون دو مزیت عمده نسبت به سایر رقبا دارد. اول آن‌که فن بیان واتسون کاملاً طبیعی است. در حالی که بسیاری از دستیاران مجازی به صورت ماشینی صحبت می‌کنند، واتسون همانند یک انسان سخن می‌گوید. دوم آن‌که واتسون یک سامانه ادراک‌پذیر است. ادراک‌پذیری این روزها بازار بسیار داغی دارد. در ژاپن، آلمان، انگلستان و دیگر کشورهای صنعتی شرکت‌ها سعی دارند این ادراک‌پذیری را به ماشین‌ها یاد دهند. همین ادراک‌پذیری واتسون، سازمان غیر انتفاعی تد را که شهرت پرآوازه‌ای در برگزاری کنفرانس‌ها در سراسر جهان دارد، متقاعد ساخت تا از واتسون برای سازمان‌دهی سخنرانی‌های این کنفرانس استفاده کند. سال ۲۰۱۵ اعلام شد که واتسون آی‌بی‌ام قرار است نزدیک به ۲۰۰۰ سخنرانی سازمان تد را بر اساس محتوای آن‌ها سازمان‌دهی کند و در حافظه خود نگه دارد.

این برنامه اکنون به این سخنرانی‌ها و محتوای آن‌ها دسترسی دارد. نکته جالب توجهی که در این بین وجود دارد این است که کاربران می‌توانند از واتسون هر سؤالی که تمایل به مطرح کردن آن را دارند پرسیده و واتسون در کسری از ثانیه به آن‌ها جواب دهد. در حالی که چند سال قبل تمرکز اصلی آی‌بی‌ام بر پیدا کردن شرکت‌ها و سازمان‌هایی قرار داشت که از خدمات واتسون استفاده کنند، اما امروزه واحد تحقیقاتی و توسعه واتسون نزدیک به ۲۰۰۰ کارمند و متخصص در زمینه‌های مختلف دارد. این محققان به طور پیوسته در تلاش هستند کارکردهای واتسون را در حوزه‌هایی همچون اکتشافات دریایی، نجوم و پزشکی ارتقا دهند. آن‌گونه که آقای استفان گلد مدیر بازاریابی واتسون گفته است: «واتسون تنها برای بهتر و سریع‌تر کردن امور روزمره زندگی انسان‌ها طراحی نشده است، تغییری که همواره با واتسون به وجود آمده و خواهند آمد کاملاً بنیادی و زیرساختی خواهند بود.»

اگر شماره گذشته ماهنامه شبکه را خوانده باشید، در پرونده ویژه آن شماره به شما گفتیم که محاسبات شناختی به طور ملموسی به زندگی ما وارد شده است و بانک‌ها و مؤسسات مالی جزء نخستین گروه‌هایی هستند که به استقبال این فناوری رفته و خواهند رفت. اما چه بسیار شرکت‌های بزرگی که در آرزوی دستیابی به سامانه شناختی قدرتمندی همچون واتسون آی‌بی‌ام هستند.

جینی رومتی مدیرعامل آی‌بی‌ام در اکتبر سال گذشته میلادی (۲۰۱۶) در ارتباط با واتسون گفت: «در پنج سال آینده، واتسون در پس‌زمینه هرگونه تصمیم شخصی یا تجاری که اخذ خواهید کرد، حضور خواهد داشت. بدون آن‌که حتی اطلاعی در این زمینه داشته باشید.» آی‌بی‌ام کار خود را در سال ۱۹۱۱ میلادی آغاز کرد. شرکتی که با بیش از یک قرن سابقه همچنان حرف اول را در دنیای فناوری می‌زند. نوآوری‌های این شرکت به دو گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول فناوری‌های آماده فروش به شرکت‌های سخت‌افزاری همچون فناوری تولید و ساخت کوچک‌ترین پردازنده‌ها بر مبنای لیتوگرافیکی چند نانومتری هستند. اما گروه دوم فناوری‌های تولیدی این شرکت هستند که عمدتاً از سوی این شرکت یا شرکت‌های همکار در ارتباط با پروژه‌های تحقیقاتی یا تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. واتسون یکی از برجسته‌ترین این موارد است. واتسون سابقه‌ای نسبتاً طولانی در دنیای فناوری دارد.

نخستین حضور موفق واتسون به سال ۲۰۰۱ باز می‌گردد. در آن سال واتسون در یک برنامه تلویزیونی حضور پیدا کرد و با شکست برندگان دوره‌های قبل موفق شد جایزه این مسابقه را از آن خود کند. اما این مسابقه یک پیام مهم را برای جهان مخابره کرد. کامپیوترها می‌توانند با اتکا بر مفهومی به نام ادراک‌پذیری جملات شما را درک کنند و با شما به تعامل بپردازند. در نمونه مشابه دیگری، این بار واتسون به شکل جدی‌تر و البته رسمی‌تری مورد آزمایش قرار گرفت. برگزارکنندگان کنفرانس تد تصمیم گرفتند به طور آزمایشی از واتسون استفاده کنند. کنفرانسی که مخاطبان آن همواره صاحبان صنایع بزرگ، دانشمندان و بزرگان دنیای فناوری هستند. در کنفرانسی که سال گذشته میلادی برگزار شد، تعدادی از مخاطبان سؤالات مورد نظر خود را از واتسون پرسیدند و واتسون با استناد به مخزن اطلاعاتی سازمان تد دیدگاه‌های خود را در ارتباط با موضوعات مطرح شده بیان کرد.

به طور مثال، از او درباره راز خوشبختی سؤالی پرسیده شد. واتسون ابتدا سؤال مورد نظر را تحلیل کرد و در ادامه ویدیو مرتبط به این سؤال را به حضار نشان داد. به طور مثال، در یکی از این نشست‌ها از واتسون



مرکز داده و شبکه TD-LTE مبین نت در چهار شهر کشور افتتاح شد



مبین نت یکی از شرکت‌های ارائه‌دهنده سرویس‌های ارتباطی و اینترنت در کشور صبح روز یکشنبه ۱۰ بهمن‌ماه در یک مراسم رسمی از مرکز داده و شبکه TD-LTE خود رونمایی کرد. در این مراسم که از ساعت ۱۰ صبح آغاز شد، محمود واعظی وزیر ارتباطات، علی اصغر عمیدیان رئیس سازمان مقررات و ارتباطات رادیویی، حسین فلاح‌جوشقانی معاون نظارت و اعمال مقررات سازمان مقررات، محمدرضا فرنقی‌زاده، حسین ریاضی مدیرعامل مبین‌نت، جمعی از اصحاب رسانه و پرسنل فنی شرکت مبین‌نت حضور داشتند. حسین ریاضی اولین سخنران این مراسم بود که با اشاره به تاریخچه مختصری از فعالیت‌های شرکت متبوعش، بهره‌برداری از مرکز

داده و شبکه TD-LTE در چهار شهر کشور را مصداق عینی از پیشرفت فناوری ارتباطات در کشور برشمرد. پس از سخنان مدیرعامل مبین‌نت، محمود واعظی به صورت ویدئو کنفرانس آغاز بکار مرکز داده و شبکه پرسرعت TD-LTE شرکت مبین‌نت را در شهرهای تهران بزرگ، کرج، مشهد و کیش افتتاح کرد. در ادامه وزیر ارتباطات نیز با اشاره به نتایج مثبت شبکه ملی اطلاعات، راه‌اندازی شبکه پرسرعت TD-LTE در مبین‌نت را تبریک گفت. واعظی در ادامه گسترش شبکه‌های پرسرعت در کشور را یکی از اهداف مورد توجه وزارت ارتباط برشمرد که توسط آن، مردم می‌توانند از یک ارتباط اینترنتی پایدار و پرسرعت بهره‌مند شوند. در انتهای مراسم، وزیر ارتباطات به‌همراه معاونین وزارت ارتباطات و

مسئولین مبین‌نت، از ساختمان مرکز داده صنایع ارتباطی پایا بازدید کرد. اینترنت نسل چهارم ثابت یا TD-LTE آخرین نسل اینترنت ثابت است و گزینه‌ای بی‌سیم و مناسب برای تامین اینترنت سازمان‌ها، موسسات و شرکت‌های تجاری و همچنین منازل مسکونی به‌شمار می‌رود. این سرویس در مقایسه با سایر سرویس‌های موجود اینترنت ثابت از جمله ADSL و WiMAX، تجربه سرعت بالاتری را برای کاربر به ارمغان می‌آورد و محدودیت‌هایی مانند فناوری قدیمی، محدودیت مکانی و عدم امکان جابجایی مودم، نیاز به استفاده از خط تلفن و لزوم وجود ظرفیت خالی در مرکز مخابرات منطقه را برطرف کرده و از پایداری بالایی در آپلود و دانلود اطلاعات برخوردار است.

بازدید وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی از بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای

واحدهای این بنیاد بازدید کرد و با فعالیتهایی که در حوزه بازی‌های رایانه‌ای در دست اقدام است، آشنا شدند. همچنین وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی از معاونت‌های حمایت، نظارت و ارزشیابی، امور بین‌الملل، نظام رده‌بندی سنی بازی‌های رایانه‌ای، پژوهش و معاونت ارتباطات بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای نیز بازدید به‌عمل آورد. صالحی امیری با ابراز خوشحالی از این‌که اعضای بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای جوان و پرنشاط هستند، در بازدید از واحد پژوهش با آخرین آمارهای موجود در زمینه بازی از جمله وجود ۲۳ میلیون بازیکن رایانه‌ای و میانگین ۷۹ دقیقه‌ای بازی کردن آن‌ها مطلع شد و گفت: «در صورتی که این تعداد بازیکن و میانگین مصرف بازی‌های رایانه‌ای در کشور قابل اثبات باشد، باید گفت اتفاق جدیدی در حال رخ دادن است.» پس از اتمام بازدید؛ نشست مدیرعامل و هیئت مدیره‌ی بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای با وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی برگزار شد. در این بازدید علی اصغر کاراندیش معاون توسعه مدیریت و منابع، امین عارف‌نیا مشاور وزیر و رئیس حوزه وزارتی، حیدریان مشاور ارشد وزیر و سیدمرتضی موسویان رییس مرکز رسانه‌های دیجیتال، وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی را همراهی کردند.

سیدرضا صالحی امیری، وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی روز یکشنبه ۱۰ بهمن‌ماه با حضور در بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، از بخش‌های مختلف این بنیاد بازدید به‌عمل آورد. به گزارش روابط عمومی بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، صالحی امیری برای اولین بار از بخش‌ها و





تجهیزات شبکه‌ای برند توتولینک وارد بازار ایران شد



شرکت ZionCom صاحب امتیاز برند توتولینک در سال ۱۹۹۸ در کشور کره جنوبی بنیان‌گذاری شد و فعالیت آن با تولید محصولات شبکه‌ای برای سایر شرکت‌ها به صورت OEM یا ODM آغاز شد. در سال ۲۰۰۱ این شرکت برند IPTIME را در زمینه محصولات شبکه‌ای به بازار کشور کره جنوبی معرفی کرد. اما در سال ۲۰۰۹، شرکت زیون‌کام با بهره‌گیری از ۱۱ سال تجربه در تولید محصولات شبکه‌ای SOHO و SMB و با هدف پوشش بازارهای جهانی، اقدام به معرفی برند TOTOLINK نمود. هم‌اکنون توتولینک در بیشتر کشورهای قاره آسیا از جمله ایران، چین، تایوان، هنگ‌کنگ، ویتنام، هند، مصر و همچنین کشورهای قاره اروپا، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی و آفریقا حضوری فعال دارد. طراحی متفاوت محصولات توتولینک، اولین مولفه‌ای است که نظر هر بیننده‌ای را جلب می‌کند. وجود نرم‌افزار راه‌انداز با تنظیمات پیشرفته و مراحل هوشمند نصب در کنار عملکرد مطلوب، کیفیت مثال‌زدنی و قیمت رقابتی از ویژگی‌هایی است که محبوبیت این محصولات را در میان کاربران را افزایش داده است. این شرکت هم‌اکنون دارای دو لابراتوار تحقیق و توسعه فعال با بیش از ۱۲۰ مهندس و کارمند، دو مرکز طراحی صنعتی، بیش از ۲۰۰۰۰ مترمربع فضای تولیدی با ۱۰۰۰ کارمند در کره جنوبی و چین است که با این توان می‌تواند تمامی سطوح محصولات شبکه‌ای SOHO و SMB را متناسب با نیازهای کاربران پوشش دهد. سبد محصولات توتولینک با تنوع بیش از ۶۰ مدل شامل روترهای دوبانده 11AC، روتر/اکسس پوینت‌های 11N، مودم/روترهای ADSL2+، تکرارکننده‌های

بی‌سیم، سوئیچ‌های POE، کارت‌های شبکه USB، کارت‌های شبکه PCI-E، روترهای فیبر و GPON، Outdoor CPE، کیت‌های آداپتور پاورلاین و محصولات دیگر است. مصرف‌کنندگان محصولات توتولینک، محصولی را خریداری می‌کنند که کارایی آن بیش از یک محصول است. به عنوان مثال، مودم‌های ADSL2+ توتولینک را می‌توان به عنوان روتر نیز استفاده کرد. همچنین روترهای این برند عموماً به عنوان اکسس پوینت، سوئیچ، تکرارکننده و Vpn Server قابل استفاده هستند. ضمانت محصولات این برند در ایران توسط شرکت گرین صورت می‌گیرد و این شرکت به عنوان نماینده انحصاری، کلیه مراحل توزیع و خدمات پس از فروش تجهیزات شبکه توتولینک در ایران را برعهده دارد.

صدور مجوز رسمی برای ۵ اپراتور تلویزیون اینترنتی

تلکام سرویس را راه‌اندازی کرده بود. در شهریورماه امسال بار دیگر سازمان صدا و سیما برای اعطای مجوز اپراتوری تلویزیون اینترنتی با شرایط جدید فراخوان داد که پنج شرکت انتخاب شده در مرحله قبلی در اولویت پذیرش قرار داشتند و پس از بررسی نهایی نیز سرانجام مجوز اپراتوری تلویزیون تعاملی به همان پنج شرکت اعطا شد. به این ترتیب شرکت‌های آسمان با برند فام، ایرانسل با برند لنز، باران تلکام با برند آیو، تراشه سبز با برند تیوا و نشر الکترونیک با برند شمیم مجوز اپراتوری تلویزیون تعاملی را گرفتند. از این پس مخاطبان می‌توانند در کنار استفاده از سرویس سازمان صدا و سیما با برند شیمیا، از خدمات این پنج تلویزیون اینترنتی نیز استفاده کنند. با این پروانه، مجوز فعالیت در حوزه خدمات تلویزیونی مبتنی بر پروتکل اینترنتی (IPTV یا OTT) در دوره اول شامل آماده‌سازی زیرساخت، آزمون و بهره‌برداری آزمایشی به پنج شرکت اعطا شده است. این شرکت‌ها مجموعه‌ای از محتوای صوتی و تصویری، اعم از پخش زنده و آرشیو برنامه‌های صدا و سیما، شبکه نمایش خانگی، پخش آنلاین برنامه‌های فرهنگی و هنری را ارائه می‌کنند. مشترکان این سرویس‌ها علاوه بر انتخاب انواع محتواهای ویدیویی در حوزه‌های مختلف، می‌توانند به قابلیت‌هایی مانند توقف و عقب کشیدن پخش برنامه‌های زنده، امکان دسترسی به آرشیو برنامه‌ها به مدت محدود، ضبط برنامه‌های زنده، طبقه‌بندی محتوا و کنترل دسترسی به آنها و موارد دیگر دسترسی داشته باشند.

اواخر سال ۹۲ سازمان صدا و سیما با اعلام فراخوانی برای اعطای مجوز اپراتوری تلویزیون اینترنتی از شرکت‌های متقاضی دعوت به همکاری کرد که این فراخوان تا مرحله انتخاب پنج شرکت واجد شرایط نیز پیش رفت؛ اما چندی بعد این سازمان مجوزهای صادره را ملغی اعلام کرد. در زمان لغو این مجوزها، یکی از شرکت‌ها با عنوان باران





سینار آشنایی با آخرین تغییرات بخشنامه ۳/۱۴ برگزار شد



سینار یک روزه آشنایی با آخرین تغییرات بخشنامه ۳/۱۴ تامین اجتماعی و سرفصل‌های مرتبط با صدور مفاصا حساب با حضور نمایندگان رسمی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان‌ها با حضور فریبا مهدیون رئیس کارگروه بیمه و مالیات سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران، جواد برادران عضو کارگروه بیمه و مالیات سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران، اصغر رضا نژاد دبیر سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران و نمایندگان رسمی نظام‌های استانی روز چهارشنبه ۲۹ دی‌ماه برگزار شد. این سینار یک روزه فرصتی برای تعامل نمایندگان نظام‌های استانی با کارگروه بیمه و مالیات سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران در خصوص انتقال تجربیات آن‌ها در زمینه بخشنامه ۳/۱۴ و آخرین تغییرات و سرفصل‌های مرتبط با صدور مفاصاحساب را فراهم کرد. در این نشست، مهدیون با اشاره به سابقه ایجاد کارگروه بیمه و مالیات در سازمان نظام صنفی رایانه‌ای تهران گفت: «در سال ۹۲ کارگروه بیمه و مالیات راه‌اندازی شد و طی جلسات کارشناسی متعدد با سازمان تامین اجتماعی و هماهنگی با کارشناسان آن سازمان، موفق شد ۳۰ عنوان قراردادی مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات را به ۱۱ عنوان قبلی بخشنامه ۳/۱۴ جدید درآمد اضافه کند که این بندها، حاصل بررسی‌ها و تصمیمات کمیسیون‌های استاندارد، نرم‌افزار، شبکه و امنیت سازمان بوده است. سازمان تامین اجتماعی مجاب شد عناوین قراردادهای به‌روزرسانی کرده و سازمان نصر نیز موظف به اطلاع‌رسانی به اعضا در سراسر کشور شد.»

رضانژاد نیز روند پیگیری‌ها در نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران را تشریح کرد و گفت: «پس از ابلاغ دستور اداری سازمان تامین اجتماعی به شماره ۹۴۲۹/۹۳/۵۰۲۰ مورخ ۹۳/۱۱/۸ مبنی بر اصلاح بخشنامه ۳/۱۴ جدید درآمد، به تمامی شعب سازمان تامین اجتماعی در تهران، ری و شمیرانات طی نامه‌ای اطلاع داده شد. طبق این دستورالعمل، برای تمامی قراردادهایی که موضوع آن با عناوین ذکر شده در بخشنامه ۳/۱۴ منطبق باشد و در صورتی که شرکت بدهی به سازمان تامین اجتماعی نداشته باشد، باید مفاصا حساب صادر شود.» شرکت‌های عضو سازمان می‌توانند مسائل و مشکلات خود در ارتباط با سازمان تامین اجتماعی و دریافت مفاصاحساب را به صورت مکتوب به سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استانی که در آن مستقر هستند، انتقال دهند.»

استقرار دبیرخانه کمیته فنی فناوری اطلاعات JTC1 در سازمان نظام صنفی رایانه‌ای



سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور، دبیرخانه رسمی کمیته فنی مشترک فناوری اطلاعات با نام ISIRI-ITTC در ایران شد. این خبر را ناصرعلی سعادت رئیس سازمان نصر اعلام کرد و گفت: «از سال ۸۸ تا کنون، دو دوره از کمیته فنی فناوری اطلاعات تشکیل شده است. از شهریورماه سال جاری، این سازمان با ارائه یک طرح سه‌ساله موفق شد از طریق تایید و کسب مجوز از سازمان ملی

سعادت با بیان اینکه دوره‌های کمیته فنی فناوری اطلاعات سه‌ساله بوده و اکنون سومین دوره این کمیته آغاز شده، گفت: «با توجه به ارتباطات تنگاتنگ سازمان نصر تهران با سازمان ملی استاندارد ایران و در پی عدم انجام فعالیت‌های مشخصی در دوره اول، کمیسیون استاندارد و تدوین مقررات پیشنهاد فعال‌سازی مجدد آن را در دی‌ماه سال ۹۱ تهیه و پس از تایید رئیس کمیته، به سازمان ملی استاندارد

ایران ارائه کرد. پس از طی مراحل مختلف و تایید دبیرخانه کمیته ملی استانداردهای ایزو، هیات‌رئیس دوره دوم از طریق انتخابات در اواخر مهرماه ۹۲ شکل گرفت.»

سعادت در این خصوص ادامه داد: «در این انتخابات محمدرضا میراسکندری به نمایندگی از سازمان فناوری اطلاعات به‌عنوان رئیس، مرتضی مهدوی به نمایندگی از سندیکای افا به‌عنوان نایب‌رئیس و آزاده داننده به نمایندگی از سازمان نظام رایانه‌ای استان تهران به‌عنوان دبیر برگزیده شدند. فعالان و کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات (تولیدکنندگان، فروشندگان، خریداران، بخش‌های دولتی، دانشگاهی) می‌توانند از طریق مشارکت در این کمیته، در فرآیند تدوین استانداردهای بین‌المللی این حوزه مشارکت داشته باشند.»

استاندارد ایران، دبیرخانه کمیته فنی فناوری اطلاعات را در سازمان متمرکز کند. اکنون سازمان، معادل ISO/IEC JTC1 در سطح بین‌المللی بوده و می‌تواند در تدوین استانداردهای فنی فناوری اطلاعات در سطح بین‌المللی ایفای نقش کند. این کمیته مهم‌ترین نهادی است که توسط سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) و سازمان بین‌المللی الکترونیک (IEC) به‌منظور تدوین استانداردهای حوزه فناوری اطلاعات از سال ۱۹۸۷ و در سطح ملی تشکیل شده است. فعالیت اصلی این کمیته، ایجاد زیرساخت‌های لازم فنی برای مشارکت متخصصان داخلی در تدوین استانداردهای بین‌المللی حوزه فناوری اطلاعات است. در دوره سوم کمیته فنی فناوری اطلاعات ناصرعلی سعادت به‌عنوان رئیس کمیته، آزاده داننده به‌عنوان نایب‌رئیس و علی آذرکار دبیر کمیته معرفی شدند. «



دوپینگ وای فای در چند ثانیه!

معرفی توسعه دهنده وای فای A301 تندا

این روزها همه جا صحبت از تقویت کننده‌ها و توسعه دهنده‌های وای فای است. همه خانه‌ها و شرکت‌ها یک روتر بی سیم دارند و اینترنت را به اشتراک گذاشتند؛ ولی هر چه قدر اینترنت سریع باشد، گویا باز هم جواب گوی نیاز نیست و کاربران همواره به دنبال تقویت سیگنال‌های وای فای هستند. برخی شرکت‌های سازنده سخت افزار شبکه، راه کارهایی برای برون رفت از این وضعیت پیشنهاد دادند و با ساختن محصولات توسعه دهنده شبکه‌های بی سیم؛ به کاربران اجازه می‌دهند با هزینه‌ای مقرون به صرفه، دستگاهی کوچک، تنظیماتی ساده و سریع بتوانند وای فای را در هر بخشی از خانه تقویت و بهبود دهند.

کنید. آزمایش‌های ما نشان داد توسعه دهنده A301 به خوبی از پس وظیفه‌ای که برایش تعریف شده، برآمده و علاوه بر نصب ساده و پزل کار برپسند، تقویت کننده‌گی بسیار مناسبی روی امواج رادیویی دارد. در آزمایش‌های ما، یک شبکه وای فای ضعیف در فاصله ۵۰ متری با کمک دستگاه A301 به یک وای فای در فاصله چند متری تبدیل شده، گویا شما در کنار روتر بی سیم قرار گرفتید.

روی این دستگاه امکاناتی مانند فیلترسازی دستگاه‌های ورودی به شبکه از روی آدرس MAC، قابلیت فعال/غیرفعال سازی شبکه بی سیم، فعال/غیرفعال سازی مشاهده فراگیر و همگانی SSID شبکه وای فای، رمزنگاری WPA2، Smart Signal Indicator برای یافتن بهترین نقطه نصب دستگاه با هدف رسیدن به بهترین حالت تقویت وای فای موجود و WMM فراهم شده است. به علاوه، پزل تحت وب دستگاه بسیار ساده طراحی شده و حداقل گزینه‌ها و تنظیمات مورد نیاز را در اختیار کاربر قرار می‌دهد تا درگیر تنظیمات پیچیده و غیرضروری نشود.



SHABAKEH شابکه

حرف آخر

چند دقیقه کار با تقویت کننده وای فای A301 تندا کافی است تا به آن علاقه مند شوید. دستگاه به راحتی به پریز کنار میزکار یا درون اتاق شما وصل می‌شود و بدون مزاحمت و فارغ از تنظیمات خسته کننده، یک شبکه وای فای جدید، پایدار و توانمند می‌سازد. A301 می‌تواند

یک راه کار اقتصادی و کارآمد برای بهبود سیگنال‌های وای فای بوده و شما را از خرید روتر جدید گران قیمت یا کابل کشی اضافه در محیط زندگی یا کارتان، بی نیاز کند.



SHABAKEH شابکه

معرفی و مشخصات

A301 شرکت تندا یک توسعه دهنده وای فای کوچک و جمع و جور از سری N300 است. این دستگاه از یک طراحی مناسب نصب روی دیوار بهره می‌برد، به طور مستقیم به پریز برق وصل می‌شود و دو آنتن خارجی دارد. چهار چراغ LED سبز رنگ به شکل زیبایی روی پزل جلویی دستگاه طراحی شده و در بخش فوقانی دستگاه هم

یک درگاه اترنت LAN برای اتصال کابل شبکه مشاهده می‌شود. این دستگاه روی فرکانس ۲.۴ گیگاهرتز و با حداکثر سرعت ۳۰۰ مگابیت بر ثانیه کار می‌کند و در محیط‌های داخل ساختمان می‌تواند یک محدوده ۱۰۰ متری و در فضای باز، یک محدوده ۳۰۰ متری را پوشش دهد. مجهز به سه کلید ریست، WPS و Range Extender است که کلید «رنج اکستندر» به کاربر اجازه می‌دهد تنها با فشردن آن، به سرعت و سادگی شبکه وای فای موجود را یافته و تقویت کند.

روش کار با دستگاه A301 بسیار ساده و راحت است، کافی است کلید Range Extender را فشار داده یا از طریق کابل شبکه و یک دستگاه کامپیوتر/لپ‌تاپ وارد پزل مدیریتی تحت وب آن شوید. در مرحله بعد، با یک جست و جوی ساده، شبکه وای فای موجود که قرار است تقویت شود را یافته و برای آن رمز عبور وای فای را وارد می‌کنید. چند ثانیه بعد، دستگاه A301 راه اندازی مجدد شده و شما می‌توانید یک وای فای قوی و تقویت شده را در نقاط کور خانه یا محل کار استفاده

جدول مشخصات

جدول مشخصات	
Wireless N300 Universal Range Extender	نوع محصول
IEEE 802.11n/g/b	استانداردهای ارتباطی
حداکثر ۳۰۰ مگابیت روی فرکانس ۲.۴ گیگاهرتز	سرعت و فرکانس شبکه بی سیم
یک درگاه اترنت، دو آنتن خارجی	امکانات ارتباطی
WPS، حالت تکرار کننده، فعال/غیرفعال سازی شبکه بی سیم، فعال/غیرفعال سازی SSID فراگیر، WMM، APSD، فیلترسازی آدرس MAC	امکانات
شرکت آونگ	ضمانت



ایسوس از مادربردهای Z270 در ایران رونمایی کرد



۲۵ دیماه، ایسوس طی یک مراسم رسمی و با حضور جمعی از فروشندگان قطعات و اصحاب رسانه، در هتل فردوسی تهران آخرین دستاوردها و تولیدات خود را در ایران رونمایی کرد. در ابتدا امیردروردگریان، مدیر بخش قطعات در ایران پس از خوش آمدگویی به حضار، ضمن اشاره به ایسوس به عنوان پرفروشترین برند مادربرد و کارت گرافیک جهان در سال ۲۰۱۶، اعلام کرد این شرکت با حفظ فاصله از رقیب موفق شده تا در زمینه تولید و فروش نمایشگرهای گیمینگ نیز بار دیگر مقام نخست خود در جهان حفظ کند. در ادامه علی فلاح منش، مدیر بخش مادربرد ایسوس در ایران به ارائه توضیحات از شرکت ایسوس پرداخت. فلاح منش گفت: «ایسوس از سال ۱۹۸۹ تا امروز بیش از ۵۰۰ میلیون مادربرد فروخته است که اگر این تعداد را کنار هم قرار دهیم ۴ بار می‌توانیم کره زمین را با مادربرد دور بزنیم.» اما سعید مسلمی، مدیر روابط عمومی ایسوس سخنران بعدی این مراسم بود که به توضیحات فنی و تخصصی مادربردهای Z270 و سری ROG این شرکت پرداخت. مسلمی درخصوص مادربردهای جدید ایسوس گفت: «ایسوس نخستین برندی است که قبل از دیگران علاوه بر پرداختن به عملکرد بهینه و کارآمدی بالای مادربردها، برخی ویژگی‌های اختصاصی نظیر Aura Sync را در محصولات خود عرضه کرده است. شرکت ایسوس علاوه بر معرفی سری‌های Hero، Formula، Extreme و جدید IX Code، مادربردهای جدید IX Apex از خانواده ماکسیموس مجهز به چیپست Z270 را تولید

کرده و مادربرد Apex توانسته است پس از اکران رسمی، همه رکوردهای اورکلاکینگ را نصیب خود کند.» سپس مسلمی به معرفی سری ROG STRIX پرداخت و عملکرد بالای آن را دلیل جایگزینی این گروه با سری موفق Pro Gaming در نسل‌های قبلی دانست. به گفته مسلمی، این سری با مدل‌های فراوانی که دارد، انتخاب‌های اقتصادی متنوعی را برای گیمرها فراهم کرده است. در ادامه، نوبت به معرفی نسل جدید مادربردهای با استاندارد نظامی ایسوس تحت نام TUF رسید. این سری که با قطعاتی با استاندارد نظامی ساخته می‌شوند، جان‌سخت‌ترین محصولات این شرکت با ۵ سال گارانتی هستند. در بین ارائه فنی، حضار با پاسخ به سوالات مطرح شده از هر بخش، جوایزی را به رسم یادبود از شرکت ایسوس دریافت کردند.

با مادربردهای سری TUF، به راحتی فرکانس پردازنده را تا ۵,۴ گیگاهرتز افزایش دهید!



تا علاوه بر حفظ استحکام بیشتر، از نشستن گردوغبار و ایجاد الکتریسیته ساکن بر روی اجزای حساس مادربرد جلوگیری کند. همچنین، مسیریابی به منظور هدایت جریان هوا در قسمت‌های مختلف این سپر در نظر گرفته شده است. در تمام مدل‌های سری TUF، نسل جدید THERMAL RADAR 2+ قرار دارد که امکان مدیریت همه جانبه دما، ولتاژها و نحوه گردش فن‌ها را میسر می‌کند. استفاده از چیپ تخصصی TUF ICE به همراه رابط TUF DETECTIVE و فناوری نورپردازی AURA SYNC CORE، قابلیت‌های جدیدی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. جهت اطمینان از سازگاری، مادربردهای سری TUF به مدت بیش از ۷۲۰۰ ساعت با حدوداً ۱۱۰۰ دستگاه مختلف مورد سنجش قرار می‌گیرند. همچنین آزمون‌های دما و رطوبت نیز انجام گرفته و مادربردهای سری TUF با ۱۰۰۳۶ بار آزمون دوام قسمت‌های ورودی/خروجی مواجه هستند تا بیشترین اطمینان از دوام و پایداری آنها حاصل شود. به همین دلیل، این مادربردها با ۵ سال گارانتی وارد بازار مصرف می‌شوند.



در حال حاضر ایسوس دو مدل از پرچمداران سری TUF خود را با نام‌های TUF Z270 MARK 1 و TUF Z270 MARK 2 معرفی کرده است که این دو تنها در چند ویژگی جزئی با هم متفاوت‌اند. مدار تغذیه هوشمند و به‌کارگیری چیپ اختصاصی DIGI+ و TPU و فناوری انحصاری PRO CLOCK و استفاده از قطعات با کیفیت و بهینه، بالاترین کارایی را برای کاربران به همراه دارد. به لطف طراحی سری هفتم پردازنده‌های سری Core i7 اینتل، شما با داشتن خنک‌کننده مناسب به سادگی می‌توانید حتی فرکانس پردازنده را تا ۵۴۰۰ مگاهرتز و فراتر از آن افزایش دهید. علاوه بر آن با کمک نسل سوم فناوری T-Topology ایسوس، شما می‌توانید رم‌های پرسرعت DDR4 را با سرعت ۲۸۶۶ مگاهرتز برای هر چهار اسلات استفاده کنید. اما ایسوس برای سری TUF از قطعاتی فراتر از استانداردهای صنعتی استفاده می‌کند که به TUF Component معروف بوده و ۲۰ درصد بیشتر طول عمر و همچنین توان تحمل حرارتی بالاتری دارند.

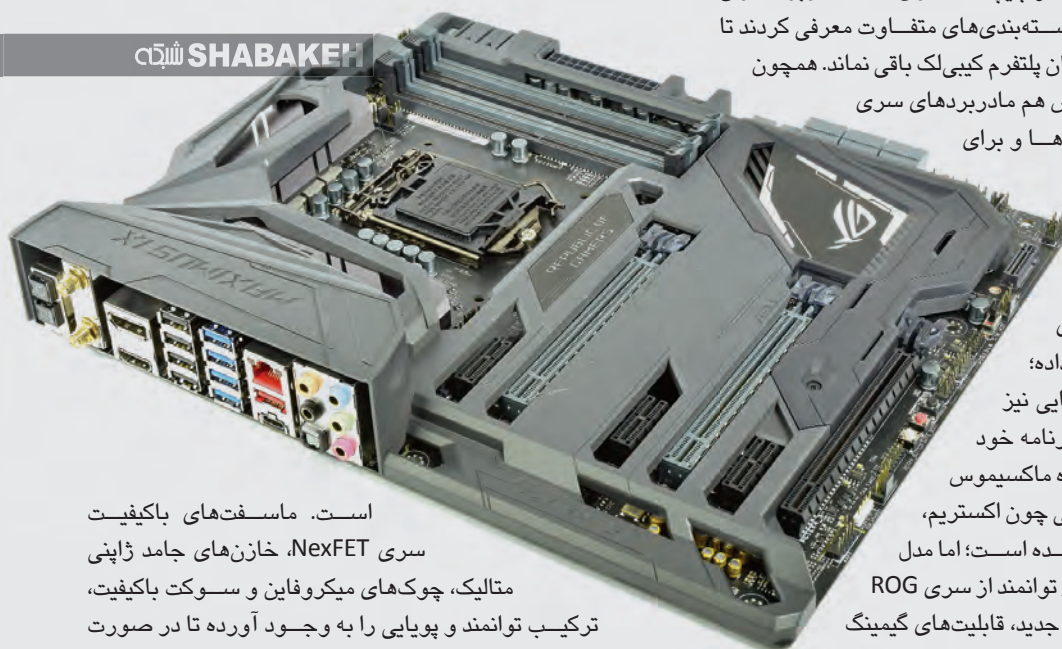
در مدل TUF Z270 MARK 1، یک سپر محافظتی با نام THERMAL ARMOR تمامی سطح روی مادربرد را پوشانده



یک مادربرد گیمینگ تمام عیار برای گیمرها

بررسی اجمالی مادربرد Maximus Z270 IX Code

شبکه SHABAKEH



است. ماسفت‌های باکیفیت سری NexFET، خازن‌های جامد ژاپنی متالیک، چوک‌های میکروفاین و سوکت باکیفیت، ترکیب توانمند و پویایی را به وجود آورده تا در صورت نیاز به افزایش فرکانس پردازنده و حافظه‌ها، گیمرها با گلوگاه و محدودیتی مواجه نشوند. نکته قابل تامل در مادربرد IX Code، توانایی آدرس‌دهی حافظه‌های فرکانس‌دار و حمایت از ۶۴ گیگابایت DDR4 با بیش از ۴ گیگاهرتز فرکانس و به‌صورت چهارکاناله است. همانند برادر بزرگترش، مادربرد Code به درگاه‌ها و اتصالات زیادی تجهیز شده که توسط پوشش پلاستیکی Armor محافظت می‌شوند. از دیگر قابلیت‌های این مادربرد می‌توان به هدر جداگانه USB 3.1 بر روی PCB، کانکتورهای متعدد اتصال فن و واترکولینگ، دیپ‌سوئیچ «راه‌اندازی ایمن»، بخش صوتی حرفه‌ای با کدک جدید، دو شکاف M.2 پرسرعت، تراشه وای‌فای AC به‌همراه آنتن دوبانده مجزا، خروجی‌های تصویری DP و HDMI و خطایاب اشاره کرد.

سخن آخر

مشخصات ذکر شده تنها بخشی از ویژگی‌های این مادربرد است و ذکر همه موارد در این بررسی اجمالی میسر نیست؛ اما ناگفته نماند که هدف ایسوس از عرضه این مادربرد، محصولی باکیفیت، قدرتمند و پایدار برای گیمرها است. قابلیت‌های این محصول با برادر بزرگترش یعنی مدل Formula برابری می‌کند و ارائه این سطح از کیفیت و امکانات نه تنها باعث افزایش قیمت این مادربرد نشده، بلکه توان مالی گیمرها را برای خرید یک مادربرد گیمینگ کامل به شدت افزایش داده است. با توجه به امکاناتی چون پشتیبانی از حافظه‌هایی با فرکانس ۴ گیگاهرتز، ارائه درگاه‌های پرسرعت و مدرن، سیستم صوتی حرفه‌ای، تراشه وای‌فای و زیبایی قابل قبول، مادربرد Maximus IX Code گزینه اقتصادی و فوق‌العاده‌ای برای گیمرها محسوب می‌شود.

همزمان با ورود پلتفرم کیبی‌لک و چیپست سری ۲۰۰، مادربردها هم محصولات خود را در دسته‌بندی‌های متفاوت معرفی کردند تا جای هیچ ابهامی برای کاربران پلتفرم کیبی‌لک باقی نماند. همچون نسل‌های قبل، شرکت ایسوس هم مادربردهای سری نسل هفتم خود را در طرح‌ها و برای کاربری‌های مختلف معرفی کرده است. بدون تردید با خانواده قدرتمند «ماکسیموس» آشنا هستید، خانواده‌ای که نه تنها اعضای زیادی را در دل خود جای داده؛ بلکه به لحاظ طراحی و توانایی نیز موفقیت‌های زیادی را در کارنامه خود ثبت کرده است. هرچند خانواده ماکسیموس سری ۲۰۰ ایسوس به مدل‌هایی چون اکستریم، فرمولا، هیرو و اپکس مزین شده است؛ اما مدل IX Code یک عضو همه‌کاره و توانمند از سری ROG است که تحت یک برند تجاری جدید، قابلیت‌های گیمینگ و پردازش‌های سنگین را یکجا برای کاربرانش به ارمغان آورده است.

طراحی

خانواده ماکسیموس در طول حیات خود، همواره منشا ارائه قابلیت‌های جدید برای گیمرها بوده است. با این وجود، مادربرد IX Code نیز از این قاعده مستثنی نیست و ایسوس در طراحی آن، شاخص‌هایی چون عرضه فناوری‌های کاربردی مخصوص بازی و همچنین افزایش توان پردازشی را مد نظر قرار داده است. این نوع نگرش باعث شده تا همچون مدل فرمولا، IX Code هم به مادربردی منحصربه‌فرد تبدیل شود. به دلیل کاهش قیمت و افزایش توان مالی کاربران، طراحان ایسوس برخی از امکانات این مادربرد نظیر سیستم خنک‌کننده آبی مدار تغذیه و لیتاژ پردازنده و همچنین صفحه محافظ پشت مادربرد را حذف کرده‌اند. با این اوصاف، تمامی گزینه‌ها و امکانات مادربرد Code همانند مدل Formula است و گیمرها می‌توانند از قابلیت‌ها و توانایی این مادربرد، بهترین تجربه را کسب کنند. همچنین سه بخش این مادربرد به «سیستم نورپردازی آتورا» مجهز شده که با تعیبه LEDهای نورانی و جذاب، جلوه بصری خاصی را در اختیار علاقمندان به مقوله کیس مودینگ قرار می‌دهد.

مشخصات سخت‌افزاری

این مادربرد با برخورداری از چیپست Z270، از پردازنده‌های اسکای‌لک و کیبی‌لک اینتل حمایت می‌کند و ایسوس ۱۰ فاز دیجیتال را برای تامین ولتاژ مورد نیاز هسته‌های پردازنده در نظر گرفته

رایگان دانلود کنید

با عضویت در سایت شبکه

شبکه

WWW.SHABAKEH-MAG.COM

آخرین کتاب‌های الکترونیکی منتشر شده را رایگان دانلود کنید



۱۵ خودروی برتر سال ۲۰۱۶

این کتاب الکترونیکی ۱۵ خودروی برتر سال ۲۰۱۶ از نگاه سایت بیزینس اینسایدر را معرفی می‌کند. این خودروها، بهترین بهترین‌ها هستند که بعد از یک سال تست؛ آزمایش و خواندن دهها مقاله درباره آن‌ها؛ انتخاب شده‌اند.



5g نسل پنجم شبکه‌های موبایل

برخی از کارشناسان و مدیران شرکت‌های بزرگ دنیا اعتقاد دارند، 5G زندگی بشر را متحول خواهد کرد و یکی از بزرگ‌ترین دستاوردها پس از اینترنت است. این کتاب الکترونیکی مجموعه مقالاتی در این باره است که روی سایت شبکه منتشر شده‌اند.



9 مرد موفق، 90 رمز موفقیت

این مجموعه شامل رمزهای موفقیت از زبان بزرگ‌ترین و خلاق‌ترین کارآفرینان جهان می‌باشد. اگر به دنبال موفقیت هستید بخوانید تا بدانید اصول موفقیت بزرگان عرصه کسب و کار بر کدامین پایه‌ها استوار است.



خودران‌ها!

این مجموعه در پی رسیدن به جواب این سوال است که «آیا سرانجام خودروهای خودران از راه خواهند رسید؟». در این مجموعه با چالش‌ها و دغدغه‌های مطرح شده آشنا می‌شوید و نگرانی‌های کارشناسان و موافقان قانونی را خواهید یافت.



45 ترند مرورگرها

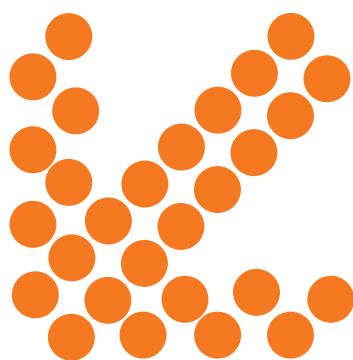
به دنیای پر رمز و راز مرورگرهای وب سفر کرده و وب‌گردی و اینترنت‌گردی خود را با تکنیک‌های جدید به‌روزرسانی کنید. در این کتاب رایگان 45 ترند برای مرورگرهای کروم، فایرفاکس، اینترنت اکسپلورر، سافاری، اپل و کروم موبایل آموزش داده شده است.



جویندگان بیت کوین

اگر دارید روی پول مجازی یا پول دیجیتالی تحقیق می‌کنید، اگر به بیت‌کوین علاقه‌مند هستید و اگر به دنبال یک موضوع نو و تازه برای پایان‌نامه و پروژه تحقیقاتی خود می‌گردید؛ بی‌شک کتاب الکترونیکی جویندگان بیت‌کوین محتوای غنی فارسی در این زمینه را در اختیار تان قرار می‌دهد.





۵۸ ۷ فناوری عجیب برای حفظ سلامتی و زیبایی

۶۲ لباس‌هایی که به اینترنت وصل می‌شوند

۶۴ دنیای دوربین: دنیای همگانی تصاویر

۶۶ حافظه‌های مصنوعی رویای واقعی

۶۸ دنیای موبایل: تلفن همراه عزیز

۷۰ اینترنت اشیاء، نجات‌بخش انسان‌ها



شاهراه اطلاعات



فناوری عجیب برای حفظ سلامتی و زیبایی

تکنولوژی اهرم قدرتمند بهبود سلامت و زیبایی

تکنولوژی مانند عقربه‌های ساعت رو به جلو حرکت می‌کند و روز به روز جنبه‌های تازه‌تری از آن کشف می‌شود. بیشتر ما با شنیدن واژه تکنولوژی به محصولات دیجیتال و هوشمندی نظیر کامپیوتر، لپ‌تاپ، گوشی هوشمند و سایر دستگاه‌ها فکر می‌کنیم و شمای از این محصولات را در ذهن خود تجسم می‌بخشیم. اما آیا تکنولوژی فقط به پدیدار شدن یا پیشرفت این نوع دستگاه‌ها که بیشتر جنبه تجاری و ارتباطی دارند، منجر شده است؟ مطمئناً این‌طور نیست و تکنولوژی گسترده و وسیع‌تری را دربر می‌گیرد. تکنولوژی در زمینه‌ها و شاخه‌های مختلفی کاربرد دارد. این کاربرد می‌تواند در هر حوزه‌ای منحصر به فرد باشد. تکنولوژی در مهندسی، پزشکی و سایر زمینه‌ها استفاده می‌شود. امروزه تکنولوژی به عاملی حیاتی به‌منظور دست‌یافتن به پیشرفت‌های بیشتر تبدیل شده است و بدون وجود آن، تقریباً دستیابی به پیشرفت چشمگیر در هیچ حوزه‌ای امکان‌پذیر نخواهد بود. در این میان، دو مقوله پرطرفدار سلامت و زیبایی هم از این موضوع مستثنا نیستند. طی چند سال اخیر، تکنولوژی منجر شده است در حوزه سلامت و زیبایی شاهد پیشرفت‌های حیرت‌انگیزی باشیم. پیشرفت‌هایی که شاید تا چند سال پیش دستیابی به آن‌ها عجیب و به دور از واقعیت به نظر می‌رسید! مواردی که در این مقاله به آن‌ها اشاره می‌کنیم، ۷ نمونه از جالب‌ترین، حیرت‌انگیزترین و در برخی موارد عجیب‌ترین پیشرفت‌های مرتبط با حوزه سلامت و زیبایی محسوب می‌شوند که بشر توانسته است به واسطه تکنولوژی به آن‌ها دست پیدا کند.



۱ لیرزهای از بین برنده چین و چروک پوست

بشر همواره تمایل داشته است با عوامل خارجی نشان‌دهنده افزایش سن مبارزه کند. چین و چروک‌های پوست یک نمونه از این نوع نشانه‌ها محسوب می‌شوند. شاید تا چند سال پیش لیرزهای از بین برنده چین و چروک پوست بیشتر ابزارهای تبلیغاتی بودند که در عمل بازده مناسبی نداشتند. اغلب افراد از به‌کارگیری این دستگاه‌ها ناراضی بودند و مدعی می‌شدند استفاده از آن‌ها هیچ فایده عملی ندارد. اما امروزه و با پیشرفت‌هایی که در زمینه تکنولوژی ایجاد شده است، لیرزهای از بین برنده چین و چروک پوست توانستند بازده موفقیت‌آمیز خود را اثبات کنند. اگرچه همچنان جنبه تبلیغاتی این دستگاه‌ها به شکل ویژه‌ای حفظ شده است، اما مؤثر بودن استفاده از آن‌ها به‌منظور از بین بردن

به‌ویژه در شرایطی کاربرد دارد که کاربر مدت زمان طولانی را در پشت میز بنشیند. در این موقعیت‌ها، به احتمال زیاد فرد ساعات طولانی را در حالت‌های نامناسبی همچون قوز کردن سپری می‌کند و از این موضوع بی‌اطلاع است. لومو لیفت می‌تواند در این شرایط نقش یک ناچی را ایفا کند. همچنین، این گجت کوچک قادر به شمارش تعداد گام‌های برداشته شده کاربر خواهد بود. به‌طور کلی، لومو لیفت از جمله ابزارهایی محسوب می‌شود که تکنولوژی آن را برای کنترل و بهبود سلامت جسمانی انسان‌ها به ارمغان آورده است. لازم به اشاره است تنوع این گجت‌ها روز به روز در حال افزایش است و لومو لیفت تنها یک نمونه از این نوع گجت‌های کنترل‌کننده سلامت بدن محسوب می‌شود.

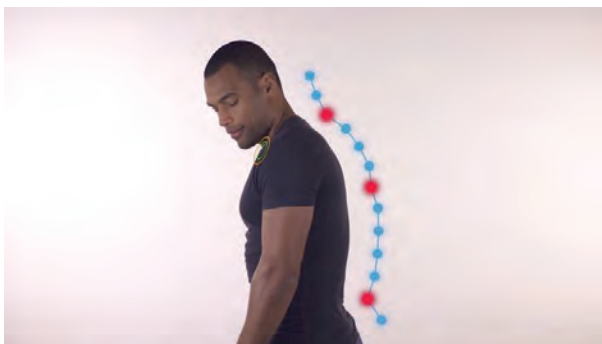


چین و چروک پوست ثابت شده است. اما لیرزهای از بین برنده چین و چروک پوست چگونه عمل می‌کنند؟ لیرزهای استاندارد و باکیفیتی که به این منظور ساخته می‌شوند، با ارسال پالس‌های لیزری به تحریک سطح زیرین پوست و نواحی که حالت چروک خوردگی دارند، منجر خواهند شد. این نواحی عموماً به بخش‌های نظیر صورت و اطراف چشم که در دیدرس هستند، مربوط می‌شود. تحریک لیزری ارائه شده به گونه‌ای برنامه‌ریزی می‌شود که پوست را برای تولید فیبرهای کلاژن جدید ترغیب می‌کند. فیبرهای کلاژن به تدریج در لایه زیرین پوست و بخش‌های چروک‌دار آن قرار می‌گیرند و می‌توانند به ناپدید شدن چین و چروک پوست منجر شوند. با استفاده مداوم و البته برنامه‌ریزی شده از لیرزهای از بین برنده چین و چروک پوست باکیفیت می‌توانید شاهد بازده حیرت‌انگیزی باشید. لیرزهای از بین برنده چین و چروک پوست از دستگاه‌هایی هستند که تکنولوژی به‌منظور مقابله با پیری آن را برای انسان به ارمغان آورده است.

۲ گجت‌های کنترل طرز قرارگیری بدن

احتمالاً تاکنون واژه لومو لیفت (Lumo Lift) را نشنیده‌اید! لومو لیفت یک گجت هوشمند و بسیار کوچک است که با اتصال به لباس افراد می‌تواند طرز قرار گرفتن بدن آن‌ها را ردیابی و به‌طور غیرمستقیم کنترل کند. این گجت از طریق اتصال بلوتوث با گوشی‌های هوشمند ارتباط برقرار می‌کند. تصور کنید گجت لومو لیفت را به پیراهن خود متصل کرده‌اید. در این وضعیت، اگر حالت قرار گرفتن بدن شما نامناسب و آسیب‌رسان باشد، لومو لیفت سریعاً با ارسال اعلان در گوشی هوشمندتان، اطلاع‌رسانی لازم را انجام می‌دهد و از شما می‌خواهد تا وضعیت جسمانی خود را تصحیح کند.

تصحیح وضعیت قرارگیری بدن کاربر با استفاده از گجت لومو لیفت





۱۳ لیزرهای تقویت مو

ریزش مو و مقابله با آن از دیرباز یکی از دغدغه‌های بشر بوده است. متأسفانه با افزایش سن و بنا به دلایل خاص دیگر، ریزش مو در افراد آغاز می‌شود و می‌تواند در نهایت به کم‌پشتی مو و حتی طاسی منجر شود. طی سال‌های اخیر، دستگاه‌های زیادی به منظور مقابله با ریزش مو و رویش مجدد موی سر تولید شده‌اند. لیزرهای تقویت مو از جمله این نوع دستگاه‌ها محسوب می‌شوند. لیزرهای تقویت موی سر با ارسال انرژی و پالس‌های لیزری به تحریک و تقویت فولیکول‌های مو منجر می‌شوند و به این صورت از نازک شدن مو و ریزش آن جلوگیری می‌کنند.

دقت داشته باشید لیزرهای تقویت مو ممکن است با نام لیزرهای رویش مجدد مو هم عرضه شوند، اما باید بدانید این دستگاه‌ها تأثیری روی بخش‌هایی از سر که موهای آن کاملاً از بین رفته ندارند. اگر موهای سرتان کاملاً ریخته باشد، استفاده از لیزرهای تقویت مو کمکی به شما نمی‌کند. لیزرهای تقویت مو تنها می‌توانند از نازک‌تر یا ضعیف‌تر شدن موی سر جلوگیری کنند و با تحریک لایه زیرین پوست، موهای ضعیف شده را تقویت و بار دیگر به حالت عادی بازگردانند. هم‌اکنون انواع و مدل‌های مختلفی از این نوع دستگاه‌ها موجود هستند و عموماً قیمت بالایی دارند. تأثیر استفاده از لیزرهای تقویت مو در اوایل و اواسط ریزش مو کاملاً تأیید شده است. لیزرهای تقویت مو هم از جمله دیگر محصولات مرتبط با حوزه سلامت و زیبایی هستند که تکنولوژی طی چند سال اخیر آن را برای ما به ارمغان آورده است.



۱۴ تی‌شرت‌های کنترل‌کننده طرز قرارگیری بدن

تی‌شرت‌های کنترل‌کننده طرز قرارگیری بدن، لباس‌هایی هستند که حالتی خاص دارند و کاربر را آوار می‌کنند تا از نظر فیزیکی در وضعیت مناسب و سالمی قرار گیرد. به بیان دیگر، این تی‌شرت‌ها از قرار گرفتن بدن فرد در حالت‌های ناسالم نظیر قوز کردن ممانعت به عمل می‌آورند. البته به هیچ عنوان تصور نکنید با به تن کردن این تی‌شرت‌ها احساس ناخوشایندی خواهید داشت! این تی‌شرت‌ها به شکل بسیار دقیق و ظریفی طراحی شده‌اند. تا زمانی که کاربر در آن‌ها در حالت فیزیکی مناسبی قرار داشته باشد، هیچ فشار یا نیرویی را از سوی



تی‌شرت احساس نمی‌کند و در راحتی کامل به سر خواهد برد. اما به محض این‌که وضعیت جسمانی وی به حالت نامساعدی سوق پیدا کند، تی‌شرت شروع به اعمال فشار در بخش‌هایی از بدن وی می‌کند که باید تغییر حالت داده شوند. به این صورت، تی‌شرت کاربر را مجبور می‌کند تا وضعیت قرارگیری بدن خود را به حالت مساعد تغییر دهد. تی‌شرت‌های کنترل‌کننده طرز قرارگیری بدن از جمله محصولاتی هستند که به‌تازگی و به واسطه پیشرفت تکنولوژی، استفاده از آن‌ها رو به افزایش است.

۱۵ دستگاه‌های تحریک‌کننده عصب و کاهنده درد

دستگاه‌های تحریک‌کننده عصب و کاهنده درد که به آن‌ها دستگاه‌های TENS هم گفته می‌شود، یکی دیگر از ابزارهای کارآمد مرتبط با حوزه سلامتی هستند که استفاده از آن‌ها به واسطه تکنولوژی امکان‌پذیر شده است. دستگاه‌های تحریک‌کننده عصب و کاهنده درد می‌توانند برای بیماران که از دردهای مفصلی، استخوانی و سایر دردهای این‌چنینی رنج می‌برند، نقش یک ناجی را ایفا کنند. این دستگاه‌ها پالس‌های



می‌کند و در صورت لزوم درخواست تصحیح وضعیت بدن را ارائه خواهد کرد. به این ترتیب، لومو ران منجر می‌شود پایداری بدنی دوندۀ افزایش یابد و شانس بروز آسیب‌دیدگی در نقاط مختلف بدن وی به‌شدت کاهش یابد. همان‌طور که می‌بینید، تکنولوژی این روزها در حوزه سلامت و زیبایی به‌شدت پیشرفت کرده است. بی‌تردید گجت لومو ران یکی از گجت‌هایی است که این ادعا را به اثبات می‌رساند.

۷ دستگاه‌های ماساژور و ویراتور

اگر از افرادی هستید که با مشکلاتی نظیر گرفتگی عضلات و کوفتگی بدن مواجه هستید، دستگاه‌های ماساژور و ویراتور که به موجب پیشرفت تکنولوژی عرضه شده‌اند، می‌توانند کمک بسزایی به شما کنند و راه درمان مؤثری برایتان محسوب شوند. دستگاه‌های ماساژور و ویراتور انواع و اقسام مختلفی دارند. این دستگاه‌ها می‌توانند به‌منظور



ماساژ دادن یا اعمال فشارهای ورزشی به بخش‌های مختلفی از بدن مورد استفاده قرار گیرند و به این صورت دردهای موضعی، گرفتگی عضلانی و کوفتگی بدن را بهبود بخشند. شاید تصور کنید استفاده از این نوع دستگاه‌ها نمی‌تواند تأثیر محسوسی در وضعیت جسمانی شما داشته باشد، اما تجربه و بررسی‌ها نشان داده است دستگاه‌های ماساژور و ویراتور به‌منظور رفع مشکلاتی همچون گرفتگی یا کوفتگی عضلات به‌شدت مؤثر هستند.

کلام آخر

تکنولوژی این روزها به اهرمی قدرتمند در راستای حفظ و بهبود سلامت و زیبایی بشر تبدیل شده است. تکنولوژی بخشی از زندگی ماست و بدون شک برای زندگی کردن در جوامع مدرن امروزی قادر به دوری کردن از آن نیستیم. مواردی که در این مقاله به آن‌ها اشاره کردیم، تنها بخشی از تکنولوژی‌های پیشرفته مرتبط و درگیر با حوزه سلامت و زیبایی محسوب می‌شوند. علاوه بر این محصولات، تکنولوژی با محصولات و دستگاه‌های دیگری نظیر کتانی‌های هوشمند، دستبندهای هوشمند، اعضای بدن مکانیکی و هوشمند و بسیاری دیگر از این موارد هم ارتباط مستقیمی دارد و به این صورت به مسیر قابل تحسین خود در راستای حفظ و بهبود وضعیت سلامت و زیبایی بشر ادامه می‌دهد.



الکتریکی خاصی را در امتداد رشته‌های عصبی نزدیک به پوست ارسال می‌کنند که به سرکوب سیگنال درد در اعصاب بیمار منجر می‌شوند. به این صورت، اعصاب بیمار سیگنال درد را به مغز انتقال نخواهد داد یا بخش کمتری از آن را منتقل می‌کند. این امر سبب می‌شود در نهایت بیمار احساس درد نکند یا درد را کمتر از مقدار واقعی حس کند.

دستگاه‌های تحریک‌کننده عصب و کاهنده درد می‌توانند انواع و اقسام مختلفی داشته باشند. از این نوع دستگاه‌ها می‌توان برای کاهش دردهای عمیق در نواحی مختلف بدن نظیر کمر، زانو، آرنج، سرشانه و حتی بخش‌های عضلانی بدن استفاده کرد. برخی سازندگان دستگاه‌های تحریک‌کننده عصب این چنینی مدعی هستند این محصولات می‌توانند بدن بیمار یا کاربر را تحریک به تولید اندورفین بیشتر کنند. اندورفین یک ماده شیمیایی است که به طور طبیعی به کاهش احساس درد در بدن انسان منجر می‌شود. شاید تصور کنید این دستگاه‌های تحریک‌کننده عصب کمک مستقیم و خاصی به زندگی بشر نمی‌کنند، اما باور کنید این دستگاه‌ها می‌توانند ناجی افرادی باشند که از بیماری‌های خاص و دردناک رنج می‌برند.

۶ گجت‌های مربی مجازی

لومو ران (Lumo Run) نام گجتی است که می‌تواند نقش یک مربی مجازی را برای دوندگان و هر فرد علاقه‌مند به دویدن صحیح ایفا کند. لومو ران با نصب روی لباس دونده، حرکات بدن وی را ردیابی می‌کند و در قبال آن بازخورد ارائه خواهد کرد. این گجت دائم در حال بررسی وضعیت دویدن کاربر است و بازخورد آنی از شرایط وی ارائه می‌کند. کاربر لومو ران مجبور نیست پس از اتمام تمرین خود نسبت به بررسی وضعیت عملکردش وارد عمل شود، بلکه در حین پروسه دویدن هم قادر به فیدبک‌گیری آنی از وضعیت خود خواهد بود.

گجت لومو ران وضعیت حرکت بخش‌های مختلف بدن کاربر را ردیابی





پوشیدنی‌ها را فراموش کنید لباس‌هایی که به اینترنت وصل می‌شوند

فکر می‌کنم آینده همین‌جا در دستان ماست. در واقع، لباس‌هایی که قابلیت اتصال به اینترنت دارند، در حال حاضر در حال ساخته شدن هستند. اما تاکنون به صورت پراکنده مورد آزمایش قرار گرفته‌اند. در اجلاس مد در تاریخ دوم نوامبر، شرکت اوری دنیسون از یک کت بامبر هوشمند به نام Bright BMBR پرده برداشت که با برچسب مد Rochambeau و یک استارت‌آپ اینترنت اشیا از لندن به نام EVERYTHING تولید شده است. این کت دارای تراشه NFC (تراشه ارتباط میدان نزدیک همانند چیزی که گوشی شما برای پرداخت در فروشگاه‌ها استفاده می‌کند) و کد شخصی QR است که به آن اجازه می‌دهد در موقعیت‌های مختلف در سراسر نیویورک، همانند Pass VIP (گذرنامه شخص بسیار مهم) عمل کند. همچنین، قرار است به عنوان بلیت در نمایشگاه بعدی هفته مد نیویورک مورد استفاده قرار گیرد.

کت هوشمند Bright BMBR در ماه دسامبر سال گذشته به قیمت ۶۳۰ دلار به تعداد خیلی محدود یعنی فقط ۱۵ عدد به فروش گذاشته شد. البته این هنوز آغاز راه است. شرکت اوری دنیسون و استارت‌آپ EVERYTHING در ابتدای سال میلادی گذشته، طرحی را برای اتصال ۱۰ میلیارد قطعه لباس و لوازم جانبی به اینترنت ارائه دادند. همانند کت Rochambeau قرار بود تمام این لباس‌ها و لوازم در پلتفرم محصولات

فرض کنید یک کت جدید از برند محبوبتان خریداری کرده‌اید. برای اولین بار آن را می‌پوشید و برچسبی که در آستین این کت تعبیه شده را با گوشی همراه خود اسکن می‌کنید. منوی گزینه‌ها ظاهر می‌شود. شما می‌توانید اطلاعات مربوط به طراحی کت، نحوه انتخاب مواد پایدار توسط برند و جزئیات کارخانه‌ای که این محصول در آن تولید شده را ببابید. هندزفری را در گوشتان می‌گذارید و به آهنگ‌هایی گوش می‌دهید که این برند برایتان تدارک دیده است.

آخر هفته به یک مهمانی می‌روید. نگهبان RFID شما را اسکن کرده و به شما اجازه ورود می‌دهد. ممکن است به طور اتفاقی کسی روی کت نوی شما نوشیدنی بریزد. فقط کافی است وقتی به خانه برمی‌گردید، آن را داخل ماشین لباس‌شویی بیاندازید. کت به طور خودکار با ماشین لباس‌شویی ارتباط برقرار می‌کند تا تنظیمات مناسب شست‌وشو را انتخاب کند.

این چشم‌اندازی از آینده است که توسط شرکت اوری دنیسون (Avery Dennison) طراحی شده است. این شرکت تولیدکننده برچسب‌های مراقبت در بسیاری از لباس‌ها و همچنین توسعه‌دهنده راهکارهای اطلاعاتی و خرده‌فروشی برای برندهاست. رانا سیدامد (Rana Sidahmed)، مدیر نوآوری جهانی این شرکت می‌گوید، لباس‌هایی با این قابلیت که به اینترنت هم وصل می‌شوند، دور از دسترس نیستند و



لندن افتتاح کرد. این فروشگاه دارای آینه‌های تعاملی است که در مقابل لباس‌هایی که برچسب RFID به آن‌ها دوخته شده است، واکنش نشان می‌دهند. برای مثال، اگر مشتری کتی با این برچسب را ببوشد و مقابل این آینه‌ها قرار بگیرد، شاهد تصاویری خواهد بود که نحوه دوخته شدن این کت یا شوی لباس مربوط به این کت را به نمایش می‌گذارند. در یکی از فروشگاه‌های Rebecca Minkoff که اولین آن‌ها در سال ۲۰۱۴ افتتاح شد، برچسب‌های RFID تعبیه شده در لباس‌ها، اتاق‌های پرو را به شکل تعاملی درمی‌آورند. وقتی مشتری لباس را به تن می‌کند، آینه صفحه مربوط به کالا را نشان می‌دهد که مشتری می‌تواند لباس را در اندازه‌ها، رنگ‌ها و سبک‌های مختلف ببیند.

شرکت اوری دنیسون قصد دارد این تجربیات را به خارج از فروشگاه‌ها بیاورد و قابلیت‌های آن‌ها را گسترش دهد. سیدام می‌گوید این شرکت هیچ نقشه و استراتژی دقیقی برای موفق از کار درآمدن ۱۰ میلیارد قطعه متصل به اینترنت ندارد، اما این پروژه در جریان است. او می‌گوید اولین همکاری آن‌ها با Rochambeau است و در حال حاضر مشغول مذاکره هستند. البته موانعی هم وجود دارند که باید آن‌ها را برطرف کرد. به عنوان نمونه، لباس‌های دارای برچسب‌های RFID را نمی‌توان داخل ماشین لباس‌شویی انداخت و انتظار داشت هنوز کار کنند. البته نسخه‌های قابل شست‌وشوی آن هم موجود هستند، اما قیمت بسیار بالایی دارند. اما فعلاً این برچسب‌ها باید به گونه‌ای باشند که بتوان آن‌ها را از لباس جدا کرد و بنا به اظهارات سیدام شرکت‌ها مشغول کار روی این مشکل هستند.

فراتر از آن، بسیاری از تجاربی که با RFID فعال در لباس‌های متصل به اینترنت شکل می‌گیرند، تنها زمانی کاربردی هستند که برچسب RFID با دستگاهی در ارتباط باشد که با آن هم‌خوانی دارند. اوری دنیسون به همراه سارا آنگولد، طراح جواهر در بریتانیا، روی گردن‌بندهایی کار می‌کنند که می‌توانند با یک آینه تعاملی ارتباط برقرار کنند. این گردن‌بندها به شخص امکان می‌دهند تا مثلاً رنگ دیگری را سفارش دهد. اما اکثر آینه‌ها، مثل اکثر ماشین‌های لباس‌شویی‌ها و اجناس دیگر، هنوز برای انجام چنین تعاملاتی طراحی نشده‌اند.

استفاده از RFIC به سرعت فراگیر می‌شود و سازندگان متوجه این موضوع هستند و بر همین اساس پاسخ‌گو خواهند بود. در نهایت این‌که RFID بُعد دیگری به لباس‌ها می‌بخشد که در واقع بخشی از درخواست لورنس چندلر (Laurence Chandler) یکی دیگر از بنیانگذاران Rochambeau بود. او می‌گفت: «مردم می‌خواهند چیزی فراتر از اشیا را تجربه کنند.»

اگر این فناوری به موفقیت برسد، آن تجربیات لایه دیگری از برندسازی را به هر لباس می‌افزاید و آن لایه می‌تواند هر چیزی باشد که یک طراح تصور می‌کند.

منبع:

<http://qz.com/829521/forget-wearables-in-the-future-your-clothes-will-connect-to-the-internet/>

هوشمند Avery Dennison و EVERYTHING به اجرا درآیند. تاکنون فناوری‌های پوشیدنی زیادی از جمله مچ‌بند، عینک و دستگاه‌های دیگر تولید شده‌اند، اما از آنجا که صنعت پوشاک خود را برای یک آینده متصل به اینترنت آماده می‌کند، به خاطر خود این لباس‌ها هم که شده طراحان باید با اینترنت در ارتباط باشند و خود را با این فناوری هم‌گام کنند.

در کنفرانس ۱۰ نوامبر که توسط بنگاه روند WGSN برگزار شد، آندرا بل (Andrea Bell) -مدیر بخش بررسی رفتار مصرف‌کننده و تجارت- پیش‌بینی کرد تا سال ۲۰۳۰ فناوری‌های پوشیدنی منسوخ خواهند شد و ما دیگر به این پوشیدنی‌ها نیازی نداریم، زیرا همه این فناوری‌ها در لباس‌هایمان تعبیه خواهند شد.

شرکت اوری دنیسون در موقعیت خوبی قرار دارد تا به پیشبرد این دیدگاه کمک کند. این شرکت در حال حاضر به تعدادی از شرکت‌ها از جمله نایک، آندر آرمور و هوگو بوس، لوازمی همچون برچسب، برچسب‌های مراقبت و اقلام دیگر را ارائه می‌دهد. این شرکت برای تعدادی از کمپانی‌ها از جمله مارکس و اسپینسر، برچسب‌های RFID جهت ردیابی کالاها در انبار تهیه دیده است. بزرگ‌ترین هدف پیش رو، ادغام تمام این کاربردهاست تا برچسب‌های RFID به طور مستقیم برای مشتریان کار کنند.

برخی برندها برچسب RFID را در لباس‌های خود تعبیه کرده‌اند تا مستقیم با مشتری در تعامل باشند. همانند بسیاری از فناوری‌های دیجیتالی در حوزه مد، برند بربری (Burberry) در این عرصه پیش‌گام است. در سال ۲۰۱۲، این شرکت فروشگاه مجهز به فناوری خود را در





دنیای همگانی تصاویر

بخش زیادی از جمعیت دنیا به طور مستقیم یا غیر مستقیم با دنیای تصاویر ارتباط دارند؛ چه آن‌ها که در کوچه و خیابان یا در طبیعت و فضا عکس می‌گیرند و با دیگران به اشتراک می‌گذارند و چه آن‌ها که در آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی برنامه می‌نویسند و سخت‌افزارهای متناسب را طراحی می‌کنند. باعث شگفتی است وقتی از این موضوع با خبر می‌شویم که نه تنها دوران تبعیض‌ها و به طور خاص تبعیض نژادی به سر نيامده، بلکه حتی در الگوریتم‌های یادگیری عمیق و در کدهایی که در برنامه‌هایمان استفاده می‌کنیم هم نمود پیدا کرده است. در بخشی از «دنیای دوربین» این شماره به این موضوع خواهیم پرداخت.



لایت: دوربینی با چندین لنز



شکل ۱ - ب: فعال شدن ماژول‌های ۲۸ و ۷۰ میلی‌متری برای گرفتن عکسی با فاصله کانونی ۲۸ میلی‌متر.
ج: فعال شدن ماژول‌های ۷۰ و ۱۵۰ میلی‌متری برای گرفتن عکسی با فاصله کانونی ۷۰ میلی‌متر.
د: فعال شدن ماژول‌های ۲۸ و ۷۰ میلی‌متری برای گرفتن عکسی با فاصله کانونی ۵۰ میلی‌متر. برای دستیابی به نتیجه مطلوب، بخشی از شکل برش می‌خورد.

شده با این دوربین‌ها، عمق میدان خیلی زیادی دارند و همین امر گرفتن عکس‌های هنری را محدود می‌کند. ایده لایت برای رفع این معایب، استفاده از چندین ماژول دوربین تلفن همراه با لنزهای مختلف (شکل ۱ - الف) به منظور تهیه هم‌زمان چندین عکس و ترکیب آن‌ها به طور دیجیتال است. در این دوربین از ۱۶ ماژول استفاده شده است؛ پنج ماژول که با هم معادل یک دوربین با لنز ۲۸ میلی‌متر هستند، پنج ماژول معادل لنز ۷۰ میلی‌متر و ۶ ماژول هم معادل ۱۵۰ میلی‌متر. برای تهیه عکسی با فاصله کانونی ۲۸ میلی‌متر، گروه ماژول‌های ۲۸ و ۷۰ فعال می‌شوند (شکل ۱ - ب) و از ترکیب تصاویر این دوربین‌ها، عکسی ۵۲ مگاپیکسلی به دست می‌آید. یا برای عکاسی با فاصله کانونی ۷۰ میلی‌متر، از ماژول‌های ۷۰ میلی‌متر و ۱۵۰ میلی‌متر استفاده می‌شود (شکل ۱ - ج). این دوربین فاقد لنز ۵۰ میلی‌متر است، پس برای گرفتن عکس با این فاصله کانونی، از ترکیب لنزهای ۲۸ میلی‌متری و ۷۰ میلی‌متری استفاده می‌شود (شکل ۱ - د). بدین ترتیب، میزان بیشتری از نور ثبت می‌شود، دامنه نوری گسترده‌تر و امکان زوم نیز فراهم می‌شود.

در حال حاضر، بسیاری از عکس‌ها نه با دوربین‌های DSLR گران‌قیمت و بزرگ، بلکه با تلفن‌های همراه گرفته می‌شوند. تلفن‌های همراه هرچند عکس‌هایی با کیفیت بسیار پایین‌تر از DSLR ارائه می‌دهند، اما یک مزیت بزرگ دارند و آن سادگی حمل و نقل است. به‌تازگی دوربینی به نام لایت (Light) معرفی شده است که سازنده آن تلاش کرده مزایای DSLR و تلفن همراه را در یک ابزار جمع کند. در دوربین لایت مجموعه‌ای از ماژول‌های ارزان‌قیمت دوربین با لنزهای پلاستیکی به همراه آینه‌هایی با قابلیت تحرک مکانیکی به کار رفته است. لایت به سیستم عامل اندروید و الگوریتم‌هایی هوشمند مجهز است. نتیجه کنار هم قرار گرفتن این اجزا، دوربینی است که تقریباً قادر به هر کاری است که یک دوربین DSLR انجام می‌دهد و علاوه بر آن، چنان کوچک است که می‌توان آن را در جیب گذاشت.

لنز دوربین‌های تلفن همراه از پلاستیک ساخته می‌شوند و به همین دلیل ارزان هستند. فناوری ساخت این لنزها به دلیل استفاده گسترده در صنعت تلفن همراه، در چند سال اخیر به طور قابل توجهی ارتقا پیدا کرده است. قیمت چنین لنزهایی به‌ویژه زمانی که به طور عمده خریداری شوند بسیار پایین است. همین موضوع در مورد حسگرها (به طور مثال ۱۳ مگاپیکسلی) هم صدق می‌کند. هرچند لنزهای اسمارت‌فون‌های امروزی نسبت به گذشته بسیار بهتر شده‌اند، اما هنوز تا رسیدن به کیفیت یک DSLR پیشرفته راه زیادی در پیش دارند. اندازه کوچک این لنزها و محدودیت در جمع‌آوری نور کافی، کوچکی حسگرها و فاصله کانونی ثابت از جمله معایب ماژول‌های تصویربرداری تلفن‌های همراه است. لنز تلفن‌های همراه روزنه کوچکی دارند و به همین دلیل عکس‌های تهیه



شکل ۱ - الف: دوربین لایت شامل چندین ماژول دوربین با فواصل کانونی متفاوت (۲۸، ۷۰ و ۱۵۰ میلی‌متر) است.



تغییر سبک عکاسی

سبک و نگاه مردم به عکاسی هم تغییراتی ایجاد کرده است. اکنون بسیاری از عکاسان حرفه‌ای ترجیح می‌دهند، آثارشان شبیه عکس‌های منتشر شده در فضاهای مجازی نظیر اینستاگرام یا فیس‌بوک باشد و سعی می‌کنند به جای نمایش خانواده‌هایی که به دوربین لبخند می‌زنند یا افراد شیک‌پوشی که در مقابل دوربین ژست می‌گیرند، تصاویری مستند و در حالت‌های طبیعی را به نمایش بگذارند.

رسانه‌های اجتماعی تحولی در سبک تبلیغات ایجاد کرده است و اکنون بیشتر شرکت‌های تبلیغاتی و مشتریان کوچک‌تر مؤسسه‌های عکاسی، به دنبال تولید محتوایی هستند که بیشتر یادآور محتوای صفحات فیس‌بوک و اینستاگرام است تا نمونه‌های شسته‌رفته‌تری که به طور معمول در مجلات می‌بینیم. فرقی نمی‌کند تولیدکننده محتوا یک شرکت تبلیغاتی باشد یا یک فرد مستقل، اکنون غالب افراد ترجیح می‌دهند نتیجه کارشان در حوزه تصویر شبیه محتوای شبکه‌های مجازی به نظر برسد، چیزی که گویی در لحظه و بدون برنامه‌ریزی تصویربرداری شده است.

VideoBlocks اعلام کرده است جست‌وجو برای عکس‌های سلفی ۲۷۰ درصد، برای اسمارت‌فون ۲۰۷ درصد، تلفن همراه ۱۴۰ درصد و آی‌فون ۱۳۰ درصد رشد داشته است. افزایش تقاضا برای عکس‌هایی که با تلفن همراه گرفته شده‌اند نشان می‌دهد عکاسان حرفه‌ای در حال تقلید از آن نوع محتوایی هستند که در رسانه‌های اجتماعی غالب شده است. زیرا عکس‌هایی که کمتر دستکاری شده باشند و واقعی‌تر به نظر برسند توجه بیشتری را جلب می‌کنند.

افراد عادی که عکس‌ها و ویدیوها را از طریق رسانه‌های اجتماعی به اشتراک می‌گذارند، عموماً از دیدگاه شخصیشان به موضوع نگاه کرده و به شیوه‌های مختلف و خلاقانه‌ای از دوربین استفاده می‌کنند. بر همین اساس پیش‌بینی می‌شود اینکه دوربین در کجا نصب شده باشد (روی یک پهپاد یا پایه‌ای برای تهیه تصاویر ۳۶۰ درجه) یکی از روندهای اصلی سال ۲۰۱۷ خواهد بود.

فناوری تأثیر زیادی بر ارتقای کیفیت دوربین‌ها گذاشته است، اما به عقیده دو شرکت بزرگ Getty Images و VideoBlocks فناوری در




شکل ۲- با عمومی شدن فناوری‌های جدید در حوزه عکاسی، مردم انتخاب‌های بیشتری دارند. بالا: نمای اول شخص؛ چیزی که سال‌ها پیش در حد یک رؤیا بود. پایین: تصاویر هوایی؛ یکی دیگر از رؤیاهای حوزه عکاسی که اکنون در دسترس افراد عادی است.



نژاد؛ مشکل بزرگ نرم‌افزارهای تشخیص چهره

چهره در مواجهه با چهره سیاه‌پوستان دچار مشکل می‌شوند. کتابخانه‌ها کدهایی از پیش نوشته شده هستند که برنامه‌نویسان با استفاده از آن‌ها کار توسعه نرم‌افزارها را سریع‌تر انجام می‌دهند و با وجود آن‌ها، نیازی ندارند همه چیز را از ابتدا پیاده‌سازی کنند.

به همین دلیل ممکن است چندین برنامه، شامل قطعاتی از کدهای مشابه باشد و زمانی که این کدهای مشابه توسط مجموعه عکس‌هایی از یک نژاد آموزش داده شوند (در روش‌های یادگیری عمیق)، سبب بروز مشکل در شناسایی دقیق چهره نژادهای مختلف خواهد شد. از این رو، لزوم استفاده بیشتر از افرادی از نژادهای غیر از سفیدپوست در تیم‌های توسعه این نرم‌افزارها الزامی به نظر می‌رسد. 

یکی از مشکلات عجیب نرم‌افزارهای تشخیص چهره، دقت بسیار کم آن‌ها در شناسایی چهره رنگین‌پوستان و به‌ویژه سیاه‌پوستان است. محققان MIT دلیل غافلگیرکننده‌ای را برای بروز این مشکل معرفی کرده‌اند. Joichi Ito مدیر آزمایشگاه رسانه MIT در یک سخنرانی، این احتمال را مطرح کرد که ناتوانی نرم‌افزارهای تشخیص چهره در شناسایی افراد سیاه‌پوست به این دلیل است که اغلب مهندسان و افرادی که در توسعه چنین سامانه‌هایی دخالت دارند سفیدپوست هستند: «کافی است به ترکیب جمعیتی سیلیکون‌ولی نگاهی بیاندازید تا دریابید، سفیدپوستان در اکثریت هستند.»

او بیان کرد یکی از محققانی که در آزمایشگاه وی همکاری می‌کند، به این موضوع پی برده است که کتابخانه‌های مورد استفاده در تشخیص

حافظه‌های مصنوعی رویای واقعی

حافظه مصنوعی
یک گام دیگر
به واقعیت نزدیک شد

دستگاهی که برگر موفق به اختراع آن شده است بر مبنای نظریه تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت کار می‌کند. این دستگاه با اتکا بر هیپوکمپوس مغز کار کرده و به افراد این توانایی را می‌دهد تا به‌طور مثال مکانی که کلیدهای خود را در آنجا قرار داده‌اند را به‌خاطر آورند. در آزمایش‌های اولیه‌ای که روی خرگوش‌ها انجام شده بود، ابتدا یک قطعه صوتی برای آن‌ها پخش شد و در ادامه جریان هوایی به‌صورت خرگوش روانه شد. به‌طوری که خرگوش را مجبور کرد تا پلک بزند. در ادامه هر بار قطعه صوتی پخش می‌شد خرگوش به‌طور ناخودآگاه پلک می‌زد. رویکردی که در این آزمایش از آن استفاده شد درست همانند آزمایش ایوان پاولف، فیزیولوژیست روسی بود که آزمایش ترشح بزاق سگ‌ها (شرطی کردن سگ‌ها) را به مرحله اجرا در آورده بود. در این آزمایش برگر فعالیت هیپوکمپوس مغز خرگوش‌ها را با استفاده از الکترودهایی که روی مغز آن‌ها قرار گرفته بود اندازه‌گیری کرد. در مدت زمانی که خرگوش‌ها یاد می‌گرفتند که صدا و جریان هوا با یکدیگر در ارتباط هستند الگوهای موجود در سیگنال‌های مغزی آن‌ها به‌شکل قابل پیش‌بینی تغییر

در یکی از اپیزودهای سریال آینه سیاه یک دستگاه کوچک در پشت گوش کاراکتر سریال کاشته می‌شود. این دستگاه کوچک به کاراکتر سریال اجازه می‌دهد لحظه به لحظه اتفاقات زندگی خود را به یاد آورد. جالب آن که کاراکتر سریال تمامی جزئیات خاطراتش را نیز به‌خاطر می‌آورد. درست به همان شکلی که یک نفر یک فیلم سینمایی را مشاهده می‌کند. هرچند ایده مطرح شده در این سریال جالب توجه به‌نظر می‌رسد و بدون شک قادر است زندگی ما را متحول سازد، اما تئودور برگر، مهندس پزشکی دانشگاه کالیفرنیا جنوبی خاطر نشان کرده است که دنیای فناوری نمی‌تواند ضمانت دهد که تا این سطح از جزئیات را هر فردی بتواند دومرتبه به یاد آورد. تئودور برگر در حال کار روی دستگاهی است که بتواند جایگزین حافظه انسان شده یا حداقل باعث بهبود حافظه انسان شود. این دستگاه به‌طور مستقیم در مغز کاشته می‌شود. این دستگاه قادر است عملکردهای ساختاری که هیپوکمپوس نامیده می‌شود را با استفاده از تحریک الکتریکی درست به همان شیوه‌ای که مغز این کار را انجام می‌دهد تقلید کند. این دستگاه حداقل روی موش‌ها و میمون‌ها به‌خوبی آزمایش شده و جواب داده است. اکنون برگر در نظر دارد تراشه ویژه انسان‌ها را طراحی کند. تراشه‌ای که بتواند تاثیر مثبتی روی مغز انسان داشته باشد



در مغز میمون‌ها کاشته شد و بازهم توانست حافظه میمون‌ها را بهبود دهد. اما سوال اصلی این است که آیا کاشتنی مشابه این قابلیت را دارد تا در مورد انسان‌ها به خوبی کار کند؟ داستین تایلر، پروفیسور مهندسی دانشگاه کیس وسترن رزرو در ارتباط با این دستاورد گفته است: «تمامی حافظه‌های مصنوعی که ساخته می‌شوند با یک چالش اساسی روبرو هستند. در مغز، میلیاردها سلول عصبی با ترلیون‌ها اتصال میان آن‌ها وجود دارد که به سلول‌های عصبی کمک می‌کند با یکدیگر کار کنند. در نتیجه ابداع یک فناوری واحد که قادر باشد در آن واحد به این حجم بالا از سلول‌های عصبی وارد شده و همچنین بتواند در این سطح به آن‌ها متصل شود، کار بسیار سختی است.» حتی کاشتنی‌های حلزونی که از چند الکتروستفاده کرده و قادر هستند طیف وسیعی از فرکانس‌های صوتی را با تحریک عصب شنوایی شبیه‌سازی کنند، این توانایی را ندارند تا صداها را به طور کامل بازسازی کنند. این به معنای آن است که دانشمندان در بازسازی کامل حافظه آن هم با تمام حواس ورودی به مغز به‌ویژه با اتکا بر کدگذاری الکتریکی که از ۱۰۰ الکتروستفاده کند فاصله زیادی دارند.

اما این محدودیت مانع از آن نشد تا استارت‌آپ کرنل در ارتباط با سرمایه‌گذاری روی تحقیقات برگرد چار تردید شود. بلکه مسئولان این استارت‌آپ تصمیم گرفتند برگرد را به عنوان متصدی ارشد بخش علمی خود منصوب کنند. هدف اولیه استارت‌آپ کرنل ارائه کاشتنی‌های تولید شده از سوی برگرد در قالب یک ابزار پزشکی به بازار است. دستگاه‌هایی که قادر باشند به حافظه‌هایی که ضعیف شده‌اند کمک کنند. برگرد نیز خود را برای آزمایش روی نمونه‌های انسانی آماده می‌کند. برگرد در این ارتباط گفته است: «در آزمایش‌های اولیه‌ای که روی بیماران داشتیم، مشاهده کردیم که حافظه آن‌ها بعد از انجام آزمایش عملکرد قابل قبولی داشت.» بریایان جانسون، مدیرعامل استارت‌آپ کرنل گفته است: «ما به دنبال ابزاری هستیم که تنها با یک عمل جراحی کوتاه و مختصر در بدن انسان کاشته شود. دستگاهی که بتواند در زمینه خلاقیت و دقت، تمرکز و هوش قابلیت‌های مغز انسانی را بهبود بخشد.» اما سازمان غذا و داروی ایالات متحده این سوال را مطرح کرده است که این چنین دستگاه‌های کاشتنی به منظور مصارف شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرند یا تنها در کاربردهای پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند؟ چه افرادی مسئولیت نظارت بر این تجهیزات را بر عهده می‌گیرند؟ به موجب قانونی که سازمان غذا و داروی ایالات متحده تصویب کرده است، کاشتنی‌هایی که به منظور شناسایی یا درمان یک بیماری یا درمان یک عضو آسیب دیده و بهبود عملکرد یک عضو مورد استفاده قرار می‌گیرند در قالب یک ابزار پزشکی شناخته می‌شوند. اما کاشتنی‌های زیرجلدی که تنها به منظور بهبود تمرکز یا خلاقیت در مغز قرار می‌گیرند همچون مکمل‌های تحریک‌کننده مغز ممکن است بتوانند خود را از این قانون مستثنی کنند. با این حال، جانسون هنوز هیچ‌گونه اظهارنظری در ارتباط با این ابزار و این‌که قرار است به چه شکلی مورد استفاده قرار بگیرد نداشته است و تنها گفته است: «همه چیز به یک دستگاه مشخص، کاربر آن و عوارض جانبی احتمالی آن وابسته است.» بدون شک همه تجهیزات پزشکی و داروها با عوارض جانبی احتمالی روبرو هستند. تنها زمان است که نشان خواهد داد آیا کاشتنی تولید شده از سوی این استارت‌آپ بدون خطر خواهد بود یا همچون اپیزودهای سریال آینه سیاه باعث به وجود آمدن یکسری اتفاقات دلهره‌آور خواهد شد»

می‌کرد. گرگوری کلارک، شاگرد برگرد و استاد مهندسی پزشکی دانشگاه یوتا در این ارتباط گفته است: «در این آزمایش مشاهده کردیم که بخش هیپوکمپوس مغز خرگوش همواره فعال است و خود را با روند تکرار الگوها هماهنگ می‌سازد.» برگرد این فرآیند تکرار الگو را کد زمان-مکان (space-time code) نام نهاده است. این کد با مکان قرارگیری سلول‌های عصبی در مغز و زمان حرکت آن‌ها تعریف می‌شود. برگرد در این ارتباط گفته است: «با انتشار کد زمان-مکان در لایه‌های مختلف هیپوکمپوس مغز، این کد به مرور زمان به کد زمان-مکان متفاوتی تبدیل خواهد شد. ما قادر به درک این موضوع نیستیم که چرا این اتفاق رخ می‌دهد، اما می‌دانیم زمانی که تحرکات مغزی فروکش می‌کنند و مغز به حالت آرام خود باز می‌گردد، کد زمان-مکان تبدیل به همان عاملی می‌شود که مغز را قادر می‌سازد حافظه کوتاه مدت را به حافظه بلندمدت تبدیل کند. (به عبارت ساده‌تر خاطرات آنی را به خاطرات ماندگار در حافظه تبدیل می‌کند.)» در همین حال، کد خروجی (سیگنال تولید شده توسط سلول‌های عصبی) نشان دهنده حافظه‌ای است که سایر بخش‌های مغز در قالب یک سیگنال قادر هستند از آن استفاده کنند. به طور مثال در مورد خرگوش‌های تحت آزمایش این کد باعث شد تا خرگوش‌ها با شنیدن قطعه صوتی به طور ناخودآگاه پلک بزنند. برگرد در این ارتباط گفته است: «موفق شدیم قاعده کلی هیپوکمپوس که برای تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت مورد استفاده قرار می‌گیرد را مدل‌سازی ریاضی کنیم.» بر مبنای این قاعده کلی، برگرد موفق شد یک هیپوکمپوس مصنوعی را برای موش‌ها طراحی کند. در آزمایش مربوط به موش‌ها، برگرد در ابتدا باید نحوه تکمیل یک ماموریت فکری را به آن‌ها آموزش می‌داد. در این ماموریت، برگرد دو اهرم را مقابل موش‌ها قرار داد تا یکی از این اهرم‌ها را فشار دهند. در ادامه با انتشار نور موش را گمراه می‌کرد و آزمایش را یکبار دیگر انجام می‌داد. در این حالت موش باید اهرم دوم را فشار می‌داد. در این مرحله مشخص می‌شد که موش آموزش لازم در این خصوص را یاد گرفته و می‌تواند وظیفه‌ای که به او محول شده است را انجام دهد. در این مدت، برگرد و تیم تحت سرپرستی او، الگوی انتشار کدها از سوی هیپوکمپوس مغز موش را ضبط کردند تا آگاه شوند کدام کد زمان-مکان در ارتباط با بازیابی حافظه برای فشردن اهرم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ادامه داده‌های مرتبط به الگوهای ورودی و خروجی تولید کد زمان-مکان هیپوکمپوس را جمع‌آوری کردند و یک مدل ریاضی را برای آن ایجاد کردند. مدل فوق این توانایی را داشت تا کد خروجی زمان-مکان متناسب با کد ورودی را به درستی پیش‌بینی کند. بعد از کامل شدن این آزمایش، برگرد به موش‌هایی که معماری فکری را حل کرده بودند، دارویی داد تا از شکل‌گیری حافظه بلندمدت موش ممانعت به عمل آورد. در ادامه از دستگاه ویژه خودش به منظور تحریک الکتریکی مغز موش با الگوی پالس‌ها و در ارتباط با کد خروجی زمان-مکان که بر مبنای مدل پیش‌گویانه خودش بود استفاده کرد. بعد از این تحریک موش‌ها موفق شدند اهرم صحیح را فشار دهند. برگرد در این ارتباط گفته است: «موش‌ها دقیقاً همان کدهایی را بازخوانی کردند که خودشان آن‌ها را تولید کرده بودند. این دستاورد به معنای آن است که ما در بازگرداندن حافظه به مغز موفق بوده‌ایم.» در گام بعد برگرد این آزمایش را روی بخش قدامی مغز میمون‌ها مورد آزمایش قرار داد. بخش قدامی مغز مسئول انجام یکسری از فعالیت‌ها همچون به‌کارگیری حافظه برای حل مسائل جدید است. در آزمایش دوم ابزار برگرد دومرتبه



تلفن همراه عزیز



گسترده‌گی استفاده از تلفن‌های همراه چنان شدت یافته است که امروز کمتر کسی را می‌یابیم که ساعاتی از وقت خود را در طول شبانه‌روز به این ابزار اختصاص ندهد. فرقی نمی‌کند آن شخص چه جایگاه اجتماعی یا چه سطحی از سواد داشته باشد. بسیاری از افراد جامعه به گوشی تلفن همراه خود یا به بیان بهتر به اسمارت‌فون خود وابستگی دارند و خود را یکی از ساکنان دنیای مجازی می‌دانند. این موضوع آنقدر جدی است که حتی شخصی نظیر دونالد ترامپ که به مقام ریاست جمهوری یک مملکت دست یافته هم با وجود همه تهدیدات امنیتی همچنان به فکر چند میلیون طرف‌دارش در دنیای مجازی و حفظ برقراری ارتباط با آن‌ها است. امروزه بخش زیادی از کاربران تلفن‌های همراه به‌ویژه ابزارهای اندرویدی، توسط همین دستگاه‌ها در معرض جاسوسی قرار دارند و همین امر گروه امنیتی ترامپ را وادار کرده است او را به استفاده کمتر از فضای مجازی تشویق کنند. در «دنیای موبایل» این شماره علاوه بر پرداختن به این موضوع، به دو مورد دیگر هم اشاره خواهیم کرد که در حوزه بهبود ارتباطات تأثیر زیادی دارند.



در دسرهای یک رییس‌جمهور



شکل ۱- ترامپ و تلفن همراه در سال‌های دور.

ویژگی‌های معمول یک اسمارت‌فون بود، به حدی که او در اظهار نظری این‌طور گفت: «آیا کودک سه ساله شما هم از این تلفن‌های اسباب‌بازی دارد؟» ترامپ پیش از این، اظهار نگرانی کرده بود که بدون گوشی خود حس منزوی شدن خواهد داشت.

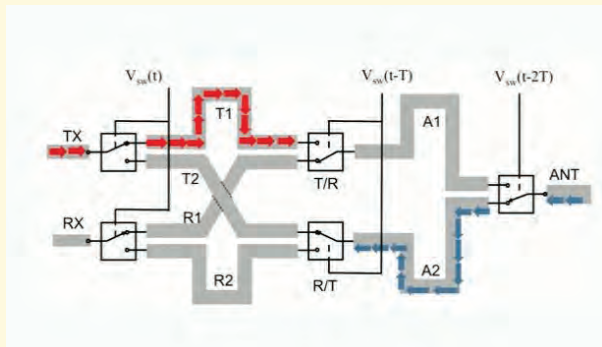
با توجه به درجه امنیتی گوشی جدید ترامپ، هنوز مشخص نیست فعالیت او در توییتر دچار چه تغییراتی خواهد شد. ترامپ به دلیل استفاده زیاد از توییتر همواره مورد انتقاد بوده است، اما او از فعالیت در توییتر و سایر شبکه‌های اجتماعی دفاع می‌کند و آن را راهی برای ارتباط مستقیم با میلیون‌ها دنبال‌کننده‌اش می‌داند. او یک بار در مقابل انتقاداتی که از او شده بود چنین گفت: «چرا نباید از توییتر استفاده کنم؟ ۲۲ میلیون نفر مرا در توییتر، فیس‌بوک و اینستاگرام دنبال می‌کنند.»

دونالد ترامپ رییس‌جمهور آمریکا یکی از کاربران فعال فضای مجازی و به‌طور خاص توییتر بوده است. او که تا پیش از ریاست جمهوری از یک گوشی اندرویدی استفاده می‌کرده است، اکنون مجبور به تعویض گوشی با یک نمونه ایمن‌تر شده و حتی نیویورک‌تایمز به نقل از منابع نزدیک به ترامپ، از تغییر شماره تلفن وی خبر داده است.

بنا به گزارش آسوشیيتدپرس، ترامپ در طول رقابت‌های انتخاباتی و معرفی شدن به عنوان رییس‌جمهور، به تماس‌های افراد مختلف از سیاست‌مداران و روزنامه‌نگاران گرفته تا رهبران کشورهای مختلف از طریق گوشی اندرویدی خود پاسخ می‌داده است. استفاده زیاد ترامپ از گوشی اندرویدی خود، نگرانی گروه‌های امنیتی را در پی داشته است. نگرانی که در سال ۲۰۰۸ درباره او با ما هم مطرح بود. گوشی او فاقد



روتی برای امواج الکترومغناطیس



شکل ۲- ارسال و دریافت امواج به طور هم‌زمان توسط یک آنتن و در یک فرکانس. امواج دریافتی و ارسالی از دو مسیر متفاوت با طول یکسان منتقل می‌شوند.

این روش نخستین نمونه‌ای است که پهنای باند نامحدود ارائه می‌کند و به‌سادگی می‌توان آن را به کمک روش‌های فعلی تولید تراشه پیاده‌سازی کرد. محققان معتقد هستند ابزاری که قادر به مسیریابی امواج الکترومغناطیسی باشد، بخشی اساسی هر مدار خواهد بود و در دسترس قرار دادن پهنای باند نامحدود، تحولی در طراحی تلفن‌های همراه، حسگرهای مورد استفاده در اتومبیل‌ها یا حتی کامپیوترهای کوانتومی ایجاد خواهد کرد.

تلفن‌های همراه و کامپیوترها برای ارسال و دریافت اطلاعات، از امواج الکترومغناطیس استفاده می‌کنند. اما پهنای باند در دسترس روی طیف الکترومغناطیس محدود است. مهندسان معتقد هستند برای غلبه بر این محدودیت، دستگاه‌های بی‌سیم باید ارسال و دریافت اطلاعات را روی یک فرکانس انجام دهند. این راهکار چالش‌هایی به همراه دارد که تداخل امواج ارسالی و دریافتی از جمله این چالش‌ها است. به‌تازگی مهندسان برق دانشگاه UCLA راهکاری ارائه کرده‌اند که ممکن است این مشکل را حل کند. آن‌ها معتقد هستند با یک Circulator (دستگاه کوچکی که از طریق درگاه‌های مختلف، امواج الکترومغناطیس را ارسال و دریافت می‌کند) که از آنتن مشترکی استفاده می‌کند، می‌توان سیگنال‌ها را به طور هم‌زمان ارسال و دریافت کرد. با ارسال و دریافت امواج روی یک فرکانس مشترک، طیف فرکانسی در دسترس تراشه‌ها برای انتقال داده، دو برابر خواهد شد. اساس این روش بسیار مشابه راهکاری است که در هدایت قطارهای مسافربری از یک مسیر به مسیر دیگر استفاده می‌شود چنانکه حتی با وجود مسیرهای محدود، چندین قطار بدون تصادف با هم به یک ایستگاه وارد یا از آن خارج می‌شوند. این گروه تحقیقاتی با استفاده از قطعات موجود در بازار نمونه‌ای اولیه از طرح خود آماده کرده‌اند و در حال آزمودن آن روی تراشه‌های اختصاصی هستند. به گفته محققان در مقایسه با روش‌های مشابه،



کشف راز وای‌فای



وای‌فای یکی از امکانات فوق‌العاده عصر حاضر است. قابلیت اتصال بی‌سیم به اینترنت، آزادی عمل زیادی را در اختیار ما قرار داده است. اما در استفاده از وای‌فای مشکلی وجود دارد که اغلب کاربرانی که به طور مداوم از وای‌فای استفاده می‌کنند، به احتمال زیاد با آن آشنا هستند. گاهی اتصال به وای‌فای طول می‌کشد و حتی در بعضی موارد به هیچ عنوان امکان اتصال وجود ندارد. محققان دانشگاه Tsinghua چین دلیل بروز این مشکل را یافته‌اند. آن‌ها با استفاده از یک نرم‌افزار اندرویدی به نام Wi-Fi Manager اطلاعاتی نظیر مدت زمان برقراری اتصال را جمع‌آوری کردند. اتصال به وای‌فای مراحل دارد. در گام نخست دستگاه همراه، امواج موجود را بررسی می‌کند تا نقاط دسترسی به وای‌فای در آن حوالی را بیابد. وقتی یکی از این نقاط دسترسی انتخاب شد، دو طرف به تبادل بسته‌های اطلاعاتی می‌پردازند. پس از این، به مرحله احراز هویت می‌رسیم. مرحله‌ای که برای دسترسی به آن نقطه اتصال، معمولاً باید رمز عبور را وارد کنیم. در گام نهایی که به DHCP معروف است، به دستگاه یک آی‌پی اختصاص داده می‌شود. آنچه محققان به دنبالش بودند تعیین مدت زمان معمول برای برقراری یک اتصال موفق است. آن‌ها دریافتند، در ۴۵ درصد موارد تلاش برای برقراری اتصال ناموفق است. مدت زمان صرف شده هم متفاوت بود و ۱۵ درصد اتصالات بیش از ۵ ثانیه زمان برد. این گروه برای یافتن اینکه چه عواملی در عدم موفقیت یک اتصال و یا زمان طولانی اتصال دخالت دارد، از الگوریتم داده‌کاوی استفاده کردند. یکی از مهم‌ترین عواملی که مشخص شد، عمومی بودن

یا خصوصی بودن شبکه وای‌فای است. شبکه‌های خصوصی به طور قابل ملاحظه سریع‌تر هستند و میزان موفقیت اتصالات هم در آن‌ها بیشتر است. عامل تعیین‌کننده دیگر، سیستم عامل نصب شده روی ابزار همراه است. به طوری که مدت اتصال ابزارهای همراهی که از نظر سخت‌افزاری مشابه هستند و سیستم عامل‌های متفاوتی دارند، فرق چشمگیری با یکدیگر داشتند. از سوی دیگر، چیپست‌های مورد استفاده در ابزار همراه و نقطه دسترسی بر مدت اتصال تأثیر می‌گذارند. با فهمیدن دلایل کاهش سرعت اتصالات، گروه سعی کردند با طراحی الگوریتمی تأثیر این عوامل را کاهش دهند.

اینترنت اشیا، نجات بخش انسان‌ها

اینترنت اشیا به کمک حادثه دیدگان می‌آید



ارتباطات همیشه مهم است، اما زمانی که یک حادثه طبیعی رخ می‌دهد، به مهم‌ترین مسئله تبدیل می‌شود. اگر خطوط تلفن ثابت همچنان در محل حادثه قابل استفاده باشند، نخستین راه چاره هستند. در غیر این صورت، تمام بار روی شبکه‌های تلفن همراه می‌افتد که با توجه به حجم داده‌ها، بار شبکه افزایش پیدا می‌کند و مشکلات بسیاری را به وجود می‌آورد. در این شرایط، اینترنت نقش پررنگ‌تری پیدا می‌کند. اینترنت استخوان‌بندی ارتباطات در عصر حاضر است؛ از ایمیل و توییتر گرفته تا اینستاگرام و تلگرام. اگر ارتباط اینترنت قطع شود، دیگر هیچ راهی برای برقراری ارتباط به دنیای متصل به هم وجود ندارد.

عادی و طبیعی خود برگردند. اما این روش با چندین مشکل همراه است. اول اینکه راه‌اندازی و به‌کارگیری این راهکارهای موقتی مدتی زمان می‌برد. دوم اینکه تجهیزات باید به منطقه مورد نظر حمل شوند، روی هم سوار شوند و سپس تنظیمات لازم روی آنها انجام شود. تا آماده شدن این سیستم‌ها، همه ارتباطات در تمام منطقه حادثه دیده قطع خواهند بود. حتی اگر این راهکار موقتی با موفقیت انجام شود، باز هم راهکارهای موجود با مشکلات و خطاهایی همراه خواهند بود. گاهی اوقات این راهکارها به جای اینکه باعث برقراری و رفع مشکلات ارتباطی شوند، با ارتباطات موجود تداخل می‌کنند. به عنوان مثال، بعد از زلزله هائیتی که در سال ۲۰۱۰ رخ داد، شرکت‌های ISP محلی توانستند حدود ۹۰ درصد شبکه را احیا کنند، اما شرکت‌های NGO با امواج بی‌سیم خود دوباره شبکه را از کار انداختند.

شاید مهم‌ترین مسئله‌ای که در این مواقع اهمیت دارد، فاکتور زمان است. هرچه قدر راهکارها کارساز باشند، باز هم به‌کارگیری آن‌ها مدتی زمان می‌برد. در حالی که در منطقه حادثه دیده و در شرایطی که اینترنت قطع شده است، باید روشی بسیار سریع، دینامیک و انفعالی برای برقراری ارتباطات به کار گرفت.

یکی از نمونه‌های تقریباً جدید این مسئله به بمب‌گذاری ماراتن بوستون در ایالات متحده آمریکا مربوط می‌شود. با اینکه خطوط تلفن ثابت چندان آسیب ندیده بودند، اما این شبکه‌های تلفن همراه بودند که به دلیل افزایش ناگهانی حجم ارتباطات دچار اختلال شدند و مسئولان از کنترل آن عاجز ماندند. حتی یکی از اپراتورهای فعال در این کشور از مشترکان خود خواست تنها به ایمیل و پیام بسنده کنند.

البته کمتر کسی پیدا می‌شود در چنین شرایطی به فکر ارسال ایمیل باشد. در هر حادثه‌ای چه به صورت طبیعی و چه توسط انسان، جریان برق می‌تواند قطع شود، سرورها آفلاین شوند و سیستم‌هایی مانند شبکه‌های موبایل به دلیل حجم زیاد ارتباطات دچار اختلال شوند. زمانی که این حالت پیش می‌آید، هر نوع ارتباط موثر با دنیای خارج قطع می‌شود و این بدترین اتفاقی است که برای افراد حاضر در منطقه حادثه می‌تواند پیش بیاید.

اگر شبکه‌های تلفن همراه و زیرساخت‌های اینترنت دچار اختلال شده و از دسترس خارج شوند، راه حلی که در حال حاضر از آن استفاده می‌شود جایگزین کردن آنها با سخت‌افزارهایی است که این شکاف را به طور موقت پر می‌کنند تا زمانی که زیرساخت‌ها مجدداً به شرایط



کنند. بلوتوث کم انرژی می تواند در هر ثانیه ۱۱۰۰ توییت را مدیریت کند. کاربرانی که در مناطق حادثه دیده گرفتار شده اند، می توانند خیلی سریع با دنیای بیرون ارتباط برقرار کنند. هر نود IoT که عمدتاً مبتنی بر سنسور هستند، در شرایط بحرانی کارایی بسیار زیادی دارد. در واقع، بخش اعظم فناوری IoT شامل سنسورهایی می شود که قادر به مانیتور کردن محیطی هستند که در آن قرار دارند. این سنسورها می توانند اطلاعات مربوط به نوع حادثه را بازپخش کنند و با واکنشی اطلاعات از سنسورهای دما و تابش، تصویر روشن و کاملی از وضعیت موجود در منطقه به دیگران ارائه دهند. حتی اگر بخش عمده سنسورها از بین رفته باشند، باز هم اطلاعات باارزشی در اختیار سایرین قرار می گیرد.

استفاده از SDN برای کمک به IoT در زمان حادثه

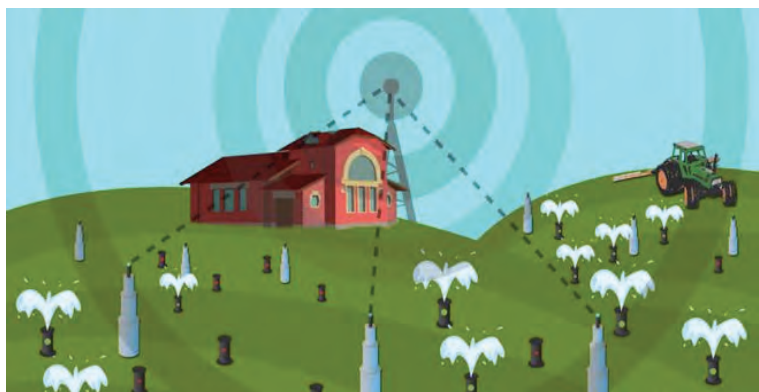
دستگاههایی که IoT را شکل می دهند، همان دستگاههای الکتریکی هستند. به همین دلیل مدیریت مؤثر آنها کار سخت و پیچیده ای است. گوناگونی این دستگاهها شانس بقای برخی از آنها را افزایش می دهد، اما اگر راهی برای صحبت کردن آنها با هم وجود نداشته باشد، به هیچ کاری نخواهند آمد. تفاوت هایی که در سخت افزار و نرم افزار شبکه ها وجود دارند، باید به شکلی حل شوند و تنها راه رفع این مشکل قرار دادن کنترل های ترافیک اطلاعات در دستان توانای شبکه تعریف شده نرم افزار (SDN) است. کار SDN به این شکل است که بخش دیتا را از بخش کنترل جدا می کند و به کمک یک پروتکل استاندارد SDN، دستگاه های IoT قادر خواهند بود با یکدیگر و حتی بین دستگاههایی که از جنس دیگری هستند، ارتباط برقرار کنند. دستگاه های IoT باید به صورت دینامیک به کمبود ناگهانی اینترنت از طریق شبکه های بی سیم اضطراری پاسخ دهند. با تعبیه کردن نرم افزار SDN در داخل این دستگاهها آنها می توانند با توجه به اطلاعاتی که در اختیار دارند جست و جو و دوباره مسیریابی کنند. اطلاعات روتینگ می تواند برای پاسخ دهندگان ارسال شود تا آنها نیز درک بهتر و مشخص تری از راه های ارتباطی داشته باشند. شبکه دینامیک IoT می تواند از تلفن های همراه به عنوان روترهای SDN استفاده کند. اگر پروتکل های SDN در داخل تلفن های همراه و دستگاهها برنامه ریزی شوند، یک شبکه خودکار و رسپانسیو می تواند به نیازهای کاربران پاسخ دهد.

اینترنت اشیا برای ارتباطات مناطق حادثه دیده

با پیدایش و معرفی فناوری اینترنت اشیا (IoT) شاهد استفاده بیشتر از ۵ میلیارد دستگاه متصل از قبیل پوشیدنی ها، سنسورها و کاشتنی ها هستیم. برای توسعه و گسترش سریع این گونه دستگاهها عوامل مختلفی دخیل هستند، اما همه بر این مسئله اتفاق نظر دارند که تعداد دستگاه های IoT در طی چند سال آینده به طور ناگهانی افزایش خواهد یافت. در مناطق حادثه دیده که ارتباط آنها با دنیای بیرون قطع شده است، این دستگاهها بهترین گزینه موجود هستند.

دستگاهها و سنسورهای IoT که توان کمی مصرف می کنند، این قابلیت را دارند تا با یکدیگر از طریق بلوتوث ارتباط برقرار کنند و این یعنی برای اتصال به دستگاههای دیگر به استفاده از اینترنت عمومی نیازی ندارند. حتی این احتمال وجود دارد که دستگاه های IoT بتوانند شبکه خود را تشکیل دهند. شبکه مبتنی بر سنسور که حداقل می تواند در زمانهایی که شبکه دچار مشکل شده و به درستی کار نمی کند، برخی از عملکردهای پایه ای شبکه را انجام دهد.

دستگاه های IoT این توانایی را دارند تا در صورت از کار افتادن برق و اینترنت، شرایط مورد نیاز برقراری ارتباط پهنای باند کم را ایجاد کنند. به دلیل اینکه این دستگاهها عمدتاً با باتری کار می کنند، بر خلاف دستگاه های ارتباطی باسیم که به برق نیاز مبرم دارند، دچار مشکل نمی شوند. مشکل دیگری که دستگاه های باسیم دارند، امکان قطع شدن کابل ها و سیمها است. اما دستگاه های IoT به صورت بی سیم با دستگاه های دیگر ارتباط برقرار می کنند. شاید آنها توان زیادی نداشته باشند، اما می توانند یک ارتباط ابتدایی را در کمترین زمان ممکن برقرار





همان طور که می‌دانید تلفن‌های همراه و تبلت‌ها دارای چندین اینترنت فیس شبکه مانند وای‌فای و بلوتوث هستند، پس باید بتوانند بین فناوری‌های رادیویی موجود یک پل ارتباطی برقرار کنند. هر دستگاهی که در منطقه حادثه دیده وجود دارد، می‌تواند با هدف شکل دادن یک شبکه مش بر اساس ویژگی‌های جغرافیایی محل مورد نظر به کار گرفته شود. در این حالت، موبایل‌ها و تبلت‌ها به روتر تبدیل می‌شوند، اولویت بیشتری به اطلاعات بحرانی می‌دهند و امکان کش محلی دیتا را فراهم می‌کنند که باعث می‌شود بار ترافیک روی شبکه کاهش پیدا کند.

شبکه‌های مش برای تسکین فاجعه

فناوری IoT دارای افزونگی است که داخل آن تعبیه شده است. به

بیان ساده‌تر، یک شبکه مش مجموعه‌ای از دستگاه‌هایی است که پهنای باند کمی دارند. اگر بعضی از نودها در داخل مش از دست بروند، این شبکه همچنان به کار خود ادامه می‌دهد، به‌ویژه اینکه از کمک روتینگ SDN استفاده می‌کند. پاسخ‌دهنده می‌تواند با ردگیری و اطلاع از تعداد نودها و نحوه حرکت آنها دید کلی از منطقه حادثه دیده و وضعیت افرادی که در آن محاصره شده‌اند به دست آورد. همه اینها مرهون شبکه‌های مش IoT است که توان مصرفی پایینی دارند. اما برای داشتن شبکه‌هایی که استحکام بیشتری داشته باشند، شبکه‌های مش بی‌سیم تعریف شده نرم‌افزاری می‌توانند راهکار بهتری باشند.

معمولاً شبکه‌های مش بی‌سیم بر بالای ساختمان‌ها به کار گرفته می‌شوند تا در زمان بروز حادثه یا

فاجعه کاربرد بیشتری داشته باشند. روترهای مش مجهز به باتری نیز می‌توانند بر بالای ساختمان‌ها استفاده شوند تا امکان برقراری ارتباط با شبکه‌های زمینی شامل گوشی‌های موبایل و دستگاه‌های IoT فراهم شود. در چنین مواقعی تنها نیاز به اتصال چند نود به اینترنت است و

بعد از زلزله Tohoku که در سال ۲۰۱۱ رخ داد، نیمی از عکس‌های مربوط به این حادثه در کمتر از ۲۴ ساعت روی «فلیکر» آپلود شدند. ثبت تصاویر از حوادث این چنینی و اشتراک‌گذاری با دیگران دو مزیت دارد: هشدار به کسانی که در نزدیکی محل حادثه قرار دارند از خطرات احتمالی که ممکن است پیش بیاید و دیگری آگاهی بیشتر تیم‌های نجات از وضعیت محل حادثه.

بدون شک، اینکه عموم مردم به میلیاردها دستگاه متصل مجهز هستند، بهترین اسلحه برای کاهش فاجعه‌های ممکن است. شبکه باید با هدف تزریق پروتکل‌های SDN به دستگاه موبایل و IoT متحول شود تا از قابلیت‌ها و توانایی‌های بسیاری که در حال حاضر در نودهای مش نهفته است، به بهترین شکل ممکن استفاده کند.

دستگاه‌های IoT این توانایی را دارند تا در صورت از کار افتادن برق و اینترنت، شرایط مورد نیاز برقراری ارتباط پهنای باند کم را ایجاد کنند. به دلیل اینکه این دستگاه‌ها عمدتاً با باتری کار می‌کنند، بر خلاف دستگاه‌های ارتباطی باسیم که به برق نیاز مبرم دارند، دچار مشکل نمی‌شوند

منبع:

<https://techcrunch.com/2016/12/23/responding-to-disaster-with-iot-and-sdn-mesh/>



کتاب الکترونیک رایگان

www.shabakeh-mag.com \ free

هر آنچه باید درباره آیفون‌های ۷ بدانید

این مجموعه مطالبی درباره مشخصات و قابلیت‌های آیفون ۷ و آیفون ۷ پلاس شرکت اپل است. همچنین، آیفون‌های ۷ با مدل‌های برچم‌دار اندرویدی مقایسه شدند و ترفندهایی برای بالا بردن امنیت‌شان را می‌خوانید.



شباکه

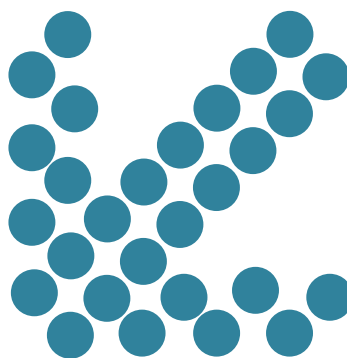
۷۴ ۶ فناوری جدید که اینترنت پرسرعت را به گوشه و کنار جهان می‌رساند

۷۷ با این دستگاه وای‌فای مرده را زنده کنید!

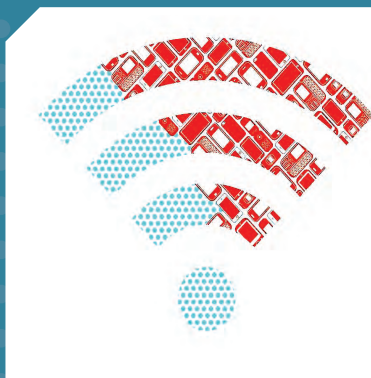
۷۸ LTE در مقابل وای‌فای؛ شروع یک رقابت

۸۰ روش‌های نوین مکان‌یابی در محیط بسته

۸۲ تازه‌های شبکه



فناوری شبکه





فناوری جدید که اینترنت پرسرعت را به گوشه و کنار جهان می‌رساند

فیسبوک قصد دارد با روبات‌های پرنده خورشیدی اینترنت را گسترش دهد

بنیانگذار فیسبوک مارک زاکربرگ به بلندپروازی‌هایش برای اتصال کل دنیا به اینترنت معروف است. این شرکت قصد دارد روبات‌های پرنده بزرگ با سیستم تأمین انرژی خورشیدی را به پرواز درآورد و امکان دسترسی به اینترنت را برای گوشه و کنار دنیا فراهم کند. آزمایشگاه اختصاصی فیسبوک (Connectivity Lab) یک روبات پرنده خورشیدی تولید کرده است که طول بال‌های آن به بزرگی یک هواپیمای بوئینگ ۷۴۷ است. این روبات پرنده که نام آن را Aquila گذاشته‌اند، اولین پرواز آزمایشی خود را در ژوئن ۲۰۱۶ انجام داد و هرچند در آن زمان هیچ‌گونه تجهیزات اینترنتی همراه این روبات پرنده نبود، اما پرواز با موفقیت کامل انجام شد. زمان پرواز در حدود ۹۶ دقیقه به طول انجامید (۶۶ دقیقه بیشتر از زمان برنامه‌ریزی شده) و این امر به گروه تحقیقاتی کمک کرد تا وارد مرحله بعدی از تکمیل نوآوری

بی‌شک اینترنت از مهم‌ترین ابداعات عصر مدرن است، اما در حال حاضر تخمین زده می‌شود که تنها ۴۰ درصد مردم جهان به آن دسترسی دارند. یکی از مهم‌ترین شرایط استفاده از اینترنت روش اتصال به آن است و همه ساله فناوری‌های جدیدی معرفی می‌شوند تا بتوان توسط آن‌ها بهتر به تمام دنیا متصل شد و خدمات پرسرعت‌تری را دریافت کرد. در چند قاره، پروژه‌های تحقیق و توسعه برای فراهم کردن امکان دسترسی به اینترنت از طریق بالون‌های ارتفاع بالا شبیه به نمونه‌هایی که برای دریافت اطلاعات هواشناسی استفاده می‌شود تا روبات‌های پرنده خورشیدی بدون سرنشین و نسل بعدی روترهای بی‌سیم در حال انجام است. هرکدام از این فناوری‌ها امکان اتصال پرسرعت‌تر و با قابلیت اطمینان بیشتری را نسبت به روش‌های کنونی فراهم می‌کنند و از آن مهم‌تر این‌که قصد دارند به طور هم‌زمان تمام دنیا را به هم متصل کنند.



این‌که بتواند کار خود را انجام دهد به نور نیاز دارد؛ بنابراین، مثل امواج وای‌فای نمی‌تواند از بین دیوار عبور کند، اما می‌توان از آن به طور خاص برای هدف قرار دادن یک کاربر خاص استفاده کرد. از دیگر مزایای این فناوری می‌توان به ماهیت امن آن اشاره کرد که آن را برای استفاده در مکان‌هایی مثل بیمارستان و دانشگاه که دو معیار سرعت و امنیت از اهمیت بالایی برخوردار هستند، بسیار ایده‌آل می‌کند.



خود شوند. فیسبوک امیدوار است روزی روبات‌های پرنده کم‌مصرف بتوانند در شعاع ۱۰۰ کیلومتری در حالی که هم‌زمان امکان دسترسی به اینترنت را برای نواحی مورد نظر فراهم می‌کنند، به پرواز درآیند.

وای‌فای ۳۳۰ درصد سریع‌تر دانشگاه ام‌ای‌تی



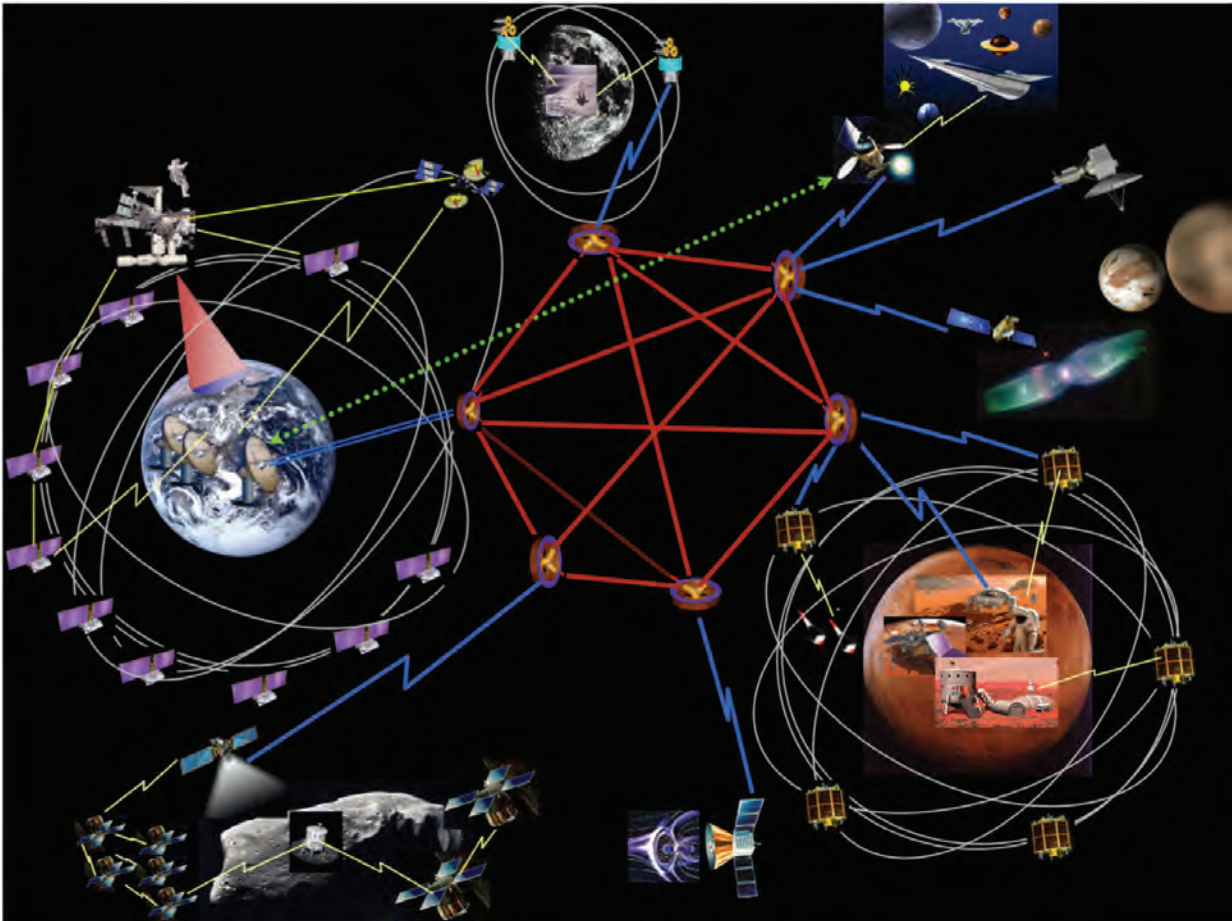
پروژه لوون که امکان دسترسی به اینترنت را از طریق بالون‌های شناور میسر می‌کند

پیش‌تر فیسبوک با به پرواز درآوردن روبات پرنده خود توانسته بود اینترنت را از طریق آسمان در اختیار عموم قرار دهد. حالا گوگل در یک پروژه که Loon نامگذاری شده اقدام مشابهی را انجام داده که به بالون‌ها متکی است. بالون‌های مجهز به تجهیزات اینترنت که در ارتفاع بالا به پرواز درمی‌آیند، به گونه‌ای طراحی شده‌اند تا در مناطق روستایی افریقا و جنوب شرق آسیا و هر منطقه دیگری که در آن دسترسی به اینترنت با مشکل همراه است، امکان یک اتصال گسترده را فراهم کنند. این پروژه در سال ۲۰۱۳ وقتی گوگل در دره مرکزی کالیفرنیا اقامت داشت آغاز شد و گروه‌های داوطلب با نصب یک آنتن در خانه خود نحوه ارسال امواج توسط بالون‌ها را آزمایش می‌کردند. سه سال بعد و پس از پشت سر گذاشتن آزمایش‌های متعدد در چندین کشور مختلف، پروژه لوون (که حالا زیر نظر X یا همان Google X هدایت می‌شود) در حال تکمیل فناوری ارسال اینترنت است، به امید این‌که روزی نقاط فاقد دسترسی به اینترنت را در نقشه کره زمین پوشش دهد.

چند ماه قبل، محققان علوم کامپیوتر و آزمایشگاه هوش مصنوعی (CSAIL) دانشگاه ام‌ای‌تی تحولی بزرگ در اینترنت بی‌سیم را معرفی کردند که ۳۳۰ درصد سریع‌تر و پهنای باند آن دو برابر فناوری فعلی است. این فناوری با نام MegaMIMO 2.0 از چندین فرستنده و گیرنده برای بازپخش هم‌زمان داده و افزایش میزان داده در یک پهنای باند مشخص استفاده می‌کند. این ابداع جدید روزی باعث دسترسی بهتر و سریع‌تر به اینترنت در فضاهای عمومی و گردهمایی‌های بزرگ مثل کنسرت‌ها و رویدادهای ورزشی خواهد شد. MegaMIMO 2.0 همچنین می‌تواند با توزیع داده به شکلی متفاوت مشکلات مربوط به طیف امواج را برطرف کند تا به‌سادگی تراکم بیش از اندازه روی یک شبکه حادث نشود.

لای‌فای که وای‌فای را به دل تاریکی خواهد کشاند

سال گذشته استارت‌آپی فرانسوی یک فناوری اینترنت بی‌سیم مبتنی بر نور LED را معرفی کرد که بنابر ادعای این گروه صد برابر سریع‌تر از وای‌فای فعلی است. این فناوری که Li-Fi نام‌گذاری شده است، الگوهای مربوط به سوسو زدن لامپ‌های LED که معمولاً با چشم غیر مصلح قابل دیدن نیست را استخراج می‌کند. این فرکانس خیلی بالاتر از امواج رادیویی مصطلح به کار رفته در اینترنت بی‌سیم است. لای‌فای برای



از قبل تجربه استفاده از آن را دارند را فراهم می‌کند. اما آیا واقعاً روزی ایده ماهواره‌های سامسونگ به واقعیت خواهد پیوست؟ بعید هم نیست، اما ایده‌های بزرگی مثل این برای به نتیجه رسیدن به بررسی و زمان زیادی نیاز دارند

منبع:

<https://www.engadget.com/2017/01/07/six-new-technologies-that-will-provide-faster-better-internet-t/>

ناسا عزم خود را جزم کرده تا اینترنت را به اعماق فضا ارسال کند

طی مأموریت ۳۴۰ روزه ایستگاه فضایی بین‌المللی، فضانورد آمریکایی اسکات کلی با ارسال مناظری حیرت‌انگیز از زمین و پیرامون آن، به یک ستاره اینستاگرام تبدیل شد. مردم نیز احتمالاً به این نتیجه رسیدند که فضانوردان به اینترنت دسترسی دارند.

در واقعیت، ارسال داده از فضا به همان پیچیدگی سفر به فضا است، اما ناسا در سال ۲۰۱۶ فناوری جدیدی را به ایستگاه فضایی بین‌المللی ارائه کرد که در نهایت می‌توان از آن برای بازنشر خدمات اینترنت تا اعماق فضا استفاده کرد.

اگر کسانی که برای زندگی در مریخ ثبت نام کرده‌اند، موفق به انجام این کار شوند، قطعاً از مهندسان ناسا برای این که این امکان را فراهم می‌کنند که بتوان از داخل سیاره سرخ صفحات جامعه مجازی را چک کرد، سپاس‌گزار خواهند شد.

ایده ماهواره سامسونگ

شرکت تولید لوازم الکترونیکی مصرفی سامسونگ طرح بزرگی برای رساندن اینترنت به سراسر دنیا توسط ماهواره دارد. در سال ۲۰۱۵ این شرکت پیشنهاد ایجاد یک شبکه جهانی متشکل از ۴۶۰۰ ماهواره شناور در مدار پایین زمین را داده بود که می‌توانست تا ۱ ژتابایت (۱ میلیارد گیگابایت) داده را در ماه منتشر کند.

این طرح با به پرواز درآوردن ماهواره‌ها در نزدیکی زمین (نزدیک‌تر از طرح‌های قبلی) امکان دسترسی به همان اینترنت پرسرعتی که کاربران



با این دستگاه وای فای مرده را زنده کنید!

معرفی توسعه دهنده وای فای خانگی TL-WA850RE تی پی لینک



برای تقویت یک شبکه وای فای خانگی در آپارتمان‌های زیر ۱۰۰ متر، تعویض روتر یا خرید سرویس اینترنت سریع تر؛ همیشه بهترین راه کار نیست. اگر در برخی اتاق‌ها وای فای خوب و در برخی اتاق‌های دیگر وای فای ضعیف دارید؛ دستگاه‌های توسعه دهنده وای فای سری N300 با قیمت مناسب و نصب/پیکربندی ساده و سریع، راه‌حلی برای تقویت وای فای به اصطلاح مرده است. در ادامه می‌خواهیم نگاهی کوتاه به یکی از پر فروش ترین دستگاه‌های توسعه دهنده وای فای N300 بازار ایران داشته باشیم.

معرفی و مشخصات

به طور کلی محصولات شبکه تی پی لینک با کاربران و بازار ایران سازگاری و تناسب خوبی دارند و همیشه با استقبال زیادی روبرو هستند. TL-WA850RE نیز یکی از پر فروش ترین توسعه دهنده‌های وای فای (WiFi Range Extender) بازار ایران است. این دستگاه یک بانده بوده و از فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز برای تبادل اطلاعات استفاده می‌کند. با استفاده از دو آنتن بی سیم داخلی، حداکثر سرعت تئوری ۳۰۰ مگابیت بر ثانیه را روی استاندارد 802.11n ارائه کرده و از استانداردهای قبلی شبکه‌های وای فای نیز پشتیبانی می‌کند. از یک درگاه شبکه اترنت ۱۰۰ مگابیتی برای اتصال به کامپیوتر رومیزی یا لپ‌تاپ و کارهایی نظیر پیکربندی یا اشتراک گذاری اینترنت زیر دستگاه سود می‌برد و یک کلید RE نیز برای راه اندازی و پیکربندی سریع دستگاه در مود Range Extender دارد. میزان مصرف انرژی این محصول بسیار کم و در اوج بار کاری حدود سه وات است. به نسبت دیگر دستگاه‌های RE، کمی بزرگتر و در اندازه ۱۱۰ در ۶۵/۸ در ۷۵/۲ میلی متر طراحی شده که به طور مستقیم به پریز برق متصل می‌شود و از شبکه برق شهری تغذیه می‌کند. از نظر امنیتی، دو استاندارد رمزنگاری اطلاعات بی سیم WEP با کلیدهای ۶۴، ۱۲۸ و ۱۵۲ بیتی و استاندارد WPA-PSK/WPA2-PSK را پشتیبانی کرده و در پل مدیریت نیز مجهز به سیستم فیلترسازی آدرس MAC روی شبکه‌های بی سیم است. همچنین، با استفاده از سیستم و کلید WPS می‌تواند یک کانال رادیویی ایزوله تبادل اطلاعات را میان خودش و دستگاه دیگری فعال کند. مراحل نصب، راه اندازی و پیکربندی این دستگاه بسیار سریع و ساده است و حتی می‌توانید دوباره به تنظیمات پیش فرض کارخانه برگردانید. TL-WA850RE با روترهای خود تی پی لینک سازگاری بهتری

دارد اما می‌تواند از هر نوع روتر و برندی در بازار پشتیبانی کند. در فاصله‌های زیر ۵۰ متر، قدرت تقویت کنندگی بسیار بالایی از خود نشان می‌دهد به طوری که تمام خط‌های وای فای روی ویندوز ۱۰ یا موبایل روشن هستند و سرعت اینترنت بالا است. به طور ویژه، در بخش‌هایی که نقاط کور وای فای محسوب می‌شدند، اکنون با استفاده از این دستگاه به نقاط پر قدرتی برای استفاده از اینترنت تبدیل می‌شوند. نباید از این دستگاه در فواصل بسیار دور انتظار بالایی داشت. همان طور که در ابتدای این مقاله گفتیم، برای آپارتمان‌های زیر ۱۰۰ متر مناسب است. پند مدیریتی این دستگاه نیز تا حدودی کاربر پسند است و به راحتی می‌شود شبکه وای فای مورد نظر را جست‌وجو و انتخاب کرد تا تقویت کننده روی سیگنال‌های آن کار کند.

حرف آخر

قیمت مناسب و مقرون به صرفه (حدود ۱۳۰ هزار تومان)، گارانتی معتبر، نصب و راه اندازی سریع و کارایی قابل قبول؛ همگی عواملی برای فروش بالای توسعه دهنده وای فای TL-WA850RE در بازار ایران هستند. این دستگاه برای خانه‌ها و آپارتمان‌های کوچک زیر صد متری و تقویت وای فای در مسافت‌های حدود ۲۵ متری از روتر بی سیم اصلی، کارایی بسیار خوبی دارد و با توجه به امکاناتی که ارائه می‌کند، گزینه انتخابی بسیاری از کاربران است. اگر به ویژگی‌هایی مانند IPv6، درگاه اترنت یک گیگابیتی، کنترل والدین و اکسس لیست مجهز می‌شد، ایده آل ترین دستگاه RE بازار لقب می‌گرفت.

جدول مشخصات	
300Mbps Universal WiFi Range Extender	نوع محصول
IEEE 802.11n/g/b	استانداردهای ارتباطی
حداکثر ۳۰۰ مگابیت روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز	سرعت و فرکانس شبکه بی سیم
یک درگاه اترنت صدمگابیتی، دو آنتن داخلی	امکانات ارتباطی
کلید RE، WMM، فیلترسازی آدرس‌های MAC روی شبکه بی سیم	امکانات
شرکت ایزی	ضمانت





LTE در مقابل وای فای؛ شروع یک رقابت

شاید کمتر کسی فکر می‌کرد روزی رقابت بر سر طیف فرکانسی تا این حد جدی شود. در حال حاضر، فرکانس در شبکه‌های بی‌سیم حکم طلا را دارد و همه بر سر آن از هم پیشی می‌گیرند. از زمانی که صحبت از فناوری LTE-U شد، برخی آن را به منزله نابودی وای فای و برخی پیشرفت در شبکه‌های سلولی تلقی کردند.

پهنای باند آزاد است، اما فناوری وای فای (که حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد ترافیک دستگاه‌ها را منتقل می‌کند) نیز از این باند استفاده می‌کند. بعد از ارائه این فناوری از طرف کوالکام و برخی شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات ارتباطی (Carrier)، حامیان وای فای انتقادات بسیاری کردند و این انتقادات آن قدر ادامه داشت تا اینکه سرانجام تفاهم‌نامه‌ای بین دو طرف به امضا رسید. با توجه به نتایج تحقیقاتی که درباره تأثیرات دو فناوری وای فای و LTE-U در کنار یکدیگر انجام گرفت، احتمالاً به‌زودی شاهد ورود LTE-U به بازار خواهیم بود.

اخیراً مذاکراتی بین نمایندگان گروه‌ها و شرکت‌های مختلف درباره LTE-U برگزار شد. هارولد فلد (Harold Feld) معاون ارشد گروه Public Knowledge که مدافع حقوق مصرف‌کننده است می‌گوید: «دنیای شلوغی است. باید ببینیم چگونه فناوری‌های مختلف می‌توانند در کنار هم قرار بگیرند و با هم سازگار باشند. در گذشته مسائل مربوط به تداخل فرکانسی چندان مشکل‌ساز نبودند، ولی در حال حاضر این

طیف‌های فرکانسی به دو دسته مجوزدار (Licensed) و آزاد (Unlicensed) تقسیم می‌شوند. طیف‌های مجوزدار در انحصار اپراتورها و سازمان‌های دیگر هستند و دیگران حق استفاده از آن فرکانس‌ها را ندارند. در مقابل، استفاده از طیف‌های آزاد رایگان است و به مجوز نیاز ندارد. فناوری وای فای از جمله فناوری‌هایی است که از طیف‌های آزاد برای انتقال داده‌ها استفاده می‌کند. در سراسر دنیا، تنظیم‌کنندگان مقررات و همچنین صنایع در تلاش هستند تا از یک طیف فرکانسی مشخص در شبکه‌های گوناگون استفاده کنند. سیاست‌ها و فناوری‌های جدید احتمالاً کارایی را افزایش می‌دهند، اما به تبع آن تداخل و مشکلات دیگری هم به وجود می‌آورند.

فناوری که اخیراً سر و صدای زیادی به پا کرده است، فناوری «LTE در طیف آزاد» یا همان LTE-U است که قصد دارد باند فرکانسی ۵ گیگاهرتز را نیز به محدوده فرکانسی LTE اضافه کند. LTE-U چالش‌های بسیاری را به همراه دارد، زیرا اگرچه پهنای باندی که از آن استفاده می‌کند جزء



باند‌های موج میلی‌متری: این باندها که فرکانسی بین ۳۰ تا ۳۰۰ گیگاهرتز را شامل می‌شوند، هدف شبکه‌های نسل پنجم (5G) در آینده هستند. بنابراین، نقش مهمی را در آینده شبکه‌های سلولی ایفا می‌کنند، هرچند ممکن است تا چند سال آینده نحوه استفاده از آن‌ها مشخص نباشد.

باند DSRC: سیستم‌های DSRC از باند ۵,۹ گیگاهرتز استفاده می‌کنند و برای ارتباط خودروها با یکدیگر و همچنین ارتباط با سیستم‌های دیگری که در نزدیکی آن‌ها است (مثل باجه‌های پرداخت عوارض) به کار می‌روند. تنظیم‌کنندگان مقررات هم در اروپا و هم در ایالات متحده بر سر استفاده هم‌زمان وای‌فای و DSRC در باند ۵,۹ گیگاهرتز با یکدیگر اختلافاتی دارند و برخی اعتقاد دارند سیستم‌های وای‌فای به عملکرد DSRC لطمه می‌زنند.

هارول فلد اظهار داشت که وقتی فناوری‌های مختلف در یک طیف فرکانسی کار می‌کنند باید روشی استاندارد برای مشخص کردن تأثیرات آن‌ها بر یکدیگر وجود داشته باشد که اکنون چنین روشی وجود ندارد. همچنین، او تأکید کرد به یک چارچوب استاندارد نیاز است تا تخصیص طیف‌ها مطابق آن انجام شود و کمیسیون ارتباطات فدرال (FCC) که وظیفه تخصیص پهنای باند در ایالات متحده را برعهده دارد، با ورود هر فناوری با این قضیه درگیر نشود.

قطعاً کاربران به استفاده از فرکانس‌های دیگر برای اینترنت گوشی همراه واکنش مثبت نشان می‌دهند و از آن استقبال می‌کنند، اما آن‌ها تأثیرات LTE-U بر وای‌فای را در نظر نمی‌گیرند. تعداد فناوری‌های مختلفی که از یک طیف فرکانسی مشخص استفاده می‌کنند در حال افزایش است. با این روند در آینده شاهد این خواهیم بود که هر طیف فرکانسی فقط به صورت موقت توسط دیگر فناوری‌ها در اختیار ما قرار می‌گیرد. در نهایت باید گفت، اگر خواهیم به ظرفیت بالا در شبکه‌های بی‌سیم دست پیدا کنیم، باید به اندازه کافی طیف فرکانسی در اختیار داشته باشیم، وگرنه رسیدن به این هدف امکان‌پذیر نخواهد بود.

گونه نیست. اگر یک اپراتور بخواهد مجوز بگیرد، باید فرکانس از دیگری گرفته شود. اگر استفاده از طیف آزاد بود، همه مجبور بودند تداخل فرکانسی را بپذیرند و چیزی در انحصار کسی نبود.»

پاتریک ولش (Patrick Welsh) نماینده شرکت Verizon اشاره داشت که این شرکت قصد دارد برای افزایش ظرفیت شبکه‌های LTE از پهنای باند ۵,۸ گیگاهرتز استفاده کند. اما اگر بخواهیم از همان LTE در پهنای باند آزاد استفاده کنیم، تأثیر آن ویرانگر خواهد بود؛ بنابراین، مهندسان این شرکت دست به کار شدند تا تغییرات متناسب را به وجود آورند. اکنون LTE-U در ایالات متحده، چین، هند و کره جنوبی در دسترس است. در کشورهای دیگر نیز فناوری مشابهی به نام LAA توسط سازمان 3GPP استاندارد شد. این فناوری از تکنیک‌های بیشتری برای سازگاری با دیگر فناوری‌ها استفاده می‌کند و حامیان وای‌فای اعتقاد دارند از LTE-U امن‌تر است. برخی خدمات دهندگان ارتباطی در ایالات متحده نیز در نظر دارند در نهایت روی LAA سرمایه‌گذاری کنند. اما این پایان کار نیست. افزایش روزافزون تقاضا برای ظرفیت بی‌سیم به علاوه بی‌نیازی به کنترل در باندهای فرکانسی آزاد، بازیگران جدیدی را به سوی این باندهای فرکانسی می‌کشاند و رقابت بین شبکه‌های LTE و وای‌فای آغاز رقابتی جدید بین سازندگان دستگاه‌ها و ارائه‌دهندگان خدمات اینترنتی (ISP) است. آنها به دنبال این هستند که به‌جز باند ۵,۸ گیگاهرتز از باندهای فرکانسی دیگری نیز استفاده کنند. **باند ۳,۵ گیگاهرتز:** تحلیل‌گر شرکت Tolaga Research درباره این باند که بیشتر استفاده نظامی دارد اظهار داشت: «ایالات متحده، بریتانیا، استرالیا و برخی کشورهای دیگر در نظر دارند از فرکانس‌های باند ۳,۵ گیگاهرتز برای دستگاه‌های گوشی همراه استفاده کنند. اما این کار به راحتی امکان‌پذیر نیست. زیرا فرکانس موجود این باند در همه کشورها یکسان نیست.» در صورت استفاده از این فرکانس‌ها باید نوعی اولویت‌بندی وجود داشته باشد که کاربران نظامی بر کاربران معمولی در اولویت باشند.



کتاب الکترونیک رایگان
www.shabakeh-mag.com \ free





وای‌فای لذیذ

در این مجموعه ۹ مطلب خواندنی و کاربردی درباره شبکه‌های وای‌فای خانگی و مجموعه‌ای از بهترین مطالب آموزشی و کاربردی وای‌فای را می‌خوانید.





۷۹ | بهمن ۱۳۹۵



روش‌های نوین مکان‌یابی در محیط بسته

بررسی دو نمونه از پیشرفت‌های جدید

می‌شود. بسته به جنس ماده به کار رفته در اتصالات داخل لامپ، رنگ نور می‌تواند آبی، سبز، قرمز یا ترکیبی از این‌ها باشد. LED می‌تواند در فرکانس‌های خیلی زیاد روشن و خاموش شود و اطلاعات دیجیتالی از طریق آن قابل ارسال است. برای مثال، می‌توان خاموش شدن لامپ را به منزله بیت صفر و روشن شدن آن را به منزله بیت یک در نظر گرفت. چون این خاموش/روشن شدن نرخ بالایی دارد، از چشم انسان پنهان می‌ماند و بر عملکرد لامپ به عنوان روش‌سنایی بخش محیط تأثیر منفی ندارد.

از جمله مزایای این فناوری موارد زیر را می‌توان نام برد:
- مصرف انرژی بسیار پایین لامپ‌های LED نسبت به سایر فناوری‌های ارتباطی نظیر وای‌فای

- بی‌ضرر بودن و عدم تداخل با سایر تجهیزات الکترونیکی
- سازگار با محیط زیست به دلیل تولید CO₂ ناچیز و نداشتن مواد سمی
- مقرون به صرفه بودن از لحاظ اقتصادی

- امنیت بالای ارتباطات به دلیل محافظت در برابر شنود علاوه بر انتقال اطلاعات، به نظر می‌رسد لامپ‌های LED قابلیت استفاده در سامانه مکان‌یابی را داشته باشند. در این راستا سناریوهایی قابل پیاده‌سازی هستند.

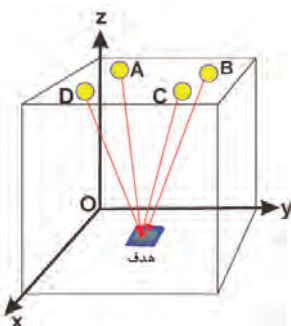
- در صنایع و انبارهای کالا، با کمک لامپ‌های LED مکان روبات‌های

در سال‌های اخیر سامانه‌های مکان‌یابی در محیط بسته (Indoor Positioning Systems) کاربردهای فراوانی یافته‌اند. این سامانه‌ها با بهره‌گیری از فناوری‌های ارتباطی مختلف نظیر وای‌فای، بلوتوث و جی‌پی‌اس، به کاربران (شامل انسان‌ها، روبات‌ها و سایر اشیا) کمک می‌کنند مکان خود را در یک محیط بسته ردیابی کنند. این فناوری کاربردهای زیادی دارد که در ادامه متن به آن‌ها اشاره خواهد شد. در این گزارش به دو مورد از کارهای جدید پژوهشی در این زمینه اشاره خواهیم کرد که عبارت‌اند از: استفاده از نور مرئی برای تعیین موقعیت افراد و بهره‌گیری از انبوه‌سناری به منظور انجام بهتر فرآیند مکان‌یابی.

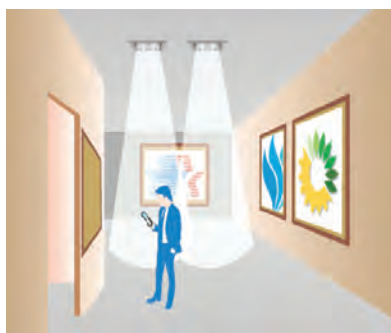
قبل از ادامه بحث، بد نیست اشاره شود بسیاری از روش‌های مکان‌یابی در محیط باز (مثلاً خیابان) در محیط بسته کارایی ندارند. برای نمونه جی‌پی‌اس یکی از فناوری‌هایی است که به خوبی آزمون خود را پس داده است، اما داخل ساختمان‌ها از دقت کافی برخوردار نیست.

لامپ‌های LED مکان شما را مشخص می‌سازند!

بهره‌گیری از نور مرئی برای ارتباطات، ایده نسبتاً جدیدتری نسبت به فناوری‌هایی نظیر وای‌فای است. در این نوع ارتباط، فرستنده یک لامپ LED است که طیف نور مرئی بر اثر عبور جریان برق از آن ساطع



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱



تصویر اضافه شود، بار محاسباتی کاهش می‌یابد. برای مثال، یک شتاب‌سنج (که در اکثر گوشی‌های موبایل تعبیه شده است) می‌تواند با تعیین شتاب گیرنده به تعیین موقعیت نسبی لامپ کمک کند. در پایان این بخش به محصول نوآورانه شرکت فیلیپس اشاره می‌کنیم که در تعدادی از فروشگاه‌های زنجیره‌ای فرانسه نصب شده است. یک اپلیکیشن بر روی گوشی همراه خریداران این فروشگاه‌ها نصب می‌شود که طرز کار آن مشابه چیزی است که در بالا توضیح دادیم. این اپلیکیشن از همان حسگر نوری گوشی همراه برای مکان‌یابی استفاده می‌کند. این محصول امکان ارائه سرویس‌های مبتنی بر مکان را (برای نمونه معرفی کالاهای موجود در قفسه‌ای که خریدار کنار آن ایستاده) فراهم می‌آورد که سودآوری بیشتر صاحبان فروشگاه و رضایت بیشتر خریداران را در پی خواهد داشت.

هر چه جمعیت انبوه‌تر، مکان‌یابی دقیق‌تر!

در بخش قبلی به کاربرد نور مرئی برای مکان‌یابی اشاره کردیم. اما پرتوهای نوری در برخورد با اکثر موانع جذب می‌شوند و این یک نقطه ضعف برای آن به شمار می‌آید. همچنین، پیاده‌سازی تجهیزات مرتبط با این فناوری هزینه‌بر است. در نقطه مقابل، امواج وای‌فای از بسیاری اجسام عبور می‌کنند، ضمن اینکه گوشی‌های موبایل معمولاً از این فناوری پشتیبانی می‌کنند. با این حساب، فناوری وای‌فای یک گزینه مناسب و مقرون‌به‌صرفه برای مکان‌یابی در محیط بسته به حساب می‌آید.

در سامانه‌های مکان‌یابی با امواج وای‌فای، می‌توان تکنیک اثر انگشت را به کار برد تا کاربران الگوی سیگنال دریافتی از آنتن‌های مختلف را با اطلاعات از پیش ثبت‌شده مقایسه کنند و مکان احتمالی خود را تشخیص دهند. اطلاعات مذکور که قرار است مبنای مقایسه قرار گیرد، به طور معمول به وسیله تست میدانی و نمونه‌برداری به دست می‌آید. اما تغییر چیدمان فضای داخلی صحت اطلاعات برداشت‌شده را خدشه‌دار می‌سازد.

افزون بر این، فرآیند نمونه‌برداری زمان‌بر و پرهزینه است. برای حل این مشکل، راهکار مبتنی بر انبوه‌سپاری ارائه شده است. در این راهکار یک نرم‌افزار پس‌زمینه، مختصات جغرافیایی و الگوی شدت توان دریافتی از Access Point مختلف را برای هر گرید ثبت و به یک پایگاه داده مرکزی ارسال می‌کند. با افزایش تعداد کاربران، کیفیت پایگاه داده مرکزی افزایش می‌یابد، زیرا خطاهای کاربران مختلف معمولاً همدیگر را خنثی می‌کنند.

نوع دیگری از انبوه‌سپاری وجود دارد که با مشارکت فعال کاربران انجام می‌شود. در این روش، کاربران مکان دقیق خود را روی نقشه علامت می‌زنند. این روش دقت بیشتری دارد، اما برعکس شیوه قبلی به طور خودکار انجام نمی‌شود و نیازمند مشارکت کاربران است.

سخن آخر

آنچه در این نوشتار بیان شد، کلیات موضوع مکان‌یابی در محیط بسته و دو مورد از پیشرفت‌های اخیر در این حوزه بود. روی آوردن به نور مرئی به جای امواج رادیویی معمول یا بهره‌گیری از اطلاعات کاربران در جهت ایجاد یک پایگاه داده مرکزی، دو نمونه از تفکر خلاقانه است که جهش و دگرگونی را در دنیای فناوری پدید می‌آورد.

کارگر مشخص شود (شکل ۱).

در موزه‌ها، بر اساس موقعیت هر بازدیدکننده اطلاعات لازم درباره اشیای موزه به وی داده شود (شکل ۲).

در مراکز خرید، تبلیغات هدفمند با توجه به قفسه‌ای که خریدار در مقابل آن است، انجام شود.

در بیمارستان‌ها، موقعیت بیماران مشخص شود تا پرستاران بتوانند به خوبی مراقبت به عمل آورند.

طرح شماتیک سامانه مکان‌یابی با بهره‌گیری از لامپ‌های LED در شکل ۳ نشان داده شده است. در این شکل نقاط A, B, C و D هر کدام یک لامپ LED هستند که به جسم هدف کمک می‌کنند موقعیت خود را شناسایی کنند. در این راستا، هر لامپ یک شناسه منحصر به فرد دارد که این شناسه می‌تواند بیان‌کننده مختصات آن لامپ باشد. جسم هدف با گیرنده‌اش امواج نوری را از لامپ‌های مختلف گرفته و با روش‌های مناسبی همچون سنجش شدت نور دریافتی از لامپ‌ها موقعیت خود را تخمین می‌زند. این روش‌ها شامل دو دسته مبتنی بر فوتودیود و مبتنی بر دوربین هستند. لازم به ذکر است در تمام این روش‌ها، لامپ‌های LED از تکنیک‌های مالتی‌پلکسینگ برای مجزا کردن سیگنال خود از سایرین بهره می‌برند. برای نمونه ممکن است هر لامپ در یک طیف نوری جداگانه اقدام به انتشار اطلاعات کند (FDM) یا هر لامپ در بازه زمانی مخصوص به خود این کار را انجام دهد (TDM). چنانچه همه لامپ‌ها روی یک طیف نوری مشترک و هم‌زمان با یکدیگر اطلاعات ارسال کنند، سیگنال‌های آن‌ها دچار تداخل خواهد شد که کار را برای گیرنده دشوار یا غیرممکن می‌سازد.

در روش‌های مبتنی بر فوتودیود، نور دریافتی از لامپ‌ها با قطعه‌ای به نام فوتودیود به جریان الکتریکی تبدیل می‌شود. اندازه این جریان وابسته به شدت نور دریافتی و متعاقباً فاصله لامپ از گیرنده است. همچنین، اندازه جریان با زاویه لامپ نسبت به گیرنده نیز مرتبط است که اطلاعات بیشتری را درباره موقعیت جسم فراهم می‌سازد. البته محاسبات ریاضی نسبتاً پیچیده‌ای لازم است در گیرنده انجام شود تا موقعیت آن تخمین زده شود.

یک تکنیک جالب که در این دسته جای می‌گیرد، تکنیک اثر انگشت است. در این روش، فضای داخلی به یک سری ناحیه کوچک‌تر (موسوم به گرید) تقسیم می‌شود و با استفاده از شبیه‌سازی یا تست میدانی، شدت نور هر لامپ و زاویه آن نسبت به هر گرید مشخص می‌شود. پس از شروع کار سامانه مکان‌یابی، هر گیرنده وضعیت نورهای دریافتی را با نمونه اولیه که اثر انگشت نام دارد، مقایسه کرده و شبیه‌ترین اثر انگشت را به عنوان موقعیت خود در نظر می‌گیرد. ایده‌های دیگری نیز در این زمینه مطرح شده است که تفاوت بین آن‌ها نحوه استخراج اطلاعات از پرتوهای نوری لامپ‌ها است. در این میان برخی روش‌ها دقت بیشتری دارند، اما ممکن است محاسبات آن‌ها بیشتر باشد.

دسته دیگری از سامانه‌های مکان‌یابی، از روش‌های مبتنی بر دوربین بهره می‌برند. از روی تصاویر ثبت‌شده توسط دوربین‌ها، مکان یک LED قابل شناسایی است. همچنین، با بررسی تعداد زیادی عکس که پشت سر هم گرفته شده است، می‌توان شناسه یک لامپ را (بر اساس الگوی خاموش و روشن شدن آن) استخراج کرد. شناسایی فاصله و زاویه یک لامپ نسبت به گیرنده، به کمک روش‌های پردازش تصویر انجام می‌شود. به علاوه، اگر تعدادی ورودی معین به الگوریتم پردازش



ذخیره‌ساز حرفه‌ای با درگاه‌های ده گیگابیتی

شرکت بوفالو در شروع سال جدید میلادی از یک ذخیره‌ساز شبکه حرفه‌ای و پیشرفته دستکاپ رونمایی کرد. Terastation 5210ND یک دستگاه NAS دوکشویی برای کاربردهای شبکه‌ها و کارهای حساس و بحرانی با ترافیک و سرعت بالا و نیازمند راهکارهای RAID دسترس‌پذیر و بی‌درنگ و آنلاین است. بوفالو این NAS را در پنج ظرفیت ۴، ۶، ۸، ۱۲ و ۱۶ ترابایتی عرضه می‌کند و یک پردازنده دوهسته‌ای با سرعت ۱.۷ گیگاهرتزی از شرکت Annapurna Labs سود می‌برد. این دستگاه ۴ گیگابایت حافظه رم DDR3 دارد و از سیستم‌عامل لینوکس استفاده می‌کند. درگاه‌های شبکه اترنت این NAS عبارتند



از دو درگاه USB، دو درگاه یک گیگابیتی و یک درگاه ده گیگابیتی توکار که اجازه می‌دهد اطلاعات با سرعت ده گیگابیت منتقل شود. این دستگاه از قابلیت‌هایی مانند دسترسی و مدیریت از راه دور، پشتیبان‌گیری آنلاین و بی‌درنگ، تکرارسازی، انواع فناوری‌های رید، Apple Time Machine و سرویس‌های آنلاین کلاود پشتیبانی می‌کند و حداکثر مصرف انرژی آن ۸۵ وات است. بوفالو برای مشتری‌های متقاضی ظرفیت‌های بالاتر دو مدل دستکاپ TS5410ND را معرفی کرده است که چهارکشویی هستند. همچنین، برای مصارف ذخیره‌سازهای مناسب رک از مدل TS5410RN رونمایی کرد که باز هم یک NAS چهارکشویی است.

اکسس‌پوینت و پاورلاین در یک محصول

شرکت ترندنت از یک کیت جالب توجه رونمایی کرده است. یک محصول که اکسس‌پوینت AC1200 و پاورلاین AV2 است. TPL-430AP برای توسعه و تقویت شبکه‌های وای‌فای در هر کجایی کاربرد دارد و می‌تواند اینترنت را روی کابل‌های برق خانگی از یک دستگاه به دستگاه دیگر منتقل کند. در وهله نخست، یک اکسس‌پوینت دوبانده با حداکثر سرعت ۳۰۰ مگابیت روی فرکانس ۲.۴ گیگاهرتز و ۸۶۷ مگابایت روی فرکانس ۵ گیگاهرتز است. از MIMO 2x2 و دو آنتن خارجی سود می‌برد و می‌تواند به طور مجزا یک شبکه وای‌فای با SSID جدید راه‌اندازی یا اینکه به صورت بریج و تقویت‌کننده برای روتر دیگر ایفای وظیفه کند. از سوی دیگر، این دستگاه یک پاورلاین AV2 با MIMO روی فرکانس پایین صفر تا ۸۶ مگاهرتز با سرعت ۱۲۰۰ مگابیت است. یعنی این دستگاه می‌تواند به طور هم‌زمان روی وای‌فای و کابل‌های برق، اطلاعات را با سرعت ۱۲۰۰ مگابیت منتقل کند. این ویژگی می‌تواند برای توسعه شبکه‌های خانگی بسیار حائز اهمیت



باشد. پردازنده پاورلاین Atheros QCA7500 از کوالکام و دو درگاه شبکه اترنت یک گیگابیت از دیگر مشخصات TPL-430AP هستند. از رمزنگاری توکار برای ارتباطات روی کابل‌های برق و WPS برای ارتباطات بی‌سیم سود می‌برد و می‌تواند اطلاعات را روی کابل برق به طول ۳۰۰ متر در ساختمان‌ها منتقل کند. ترندنت گفته این دستگاه را در سه ماهه دوم سال ۲۰۱۷ میلادی با قیمت ۱۲۵ دلار وارد بازار می‌کند.

روتر پر قدرت و جدید تنها

شرکت تنها یک روتر پرسرعت به نام AC18 در رده AC1900 معرفی کرد. تنها با معرفی این روتر دوبانده به طور رسمی وارد باشگاه روترهای فوق‌سرعید امروزی دنیا شد. این روتر از یک پردازنده دوهسته‌ای برودکام و ۲۵۶ مگابایت حافظه رم DDR3 سود می‌برد و طراحی مشکی و جذابی دارد که سفینه‌های فضایی و موجودات کیهانی را تداعی می‌کند. سه آنتن خارجی بسیار پر قدرت ۳ دسی‌بلی برای این محصول تدارک دیده شده است تا روی فرکانس ۲.۴ گیگاهرتز حداکثر سرعت ۶۰۰ مگابایت و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز حداکثر سرعت ۱۳۰۰ مگابایت و در مجموع حداکثر سرعت ۱۹۰۰ مگابایت را شاهد باشیم. این روتر از قابلیت MU-MIMO پشتیبانی نمی‌کند، اما به فناوری Beamforming+ مجهز شده است. امکانات ارتباطی AC18 شامل پنج درگاه شبکه اترنت یک گیگابیتی (۴ درگاه LAN و یک درگاه WAN) در کنار یک درگاه USB 3.0 می‌شود. تنها برای مدیریت از راه



دور این روتر یک اپلیکیشن موبایل عرضه کرده است. همچنین، پل مدیریتی این دستگاه به امکانات متعددی مانند کنترل پهنای باند، تعریف شبکه میهمان، آی‌پی‌تی‌وی، پیکربندی پشتیبان‌گیری و بازیابی، مود Sleeping، قابلیت Smart WiFi برای برنامه‌ریزی هوشمند وای‌فای و روشن/خاموش شدن هوشمند چراغ‌های LED مجهز شده است. قرار است روتر AC18 با قیمت ۱۲۹ دلار وارد بازار شود.



بالابیت

SCB
Shell Control Box

حفاظت کامل از کسب و کار با سیستم پایش بی وقفه و بدون خطا

SCB ابزاری مدیریتی است برای نظارت و کنترل دسترسی‌های راه دور و سطح بالا به سرورها و تجهیزات شبکه که کلیه فعالیت‌ها را در تریل‌های ممیزی ثبت و بسطد، با قابلیت جستجو و بازیابی ذخیره می‌نماید.

ADMIN AUDITING

S o l u t i o n s

ممیزی ادمین ها

فناوری و خدمات
فاواموج
FAVAMOUJ ICT Co.

Tel: ۸۹۳۴۱۰۰۰
www.FavaMouj.com



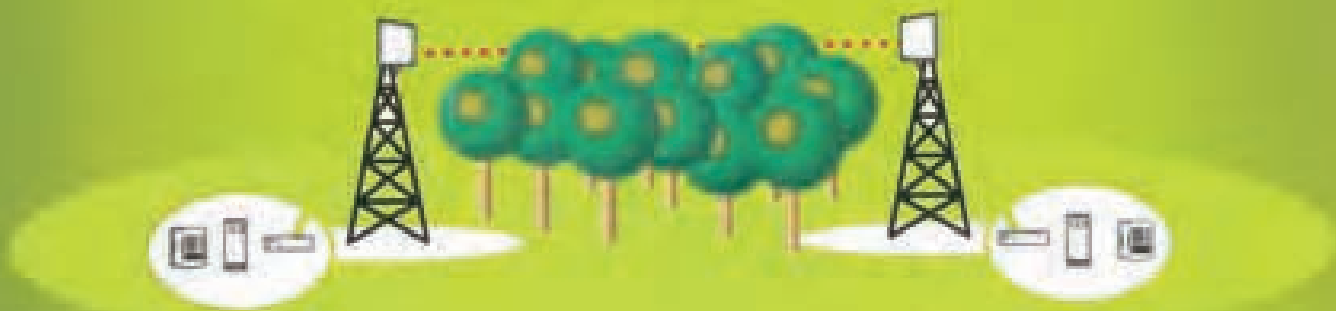
دارای گواهی سطح بلوغ امنیتی از
مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک



MOTOROLA
Wireless Ethernet Bridges

MOTO Wi 4

تجربه و دانش فنی ما ، بازوی تصمیم گیری صحیح شما



Motorola Point - to - Point Series :

PTP600	100 Mbps
PTP600 Lite	150 Mbps
PTP500	100 Mbps
PTP500 Lite	50 Mbps
PTP300	25 Mbps
PTP200	20 Mbps

ارتباط حتی با مانع Intelligent OFDM

مسافت تا سقف 250 km

پهنای باند 300 Mbps

اطمینان به ارتباط برقرار شده 100%

Mohammad Kheirkhah

Authorized Motorola canopy solution provider



MOTOROLA

Motorola, Inc.
1303 E. Algonquin Road
Schaumburg, Illinois 60196
U.S.A
www.motorola.com/ptp

Tel & Fax : +(9821) 88681713



زین شاد زوی

Mohammad.kheirkhah@zanesh.com

+(9821) 88688654

+(98) 9121259282

kheirkhah@gmail.com

ف. شاد زوی
zanesh.com





**WORLD'S
NO.1**
MOTHERBOARD BRAND

● مقام نخست در جهان: بیشترین میزان فروش مادربرد در ۱۰ سال گذشته، با فروش بیش از ۵۰۰ میلیون مادربرد از سال ۱۹۸۹.

BEST-SELLING



● **Aur Sync**: نخستین نورپردازی RGB با قابلیت همگام سازی کامل و کنترل همه جانبه تمام قطعات سازگار.

EASY TO USE

● **5-Way Optimization**: با یک کلیک اورکلاک کنید، سیستم خنک سازی را بهینه کنید و یا از پروفایل محبوب خود استفاده کنید.

5X
PROTECTION III

● **5X Protection III**: راهکار های مختلف چندگانه محافظتی برای حفاظت بیشتر از قطعات در مقابل آسیب های ناشی از جریان های الکتریکی.

STABLE

● پشتیبانی کامل بیش از 790 ماژول حافظه DDR4: همکاری نزدیک با پیشگامان سازنده حافظه های DDR4 برای بهترین سازگاری، پایداری و تطبیق پذیری قطعات.

2X AWARDS
THAN OTHER BRANDS COMBINED

● بیشترین تعداد جوایز کسب شده در نسل قبل: ۲ برابر جوایز کسب شده بیشتر نسبت به برنده های دیگر، این باعث شده تا ایسوس را برنده مورد اطمینان خود بدانید.

TRUSTED

Active/Active

Data Center Solution

Active/Active
(Load Balance - HA)



FC

iSCSI



Active Data Center

Active/Active
(Load Balance - HA)

شابل سیستم

راهکارهای جامع انفورماتیکی



تهران، خیابان ستارخان، پلاک ۹۸۰

واحد ۳۷ ۳۲ ۳۳ ۴۴ تلفن: ۷۵ ۳۲ ۳۳ ۴۴

۶۱-۵۸ ۷۳ ۲۶ ۴۴

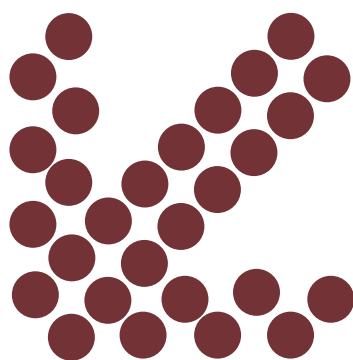
فکس: ۷۹ ۱۰ ۲۳ ۴۴

info@shabelco.com

www.shabelco.com

- برقراری ارتباط آنلاین و تقسیم یکسان بار به روی دو دیتا سنتر
- به صورت ۵۰٪-۵۰٪ (Active Active Load Balance)
- اتصال دو سایت دیتا سنتر به یک دیتا بیس

بازدید از سایت عملیاتی با تعیین وقت قبلی



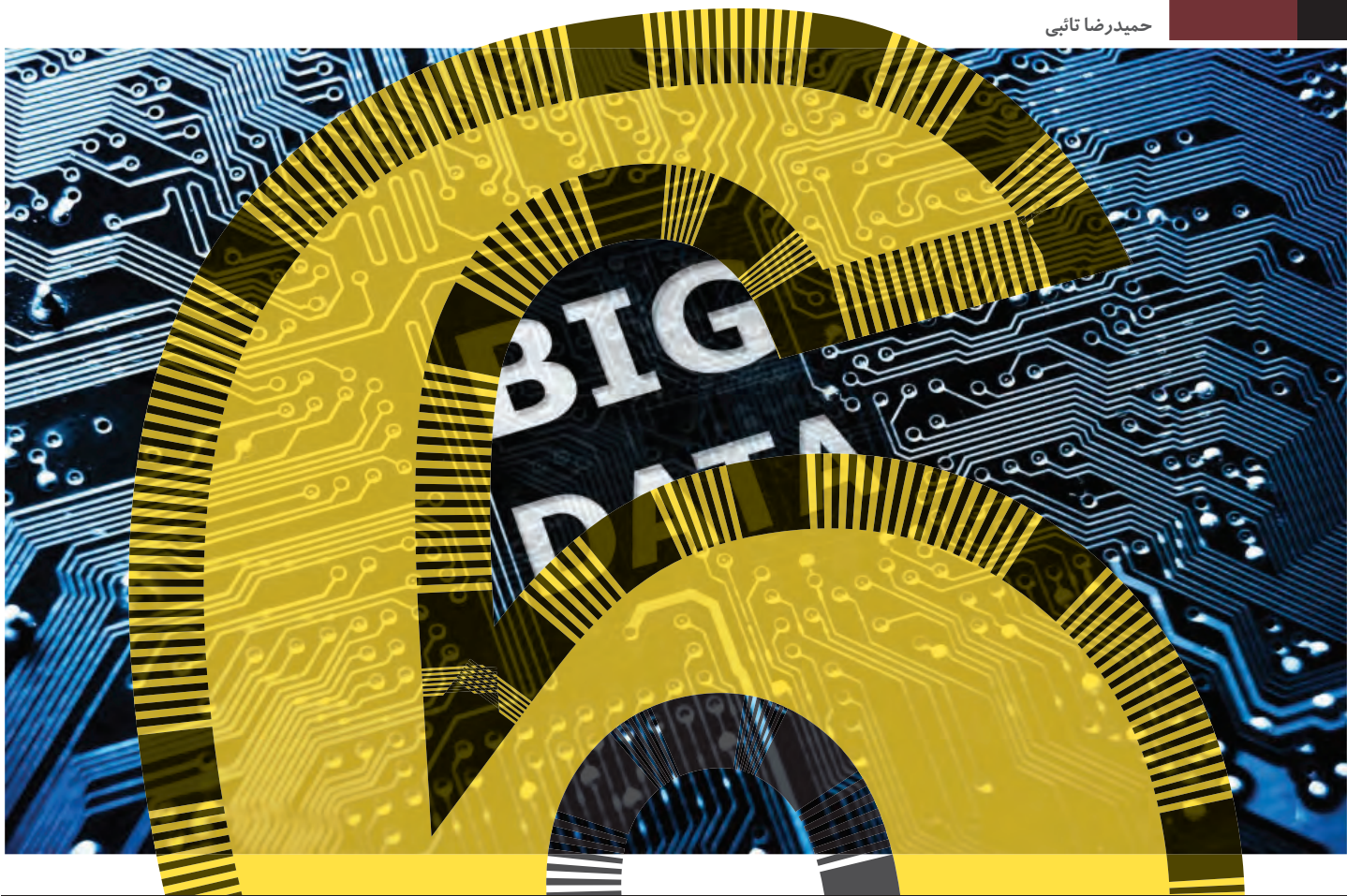
۸۸ شش استراتژی امنیتی به منظور پیاده‌سازی یک سازوکار دفاعی مناسب

۹۲ حملات پیشرفته‌ای که آسایش ما را بر هم می‌زنند

۹۵ بیگانه‌ای پرسه می‌زند



امنیت



شش استراتژی امنیتی به منظور پیاده سازی یک سازو کار دفاعی مناسب

ترکیب کلان داده‌ها و یادگیری ماشینی

سال گذشته میلادی، طیف گسترده‌ای از حملات هکری با موفقیت به وقوع پیوستند. حملاتی که عمدتاً بزرگ و تأثیرگذار بودند. از حمله گسترده به زیرساخت‌های شرکت داین گرفته تا گزارش‌هایی که یاهو در ارتباط با نفوذ به سرورهای این شرکت منتشر کرده بود. هر یک از این گزارش‌ها به تنهایی طیف گسترده‌ای از کاربران سراسر جهان را تحت‌الشعاع خود قرار داده بودند. در سالی که گذشت اخبار متعددی نیز در ارتباط با راهکارهای امنیتی و دستاوردهایی که شرکت‌های فعال در حوزه امنیت موفق به کسب آن‌ها شده بودند، منتشر شد که البته آن چنان که باید و شاید باعث دلگرمی کاربران نشدند. اما حملات سال گذشته میلادی نکات ویژه‌ای در ارتباط با حملات هکری به ما آموخت. درس‌هایی که بر مبنای آن‌ها می‌توانیم شش راه حل امنیت سایبری را تدوین کنیم. اگر به دنبال آن هستید تا خود را از گزند مهاجمان در امان نگه دارید، بهتر است در ابتدا فهرستی از راهکارهای امنیتی مورد نیاز خود آماده و در ادامه بر مبنای آن‌ها استراتژی‌های امنیت سازمانی را مدون کنید. ما در این مقاله شش مورد از راه‌حلهایی که در این زمینه به شما کمک خواهند کرد را مورد بررسی قرار داده‌ایم.



اما برای حل مشکل گذرواژه‌ها، کارشناسان امنیتی مکانیسم‌های احراز هویت مختلفی را پیشنهاد کرده‌اند که در حال حاضر احراز هویت چند عاملی و روش‌های بیومتریک که در بسیاری از اکوسیستم‌های دیجیتالی مورد استفاده قرار می‌گیرند از جمله گزینه‌های پیش رو هستند.

۲- اطمینان حاصل کنید، گروه‌های امنیتی و مدیریتی به شکل درستی یکدیگر را درک می‌کنند

برای آن‌که مطمئن شوید این دو گروه در تعامل خوبی با یکدیگر قرار دارند، ابتدا باید شرایط فعلی شرکت یا سازمان خود را مورد بررسی قرار دهید. زمانی که مدیرعامل یک سازمان از توسعه‌دهندگان و متخصصان شبکه‌ای که در آن واحد مشغول به کار هستند درخواست می‌کند تا گزارشی از وضعیت امنیتی ارائه کنند، کارشناسان عمدتاً سعی می‌کنند مزایای شرایط فعلی را برشمرده و به آسیب‌پذیری‌های بالقوه‌ای که امنیت سازمان را در معرض خطر قرار می‌دهند، کمتر اشاره کنند. در مقابل زمانی که کارشناسان امنیتی، جلساتی را با مدیرعامل ترتیب می‌دهند و در ارتباط با چالش‌های امنیتی توضیحاتی را برای او ارائه می‌کنند، مدیرعامل نمی‌تواند صحبت‌های آن‌ها را متوجه شود. حال این سؤال پیش می‌آید که چرا چنین مشکلاتی رخ می‌دهد؟ در جواب این پرسش باید بگوییم، کارشناسان به درستی قادر نیستند اطلاعاتی را در اختیار مدیرعامل قرار دهند تا با استناد به آن‌ها تصمیمات اساسی را برای بهبود دفاع سایبری اتخاذ کند. برای حل این مشکل و ناهماهنگی‌های احتمالی باید این پرسش‌ها مطرح شده و به آن‌ها پاسخ داده شود. آیا فهرست کردن تهدیدات سایبری، تأثیرات حملات امنیتی بر کسب‌وکار سازمان را به درستی نشان می‌دهند؟ آیا این امکان وجود دارد تا در اسرع وقت مشکلات را شناسایی کرده و برای آن‌ها راه حلی ارائه کرد یا به زمان زیادی برای حل مشکلات نیاز است؟ آیا اساساً گزارش کردن موارد امنیتی ضرورتی دارد؟ کارشناسان حوزه امنیت سایبری همواره به این نکته اشاره دارند، باید سبک و سیاق اطلاعاتی که در اختیار مدیرعامل و هیئت مدیره قرار می‌گیرند، به شکلی باشند که بتوانند به آن‌ها در اخذ تصمیمات جدی امنیتی و پیاده‌سازی راهکارهای امنیتی در بخش‌های مختلف کمک کنند.

اگر به عنوان یک کارشناس امنیتی در حال خواندن این مطلب هستید، سعی کنید در زمان آماده کردن گزارش در ارتباط با وضعیت امنیتی شبکه، فرض را بر این موضوع قرار دهید که طرف مقابل شما یک فرد غیر فنی و ناآشنا به این چنین مفاهیمی است. اگر به عنوان یک مدیرعامل گزارشی به دست شما رسیده است، اما پس از مطالعه آن هیچ چیز متوجه نشده‌اید باید تغییری در استراتژی‌های خود به وجود آورید. به این معنا که باید از تیم امنیتی و اعضای واحدهای مختلف شرکت درخواست کنید در زمان تهیه گزارش با یکدیگر در تعامل باشند تا گزارش قابل فهمی آماده شود. این جلسات هم‌اندیشی باعث می‌شود تا دو طرف به خوبی یکدیگر را درک کنند و البته گزارشی که به دست شما می‌رسد دقیق و قابل فهم باشد.

شاید بارها از خود این سؤال را پرسیده باشید که سازمان‌هایی که تحت تأثیر حملات هکری قرار می‌گیرند چگونه می‌توانند منبع این حملات را شناسایی کنند و حتی جزئی‌ترین اطلاعات را به دست آورند. بعضی از مردم تصور می‌کنند به دست آوردن این جزئیات یک فرآیند فوق حرفه‌ای بوده که کمتر کاربری ممکن است قادر به تشریح آن‌ها باشد. اما واقعیت این است که خبره‌ترین کارشناسان امنیتی نیز همانند شما از دل سامانه‌های کامپیوتری تحلیل‌های خود را به دست می‌آورند. این تحلیل‌ها از منابعی استخراج می‌شوند که ما به آن‌ها کلان‌داده‌ها می‌گوییم. شاید تا به امروز عده‌ای بر این باور بودند که کلان‌داده‌ها تنها در ارتباط با مسائل تجاری و آماری مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما واقعیت این است که امروزه کلان‌داده‌ها در حوزه امنیت به شدت پرکاربرد هستند. تنها اشکالی که این کلان‌داده‌ها دارند این است که درست بعد از یک نفوذ هکری می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. به عبارت دیگر، یک نفوذ هکری سرآغازی بر جمع‌آوری کلان‌داده‌ها است.

۱- به دنبال راهکاری فراتر از گذرواژه‌ها باشید

تا به امروز مطالب بسیار زیادی در ارتباط با مشکلات و مصائب گذرواژه‌ها منتشر شده است، اما با توجه به اینکه گذرواژه‌ها هنوز هم به شکل بسیار گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند و همواره راه حل‌های مختلفی برای حل مشکل آن‌ها ارائه شده است، پرداختن به این مفهوم هنوز هم حائز اهمیت است. پیشنهاد ما این است که مکانیسم شناسایی و احراز هویت کاربران از طریق ترکیب گذرواژه و نام کاربری را فراموش کنید. مشکلات مربوط به این ترکیب روز به روز بیشتر می‌شوند. به کارگیری گذرواژه‌ها و نام‌های کاربری با استناد به سه دلیل زیر خطرناک هستند. اول آن‌که کاربران عمدتاً علاقه‌مند هستند از نام کاربری و گذرواژه یکسانی برای همه حساب‌های کاربری خود استفاده کنند. همین موضوع انگیزه لازم را در اختیار مجرمان سایبری قرار می‌دهد تا به دنبال دستیابی به این اطلاعات باشند. زمانی که این ترکیب کشف شود دسترسی به تمام حساب‌ها و اطلاعات امکان‌پذیر می‌شود.

دوم آن‌که تعداد حملات سایبری موفقی که در یک سال گذشته به وقوع پیوسته‌اند زیاد بوده‌اند. از اطلاعات به سرقت رفته از لینکدین و یاهو گرفته تا میان‌افزارهای مخربی که روی روترها نصب شده‌اند، در تمام موارد، هکرها به اطلاعات حساس دسترسی پیدا کرده‌اند. در نتیجه این توانایی را دارند تا خود را همانند کاربر اصلی به یک سیستم معرفی کرده یا از این اطلاعات برای پیاده‌سازی حملات فیشینگ استفاده کنند. سومین و البته مهم‌ترین دلیل به پیشرفت‌های فناوری باز می‌گردد. امروزه حتی کامپیوترهای شخصی مورد استفاده از سوی کاربران نیز به سخت‌افزارهای قدرتمندی تجهیز شده‌اند. کامپیوترهایی که به پردازنده‌های گرافیکی قدرتمندی مجهز هستند و به راحتی در خدمت یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی قرار گرفته و قادر هستند با اتکا بر لغت‌نامه‌ها و دیگر راهکارهای کشف و خطا، گذرواژه‌ها را در مدت زمان کوتاهی شناسایی کنند.



شاید تا به امروز عده‌ای بر این باور بودند که کلان‌داده‌ها تنها در ارتباط با مسائل تجاری و آماری مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما واقعیت این است که امروزه کلان‌داده‌ها در حوزه امنیت به شدت پر کاربرد هستند



۳- مسئولیت بررسی تهدیدات مهندسی اجتماعی و آزمون نفوذپذیری را به تیم CSIRT واگذار کنید

CSIRT (سرنام Computer Emergency Response Team) تیم پاسخ‌گویی به حوادث کامپیوتری متشکل از متخصصان و کارشناسان حرفه‌ای امنیت اطلاعات است که برای مقابله با رخدادهای امنیتی در حوزه فناوری اطلاعات ایجاد می‌شوند. این گروه وظیفه دریافت، بررسی، هماهنگ‌سازی و پاسخ‌دهی به فعالیت‌ها و رخدادهای امنیتی را بر عهده دارند. اعضای این گروه در هنگام مواجهه با رخدادهای امنیتی مشخص می‌کنند چه اتفاقی افتاده است و برای اصلاح و بهبود وضعیت به وجود آمده باید چه تمهیداتی اعمال شود. با این حال، ایجاد یک تیم CSIRT اگر مطابق با ضوابط انجام نگردد، مشکلات جانبی را به همراه خواهد داشت. پیاده‌سازی چنین تیمی به تعهدی پایدار نیاز داشته و باید بر مبنای مجموعه تعهدات و مطابق با قواعد بین‌المللی آماده شوند. بدون رعایت این ویژگی‌ها ساخت یک تیم CSIRT خود می‌تواند زمینه‌ساز بروز مشکلات مختلفی شود که بر موفقیت‌آمیز بودن شکل‌گیری این گروه تأثیر ناگوار خواهد گذاشت. دکتر مارتین گروبلر، عضو

شورای تحقیقات صنعتی افریقای جنوبی و هری برایک، کارشناس تیم CERT-FI در سازمان تنظیم مقررات فنلاند در این ارتباط گفته‌اند: «امروزه شبکه‌های کامپیوتری و سیستم‌های اطلاعاتی به یک فاکتور اساسی در جهت توسعه اقتصادی و اجتماعی تبدیل شده‌اند. بر این اساس هر روزه بر حساسیت و نگرانی جامعه در خصوص امنیت این شبکه‌ها و سیستم‌ها افزوده می‌شود. در نتیجه، بسیاری از کشورها و جوامع بین‌المللی برای امن‌تر کردن شبکه‌های کامپیوتری و حتی اینترنت دست به یک همکاری گسترده زده‌اند. این همکاری‌ها به طور کلی زمینه‌ساز شکل‌گیری تیم واکنش‌های اضطراری رایانه‌ای (CERT) یا تیم پاسخ‌گویی به حوادث کامپیوتری CSIRT شده است. این چنین تیمی که همه افراد آن متخصصان امنیت اطلاعات هستند وظیفه دارد در سریع‌ترین زمان ممکن به حوادث و پیشامدهای به وجود آمده پاسخ مناسب دهند. این تیم مسئولیت دریافت، بررسی، هماهنگ‌سازی و پاسخ‌گویی به حوادث و فعالیت‌های امنیتی مرتبط با سامانه‌های

کامپیوتری را بر عهده دارد. هنگامی که حادثه‌ای رخ می‌دهد، اعضای CSIRT حوزه‌ای که در حیطه کاری آن‌ها قرار دارد را مورد بررسی قرار داده تا تعیین کنند چه اتفاقی رخ داده است و چه اقداماتی باید انجام پذیرد تا به اصلاح وضعیت موجود کمک کند. به همین دلیل است که امروزه حساسیت بالایی در ارتباط با امنیت شبکه‌ها به وجود آمده است. به طوری که نه تنها سازمان‌ها بلکه دولت‌ها نیز در این ارتباط بیش از پیش حساس شده‌اند. این حساسیت تا به آنجا پیش رفته است که دولت‌ها ضمن تنظیم قوانین سخت‌گیرانه، شرکت‌های نرم‌افزاری را ملزم ساخته‌اند تا از الگوریتم‌های رمزنگاری قدرتمندی در ارتباط با شبکه‌ها استفاده و حتی نسخه‌های بومی از نرم‌افزارها را آماده کنند.»

۴- در گروه‌هایی که اطلاعات امنیتی را به اشتراک قرار می‌دهند، عضو شوید

ممکن است به عنوان یک کارشناس امنیتی یا یک مدیرعامل شناختی خوبی از تهدیدات امنیتی داشته باشید، اما واقعیت این است که در طول چند سال اخیر حملات سایبری رشد افسارگسیخته‌ای داشته‌اند. استراتژی‌ها و ابزارهای مورد استفاده هکرها دائم در حال تغییر بوده و همین موضوع باعث شده است تا نه تنها امکان نگهداری اطلاعاتی در ارتباط با تهدیدات غیر ممکن شود، بلکه فرصت بسیار کمی برای تحلیل این داده‌ها در اختیار شما قرار داشته باشد. در چنین شرایطی بهترین رویکردی که در اختیار شما قرار دارد این است که فرآیند شناسایی تهدیدات را خودکارسازی کنید. در این حالت، پیدا کردن راه حل برای برطرف کردن مشکل به‌سادگی امکان‌پذیر خواهد بود. اما برای آن‌که بتوانید این فرآیند را خودکارسازی کنید، ابتدا باید عضو انجمن‌های امنیتی شوید؛ انجمن‌هایی که اطلاعات و تحلیل‌های خود را با یکدیگر به اشتراک قرار می‌دهند. همچنین، حضور در کنسرسیوم‌هایی که در ارتباط با تهدیدات امنیتی برگزار می‌شوند، به‌ویژه آن‌ها که از سوی

سازمان‌های صنعتی برگزار می‌شود، در این راه به شما کمک می‌کنند. همواره سعی کنید با دیپارتمان‌های امنیتی شرکت‌های شریک خود جلسات مشترکی را برقرار کنید و تحلیل‌های امنیتی یکدیگر را مورد بررسی قرار دهید.

بسیاری از کشورها و جوامع بین‌المللی برای امن‌تر کردن شبکه‌های کامپیوتری و حتی اینترنت دست به یک همکاری گسترده زده‌اند. این همکاری‌ها به طور کلی زمینه‌ساز شکل‌گیری تیم واکنش‌های اضطراری رایانه‌ای (CERT) یا تیم پاسخ‌گویی به حوادث کامپیوتری CSIRT شده است

۵- کلان‌داده‌ها قدرتمندند، اما با محدودیت روبه‌رو هستند

امروزه کلان‌داده‌ها در هر مکانی در دسترس شما قرار دارند. مهم نیست یک شرکت داخلی یا شرکت بزرگ برون‌مرزی باشید. امروزه یک ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی یا ارتباطی به طور معمول حجم گسترده‌ای از داده‌ها را در اختیار دارد. داده‌هایی که از سوی مشتریان این شرکت‌ها تولید می‌شوند. شرکت‌ها به شرطی که زیرساخت‌های مناسبی را تدارک دیده باشند به‌خوبی قادر هستند از این اطلاعات برای خدمت‌رسانی بهتر به مشتریان خود استفاده کنند. اما کلان‌داده‌ها کاربرد دیگری نیز دارند. این داده‌ها به شکل عجیبی در دنیای امنیت می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند و به

شرکت‌ها در شناسایی تهدیدات کمک کنند. اما به‌کارگیری آن‌ها با یک سری محدودیت‌ها روبه‌رو است! کارشناسان امنیتی زمانی که درباره کلان‌داده‌ها صحبت می‌کنیم کاملاً هیجان‌زده و البته کنجکاو می‌شوند، به دلیل این‌که می‌دانند زمانی که نفوذی صورت می‌گیرد، کلان‌داده‌ها می‌توانند اطلاعات زیادی در اختیار آن‌ها قرار دهند.

اما همان‌گونه که در پاراگراف قبل به آن اشاره کردیم، کلان‌داده‌ها با یک محدودیت روبه‌رو هستند. (البته به‌جز یک استثنا که در انتهای مقاله به آن اشاره می‌کنیم.) سانتوش واراگیزا معاون شرکت Cognetyx در این ارتباط می‌گوید: «اگر سازمان شما هک شده است و اطلاعات مشتریان شما به سرقت رفته یا آلوده شده‌اند، شما می‌توانید کلان‌داده‌هایی که روی سامانه‌ها قرار دارند را جمع‌آوری کنید و در ادامه این کلان‌داده‌ها را



در اختیار تحلیل‌گران امنیتی قرار دهید. این رویکرد به شما کمک می‌کند دقیقاً بدانید چه اتفاقی رخ داده است و همچنین بینش شما در ارتباط با تهدیدات امنیتی را وسیع‌تر می‌کند. تحلیل کلان‌داده‌ها به شما کمک می‌کند مانع بروز حملات بعدی شوید. اما متأسفانه کلان‌داده‌ها زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که یک فعالیت مجرمانه صورت گرفته باشد و در حالت عادی نمی‌توانند مانع بروز یک اتفاق ناگوار شوند. این اتفاق ناخوشایند بدون شک عصبانیت مشتریان را به همراه خواهد داشت تا جایی که ممکن است از سازمان شما به واسطه سهل‌انگاری شکایت کنند. در حالت کلی، کلان‌داده‌ها به شما این توانایی را نمی‌دهند تا حملات سایبری را شناسایی کنید یا مانع وقوع آن‌ها شوید. البته زمانی که هکی انجام می‌شود، شما این شانس را دارید تا مانع بروز حملات مجدد شوید، اما به این نکته توجه کنید که حملات سایبری به‌سادگی رخ نمی‌دهند. دامنه تهدیدات سایبری فراتر از حد تصور است و هرروزه رخنه‌های جدیدی در سامانه‌ها شناسایی می‌شوند.

همواره به این نکته توجه داشته باشید که نیمی از تهدیدات سایبری درون‌سازمانی هستند. کارمندی که از شما ناراضی است، سعی می‌کند از درون به سازمان شما حمله کند و اطلاعات مهم شما را در بازار سیاه به فروش برساند

نکته دیگر در ارتباط با هکرها است. هکرها افراد با زکاوتی هستند که به‌راحتی خود را با محیط وفق می‌دهند. آن‌ها همواره رویکردهای خود را در ارتباط با حملات تغییر می‌دهند و به طور مداوم در حال ارزیابی ضعف‌های شما هستند.

بزرگ‌ترین ضعفی که شما و سازمان شما را تهدید می‌کند کارکنان شما هستند. امروزه کمتر هکر حرفه‌ای را مشاهده می‌کنید که تمایل داشته باشد از در پشتی به سازمان شما وارد شود. او سعی می‌کند از طریق گواهی‌نامه‌های معتبر و قانونی از در جلویی به سازمان شما وارد شود. درست در همین نقطه است که تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها به یاری شما می‌آید و به‌وضوح نشان می‌دهد مجرمان سایبری با گواهی‌نامه‌های کارکنان شما به سرورهای شما وارد شده‌اند. این تحلیل‌ها ممکن است به شما نشان دهد که هکرها از طریق روش‌های مهندسی اجتماعی و به‌ویژه ایمیل‌های فیشینگ کارکنان شما را فریب داده‌اند. زمانی که بینش لازم را به دست می‌آورید، ممکن است مصمم شوید تا آموزش‌های امنیتی لازم را برای کارکنان خود ترتیب دهید تا آن‌ها در زمان برخورد با ایمیل‌های فیشینگ دقیقاً بدانند باید چه کاری انجام دهند و به چه دلیل نباید روی هر لینکی که مشاهده می‌کنند کلیک کنند. همواره به این نکته توجه داشته باشید که نیمی از تهدیدات سایبری درون‌سازمانی هستند. کارمندی که از شما ناراضی است، سعی می‌کند از درون به سازمان شما حمله کند و اطلاعات مهم شما را در بازار سیاه به فروش برساند.»

نیستند آن‌ها را به وجود آورند. اگر به خاطر داشته باشید در پاراگراف قبل به این موضوع اشاره کردیم که کلان‌داده‌ها بعد از وقوع یک حادثه به یاری سازمان شما می‌آیند. اما یادگیری ماشینی این پتانسیل را دارد تا پیش از بروز یک فاجعه نقض‌های داده‌ای را شناسایی کند. یادگیری ماشینی به ما کمک می‌کند تا بدانیم یک حمله ممکن است چگونه رخ دهد و همچنین هشدارهای لازم را در این زمینه در اختیار ما قرار می‌دهد تا بتوانیم روند یک حمله را متوقف کرده و مانع بروز خسارت‌های بیشتر شویم. در حالی که کلان‌داده‌ها در حالت کلی قادر نیستند چنین قابلیت‌هایی را در اختیار ما قرار دهند. یادگیری ماشینی تنها از کلان‌داده‌ها استفاده نمی‌کند، بلکه آن‌ها را تحلیل کرده و اطلاعاتی را از دل آن‌ها استخراج می‌کند. فرآیند استخراج اطلاعات از سوی یادگیری ماشینی به‌مراتب سریع‌تر از عامل انسانی است. یکی از مهم‌ترین مزایای یادگیری ماشینی این است که به صورت لحظه‌ای قادر است گواهی‌نامه‌هایی که از سوی نفوذگران مورد استفاده قرار می‌گیرد را تشخیص داده و مانع از ورود آن‌ها به یک شبکه سازمانی شود. در حالی که این فناوری هنوز در ابتدای راه خود قرار دارد، اما در همین بازه زمانی کوتاه‌مدت نیز مفید ظاهر شده است.

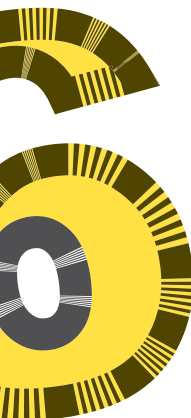
این تکنیک در هر ساعتی از شبانه‌روز سامانه‌های کامپیوتری را مورد بررسی قرار داده و الگوهای رفتاری غیر طبیعی را به‌سرعت شناسایی می‌کند. به طور مثال، اگر کاربری از یک موقعیت جغرافیایی ناشناخته تصمیم بگیرد به سامانه‌ای وارد شود، این الگوریتم‌ها هشدارهای لازم را ارسال می‌کنند. همچنین، در صورتی که کاربری به دنبال آن باشد که به بخشی وارد شود که در حیطه کاری او نبوده یا تصمیم بگیرد در نیمه‌های شب به سامانه سازمان وارد شود، این الگوریتم‌ها هشدارهای لازم را صادر می‌کنند. در مجموع، باید این گونه عنوان کنیم که یادگیری ماشینی یک سپر دفاعی بی‌درنگ را در تعامل با کلان‌داده‌ها در اختیار شما قرار می‌دهد. بدون شک یادگیری ماشینی در مقطع فعلی بهترین راهکاری است که می‌تواند از سازمان شما در برابر هکرها محافظت به عمل آورد، به دلیل این‌که قادر است الگوهای رفتاری را یاد گرفته و هرگونه رفتار غیر معمولی را شناسایی کند. این فناوری در حال حاضر به‌خوبی توسعه پیدا کرده است و در نمونه‌های بسیاری موفق شده است مانع از به سرعت رفتن داده‌های حساس سازمانی شود. باید بگوییم اگر کلان‌داده‌ها مسئول بررسی صحنه جرم هستند، یادگیری ماشینی به‌مثابه ماشین پلیسی است که در حال گشت‌زنی است. این رویکرد از شبکه‌های سازمانی در برابر هکرها محافظت کرده و هر زمان تهدید یا حمله‌ای صورت بگیرد در سریع‌ترین زمان ممکن به اجرای آن خاتمه می‌دهد.

۶- یادگیری ماشینی را با کلان‌داده‌ها ترکیب کنید

کلان‌داده‌ها زمانی که با یادگیری ماشینی و الگوریتم‌های ریاضی ترکیب شوند قادر هستند بینشی از خطرات آتی را در اختیار شما قرار دهند. یادگیری ماشینی به سامانه‌ها کامپیوتری اجازه می‌دهد بدون آن‌که به برنامه‌نویسی صریحی نیاز باشد، آموزش‌های لازم را به دست آورند. ما این پتانسیل را در اختیار داریم تا در برابر هکرها از یادگیری ماشینی استفاده کنیم. یادگیری ماشینی این پتانسیل را دارد تا مکانیسم‌های دفاعی قدرتمندی را به وجود آورد که در حالت عادی کلان‌داده‌ها قادر

منابع:

- <http://www.networkworld.com/article/3153209/security/using-big-data-for-security-only-provides-insight-not-protection.html>
- <http://www.securityweek.com/four-cybersecurity-resolutions-2017>





حملات پیشرفته‌ای که آسایش ما را بر هم می‌زنند

۴ تهدید امنیتی روز دنیای فناوری

در مقاله پیشین، شش رویکرد که به شما کمک می‌کنند تا از خود و سازمان تان در برابر تهدیدات محافظت به عمل آورید را مورد بررسی قرار دادیم. اما در این مقاله در نظر داریم چهار رویکرد امنیتی تهدیدکننده را به شما معرفی کنیم که بدون شک خبرهای زیادی در ارتباط با آن‌ها مشاهده خواهید کرد. بر همین اساس در این مقاله قرار نیست به پیش‌بینی رخدادی پردازیم، بلکه سلسله‌حادثی را مورد بررسی قرار خواهیم داد که نه تنها هیچ‌گاه متوقف نمی‌شوند، بلکه همواره به وجود آمده و در هر مکان و هر لحظه‌ای ممکن است خبری درباره آن‌ها بشنوید. باج‌افزارها، بات‌نت‌های مبتنی بر اینترنت اشیا، خریداری باگ‌های امنیتی از سوی دولت‌ها، شکل جدیدی از تهدیدات امنیتی موسوم به کرم‌های باج‌افزاری و برنامه‌های پاداش در ازای باگ‌ها به شیوه محرمانه پنج رویکرد نوینی هستند که در سال جاری میلادی با آن‌ها روبه‌رو خواهیم شد و به نظر می‌رسد در حال تبدیل شدن به یک سریال در دنیای امنیت هستند، به دلیل این‌که هنوز هم راهکار جامعی برای مقابله با آن‌ها در نظر گرفته نشده است. اما این رویکردها دقیقاً چه مفهومی را بیان می‌کنند؟

باج‌افزارها

چرا هیچ کاربری به ۱۰ سال پیش فکر نمی‌کند یا هیچ نویسنده‌ای درباره تهدیدات امنیتی ۱۰ سال پیش مطلبی نمی‌نویسد؟ تقریباً در اوایل سده ۲۱ میلادی بود که دو کرم Slammer و Conficker توانستند کاربران زیادی را تهدید کنند. اما سؤال اصلی این است که این دو کرم با مسدود کردن دسترسی به سرورهای SQL موفق شدند تا چه اندازه پول روانه جیب هکرها کنند؟ باید بگوییم این مقدار بسیار کم بود. اما به سال

نکته جالب توجهی که در ارتباط با این شش رویکرد مخرب وجود دارد این است که نه تنها تمامی صنایع را در معرض خطر قرار دهند، بلکه قادر هستند بر روند تخصیص بودجه، ارزیابی دامنه تهدیدات و حتی استراتژی‌های دفاعی که در برابر آن‌ها پایه‌گذاری می‌شود، تأثیر محسوس بر جای بگذارند. این پنج رویکرد به اندازه‌ای قدرتمند و خطرناک هستند که تقریباً در هر خبر امنیتی ردپایی از آن‌ها را مشاهده می‌کنیم.



Mirai را به طور عمومی در یک انجمن نفوذ منتشر کنند. این کار باعث شد تا هکرهاي مختلف در اقصا نقاط این کره خاکی این شانس را پیدا کنند تا با اعمال تغییراتی در کدهای اصلی این بدافزار، شکل جدیدی از تهدیدات را به وجود آورده و به اهداف مورد نظر خود حمله کنند. حمله منع سرویس انکار شده به ارائه دهنده سرویس سامانه نام دامنه (DNS) شرکت داین، نفوذ به سایت پژوهشگر امنیتی برایان کریس که خود از یک مکانیسم دفع حملات DDoS استفاده می کرد و حمله به ارائه دهنده سرویس اینترنتی OVH از شناخته شده ترین حملات سال گذشته میلادی بودند. در بیشتر موارد این حملات وقفه ای چند ساعته را به وجود آوردند و موفق شدند تعداد زیادی از سایت های مهم همچون توییتر را از دسترس کاربران خارج سازند. کارشناسان امنیتی پیشنهاد داده اند که برای مقابله با این مدل تهدیدات دولت ها باید مقررات ویژه ای را تنظیم کنند و شرکت های تولیدکننده را مجبور سازند از این مقررات پیروی کنند.

برنامه های پرداخت جایزه در مقابل کشف باگها

برنامه های پرداخت جایزه در مقابل کشف باگها ایده جدیدی نیست و از سوی شرکت های بزرگی همچون فیسبوک، گوگل، اپل و... دنبال می شود. طرحی که البته جالب توجه است. اما نکته ای که در این بین وجود دارد این است که بسیاری از شرکت ها به طور علنی این برنامه ها را به مرحله اجرا در نمی آورند. بلکه این برنامه ها را از طریق شرکت های ثالثی همچون HackerOne، Bugcrowd و Synack اجرایی می کنند. در این رویکرد هکرها به سایت مورد نظر وارد می شوند، آن را مورد تحلیل قرار می دهند و آسیب پذیری های امنیتی را شناسایی می کنند. در ادامه از طریق یک کانال ارتباطی باگ های شناسایی شده را به مدیران سایت ها گزارش داده و جایزه خود را دریافت می کنند. البته تعدادی از هکرها این کار را برای پول انجام ندادند و آن را به منظور آن که نام آن ها در بخش مشاوران امنیتی یک شرکت ثبت شود، انجام می دهند. به نظر می رسد این تنها خبر مثبت و امیدوارکننده این مقاله بود!

خریداران دولتی باگ های امنیتی

اما چالش برانگیزترین رویکرد این مقاله در ارتباط با خریداری باگها از سوی دولت ها است. آن ها این کار را به منظور برطرف کردن آسیب پذیری ها انجام نمی دهند، بلکه به دنبال آن هستند تا از آسیب پذیری ها سوء استفاده کنند. تعدادی از دولت ها به منظور حفظ امنیت ملی سعی می کنند تا این اطلاعات را جمع آوری کنند. اگر شما این شانس را داشتید که باگ های خریداری شده توسط دولت را در دنیای واقعی پیدا کنید، به معنای آن است که فردی کارش را با صداقت انجام نداده است. گزارش هایی که به تازگی منتشر شده است نشان می دهند تعدادی از سازمان های دولتی در لامپها یا حتی تابلوهای نقاشی

۲۰۱۷ باز گردید. امروزه باج افزارها عنان دنیای هکری را در دستار خود گرفته اند. باج افزارها به یک روند طبیعی در حوزه بدافزاری تبدیل شده اند. مجرمان سایبری به راحتی از طریق یک قطعه کد نرم افزاری از پیش آماده به راحتی تمام فایل ها، پوشه ها و در کل تمام محتویات هاردیسک کاربران را با الگوریتم های رمزنگار کدگذاری می کنند و در ازای دریافت باج به کاربر اجازه می دهند دومرتبه به فایل های خود دسترسی داشته باشد. حملات منع سرویس توزیع شده با آن قدرت مهیب خود به هیچ عنوان با تهدیدات باج افزاری قابل مقایسه نیستند. کافی است کمی درباره باج افزارهای Locky، Cryptolocker، Petya و... فکر کنید. باج افزارهایی که در سال ۲۰۱۶ میلادی به دفعات کاربران زیادی را قربانی خود ساختند. باج افزارها تهدید جدیدی به شمار نمی روند، ولی خسارات سنگینی را به بخش ها و صنایع مختلف وارد کرده اند. بیمارستان هایی که به ناخواسته متحمل هزینه های سنگین نقل و انتقال اطلاعات بیمارانشان به سامانه های جدید شدند، مراکز بهداشتی



کرم باج افزاری / شبکه ای نه فقط دستگاه ها را آلوده می کند، بلکه به شکل خستگی ناپذیر خود را روی هر کامپیوتری که به شبکه متصل است کپی می کند. چه موافق باشید و چه مخالف من به شما ضمانت می دهم که مجرمان سایبری در نظر دارند چنین سناریویی را اجرایی کنند و این کرم تنها شروع داستان است

و درمانی که در سکوت خبری باج مربوطه را پرداخت کردند، نیروگاه های تأمین کننده انرژی و حتی خطوط حمل و نقل از جمله قربانیان این مدل از حملات هستند. درست است که از طریق امضای متعلق به بدافزارها قادر به شناسایی آن ها هستیم، اما واقعیت این است که آن ها به طور مداوم تغییر می کنند و تنها با یک تغییر کوچک ناشناخته می شوند. حتی شرکت های امنیتی هم قادر نیستند اطلاعاتی در ارتباط با چنین تهدیداتی را منتشر کنند تا کاربران با استفاده از نشانه های موجود قربانی این تهدیدات نشوند. در جدیدترین مورد یک مالک تلویزیون هوشمند مبتنی بر پلتفرم اندروید قربانی باج افزارها شد.

بات های اینترنت اشیا

لشکری از سامانه های کامپیوتری تسخیر شده را در نظر بگیرید که در آن واحد به طرف یک سرویس یا یک سایت حرکت می کنند. حتی قدرتمندترین سامانه های دفع حملات DDoS نیز در چنین مواردی قادر نیستند این مدل حملات را دفع کنند. هکرها برای آن که بتوانند یک حمله منع سرویس توزیع شده را با موفقیت پیاده سازی کرده و دسترسی به سرویس هایی نظیر بانک ها یا پست الکترونیکی را مسدود کنند، به هزاران دستگاه تحت کنترل نیاز دارند. در حال حاضر، دوربین های نظارتی متصل به اینترنت که به نام دوربین های آی پی (IP camera) مشهور هستند و دستگاه های DVR به راحتی در معرض تهدید هکرها قرار دارند. به سبب آن که ارائه وصله برای این تجهیزات به راحتی امکان پذیر نیست. امروزه طیف گسترده ای از این دستگاه ها در سراسر جهان به اینترنت متصل بوده و به راحتی در تیررس هکرها قرار دارند. گذرواژه های پیش فرض این دستگاه ها admin:admin به هکرها اجازه می دهد به این دستگاه ها نفوذ کنند. هکرها در ادامه یک میان افزار مخرب همچون Mirai را روی این دستگاه ها نصب می کنند و کنترل کامل آن را به دست می گیرند. این مشکل زمانی حاد شد که هکرها تصمیم گرفتند کد منبع باز بدافزار



است قطعه‌ای از یک تهدید بزرگ تکرار شونده باشد. کوری ناچرین مدیر بخش فناوری WatchGuard Technologies گفته است: «کرم باج‌افزاری / شبکه‌ای نه فقط دستگاه‌ها را آلوده می‌کند، بلکه به شکل خستگی‌ناپذیر خود را روی هر کامپیوتری که به شبکه متصل است کپی می‌کند. چه موافق باشید و چه مخالف من به شما ضمانت می‌دهم که مجرمان سایبری در نظر دارند چنین سناریویی را اجرایی کنند و این کرم تنها شروع داستان است.» اگر مجرمان سایبری بتوانند اطلاعات شبکه را پیش از آن‌که داده‌های آن را کدگذاری کنند به سرقت ببرند و در ادامه کرم خود را روی شبکه‌ها منتقل کنند، آن‌ها به شکل قدرتمندی خواهند توانست با ضریب دو، ماشین‌ها را آلوده سازند. در نتیجه در سال جاری میلادی باید شاهد باج‌افزارهایی باشید که رویکردی عمیق دارند و قادر هستند کل شبکه‌های یک سازمان را آلوده سازند»

دستگاه‌های استراق سمع قرار داده‌اند که بیان‌کننده این مطلب است که این سازمان‌ها تا چه اندازه موفق شده‌اند خلأهای موجود را شناسایی کرده و از آن‌ها به بهترین شکل استفاده کنند.

کابوسی بدتر از باج‌افزارها، کرم‌های باج‌افزاری

آیا چیزی بدتر از باج‌افزارها نیز وجود دارد؟ گزارش منتشر شده از سوی CSO Online نشان می‌دهد در سال جاری میلادی باید بگوئیم کابوسی خطرناک‌تر در انتظار ما است. به نظر می‌رسد در سال جاری میلادی تیم‌های امنیت اطلاعات باید خود را برای تهدیدات به‌مراتب خطرناکی آماده کنند. تکامل فناوری‌های رمزنگاری همراه با فناوری‌های باج‌افزاری به هکرها اجازه می‌دهد به بخش‌های عمیق یک شبکه سازمانی نفوذ کنند. کرم‌های باج‌افزاری موضوع جدیدی نیستند. در ماه می ۲۰۱۶، گراهام کلولی کارشناس امنیت سایبری گزارش داد ZCryptor یک قطعه باج‌افزاری با سرعت نسبتاً بالایی خود را در شبکه‌های ارتباطی و روی رسانه‌های قابل حملی از قبیل حافظه‌های فلش کپی می‌کند. آن گونه که CSO عنوان کرده است، ZCryptor ممکن

منابع:

<https://securityintelligence.com/news/burrowing-bad-ransomworms-deepen-crypto-ransomware-threats-in-2017/?linkId=32943236>
<https://threatpost.com/four-new-normal-forms-for-2017/122584/>


کتاب الکترونیک رایگان
www.shabakeh-mag.com \ free

امنیت ویندوز ۱۰

اگر به امنیت سیستم و سیستم عامل خود اهمیت می‌دهید، ویندوز ۱۰ ابزارها و قابلیت‌های زیادی در اختیار تان قرار می‌دهد. این کتاب الکترونیکی رایگان آموزش استفاده از این ابزارها است.



شبکه در ویندوز ۱۰

یکی از ویژگی‌های جذاب ویندوز ۱۰ نسبت به نسخه‌های قبلی سیستم عامل مایکروسافت، امکانات و ابزارهای زیاد ارایه شده در بخش شبکه است. این مجموعه رایگان شامل چندین مقاله کاربردی برای مدیریت تنظیمات شبکه در ویندوز ۱۰ است.



آیا نوآوری صفر تا یک در حوزه امنیت کار آمد است؟



رشد افسارگسیخته حملات هکری در چند سال اخیر، باعث شده است تا میلیون‌ها دلار سرمایه به‌منظور راه‌اندازی شرکت‌های نوپا، طراحی ابزارهای دفاعی و راه‌حل‌های امنیتی هزینه شوند. این راهکارها و ابزارها زمانی مفید خواهند بود که شرکت‌ها کارشناسان خبره و حرفه‌ای استخدام کرده باشند. افرادی که به راحتی بتوانند آسیب‌پذیری‌ها را کشف کرده، فایل‌های ثبت گزارش موسوم به لاگ‌ها را تحلیل کرده و با استانداردهای تست نفوذپذیری همچون OWASP آشنایی داشته باشند. این افراد باید بتوانند کلان‌داده‌هایی که از پس یک حمله در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرند را به خوبی تحلیل کنند. اما برای آن‌ها که بتوان چنین نیروهای بسیار حرفه‌ای را مدیریت کرد، به سرمایه‌های مالی هنگفت و البته زمان کافی نیاز است. واقعیت این است که شرکت‌ها برای آن‌ها که بتوانند در

بازار رقابتی امروز دوام بیاورند، مجبور هستند به دنبال اطلاعات روشن و قابل اطمینانی باشند، هر چند عده‌ای از تحلیل‌گران حوزه فناوری این رویکرد را قبول ندارند. شرکت‌های فعال در حوزه امنیت همواره در تلاش هستند تا تهدیدات امنیتی را از طریق رویکردهای خلاقانه بی‌اثر کنند، اما زمانی که به گزارش‌های ارائه شده و همچنین سرمایه‌گذاری‌هایی که در این راه برای مقابله با تهدیدات هکری هزینه شده است نگاه می‌کنیم، به این واقعیت اشراف پیدا می‌کنیم که سرعت رشد حملات هکری نسبت به راه‌حل‌های ارائه شده بیشتر است. این گونه به نظر می‌رسد که هرکجا همواره چند قدم از پژوهشگران امنیتی پیش هستند و این داستان تکراری بازی موش و گربه هیچ‌گاه تمامی نخواهد داشت. اما علت این مشکل کجاست؟

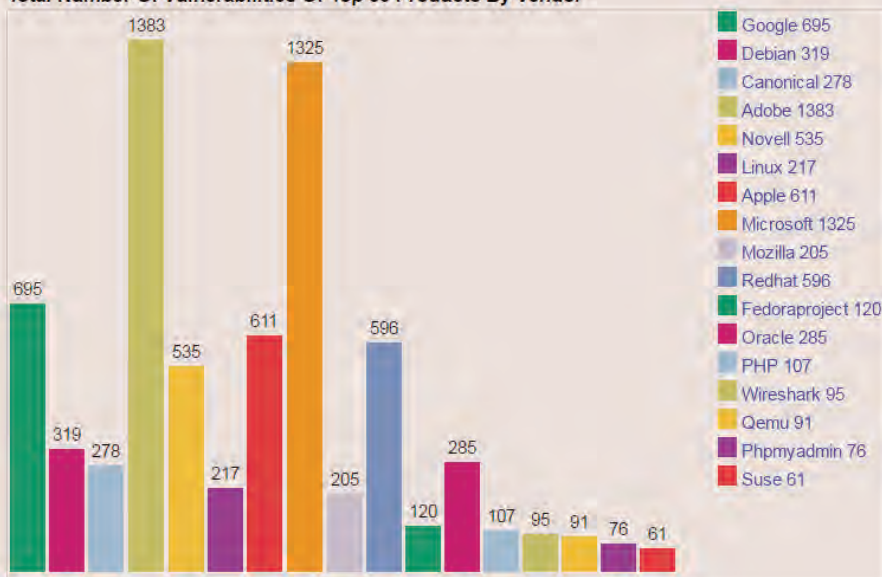
مشکل اصلی این است که ابداعات و نوآوری‌ها در حوزه امنیت یک رویکرد تدریجی دارند، در حالی که این رویکرد باید پارادایمی باشد. در حوزه امنیت سایبری رویکردها به جای آن‌که به صورت تدریجی باشند، باید یک تغییر وضعیت از صفر به یک را تجربه کنند. به طور کلی، ابداعات در حوزه امنیت سایبری باید حول سه ویژگی زیر در حرکت باشند. اول آن‌که باید هوشمندانه، تطبیقی و قابل برنامه‌نویسی باشند. دوم آن‌که این امکان فراهم باشد تا از هوش جمعی یکپارچه استفاده شود و سوم آن‌که در دنیای کاملاً پیچیده امنیتی فناوری‌های دفاعی باید به شکل ساده‌ای طراحی شده باشند. در رویکرد نوآوری‌های صفر به یک (Zero to one innovations) همواره گربه باید جلوتر از موش حرکت کند. به طوری که پیش از آن‌که حمله‌ای از سوی هکرها رخ دهد، باید راه‌حل‌های امنیتی از پیش نوشته شده باشند. در عصر حاضر تنوع ابزارهای امنیتی به معنای بهتر بودن نیست. ابداعات باید به شکلی باشند که سرمایه‌های فعلی را به پتانسیلی تبدیل کنند که دنیای صنعت به آن نیاز دارد. راهکارهای متعددی برای دستیابی

به ابداعات مبتنی بر صفر و یک وجود دارد که یکی از آن‌ها امنیت انتزاعی (Security Abstraction) است. هر زمان سامانه‌ای به مرزی از پیچیدگی‌ها برسد که درک آن به سختی امکان‌پذیر شود، باید آن را به شکلی ساده کرد تا گسترش‌پذیر شود. سامانه‌ها هر زمان از مؤلفه‌های متعددی ساخته شده باشند و هر یک از این مؤلفه‌ها قابلیت‌های متفاوتی داشته باشند و با زبان‌های مختلفی با یکدیگر به تعامل بپردازند و بر مبنای اسکیمای فوق‌العاده پیچیده‌ای با یکدیگر یکپارچه شده باشند، به موجودیت پیچیده‌ای تبدیل می‌شوند. برای آن‌که این پیچیدگی را به سادگی و گسترش‌پذیری تغییر دهیم، باید به سراغ مفهوم انتزاع (Abstraction) برویم.

می‌توانیم به نمونه‌های موفق و معروفی در حوزه‌های مختلف اشاره کنیم که توانسته‌اند بر مبنای فناوری انتزاعی تحولات بزرگی را در حوزه خود به وجود آورند. به طور مثال، در صنعت سیستم‌عامل‌های گوشی‌های هوشمند (اندروید و iOS) فناوری انتزاعی در مدت زمان پنج یا شش سال موفق شد کل این صنعت را با ساده‌سازی توسعه برنامه‌های کاربردی متحول سازد. زیرساخت‌های طراحی سایت‌ها که به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهند پیچیده‌ترین سایت‌ها را به ساده‌ترین شکل طراحی کنند (Wix) و زیرساخت‌های مراکز داده‌ای نرم‌افزار محور (SDDC) که موفق شدند شبکه‌های هوشمندی را با ارزش اقتصادی بیشتر ایجاد کنند از نمونه‌های موفق به‌کارگیری فناوری انتزاعی به شمار می‌روند. امنیت انتزاعی پتانسیل ساده‌سازی زیرساخت‌های امنیتی را به خوبی در اختیار دارد، به طوری که به این صنعت اجازه می‌دهد با انعطاف‌پذیری، تطبیق‌پذیری و سازگاری خیلی بیشتری به هر نوع حمله‌ای واکنش سریع نشان دهد. اگر نوآوری صفر تا یک در حوزه امنیت به مرحله اجرا درآید، مطمئن باشید، در این بازی موش و گربه، این هکرها (موش) هستند که بازنده اصلی میدان خواهند بود.

اندروید لقب آسیب‌پذیرترین محصول سال ۲۰۱۶ را از آن خود کرد

Total Number Of Vulnerabilities Of Top 50 Products By Vendor



گزارشی که اوایل سال جاری میلادی منتشر شد نشان می‌دهد که اندروید در قالب یک محصول واحد بیشترین آسیب‌پذیری‌ها را در سال ۲۰۱۶ داشته است. در گزارش منتشر شده، تنها آسیب‌پذیری‌هایی که شناسه CVE به آن‌ها اختصاص پیدا کرده بود، شمارش شده‌اند. پایگاه داده آسیب‌پذیری‌های CVE یک منبع معتبر و قابل استناد است. در سال ۲۰۱۶ تعداد ۱۰۰۹۸ آسیب‌پذیری در این بانک اطلاعاتی به ثبت رسیدند. از این تعداد ۵۲۳ آسیب‌پذیری در ارتباط با سیستم‌عامل اندروید بود که در سال ۲۰۱۶ شناسه CVE به آن‌ها اختصاص پیدا کرده بود. همان‌گونه که در تصویر مشاهده

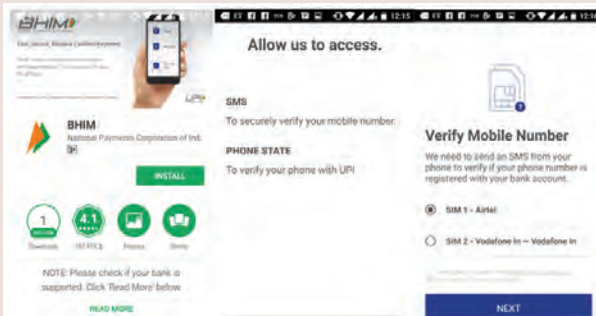
می‌کنید، در تمام مکانیسم‌های حمله اندروید یک روند افزایشی را شاهد بوده است. حمله ترفیع امتیاز با بیشترین تعداد ۲۷۵ مورد و حمله تزریق کد SQL با کمترین تعداد ۱ مورد کاربران این پلتفرم را در سال گذشته میلادی در معرض خطر قرار دادند. در سال ۲۰۱۶ اندروید در مقایسه با ادوبی فلش دو برابر بیشتر وصله عرضه کرده بود. ادوبی فلش پلیر با ۲۶۶ آسیب‌پذیری در رتبه چهارم این فهرست قرار گرفته بود. همچنین، نسخه دیان لینوکس نیز با ۳۱۹ آسیب‌پذیری و نسخه اوبونتو با ۲۷۸ آسیب‌پذیری در مکان‌های دوم و سوم آسیب‌پذیرترین محصولات سال گذشته میلادی قرار گرفته بودند. البته به این نکته توجه داشته باشید که این آسیب‌پذیری‌ها عمدتاً در ارتباط با بسته‌های شخص ثالث بود که روی این توزیع‌ها منتشر شده بود. اگر آسیب‌پذیری‌ها را بر مبنای شرکت‌ها فهرست‌بندی کنیم، آن‌گاه مشاهده می‌کنیم که شرکت ادوبی با ۱۳۸۳ آسیب‌پذیری همچون سال گذشته در رتبه اول قرار دارد. مایکروسافت با ۱۳۲۵ آسیب‌پذیری در رتبه دوم، گوگل با ۶۹۵ آسیب‌پذیری در رتبه سوم و اپل با ۶۱۱ آسیب‌پذیری در رتبه چهارم قرار دارند.

اندروید در یک سال گذشته بستر تهدیدات امنیتی گسترده‌ای بوده است. تقریباً در اواسط ماه اوت بود که در این پلتفرم آسیب‌پذیری جاسوسی TCP در هسته لینوکس شناسایی شد. این آسیب‌پذیری به هکرها اجازه می‌داد در کمتر از یک دقیقه یک حمله خود را به مرحله اجرا در آورند. در همین ماه، یک باگ در ارتباط با محصول کوال‌کام و در تعامل با اندروید شناسایی شد. در اواخر سال ۲۰۱۶ نیز آسیب‌پذیری گاو کتیف در اندروید وصله شد. این آسیب‌پذیری در تمام نسخه‌های لینوکس وجود داشت و قدمت آن به ۹ سال پیش باز می‌گشت. این آسیب‌پذیری به کاربران اجازه می‌داد مجوز خود از دسترسی محلی به سطح دسترسی روت افزایش دهند. آسیب‌پذیری فوق به این دلیل خطرناک گزارش شد که می‌توانست به صورت ترکیبی با دیگر حملات مورد استفاده قرار گیرد. اندروید در شرایطی لقب آسیب‌پذیرترین محصول را از آن خود کرد که گوگل بزرگ‌ترین برنامه پاداش در مقابل باگ را به مرحله اجرا در آورده است. میزان پرداختی‌های گوگل به اندازه‌ای جالب توجه بوده است که اکثر قریب به اتفاق هکرها کلاه سفید و سیاه همواره به دنبال آن هستند تا باگ‌های امنیتی محصولات گوگل را کشف کنند.

Year	# of Vulnerabilities	DoS	Code Execution	Overflow	Memory Corruption	Sql Injection	XSS	Directory Traversal	Http Response Splitting	Bypass something	Gain Information	Gain Privileges	CSRF	File Inclusion	# of exploits
2009	5	3								1					
2010	1	1	1												
2011	9	1	1		1					3	2	3			
2012	8	5	4	2							1				1
2013	7	1	2	2	2					1	1	3			
2014	13	2	4	1		1				1	2	2			1
2015	125	56	70	63	46					20	19	17			
2016	523	104	73	92	38					48	99	250			
Total	691	173	155	160	87	1				74	124	275			2
% Of All		25.0	22.4	23.2	12.6	0.1	0.0	0.0	0.0	10.7	17.9	39.8	0.0	0.0	



دولت هند با برنامه BHIM به سمت اقتصاد بدون پول نقد در حال حرکت است



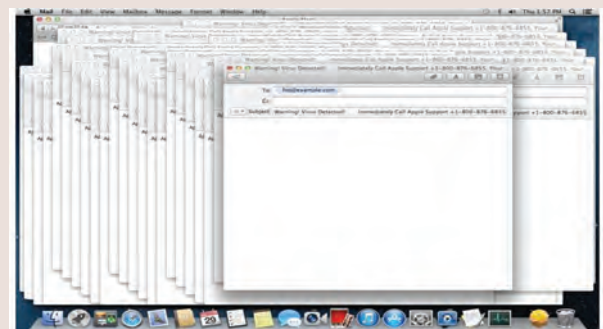
نسخه iOS این برنامه را دریافت خواهند کرد. برنامه BHIM با تعداد زیادی از بانک‌های دولتی و خصوصی هند در ارتباط است. دولت هند گفته است این برنامه به مرور زمان نزد شهروندان هندی محبوب خواهد شد. در حال حاضر حجم این برنامه از فروشگاه گوگل پلی از مرز ۳ میلیون دانلود گذشته است. آمیتا کانت مدیرعامل شرکت NITI Aayog در این ارتباط گفته است: «تا به امروز مردم بیش از ۵۰۰ هزار تراکنش با استفاده از این برنامه انجام داده‌اند.» برنامه BHIM از طرف شرکت پرداخت ملی هند طراحی و توسعه داده شده است. این برنامه قادر است شماره تلفن و گوشی همراه کاربر را به حساب‌های بانکی او وصل کند و به این شکل به مشتری اجازه می‌دهد تراکنش‌های ایمن، ساده و البته بدون پرداخت پول نقد را انجام دهد. این برنامه تنها ظرف چند ثانیه روی دستگاه همراه کاربر نصب می‌شود.

سیاستی که دولت هند به‌تازگی در ارتباط با اقتصاد بدون پول نقد اتخاذ کرده است در نوع خود جالب توجه و البته کمی مخاطره‌آمیز به نظر می‌رسد. آن هم زمانی که دنیای سایبری آماج حملات هکری قرار دارند. دولت هند پس از آن‌که عرضه پول نقد را متوقف کرد و همچنین پروسه خارج کردن یک سری اسکناس‌ها از چرخه مالی این کشور را به دستور نخست‌وزیر هند در سال ۲۰۱۶ به مرحله اجرا درآورد، به سمت اقتصاد بدون پول نقد گام برداشت. برای این منظور دولت هند از یک رابط پرداخت یکپارچه (UPI) (سرنام Unified Payment Interface) استفاده می‌کند. رابط پرداخت یکپارچه به تمام مالکان حساب‌های بانکی این توانایی را می‌دهد تا با استفاده از گوشی‌های هوشمند خود به شکل آنلاین و آفلاین پول پرداخت کنند. سازوکار این رابط پرداختی بسیار جالب توجه است، به دلیل این‌که مالک حساب نیازی ندارد تا اطلاعات کارت اعتباری، کدهای IFSC یا ترکیب شناسه و گذرواژه خود را وارد کند. در عوض، کاربران باید برای خود یک نشانی مجازی پرداخت (VPA) (سرنام Virtual Payment Address) ایجاد کنند که به عنوان نشانی مالی مالک حساب شناخته شده و با حساب بانکی کاربر در ارتباط است. دولت هند برای آن‌که میزان مشارکت مردم در ارتباط با UPI و همچنین تراکنش‌های دیجیتالی را افزایش دهد، چند وقتی است برنامه‌ای موسوم به رابط بهارات برای پول (BHIM) (سرنام Bharat Interface for Money) را به مرحله اجرا درآورده است. این برنامه از طریق فروشگاه گوگل پلی در اختیار شهروندان هندی قرار دارد. البته دولت هند گفته است کاربران آی‌فون نیز در آینده

بدافزار ایمیلی مک با حمله منع سرویس این سیستم‌عامل را غیر قابل استفاده می‌کند

حجم از ایمیل‌ها رسیدگی کند تکرار می‌کند. این بدافزار زمانی روی سیستم کاربران نصب می‌شود که کاربر روی لینک آلوده‌ای که در قالب یک ایمیل برای او ارسال شده است کلیک می‌کند. کارشناسان امنیتی شرکت Malwarebytes به کاربران توصیه کرده است به هیچ عنوان روی لینک‌هایی که در ایمیل‌های مشکوک صندوق پستی خود آن‌ها را مشاهده می‌کنند کلیک نکنند. این شرکت گفته است کاربران اگر ایمیل‌هایی را دریافت کردند که فرستنده آن‌ها از ایمیل‌های amanann.2917@gmail.com و dean.jones9875@gmail.com استفاده کرده بود، باید بدون آن‌که ایمیل را باز و محتوای آن را مشاهده کنند، مستقیم آن را پاک کنند. البته این احتمال وجود دارد که هرکدام از نشانی‌های دیگری نیز برای فریب کاربران استفاده کنند. Malwarebytes گفته است، بدافزار فوق از طریق چند سایت آلوده نیز توزیع می‌شود. این سایت‌های آلوده [safari-get].com، [safari-serverhost].net و [safari-serverhost].com هستند. برای آن‌که از گزند این بدافزار در امان باشید، بهتر است دریافت ایمیل از این دو نشانی را در برنامه ایمیل خود مسدود کنید. همچنین، پیام‌هایی که از طریق این دو ایمیل برای شما ارسال می‌شوند را نیز مسدود کنید. البته لازم به توضیح است که اگر از نسخه macOS نگارش ۱۰،۱۲،۲ استفاده می‌کنید، از گزند این بدافزار در امان هستید.

شرکت امنیتی MalwareBytes در ارتباط با موج جدیدی از حملات آنلاین به کاربران سیستم‌عامل مک هشدار داده است. در این حمله هرکدام از آسیب‌پذیری‌های موجود در مرورگر سافاری و برنامه ایمیل استفاده کرده و در ادامه حافظه اصلی دستگاه کاربر را به طور کامل مورد استفاده قرار داده و یک منع سرویس را روی دستگاه قربانی اجرا می‌کنند. به این ترتیب، دستگاه قربانی به طور کامل غیرقابل استفاده می‌شود. اما سؤال این است که بدافزار فوق به چه شکل کار می‌کند؟ مکانیسمی که این بدافزار از آن استفاده می‌کند، بسیار ساده است. این بدافزار به شکل مستمر ایمیل‌های پیش‌نویسی را ایجاد می‌کند. بدافزار فوق این پروسه را تا زمانی که سیستم‌عامل مک نتواند به این



با شبکه به جهان شبکه‌ای متصل شوید



۲۰٪ تخفیف



اگر می‌خواهید:

- از کامپیوتر، شبکه، پرینتر و سایر دستگاه‌های خود حداکثر استفاده را ببرید؛
- در خرید ابزارهای شبکه، کامپیوتر، پرینتر و... حداکثر صرفه‌جویی را داشته باشید؛
- کارکنان شما از تازه‌ترین آموزش‌های دنیا بهره ببرند؛
- با صدها شرکت ارایه‌کننده محصولات و خدمات رایانه‌ای و شبکه‌ای آشنا شوید؛

مشترک ماهنامه شبکه شوید!

هزینه اشتراک یکساله (۱۲ نسخه)

کلیه اشتراک‌ها با احتساب ۲۰٪ تخفیف محاسبه شده است

ایران با پست سفارشی: ۸۰۰/۰۰۰ ریال

اشتراک آنلاین: ۴۰۰/۰۰۰ ریال

اشتراک ویژه (۱۲ شماره سفارشی + ۱۲ شماره نسخه PDF): ۱/۲۰۰/۰۰۰ ریال

اروپا و خاورمیانه (سفارشی): ۶/۵۰۰/۰۰۰ ریال

امریکا و خاور دور (سفارشی): ۷/۵۰۰/۰۰۰ ریال

شما از دو طریق می‌توانید نسبت به پرداخت وجه اشتراک اقدام کنید:

۱- لطفاً وجه اشتراک را به حساب شماره ۸۰۰۸۲۳۰۷۵۲ بانک پارسیان به نام هرمز پوررستمی یا شماره کارت (۶۲۲۱ ۰۶۱۰ ۵۶۱۵ ۲۵۲۵) واریز و رسید آن را به همراه برگ تکمیل شده اشتراک به نشانی: «تهران- صندوق پستی ۳۴۴-۱۳۱۴۵» ارسال یا به شماره‌های ۰۸۰-۵۶۹۰۵۰۸۰ فاکس کنید.

۲- با مراجعه به سایت ماهنامه شبکه به نشانی

www.shabakeh-mag.com

بخش اشتراک، از طریق پرداخت آنلاین و پرکردن فرم مربوطه، فرآیند اشتراک را به صورت آنلاین انجام دهید.

شبکه

برگ اشتراک یک ساله ماهنامه شبکه (۱۲ شماره همراه با یک نسخه رایگان)

نام و نام خانوادگی/مؤسسه: سن: تحصیلات: شغل:

شروع اشتراک از شماره: شماره اشتراک قبلی (در صورتی که قبلاً مشترک بوده‌اید):

نشانی کامل: استان: شهرستان: کدپستی:

تلفن (و کد): فاکس: صندوق پستی: ایمیل:

شماره کارت ۱۶ رقمی واریزکننده: مبلغ واریزی: تاریخ واریز وجه:

نسخه رایگان: هر مشترک این امکان را می‌یابد که یک نسخه از مجله را به شخص دیگری هدیه کند. لطفاً نام و نشانی شخصی که می‌خواهید یک نسخه از مجله را به او هدیه بدهید، در این قسمت بنویسید تا ترتیب ارسال آن از طرف مجله داده شود.

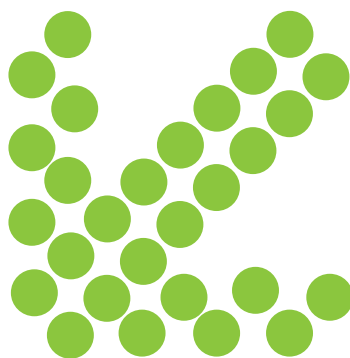
نام: نشانی:

www.shabakeh-mag.com

۱۰۰ جاذبه جذاب: بررسی بازی Gravity Rush 2

۱۰۴ یک نگاه، چند بازی

۱۰۵ دنیای بزرگ بازی‌های کوچک



هنر و سرگرمی



هنر و سرگرمی

بررسی یک بازی
علی شریفی قالی‌باف



جاذبه جذاب

خلاقیت و تنوع از
یاد نرفته است

RUSH 2



زمانی که با شاهکار متفاوتی مانند Gravity Rush 2 مواجه می‌شوید، بیش از آنکه از یک بازی باکیفیت لذت ببرید، از حس ناب سرگرم شدن ذوق زده می‌شوید.

سبک: اکشن سوم شخص

پلتفرم: PS4

تهیه‌کننده:

Sony Interactive Entertainment

سازنده: Project Siren

امتیاز: 5

بهتر است قبل از هر چیز با آقای توایاما (Keiichiro Toyama) کارگردان بازی و تیم بازی‌سازی او بیشتر آشنا شوید. توایاما کار خود را به عنوان طراح گرافیک در سال ۱۹۹۴ در کونامی آغاز کرد و قبل از آنکه یکی از به‌یادماندنی‌ترین بازی‌های تاریخ را طراحی و کارگردانی کند، در ساخت و توسعه پروژه‌های مختلفی با کونامی همکاری کرد. اما همه چیز با ساخت سایلنت هیل (Silent Hill) در سال ۱۹۹۹ برای پلی‌استیشن تغییر کرد و نام توایاما به عنوان یک کارگردان و طراح صاحب سبک بر سر زبان‌ها افتاد. او که نویسندگی، کارگردانی و طراحی پس‌زمینه بازی را بر عهده داشت، موفق شد فضای تازه‌ای را برای سبک «وحشت بقا» به ارمغان بیاورد که پیش از آن مخاطبان این سبک تنها با مجموعه «رزیدنت اوایل» آن را می‌شناختند. سایلنت هیل تجربه غریب و روان‌شناسانه‌ای در سبک ترسناک بود که آن را از همتایان دیگر خود متفاوت می‌کرد.

اگرچه توایاما بعد از این قدم محکم کونامی را به قصد پیوستن به سونی ترک کرد، اما میراث او مجموعه محبوب و پرطرفداری را شکل داد که الهام‌بخش استودیوها و بازی‌سازان بسیاری شد. توایاما با گروهی به نام Team Siren مجموعه ترسناک دیگری را با نام Siren آغاز کرد که به خاطر مکانیک‌های خاص آن در برخورد با دشمنان و داستانی که از الگوهای کهن ژاپنی برخاسته بود، یک بار دیگر مورد توجه قرار گرفت. با از راه

با معرفی کنسول دستی PS Vita توسط سونی و امکانات ویژه آن، مخاطبان امید بسیاری داشتند تا دوران طلایی PSP یک بار دیگر با بازی‌های فراوان و خلاق تکرار شود. اما تنها بازی‌های انحصاری این کنسول و پروژه‌هایی که توسط استودیوهای داخلی سونی ساخته شدند توانستند این انتظار را برآورده کنند و حالا تنها به خاطر بازار ژاپن است که این کنسول دستی به حیات خود ادامه می‌دهد. در این میان، Gravity Rush یکی از بازی‌هایی بود که در سال ۲۰۱۲ توانست به نمادی از این کنسول و برگ برنده سونی برای فروش تبدیل شود. همان طور که از نام بازی مشخص است، ایده اصلی طراحی مرحله‌ها و توانایی‌های شخصیت‌ها، بازی با جاذبه است. شخصیت اصلی داستان دختری به نام «کت» (Kat) بود که می‌توانست خود را مرکز جاذبه قرار دهد و با آزادی کامل در دل نقشه مرحله‌ها پرواز کند و به دلخواه خود جهت جاذبه را تغییر دهد. این مکانیک جالب و لذت‌بخش باعث شد تا مأموریت‌های هیجان‌انگیز و جذابی طراحی شوند که تا پیش از آن در کمتر بازی شاهد آن بودید. اما این موفقیت پایان کار نبود و سازندگان بازی ساخت ادامه داستان و قسمت دوم را تأیید کردند و بعد از منتشر شدن بازسازی قسمت نخست برای پلی‌استیشن ۴، حالا نوبت به ماجراجویی تازه «کت» و دوستانش در وسعتی بسیار بزرگ‌تر، متنوع‌تر و جذاب‌تر رسیده است.

ریشه‌ها

در دنیای بازی‌سازی بسیار کم پیش می‌آید یک کارگردان یا تیم بازی‌سازی، پروژه کاملاً متفاوتی را نسبت به گذشته آغاز کنند و همچنان در ارائه یک تجربه جدید موفق باشند. به این ترتیب،

GRAVITY



شکل ۱- در درگیری‌های شلوغ و مبارزه با غول آخرها، همه چیز شکل دیگری به خود می‌گیرد و هیجان بازی دوچندان می‌شود.

الگوهای استاندارد بازی‌های گران‌قیمتی مانند «آنچارتد» یا «خدای جنگ» را در بازی‌هایشان به کار بگیرند. در چنین شرایطی تنها امید کسانی که پیگیر تجربه‌های متفاوت‌اند بازی‌های مستقل هستند که آنها هم گرفتار ایده‌های عجیب و غریب شده‌اند و معنای مستقل بودن را در به تصویر کشیدن یک دنیای غریب و نگاه نادرست و روشنفکری یافته‌اند. شما هدف اصلی سرگرم شدن و لذت بردن را از یاد برده‌اید و زمانی که با شاهکار متفاوتی مانند Gravity Rush 2 مواجه می‌شوید، بیش از آنکه از یک بازی باکیفیت لذت ببرید، از حس ناب سرگرم شدن ذوق‌زده می‌شوید.

لذت ناتمام

بازی‌های خطی نمی‌توانند آزادی زیادی نصیبان کنند و اگر می‌خواهید درگیر یک روند سینمایی و حساب‌شده شوید، باید هر قدم توسط بازی‌سازان پیش‌بینی شود. اما بازی‌های محیط باز حداقل این ویژگی را در اختیار کاربران قرار می‌دهند که فارغ از مأموریت‌های اصلی و جانبی، هر طور که دلشان می‌خواهد در نقشه گشت و گذار کنند. اما همین بازی‌ها هم بر مبنای کنترلی که برای حرکت شخصیت‌ها طراحی شده‌اند، محدودیت‌های خاص خود را دارند.

در قسمت دوم Gravity Rush، کنترل شخصیت و گردش در نقشه، خود یک بازی ناتمام و لذت‌بخش است و سر زدن به قسمت‌های مختلف نقشه یا بررسی جزئیات آن به تنهایی یک مأموریت شخصی و هیجان‌انگیز است. همان طور که پیش از این گفته شد، کنترل «کت» بر مبنای توانایی او در تغییر جاذبه و قرار دادن خود در مرکز ثقل طراحی شده است. شهرها و سرزمین‌هایی که در دل آسمان قرار گرفته‌اند هم هیچ فرصتی را برای پرواز ملایم در آسمان، سقوط آزاد یا زیر و رو کردن نقشه از شما دریغ نکرده‌اند. نقشه‌های قسمت دوم بسیار بزرگ‌تر از قبل هستند و هر جا باشید بیکار نخواهید بود. از طرفی، شهرها کاملاً پویا و زنده‌اند و با تعداد زیادی از شخصیت‌های مختلف پر شده‌اند که تعداد فراوانی از آنها مأموریت‌های جانبی را به شما سفارش می‌دهند. این بار مأموریت‌های جانبی تنها بهانه‌ای برای طولانی‌تر

رسیدن پلی‌استیشن ۳، Blood Cursed آخرین بازی این مجموعه بود که همچنان با شایستگی این گروه و همکاری سونی در سال ۲۰۰۸ منتشر شد و همچنان یکی از بهترین بازی‌های ترسناک با داستان و موقعیت‌های هیجان‌انگیز روی این کنسول است. اما Team Siren که همه آنها را با بازی‌های ترسناک می‌شناختند، سراغ ایده کاملاً متفاوتی رفتند و ترس و وحشت را در مقابل یک دنیای رنگارنگ و سرگرم‌کننده رها کردند.

این روزها همه‌جا صحبت از مرگ خلاقیت و غافلگیری در دنیای بازی است. سازندگان و ناشران بزرگ همچنان روی مجموعه‌های محبوب خود حساب باز کرده‌اند و از الگوهایی که امتحان خود را پس داده‌اند استفاده می‌کنند. سلیقه مخاطبان هم تغییر کرده است و به قدری در میان بازی‌های تکراری غرق شده‌اند که کمتر به یک ایده ناب و جدید روی خوش نشان می‌دهند. تمام تیراندازی‌های اول شخص باید «ندای وظیفه» (Call of Duty) باشند و مخاطبان از تمام بازی‌های سبک «محیط باز» (Open world) انتظار یک شماره از مجموعه GTA را دارند. در بازاری که بازگشت سرمایه حرف اول را می‌زند، پذیرفتن ریسک یک مجموعه جدید، حتی برای ناشران بزرگی مانند یوبی‌سافت، الکترونیک آرتز یا حتی راک استار هم کار سخت و دشواری است. از طرفی، استودیوهای تازه‌کار و ناشران کوچک هم نمی‌توانند همان



شکل ۲- هیچ وقت از دیدن این منظره‌ها سیر نمی‌شوید.



شکل ۳ - کنترل تمام شخصیت‌های محبوبان را فراموش کنید و از همراهی «کت» در میان آسمان و زمین لذت ببرید.

این زیبایی زمانی نصیبتان می‌شود که با تغییر جاذبه و زیر و رو کردن نقشه، به قسمت‌هایی دسترسی پیدا می‌کنید که پیش از آن هیچ راهی برای رسیدن به آنها نمی‌یافتید. جمع کردن تمام کریستال‌ها به وقت و دقت فراوانی احتیاج دارد و در این میان می‌توانید همواره از گرافیک زیبایی بازی و منظره‌های نفس‌گیر آن لذت ببرید.

جاذبه

گرافیک خیره‌کننده و چشم‌نواز و انیمیشن‌های روان حالا دیگر استانداردهای بازی‌ها هستند، اما باز هم به‌ندرت پیش می‌آید که طراحی هنری یک بازی سبک خاصی داشته باشد تا به تجربه بهتر حال و هوای بازی کمک کند. بیشتر استودیوها و طراحان هنری تنها به دنبال ارائه باکیفیت‌ترین بافت‌ها و نورپردازی‌ها هستند و گاهی احساس می‌کنید گرافیک بازی جدا از مکانیک‌های روند مرحله‌ها و فضای داستان طراحی شده است. اما گرافیک «سل شید» (cel-shaded) بازی که با انیمیشن‌های شاهکار استودیوی Ghibli برابری می‌کند، اولین چیزی است که بعد از مکانیک‌های جذاب بازی، شما را به تجربه آن دعوت می‌کند. دنیای رنگارنگ شهرها و طراحی بی‌نظیر شخصیت‌ها درست مانند تماشای یک سریال انیمه است که بیش از ۲۰ ساعت زمان می‌برد. حرکت در جاذبه صفر هم به لطف انیمیشن‌های روان بازی آنقدر زیبا و نفس‌گیر است که همواره آرامش خاصی را برایتان فراهم می‌کند. طراحان هنری و گرافیک بازی کارشان را به‌خوبی انجام داده و یک بار دیگر ثابت کرده‌اند که اصالت هنری و زیبایی یک بازی ارتباط چندانی با قدرت یک کنسول یا کامپیوتر شخصی ندارد، اگرچه نباید از قدرت پلی‌استیشن ۴ در به تصویر کشیدن این زیبایی ناتمام به‌راحتی بگذریم. توایما و گروه سازنده با استعدادش یک بار دیگر نشان دادند که خلاقیت و تنوع، هنوز هم حرف اول را در یک بازی می‌زنند و هنوز هم می‌توان بازی‌هایی با ایده‌هایی نو و دست اول برای مخاطبان فراهم کرد. سونی با قسمت دوم Gravity Rush سال نو میلادی را با قدرت آغاز کرد و این روند هیجان‌انگیز با بازی‌های انحصاری دیگر همچنان ادامه دارد. در پایان، پیشنهاد می‌کنیم اگر قسمت نخست را بازی نکرده‌اید بهتر است قبل از هر چیز، نسخه بازسازی شده آن را برای پلی‌استیشن ۴ تهیه کنید تا با شخصیت‌ها و شکل‌گیری انگیزه‌های آنها آشنا شوید. با وجود این، قسمت دوم بازی در کنار ادامه خط اصلی داستان، روایت مستقلی را نیز ارائه می‌کند، اما لذت پایان‌بندی بازی و پاسخ به سؤال‌های گذشته تنها در صورتی نصیبتان می‌شود که قسمت نخست را بازی کرده باشید. ♦

کردن زمان بازی نیستند و هرکدام اطلاعات بیشتری درباره داستان و شخصیت‌های اصلی و درک بهتری از دنیای بازی نصیبتان می‌کنند. ثروتمندان جامعه در شهرهایی در دل آسمان زندگی می‌کنند و مردم فرودست جامعه را به بهانه طبقه اجتماعی متفاوت در سرزمین‌های پایین جای داده‌اند. داستان درست بعد از قسمت قبل آغاز می‌شود و «کت» همچنان در راه کشف گذشته خود و توانایی‌های او در میان فشار مأموران دولتی و گردبادهای جاذبه که موجودات عجیبی را به همراه آورده است گرفتار می‌شود. قسمت دوم هم حکم یک پیش‌درآمد را بر قصه اصلی دارد و هم با ادامه خط داستانی «کت»، سؤال‌های ناتمام و بی‌جواب بازی نخست را پاسخ می‌دهد.

اگرچه «کت» روی زمین هم مبارزه می‌کند، اما توانایی اصلی او در ضربه زدن زمانی است که جاذبه را در اختیار خود قرار می‌دهد. در این میان، می‌توانید با نشانه‌گیری دشمنان را هدف بگیرید و به آنها ضربه بزنید. مبارزه‌های بازی به لطف تغییر جاذبه و حرکت در میان زمین و آسمان آنقدر سریع و هیجان‌انگیز هستند که همراه با موسیقی جذاب بازی هیچ وقت تکراری نمی‌شوند.

اولین دلیل برای تکراری نشدن مبارزه‌ها این است که سازندگان شما را مجبور نمی‌کنند تا هر بار از توانایی خاصی کمک بگیرید. واقعیت این است که تعدادی مکانیک اولیه برای حرکت و مبارزه در اختیار دارید که ترکیب آنها تنها به خلاقیت و ابتکار شما احتیاج خواهد داشت. افزون بر این، توانایی‌های «کت» با جمع کردن کریستال‌های ویژه که در قسمت‌های مختلف نقشه پراکنده شده‌اند ارتقا پیدا می‌کند تا باز هم ابتکار عمل بیشتری داشته باشید. دلیل دوم تکراری نشدن بازی و مبارزه‌ها هم این است که رفت و آمد در نقشه و سر زدن به قسمت‌های مختلف آن همواره با یک جایزه همراه است که کمترینشان جمع کردن کریستال‌ها یا یافتن یک شخصیت برای کامل کردن یک مأموریت جانبی است. در این میان، تعداد زیادی چالش سخت هم انتظارتان را می‌کشند و هرکدام توانایی‌های شما را در کنترل جاذبه آزمایش می‌کنند. به علاوه، سازندگان از یک امکان کوچک اما بسیار کاربردی کمک گرفته‌اند که باعث شده است بازی پویاتر از قبل باشد. در این امکان زمانی که یک صندوقچه گنج را پیدا می‌کنید، می‌توانید عکس آن را به اشتراک بگذارید تا دیگران در زمان محدود آن را پیدا کنند. شما هم می‌توانید در مقابل از عکس‌های دیگران استفاده کنید و توانایی‌های خود را در جهت‌یابی و یافتن نقاط پنهان و متنوع بازی بسنجید.

جدا از مکانیک اصلی جاذبه در بازی نخست، این بار دو نوع کنترل جدید هم طراحی شده‌اند که حرکت «کت» را دقیق‌تر و بهتر از قبل کرده‌اند. در حالت اول زمانی که در وضعیت جاذبه قرار دارید، وزن «کت» کمتر می‌شود و توانایی حرکت‌های ملایم‌تر و دقیق‌تری را در اختیارتان می‌گذارد. حالت دوم هم که بیشتر در زمان مبارزه‌ها به کمکتان می‌آید، وزن و قدرت «کت» را بیشتر می‌کند تا حمله به دشمن و ضربه زدن به آنها در میان زمین و هوا اثر بسیار بیشتری داشته باشد. البته اشیای کوچکی هم در محیط هستند که از تغییر جاذبه تأثیر می‌پذیرند و می‌توانید بعضی از آنها را به اطراف پرتاب کنید. تمام آنچه برای معرفی بازی گفته شد، قطعاً بدون طراحی بی‌نقص و عالی نقشه‌ها میسر نمی‌شدند. نقشه‌ها افزون بر اینکه محتواهای بسیاری روی زمین دارند، چنان با دقت طراحی شده‌اند تا در هر وضعیتی از جاذبه که باشید هیچ‌کدام از جزییات تنها برای پر کردن نقشه به نظر نرسند. اوج



بازگشت اژدها
Dragon Quest VIII



مجموعه «دراگون کوئست» در کنار مجموعه «فاینال فانتزی» یکی از بهترین و موفق‌ترین بازی‌های نقش‌آفرینی‌اند که بعد از سال‌ها همچنان انتخاب اول طرفداران این سبک هستند. قسمت هشتم بازی با نام «سفر پادشاه نفرین شده» اولین بار در سال ۲۰۰۴ برای پلی‌استیشن ۲ منتشر شد و سازندگان نخستین بار از محیط و شخصیت‌های کاملاً سه‌بعدی برای این مجموعه استفاده کردند. حالا بعد از سال‌ها و به بازار آمدن قسمت‌های مختلف این مجموعه، بازسازی شماره هشتم با همان حال و هوا برای کنسول دستی 3DS منتشر شده و از امکانات ویژه این کنسول دوست‌داشتنی هم کمک گرفته است.

سبک: نقش‌آفرینی
پلتفرم: 3DS
تهیه‌کننده: SquareEnix
سازنده: Level-5

انقلاب
Valkyria Revolution



شماره نخست مجموعه Valkyria در سال ۲۰۰۸ به صورت انحصاری برای کنسول پلی‌استیشن ۳ منتشر شد و با آنکه در سبک اکشن نقش‌آفرینی ساخته شده بود، مکانیک‌های یک بازی استراتژی هم‌زمان را هم در خود داشت. معمولاً نقش‌آفرینی‌های ژاپنی به ندرت مورد پسند مخاطبان غربی قرار می‌گیرد، اما محبوبیت این مجموعه باعث شد تا دو قسمت مستقل روی کنسول دستی PSP نیز منتشر شود و انیمه و مانگای مخصوصی هم از آن به بازار بیایند. «انقلاب» قسمت جدید این مجموعه است که این بار برای کنسول مایکروسافت نیز آماده شده است.

سبک: اکشن نقش‌آفرینی
پلتفرم: PS4, PS Vita, Xbox One
تهیه‌کننده: Deep Silver
سازنده: Media.Vision

فصل نخست
Hitman



طرفداران مجموعه هیتمن سال‌ها بسیار هیجان‌انگیزی را پشت سر گذاشتند و بسیار از مأمور ۴۷ راضی هستند. قسمت ششم هیتمن برخلاف انتظارات، بدون نام یا شماره‌ای به صورت شش قسمت در طول سال منتشر شد که در هرکدام یک نقشه و مأموریت‌های تازه‌ای به بازی اضافه می‌شدند. طبق معمول مخفی‌کاری حرف اول را در این بین بردن هدف‌ها در بازی می‌زند، اما آنچه هیتمن را از شماره‌های قبلی متفاوت می‌کند، به‌روز شدن مداوم هدف‌ها و قراردادهای توسط سازندگان بود. کسانی که تجربه هیتمن در سال ۲۰۱۶ را از دست داده‌اند، حالا می‌توانند شش قسمت را به صورت یک‌جا و در یک بسته تهیه کنند.

سبک: سوم شخص، مخفی‌کاری
پلتفرم: PC, PS4, Xbox One
تهیه‌کننده: SquareEnix
سازنده: IO Interactive

کریکت حرفه‌ای

Don Bradman Cricket 17



در رسانه‌های داخلی کمتر به ورزش کریکت پرداخته می‌شود و فوتبال و حاشیه‌های آن جایی برای ورزش‌های هیجان‌انگیز دیگر باقی نگذاشته‌اند. با وجود این، دلیلی ندارد خود را از یکی از بهترین بازی‌های ساخته شده در ورزش کریکت محروم کنید. پیش از این، DBC 17 برای کنسول‌ها منتشر شده بود و با امکانات جدید خود مانند اضافه شدن بخش Career با نقدهای بسیار مثبتی روبه‌رو شد. افزون بر این، حالا می‌توانید نشان رسمی تیم خود را طراحی کنید و مهم‌تر از همه ورزشگاه اختصاصی خود را بسازید. اگر تاکنون دنبال بهانه‌ای برای آشنایی با ورزش کریکت بوده‌اید، حالا بهترین فرصت است.

سبک: ورزشی
پلتفرم: PC, PS4, Xbox One
تهیه‌کننده: Tru Blu Entertainment
سازنده: Big Ant Studios



دخترک شیرفروش
Milkmaid of the Milky Way



«دخترک شیرفروش راه شیری» با گرافیک پیکسل آر تی خود یکی از اولین بازی‌های ماجراجویی در آغاز سال نو میلادی است که می‌توانید از داستان و کنترل آن لذت ببرید. داستان با معرفی دخترک شیرفروش نروژی در دهه ۲۰ میلادی آغاز می‌شود و زندگی عادی و یکنواخت دخترک با از راه رسیدن یک سفینه، شکل دیگری به خود می‌گیرد تا همراه با او و حل معماهای مختلف راز این دگرگونی را کشف کنید. با آنکه بازی در کمتر از ۵ ساعت تمام می‌شود، اما سخنان دخترک در مواجهه

با موقعیت‌های مختلف و گرافیک زیبای بازی ارزش آن را دوچندان کرده است.

سبک: ماجراجویی
پلتفرم: iOS, Android
تهیه‌کننده: Machineboy
سازنده: Machineboy

حماسه جاب‌ها
Bubble Witch Saga 3



ناشران و تهیه‌کنندگان بازی‌های سیستم عامل‌های همراه تلاش می‌کنند تا همواره بازی‌های خود را با منتشر کردن محتواهای جدید، علاوه بر حفظ جذابیت آن برای مخاطبان همیشگی، بتوانند کاربران تازه را هم جذب خود کنند. البته تمام سازندگان چنین توانایی ندارند، اما حالا دیگر کاربران تلفن‌های همراه و تبلت‌ها به خوبی استودیوی King را با چنین ویژگی‌هایی در بازی‌هایی مانند Candy Crush و «بابل ویچ» می‌شناسند. خبر خوش این است که بالاخره «حماسه بابل ویچ ۳» منتشر

شد تا با مکانیک‌های تازه بار دیگر جاب‌ها را بترکانید و ماجراجویی تازه‌ای را همراه با استلا تجربه کنید.

سبک: امتیازی
پلتفرم: iOS, Android
تهیه‌کننده: King
سازنده: King

پرنده را بترکان
Angry Birds Blast



پرنده‌ها خشمگین احتیاجی به معرفی ندارند و حالا دیگر در هر سبکی از بازی‌ها حضور دارند و مخاطبان‌شان سن و سال نمی‌شناسد. این بار سازندگان با همان ظاهر و پرنده‌ها آشنا سراغ یک بازی در سبک جورچین رفته‌اند تا با کنار هم قرار دادن پرنده‌ها، با روش‌های تازه‌ای خوک‌ها و سازه‌هایشان را از میان بردارید. بازی بسیار سریع است و به خوبی قدرت‌های آشنای پرنده‌ها را وارد این سبک کرده است. به علاوه، زمانی که ترتیب طولانی‌تر و ویژه‌ای بسازید، می‌توانید از

ابزارهای قدرتمندتری برای نابودی خوک‌ها کمک بگیرید و امتیاز بیشتری کسب کنید.

سبک: جورچین
پلتفرم: iOS, Android
تهیه‌کننده: Rovio Entertainment Ltd
سازنده: Rovio Entertainment Ltd

باشگاه حروف
Letter Club



بازی با حروف یکی از قدیمی‌ترین سرگرمی‌هایی است که هرکس حداقل یک بار آن را امتحان کرده است. بازی با حروف به دانش و شناخت کلمه‌های مختلف احتیاج دارد و همین نکته باعث شده است تا گاهی ساعت‌ها مشغول پیدا کردن کلمه‌های معنادار از میان حروف مختلف شوید و گذر زمان را متوجه نشوید. این بار سازندگان در «باشگاه حروف» سراغ ایده جالبی رفته‌اند و هرکس در هر نوبت فرصت دارد تا با یافتن یک کلمه معنادار از میان حروف، یک ضربه به حریف وارد کند.

افزون بر این حروف هم ارتقا پیدا می‌کنند تا ضربه‌ها و کلمات طولانی‌تری بسازید.

سبک: معمایی
پلتفرم: iOS, Android
تهیه‌کننده: SimpleMachine, LLC
سازنده: SimpleMachine, LLC

قابل توجه شرکتهای ارائه‌دهنده محصولات شبکه در ایران

یکی از هدف‌های مهمی که ماهنامه شبکه از ابتدا برای خود در نظر گرفته، راهنمایی و کمک به خوانندگان و مخاطبان خود در جهت اطلاع از جدیدترین و مناسب‌ترین محصولات بازار شبکه است. اگرچه در طی قریب به بیست سال انتشار مجله و سیزده سال فعالیت سایت شبکه، در کنار انواع فناوری‌های شبکه، به محصولات شبکه نیز پرداخته شده است، با این حال تصمیم داریم از این پس محصولات موجود در بازار ایران را به شکل منظم‌تر و کاربردی‌تری در سایت شبکه مورد بررسی قرار دهیم. بنابراین از این پس شاهد انواع مقاسیه‌ها و بررسی‌های محصولات بازار شبکه در ایران خواهید بود. شرکتهای ارائه‌دهنده این محصولات نیز اگر تمایل دارند که محصولاتشان در این بخش مورد بررسی قرار گیرد با دفتر ماهنامه تماس حاصل نمایند.



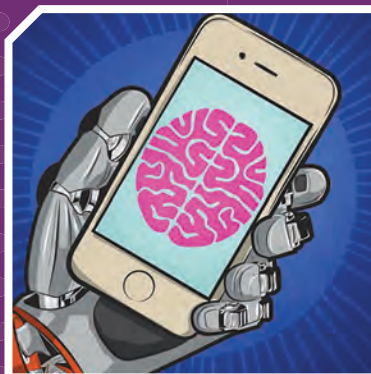
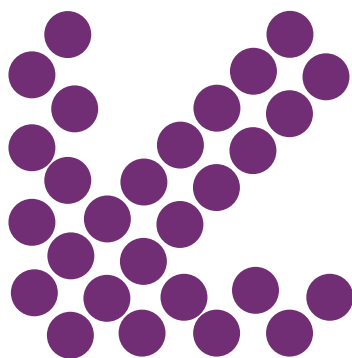
قابل توجه شرکتهای ارائه‌دهنده فرصت‌های شغلی و افرادی که در جستجوی فرصت‌های شغلی هستند

اگر قرار باشد چند واژه مهم که بیشترین تاثیر را در زندگی یک بزرگ سال دارند، فهرست کنیم، بی‌شک، شغل یکی از آنهاست. شغل ما، می‌تواند زندگی ما را کاملاً بسازد یا تماماً ویران کند. شغل ما می‌تواند آینه‌ای تمام‌قد از استعدادها و توانایی‌های ما باشد و یا زندانی برای آرزوها، اهداف و توانمندی‌های ما. اکنون که شغل نقشی این‌چنین در زندگی ما بازی می‌کند، چندان مسئولانه نیست که در انتخاب آن دقت کافی نکنیم. درست است که همه عوامل تاثیرگذار در انتخاب شغل در اختیار ما نیست، اما ما می‌توانیم با هوشیاری و آگاهی بیشتر، به استقبال شغل آینده‌مان برویم. سایت شبکه تا کنون صدها مقاله درباره عوامل انتخاب، موفقیت، نگهداری و رضایت از شغل منتشر کرده است، اینک تصمیم دارد از طریق دیگری نیز در این انتخاب مهم به مخاطبان خود کمک کند. از این پس، اعلان‌های استخدام و فرصت‌های شغلی شرکتهای حوزه آی‌تی در صفحه اول سایت و نیز در بخش «استخدام بازار شبکه» سایت قرار خواهند گرفت تا مخاطبان سایت بتوانند با فرصت‌های بیشتری آشنا شوند. در همین جا از مدیران شرکتهای فعال در حوزه آی‌تی می‌خواهیم که نیازمندی‌های شغلی خود را به ماهنامه شبکه اطلاع دهند تا در اسرع وقت نسبت به درج آن در سایت شبکه اقدام شود.

۱۰۸ انسان‌ها و هوش مصنوعی همزیستی مستقل را تجربه خواهند کرد

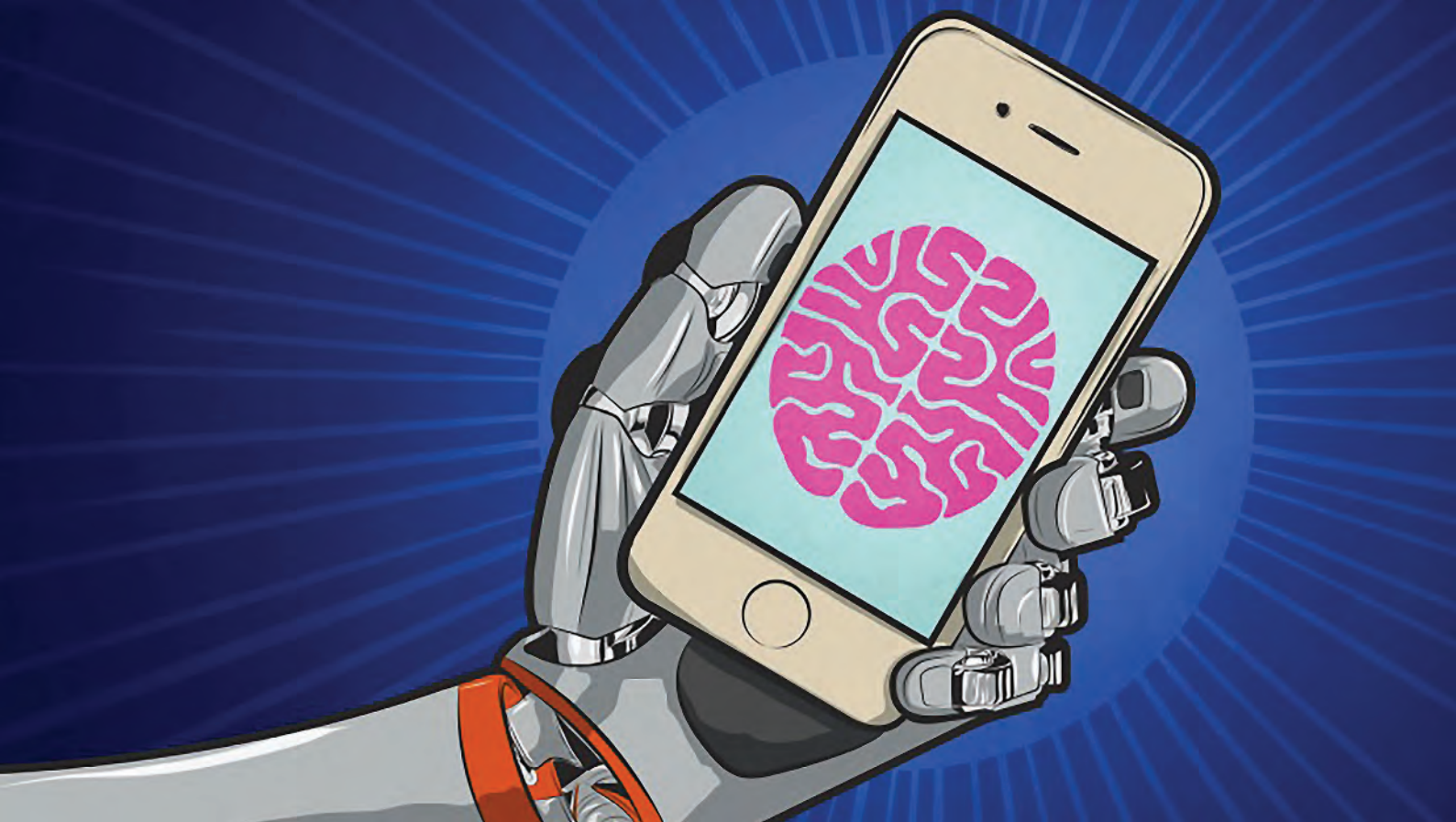
۱۱۲ نام روترها چه اطلاعاتی را فاش می‌کنند؟

۱۱۴ منحنی گرینر، راهکار برون‌رفت سازمان‌ها از بحران



عصر شبکه





هوش مصنوعی، شبکه‌های عصبی و یادگیری ماشینی چه کاری انجام می‌دهند؟

بازیگران عرصه هوشمندی

هر زمان یک برنامه کاربردی ادعا می‌کند به «فناوری هوش مصنوعی تجهیز شده است» احساس می‌کنیم در آینده قرار داریم. اما به راحتی معنای این جمله چیست؟ اصطلاحات اعجاب‌انگیزی همچون هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، شبکه‌های عصبی و... دقیقاً چه کاری انجام می‌دهند؟ آیا این فناوری‌ها آن گونه که ادعا می‌شود، این پتانسیل را دارند تا عملکرد و کارایی برنامه‌های کاربردی را بهبود بخشند؟ گوگل و مایکروسافت به تازگی یادگیری مبتنی بر شبکه‌های عصبی را به برنامه‌های ترجمه خود اضافه کرده‌اند. گوگل گفته است از یادگیری ماشینی به منظور تهیه فهرستی از آهنگ‌های پیشنهادی استفاده می‌کند. **Todoist** می‌گوید از هوش مصنوعی به منظور مشخص کردن زمان پایان یافتن کارها استفاده می‌کند. **Any.do** ادعا کرده است بات مبتنی بر هوش مصنوعی این سایت قادر است یک سری از وظایف کاربران را خود انجام دهد. جالب آن که تمام این شرکت‌ها تنها در یک هفته این صحبت‌ها را مطرح کرده‌اند. در حالی که به نظر می‌رسد تعدادی از این گفته‌ها بیشتر تکنیک‌های تبلیغاتی هستند و شرکت‌ها سعی کرده‌اند، این گونه وانمود کنند که برنامه‌های آن‌ها مورد علاقه طیف گسترده‌ای از کاربران قرار دارد. اما در بعضی موارد این فناوری‌ها تأثیرگذاری محسوس خود را نشان داده‌اند. هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و شبکه‌های عصبی همگی به توصیف راهکارهایی می‌پردازند که به کامپیوترها اجازه می‌دهند فعالیت‌های خود را به شکل پیشرفته‌تر و بر مبنای شرایط محیطی انجام دهد. در این بین تعدادی از توسعه‌دهندگان برنامه‌های کاربردی برای توصیف برنامه هوشمند خود به یک شکل از این اصطلاحات استفاده می‌کنند، اما واقعیت این است که این فناوری‌ها به طور کامل با یکدیگر متفاوت بوده و هر یک کارکرد خاص خود را دارند. ما در این مقاله سعی خواهیم کرد به بیانی ساده هر یک از این فناوری‌ها را مورد بررسی قرار دهیم.

شبکه‌های عصبی با تقلید از مغز انسان داده‌های پیچیده را تحلیل می‌کنند

(ANN) (سرنام Artificial Neural Networks) به گونه‌ای از شبکه‌های عصبی مصنوعی گفته می‌شود که رویکرد ویژه‌ای از مدل یادگیری را مورد استفاده قرار می‌دهند و از رویکرد سیناپس‌ها در مغز انسان الگوبرداری می‌کنند. رویکردهایی که در محاسبات سنتی از آن‌ها استفاده می‌شود، به این شکل عمل می‌کنند که یک سری عبارات منطقی را برای انجام وظیفه‌ای مورد استفاده قرار می‌دهند. اما در شبکه‌های عصبی مجموعه‌ای از گره‌های شبکه (شبه به سلول‌های عصبی عمل می‌کنند) و یال‌ها (Edges) که شبیه به سیناپس‌ها عمل می‌کنند برای پردازش داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. ورودی‌ها به درون سامانه وارد شده، مورد پردازش قرار گرفته و یک سری خروجی را تولید می‌کنند. در ادامه، خروجی‌های تولید شده با داده‌های شناخته شده مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

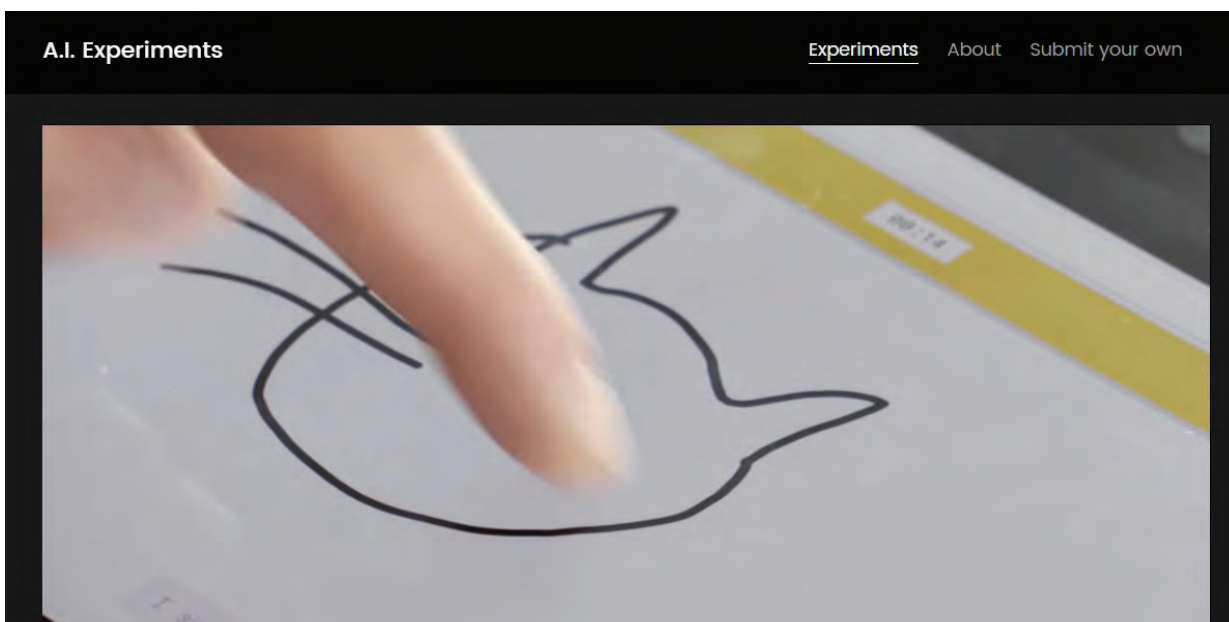
به طور مثال، در نظر دارید به یک کامپیوتر آموزش دهید یک سگ را در یک تصویر شناسایی کند. برای این کار میلیون‌ها تصویر از سگ‌های مختلف را به درون این شبکه وارد می‌کنید و سپس تصاویری که سامانه تشخیص داده است شبیه به سگ‌ها هستند را دریافت می‌کنید. در این گام، عامل انسانی می‌تواند به شبکه عصبی اعلام دارد کدام یک از خروجی‌ها دقیقاً تصویر متعلق به یک سگ است. به این ترتیب، مسیرهایی که منتهی به تشخیص درست می‌شوند را روی یک شبکه عصبی مصنوعی تقویت می‌کنید. با تکرار این پروسه به دفعات، شبکه عصبی مصنوعی به اندازه‌ای مهارت پیدا می‌کند که قادر خواهد بود تصویر متعلق به سگ‌ها را با دقت‌ترین جزئیات شناسایی کند. برای آن‌که از نزدیک با شیوه کارکرد این شبکه‌ها آشنا شوید، پیشنهاد می‌کنم سرویس Quick Draw گوگل (<https://aiexperiments.withgoogle.com/quick-draw>) را مورد آزمایش قرار دهید.

در این پروژه مطالعاتی گوگل به شبکه‌ای عصبی یاد می‌دهد تصاویری

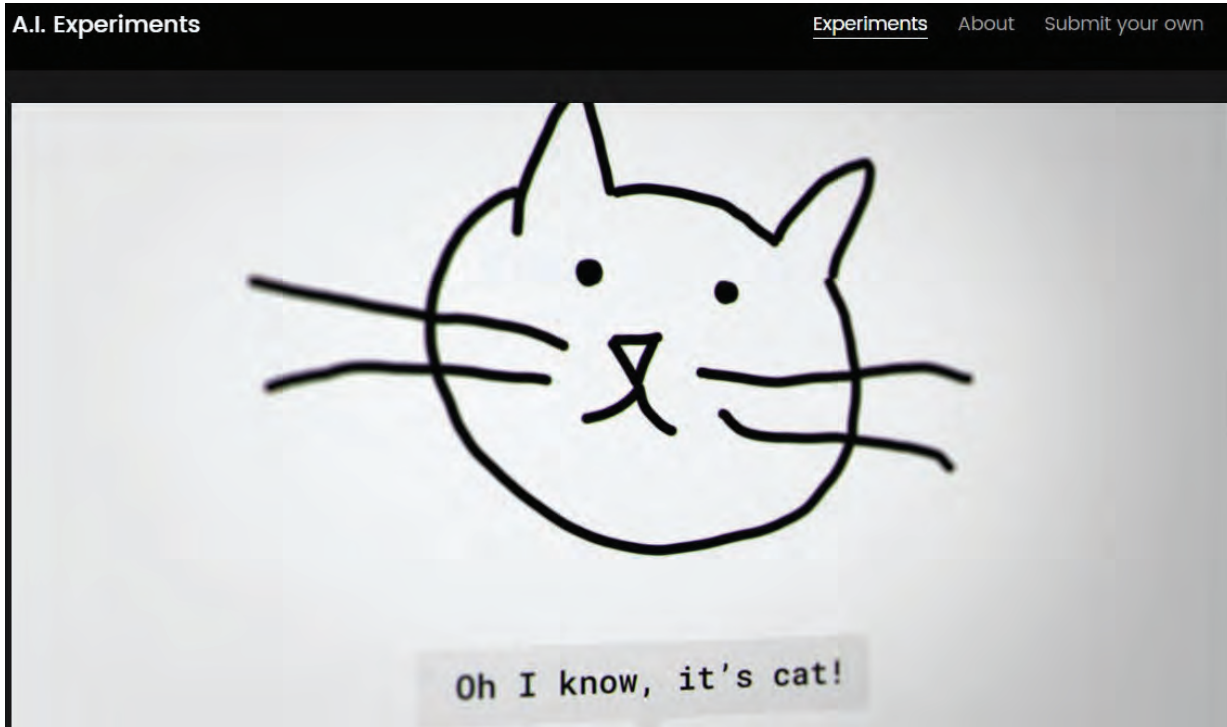
که مردم ترسیم می‌کنند را شناسایی کند. به طور مثال، در شکل‌های ۱ و ۲ شبکه عصبی موفق شد، شکل ترسیمی را شناسایی کرده و به کاربر بگوید (به شکل صوتی) این تصویر یک گربه است. حتی اگر مهارت‌های شما در رسم تصاویر ضعیف باشد، این شبکه عصبی باز هم قادر است تصاویر را تشخیص دهد. با وجود این، شبکه‌های عصبی مصنوعی را نمی‌توان برای حل تمام مشکلات مورد استفاده قرار داد. اما زمانی که با داده‌های پیچیده‌ای سروکار دارید، آن‌ها بهترین گزینه هستند. با توجه به این‌که فرآیند ترجمه متون کار تخصصی و سختی به شمار می‌رود، گوگل و مایکروسافت از این رویکرد قدرتمند در ارتباط با برنامه‌های ترجمه خود استفاده کرده و نتایج خوبی نیز به دست آورده‌اند. همه ما تا به امروز ترجمه‌های ضعیف بسیاری را مشاهده کرده‌ایم، اما شبکه‌های یادگیری عمیق عصبی به یک سامانه اجازه می‌دهند به‌مرور زمان از ترجمه‌های صحیحی که انجام داده است نکات بیشتری را یاد بگیرد. مشابه چینی رویکردی در ارتباط با تشخیص گفتار نیز وجود دارد. زمانی که گوگل شبکه‌های عمیق عصبی را به سرویس صوتی خود Google Voice اضافه کرد، نرخ اشتباهات این برنامه به میزان ۴۹ درصد کم شد. البته این قابلیت هیچ‌گاه کامل نخواهد بود، اما به‌مرور زمان ویژگی‌های عصبی بیشتری به موازات این دستاورد به برنامه‌ها افزوده خواهد شد. به هر ترتیب، با استفاده از رویکرد یادگیری مبتنی بر شبکه‌های عمیق عصبی، تحلیل داده‌های پیچیده‌تر روزبه‌روز پیشرفت خواهد کرد، به طوری که ویژگی‌های طبیعی‌تری به برنامه‌های کاربردی اضافه خواهد شد.

یادگیری ماشینی با رویکرد تمرین بیشتر باعث پیشرفت کامپیوترها می‌شود

یادگیری ماشینی یکی از پراستفاده‌ترین اصطلاحاتی است که این روزها آن را مشاهده می‌کنید. هرگونه تلاشی که در نهایت به یک کامپیوتر اجازه دهد به شکلی مستقل و پیشرفته کارهای خود را انجام



شکل ۱ - یک تصویر ابتدایی که توسط عامل انسانی رسم شده است.



شکل ۲ - شبکه عصبی تصویر را شناسایی می‌کند و اعلام می‌دارد که یک گربه است.

این برنامه بر مبنای الگوی رفتاری شما کار کرده و فهرستی را منطبق با علایق شما آماده می‌کند. اگر شما از قطعه‌ای که برایتان انتخاب شده است راضی نباشید، به منزله آن است که سیستم شکست خورده است. با این حال، اگر هر یک از قطعات موسیقی انتخابی را قبول کنید، سیستم این نتیجه مثبت را ثبت کرده و رویکردهایی که در نهایت به منظور ساخت یک فهرست شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرند را تقویت می‌کند. به طور مثال، اگر برای اولین بار برنامه موسیقی گوگل را باز کنید، با پیشنهادات درهم و برهمی روبه‌رو می‌شوید. اما هرچه بیشتر از این برنامه استفاده کنید پیشنهادات هدفمندتر و دقیق‌تری را مشاهده خواهید کرد. این رویکرد دقیقاً در ارتباط با یوتیوب نیز صدق می‌کند. کافی است با حساب کاربری خود وارد یوتیوب شوید و به جست‌وجو بپردازید. در زمان‌های بعد مشاهده خواهید کرد یوتیوب فهرست‌هایی را در اختیار شما قرار می‌دهد که در تشابه نزدیکی با علایق شما قرار دارند. با وجود این باز هم یادگیری ماشینی را در همه امور نمی‌توان مورد استفاده قرار داد و ممکن است در بعضی موارد یک سری ناهمگونی‌هایی را مشاهده کنید.

به طور مثال، اگر هر ۶ ماه یک بار از برنامه موسیقی گوگل استفاده کنید، پیشنهاداتی که ارائه می‌شوند هیچ‌گاه باب میل شما نخواهند بود. به عبارت دقیق‌تر، این رویکرد تنها زمانی دقیق و درست عمل می‌کند که شما به دفعات از آن استفاده کنید.

به هر ترتیب، یادگیری ماشینی به عنوان یکی از پرکاربردترین اصطلاحات روز دنیای فناوری نکات مبهم بسیاری در مقایسه با شبکه‌های عصبی دارد. ولی نشان داده است، اگر از نرم‌افزاری استفاده کنید و بازخوردهای مرتب و منظمی را در اختیار آن برنامه قرار دهید، به مرور زمان شاهد بهبود عملکرد آن برنامه خواهید بود.

در زمره دستاوردهای این شاخه قرار می‌گیرد. اگر در نظر داشته باشیم این اصطلاح را به شکل تخصصی‌تری توصیف کنیم، باید بگوییم یادگیری ماشینی به سامانه‌هایی اشاره دارد که در آن عملکرد یک ماشین در انجام یک وظیفه منحصر بر پایه تجربیاتی است که از اجرای همان وظیفه به دست آورده و بهبود پیدا کرده است. شبکه‌های عصبی مثالی از یادگیری ماشینی هستند. اما این فناوری را به اشکال مختلفی می‌توان پیاده‌سازی کرد. یکی دیگر از زیرشاخه‌های یادگیری ماشینی که این روزها به کرات شاهد آن هستیم، یادگیری تقویتی (Reinforcement Learning) است. در یادگیری تقویتی، کامپیوتر وظیفه‌ای را انجام داده و در ادامه نتایج مورد بررسی قرار می‌گیرد. بازی شطرنج مثال خوبی در این زمینه است. یک کامپیوتری یک بازی شطرنج را به طور کامل انجام می‌دهد و در نهایت یا برنده بازی می‌شود یا در بازی شکست می‌خورد. اگر کامپیوتر برنده این بازی باشد، به مجموعه حرکاتی که در طول بازی انجام داده و به پیروزی کامپیوتر منجر شده‌اند، یک امتیاز مثبت تخصیص داده می‌شود.

در ادامه، بعد از آن‌که میلیون‌ها بار این بازی را انجام داد، سامانه بر مبنای نتایجی که در این مدت به دست آورده است می‌تواند تشخیص دهد که چه حرکاتی احتمال برد او را در بازی‌ها بیشتر می‌کنند. در شرایطی که شبکه‌های عصبی برای انجام کارهایی همچون تشخیص الگوها در تصاویر کارکرد خوبی دارند، اما در مقابل مدل‌های دیگر یادگیری ماشینی می‌توانند به منظور انجام یک سری وظایف خاص به صورت بهینه‌سازی شده مورد استفاده قرار گیرند. گوگل در این ارتباط گفته است: «برنامه موسیقی به این شکل عمل می‌کند که قطعه مورد علاقه شما را پیدا می‌کند و هر زمان شما اراده کنید که به موسیقی گوش فراد دهید آن قطعه را برای شما پخش می‌کند.»



هوش مصنوعی به هر شیء هوشمند اطلاق می شود

دقیقاً مشابه با شبکه‌های عصبی که شکلی از یادگیری ماشینی هستند، یادگیری ماشینی خود شکلی از هوش مصنوعی است. با وجود این، گروه‌بندی‌های دیگری نیز در زیر شاخه هوش مصنوعی قرار می‌گیرند، اما آن‌گونه که باید و شاید مورد توجه نیستند، به طوری که در ارتباط با بعضی از این گروه‌ها ارائه یک تعریف واحد کمی بی‌معنا به نظر می‌رسد. در حالی که در تعدادی از فیلم‌های علمی و تخیلی یک سری تصورات ذهنی را مشاهده می‌کنیم. اما واقعیت این است که در بعضی از حوزه‌های هوش مصنوعی به اندازه‌ای از پیشرفت دست پیدا کرده‌ایم که تا همین چند سال پیش تقریباً تصور آن را هم نمی‌کردیم. به طور مثال، نویسه‌خوانی نوری (OCR) (سرنام Optical Character Recognition) از جمله نقاط عطف هوش مصنوعی به شمار می‌رود. این فناوری در شرایطی این روزها به سهولت در اختیار ما قرار دارد که تا چند سال پیش اگر در نظر داشتید این فناوری را در اختیار داشته باشید، باید هزینه سنگینی پرداخت می‌کردید. امروزه ابتدایی‌ترین گوشی‌ها نیز قادر هستند یک سند را

اسکن و آن را به متن تبدیل کنند. این فناوری به اندازه‌ای پیشرفت کرده است که به راحتی می‌توانید گوشی خود را روی یک تصویری که به طور مثال لغات فرانسوی در آن قرار دارد نگه داشته و برنامه به طور هم‌زمان کلمات را شناسایی و آن‌ها را به زبان مورد نظر شما ترجمه می‌کند. این فناوری دیگر هیجان‌برانگیز تلقی نمی‌شود و پیشتر به عنوان یکی از وظایف

ابتدایی هوش مصنوعی از آن نام برده می‌شود. دلیل این‌که چنین کار ساده‌ای در مجموعه هوش مصنوعی قرار می‌گیرد به این دلیل است که ما دو رویکرد کلی ضعیف (Weak or narrow) و قوی (Strong) را در حوزه هوش مصنوعی داریم. ضعیف در حوزه هوش مصنوعی اشاره به سامانه‌هایی دارد که برای انجام یک یا چند وظیفه خاص طراحی شده‌اند. به طور مثال، سیری اپل و Google Assistant دو برنامه کاملاً قدرتمند هستند، با وجود این در این گروه قرار می‌گیرند به دلیل این‌که دامنه فعالیت‌های آن‌ها به یک سری دستورات صوتی و پاسخ دادن به آن‌ها محدود می‌شود. در حالی که تحقیقات گسترده‌ای برای پیاده‌سازی چنین قابلیت‌هایی از سوی گوگل و اپل انجام شده است، اما باز هم به این چنین برنامه‌هایی در حوزه هوش مصنوعی weak گفته می‌شود.

قوی در مقابل ضعیف قرار دارد. واژه قوی اشاره به هوش مصنوعی عمومی (AGI) (سرنام Artificial General Intelligence) دارد. در بعضی منابع از واژه هوش مصنوعی کامل (full AI) نیز استفاده می‌شود. این سامانه‌ها قادر هستند همانند انسان‌ها هر وظیفه‌ای را انجام دهند و همان گونه که در مقاله شماره قبل «همزیستی مستقل انسان و هوش مصنوعی» به آن اشاره کردیم، هنوز چنین سامانه‌هایی ساخته نشده‌اند. در نتیجه نباید در آینده نزدیک در انتظار روبات‌های هوشمندی همچون Alan Tudky باشید که بتوانند تمام کارهای روزمره زندگی را انجام دهند. از آن‌جا که تقریباً تمام سامانه‌های هوشمندی که از آن‌ها استفاده می‌کنید در رده weak AI قرار دارند، هر زمان عبارت هوش مصنوعی را در ارتباط با یک برنامه مشاهده کردید، بدانید که منظور این است که برنامه فوق فقط هوشمند است. این احتمال وجود دارد که

جملات یا پیشنهاد‌های جالب توجهی را در این ارتباط مشاهده کنید، اما باید این واقعیت را بدانید که هنوز هیچ‌یک از این برنامه‌ها قادر نیستند با هوش انسانی رقابت کنند.

در شرایطی که معناشناسی این اصطلاحات کمی پیچیده است، اما در مقابل پژوهش‌های علمی و دستاوردهایی که در حوزه هوش مصنوعی به دست آمده کارایی خود را به خوبی نشان داده‌اند. به طوری که امروزه در زندگی روزمره خود تأثیرات این پژوهش‌ها را مشاهده می‌کنیم. به طور مثال، هر زمان گوشی هوشمند شما مکانی که خودروی خود را در آن‌جا پارک کرده‌اید را به شما یادآوری می‌کند، چهره‌هایی را درون تصاویر مختلف شناسایی می‌کند یا در هنگام جست‌وجوی معمول نتایج مشابهی را به شما نشان می‌دهد یا قادر است تصاویر مربوط به سفرهای مختلف را به شکل دقیقی برچسب‌گذاری و طبقه‌بندی کند در تمام این موارد به طور مستقیم و غیر مستقیم از هوش مصنوعی استفاده کرده‌اید. تا حدی می‌توانیم تعریف هوش مصنوعی را به معنای هوشمندتر کردن برنامه‌های کاربردی بسط دهیم. رویکردی که همه ما به دنبال آن هستیم. این هوشمندی در شرایطی است که یادگیری ماشینی و به طبع آن شبکه‌های عمیق عصبی به شکل منحصر به فردی به منظور انجام یک سری از وظایف آن هم به شکلی ایده‌آل مناسب هستند. اما به این نکته توجه داشته باشید زمانی که یک برنامه اعلام می‌دارد که از هوش مصنوعی استفاده می‌کند این حرف کمتر به معنای آن است که این برنامه از یادگیری ماشینی استفاده می‌کند. همین موضوع در ارتباط با شبکه‌های عصبی

دقیقاً مشابه با شبکه‌های عصبی که شکلی از یادگیری ماشینی هستند، یادگیری ماشینی خود شکلی از هوش مصنوعی است

نیز صادق است. گفتن این حرف که یک برنامه از یادگیری ماشینی به منظور انجام بهتر کارها استفاده می‌کند، تقریباً شبیه به گفتن این جمله است که یک دوربین بهتر است، به این دلیل که دیجیتالی است؛ بله دوربین‌های دیجیتالی برای انجام بعضی از کارها بهتر از دوربین‌های نگاتیو قدیمی هستند، اما این حرف لزوماً به معنای آن نیست که هر عکس دیجیتالی بهتر از یک عکس آنالوگ خواهد بود. به عبارت دیگر، خوب بدون هر چیزی به طرز استفاده از آن وسیله بستگی دارد. تعدادی از شرکت‌ها این توانایی را دارند تا شبکه‌های عصبی قدرتمندی را توسعه دهند که به خوبی قادر به انجام وظایف پیچیده هستند، به طوری که زندگی بهتری را برای ما به ارمغان می‌آورند. اما تعداد دیگری از این شرکت‌ها تنها یک برچسب یادگیری ماشینی روی محصولات خود قرار می‌دهند. در حالی که در عمل محصول آن‌ها همان کاری که در گذشته انجام می‌داده است را بدون هیچ‌گونه تغییری انجام می‌دهد. اما بدون شک در پشت صحنه، یادگیری ماشینی و شبکه‌های عصبی فناوری‌های هیجان‌برانگیزی هستند. با وجود این به این نکته توجه داشته باشید، هر زمان در توضیحات یک برنامه چنین اصطلاحاتی را مشاهده کردید، این حرف به معنای آن است که این برنامه‌ها احتمالاً کمی هوشمندتر است. در نتیجه همانند گذشته، ابتدا یک برنامه را مورد استفاده قرار دهید و بررسی کنید که این برنامه تا چه اندازه برای شما مفید بوده است، آن‌گاه درباره آن قضاوت کنید.

منبع:

<http://lifehacker.com/what-neural-networks-artificial-intelligence-and-mach-1789259060>



نام روترها چه اطلاعاتی را فاش می‌کنند؟

دنیای پشت‌سر یک نام ساده



برتون اعتقاد دارد نام‌هایی که ما انتخاب می‌کنیم در واقع تلگراف کردن شخصیت و هویت خودمان بر اساس شرایطی است که داریم. «این کلمات بیان‌کننده روشی است که دوست داریم خودمان را معرفی کنیم و نشان دهیم.»

اگر یک اسم مضحک یا یک عبارت جالب از زبانی که به آن گویش می‌کنیم را انتخاب کنیم، در واقع در حال پخش هویت خود هستیم. اما وقتی صحبت از نام شبکه به میان می‌آید، کمی اوضاع پیچیده می‌شود. نه تنها از طریق اسمی که برای شبکه انتخاب می‌کنیم در حال برقراری ارتباط با دنیای بیرون هستیم، بلکه از دیگران می‌خواهیم خود را با آن تطبیق دهند و بپذیرند.

برتون می‌افزاید: «انتخاب نام‌های غیرمعمول و عجیب، بیشتر شرایط صاحب آن را بازگو و دریافت‌کننده را مجاب به پذیرفتن آن می‌کند. چون دریافت‌کننده چاره‌ای جز کلیک کردن و پذیرفتن آن ندارد.» به‌عنوان مثال، اگر کسی در تگزاس آمریکا یک نام نژادپرستانه را برای شبکه خود انتخاب کند، باعث تعجب دیگران نمی‌شود، بلکه باعث طبیعی شدن شرایط و قبول همکاری از طرف دیگران است.

فردریکو میلز که در زمینه دیجیتال مارکتینگ فعالیت دارد، به‌منظور تحقیق در این خصوص «پروژه وای‌فای برلین» را راه‌اندازی کرد: نقشه‌ای از شهر برلین با انبوهی از نام‌های شبکه که در هم تداخل

شاید نامی که برای شبکه و ایرلس انتخاب می‌کنیم، خیلی مهم به نظر نرسد، اما در واقع پنجره‌ای است برای معرفی ما به یک دنیای مرتبط و متصل به هم.

یکی از مواردی که هر فرد بعد از خرید یک روتر و انجام تنظیمات آن باید در موردش تصمیم بگیرد، انتخاب نام برای شبکه و ایرلس است. معمولاً نام‌هایی که انتخاب می‌شوند، گویای شخصیت کاربر هستند. نوع رفتار و شخصیت هر کس بر نام‌هایی که انتخاب می‌کند، تأثیر می‌گذارد. اما چه چیزی باعث می‌شود یک ویژگی فنی ساده به یک بلبورد شخصی تبدیل شود؟ امبر برتون یکی از سخنرانان ارشد در حوزه ارتباطات و رسانه‌های دیجیتال که در حال حاضر مشغول تحقیق و بررسی روی هویت‌های دیجیتالی است، نام‌گذاری شبکه‌های و ایرلس را به تی‌شرت دیجیتالی تشبیه می‌کند.

«همه ما در دوران نوجوانی دوستانی داشتیم که تی‌شرتهایی با طرح‌های خاص به تن می‌کردند. معمولاً جمله‌هایی روی این لباس‌ها نوشته می‌شود که عکس‌العمل عموم را در پی خواهد داشت.»

البته در بین نام‌هایی که برای روتر انتخاب می‌شوند، می‌توان به مواردی اشاره کرد که عمداً و برای آزار و اذیت سایرین انتخاب می‌شوند. اما اکثر آن‌ها تاحدودی محرمانه هستند. چرا ما همیشه اسم‌های خاصی را انتخاب می‌کنیم و این نام‌ها گویای چه چیزی از وجود ماست؟



مشخص شد نام یک کاراکتر انیمیشنی در یکی از برنامه‌های کودک کشور چکاسلواکی است. Reichts Nach Genf یکی دیگر از این نام‌ها است که ارجاعی به یک داستان مصور بسیار جنجالی است. در حالی که نام روترها می‌تواند برای انتقال پیام‌های جالب، خنده‌دار یا شخصی استفاده شود، اما زمانی که به دست هکرها بیافتد، شرایط فرق می‌کند و می‌تواند کمی خطرناک باشد.

آرون سینگر مدیر سرویس تحویل در Pulsar Online که یک شرکت امنیت اینترنتی است، توصیه می‌کند پیش از کلیک کردن روی چیزی که به نظر یک وای‌فای با دسترسی باز است، خوب فکر کنید.

«شاید هکرها یک هات‌اسپات وای‌فای ساختگی با نام BT Openreach را تنظیم کرده باشند. وقتی شما با کلیک آن را انتخاب می‌کنید، اطلاعات مربوط به بانکداری اینترنتی یا شبکه‌های اجتماعی خود را بارگذاری می‌کنید. در حالی که هکرها پشت پرده در حال دزدیدن اطلاعات شما هستند. آن‌ها حتی می‌توانند خود را در ظاهر روتر شخصی شما جا بزنند. این‌ها از جمله مواردی است که اتفاق می‌افتد.»

علاوه بر تمام مسائلی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، یک دلیل دیگر هم برای انتخاب نام‌ها دخیل است. با این‌که خیلی از نام‌هایی که برای شبکه‌های وای‌فای انتخاب می‌شوند بر اساس اتفاقات خنده‌دار یا با مضمون در آن برهه از زمان هستند، اما در نهایت همه این نام‌ها زودگذر و فانی هستند. شعاری که امروز به نظر ما جالب می‌آید خیلی زود تکراری، خسته‌کننده و بی‌معنا می‌شود. انسان‌ها همواره در حال ارزش‌گذاری‌های دوباره بر روی چیزهایی هستند که آن‌ها را به دنیای عظیم بیرون معرفی می‌کند. حتی کسی که در تگزاس امریکا زندگی می‌کند و امروز دارای عقاید نژادپرستانه است، ممکن است بعد از مدتی به اشتباهات خود پی ببرد و وقتی این اتفاق بیافتد، تغییر تنها به اندازه یک کلیک فاصله دارد.

منبع:

<https://www.theguardian.com/technology/2016/dec/24/wireless-network-router-name-say-about-you>

کرده‌اند. وی زمانی که در تلاش بود یک ارتباط وای‌فای را از گوشی خود در داخل قطار برقرار کند، به فکر راه‌اندازی چنین پروژه‌ای افتاد. «همین طور که قطار در حال عبور از داخل شهر بود، نام‌ها دائم در حال تغییر بودند؛ برخی خنده‌دار، برخی شخصی و برخی اسرارآمیز. از این ایده که خیابان‌ها مجموعه‌ای از پیام‌های محرمانه به نقاط مختلف دنیا بودند، لذت بردم.»

وای‌فای شخصی میلز EasyBox-876524 نام دارد. وقتی از او سؤال شد این نام چه چیزهای را درباره او بازگو می‌کند، وی گفت: «من به قدری تنبل هستم که حوصله ندارم یک نام را عوض کنم.»

ولی پروژه وی دنیایی از نوآوری‌های مبتنی بر روتر را نمایان ساخته است. میلز می‌گوید: «محبوب‌ترین من آن‌هایی هستند که پیامی را به همسایه‌های خود انتقال می‌دهند: "لطفاً صدای موسیقی خود را کم کنید!" "نزدیک سوپرمارکت سر و صدا خیلی زیاد است!" و "فرزندان بی‌ادبی دارید!"»

تحقیقات میلز باعث آشکار شدن فعل و انفعالات عجیبی هم شده است. برخی از نام‌هایی که در یک منطقه استفاده شده شباهت زیادی به هم دارند و همگی معنای مشابهی دارند. به همین دلیل، وی و همکارانش در حال رمزنگاری کردن از این نام‌ها هستند.

به عنوان مثال، یکی از این نام‌ها Prinzessin Anabell بود که بعداً



کتاب الکترونیک
www.shabakeh-mag.com/product/book

فقط ۶ ثانیه برای استخدام فرصت دارید

شاید باور نکنید اما برای تاثیر گذاری یک روزمه یا استخدام فقط ۶ ثانیه فرصت دارید! مجموعه مقاله‌های این کتاب الکترونیکی به شما آموزش می‌دهد در این ثانیه‌های مهم و کوتاه چه بگویید و چه نگویید!



شبکه

شبکه



منحنی گرینر

راهکار برون رفت سازمان‌ها از بحران

شش مرحله مدل گرینر

شرکت‌ها و به‌ویژه استارت‌آپ‌هایی که از رشد سریعی برخوردار هستند، اغلب دچار یک بی‌نظمی در محل کار خود می‌شوند. زمانی که بر حجم کارها افزوده شده و زمان کاری کارکنان افزایش پیدا می‌کند، در مقابل ضریب اطمینان از این‌که کیفیت خروجی همانند گذشته در حد مطلوبی قرار داشته باشد کم می‌شود. تیم‌ها و کارمندان در میان حجم انبوهی از وظایف کاری گرفتار می‌شوند و مدیرانی که روزگاری تصمیمات قدرتمند و راهگشایی اتخاذ می‌کردند، اکنون به دلیل گستردگی حوزه کاری به دفعات تصمیم‌های اشتباهی اخذ می‌کنند. این پروسه به همین منوال ادامه پیدا می‌کند و به طور مرتب بار زیادی را به یک سیستم تحمیل می‌کند، به طوری که در نهایت بی‌تفاوتی، خستگی مفرط و رکود را به همراه خواهد داشت. در حالی که سازمان روزگاری به لطف رشد خیره‌کننده‌ای که در اختیار داشت، کاملاً شاداب و سرزنده بود، اکنون به سرعت به سمت خرابی و از کار افتادگی به پیش می‌رود. این آشفتگی در درازمدت استرس‌زا بوده و بدتر از آن، زمینه‌ساز مشکلات خطرناکی می‌شود که در نهایت ممکن است یک سازمان را در ورطه ورشکستگی و نابودی کامل قرار دهد.



و محصولات به شکل منسجم‌تر و تفکیک‌شده‌ای انجام می‌شود. در این مرحله ارتباطات از شکل غیر رسمی به شکل رسمی تغییر ماهیت می‌دهند. میزان تولید و فرآیندها به اندازه‌ای گسترده می‌شود که ممکن است کارمندان در طول روز زمان کافی نداشته باشند تا به همه امور رسیدگی کنند. این مرحله با بحرانی که مدیر جدید قدرت را در دست گرفته آغاز می‌شود و کارمندانی که روزگاری به عنوان مدیران جزء یا سرپرستان بخش خود فعالیت‌هایشان را انجام می‌دادند، دیگر قادر به تصمیم‌گیری نیستند. این مرحله با بحران خودمختاری و استقلال درون‌سازمانی پایان می‌پذیرد. مدیر ارشد احساس می‌کند باید برای انجام بخشی از کارها تفویض اختیار کند.

مرحله سوم: رشد از طریق تفویض اختیار

در این مرحله، مدیر ارشد بخشی از فعالیت‌های خود را به مدیران میانی واگذار کرده است. سازمان همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد. مدیران ارشد تنها نقش‌های نظارتی را بر عهده گرفته‌اند و بر مسائل کلان شرکت همچون ادغام‌ها و به وجود آوردن فرصت‌های جدید کسب‌وکار متمرکز می‌شوند. مدیران ارشد دستوراتی را برای حل مشکلاتی که در مرحله اول شناسایی شده‌اند ارائه کرده و به دنبال آن هستند تا اعتماد سازمان‌ها و شرکت‌های دیگر را درباره همکاری‌های دوجانبه به دست آورند، به طوری که در نهایت منافع سازمان تأمین شود. در این مرحله، مدیران میانی همان نقش و وظایفی را برعهده گرفته‌اند که روزگاری (در مرحله اول) در اختیار مدیران ارشد قرار داشت. مدیران میانی با قواعد جدیدی روبه‌رو می‌شوند که مدیران ارشد آن‌ها را اعمال کرده‌اند. این مرحله با بحران عدم کنترل مدیر ارشد پایان می‌پذیرد. بحرانی که مدیر ارشد سعی می‌کند کنترل امور را مجدد به دست بگیرد. او احساس می‌کند نظارت بر واحدها و هماهنگ ساختن آن‌ها با یکدیگر یک ضرورت است.

مرحله چهارم: رشد از طریق بررسی و هماهنگی

رشد همچنان بر مبنای همان سازمان‌دهی قبلی و در قالب ایجاد واحدهای کسب‌وکار ادامه پیدا می‌کند. سرمایه‌گذاری مالی به شکلی متمرکز و مدیریت شده بر مبنای استراتژی بازگشت سرمایه (Return on Investment (ROI) و نه بر مبنای سود دریافت شده انجام می‌شود. در این مرحله، سازمان تلاش می‌کند بر مبنای یک رویکرد هماهنگ عملکرد واحدهای مختلف را مدیریت کند. رشد شرکت ممکن است با کندی همراه شود. به دلیل این‌که کاغذبازی‌های روزمره به شکل فزاینده‌ای رشد پیدا می‌کنند. این مرحله با بحران نوار قرمز (Red-Tape Crisis) که غالباً به نام بحران ضوابط سازمانی از آن نام برده می‌شود پایان می‌پذیرد. در این مرحله، برای برون‌رفت از بحران به یک ساختار و فرهنگ‌سازی جدید نیاز است. این رویکرد باید در سریع‌ترین زمان ممکن به مرحله اجرا درآید.

مرحله پنجم: رشد از طریق همکاری

کنترل‌های رسمی که در مراحل دوم و چهارم مورد استفاده قرار می‌گرفتند، جای خود را به افراد حرفه‌ای و متخصص داده و دومرتبه یک گروه‌بندی مجدد با هدف به وجود آوردن تیمی انعطاف‌پذیر انجام می‌شود. این تیم پروژه‌ها را در قالب یک ساختار ماتریسی تحویل

منحنی‌گرای راهکاری مفید در ارتباط با یک تفکر سیستماتیک برای خروج از بحران‌ها را ارائه می‌کند. تمامی سازمان‌ها در چرخه حیات خود و به‌ویژه زمانی که در حال رشد و توسعه هستند، گرفتار بحران می‌شوند. اما اگر مدیران سازمان‌ها عواملی که باعث بروز بحران‌ها می‌شوند را به‌درستی شناسایی و درک کنند، آنگاه قادر خواهند بود در سریع‌ترین زمان ممکن منشأ مشکلات را شناسایی و با حذف فاکتورهای منفی باز هم به رشد تجاری خود دست پیدا کنند. اما نکته جالب توجهی که در ارتباط با منحنی‌گرای وجود دارد این است که منحنی‌گرای نه تنها راهکار مناسب برای برون‌رفت از بحران‌ها را در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد، بلکه این پتانسیل را دارد تا به پیش‌بینی مشکلاتی بپردازد که ممکن است در آینده رخ دهند.

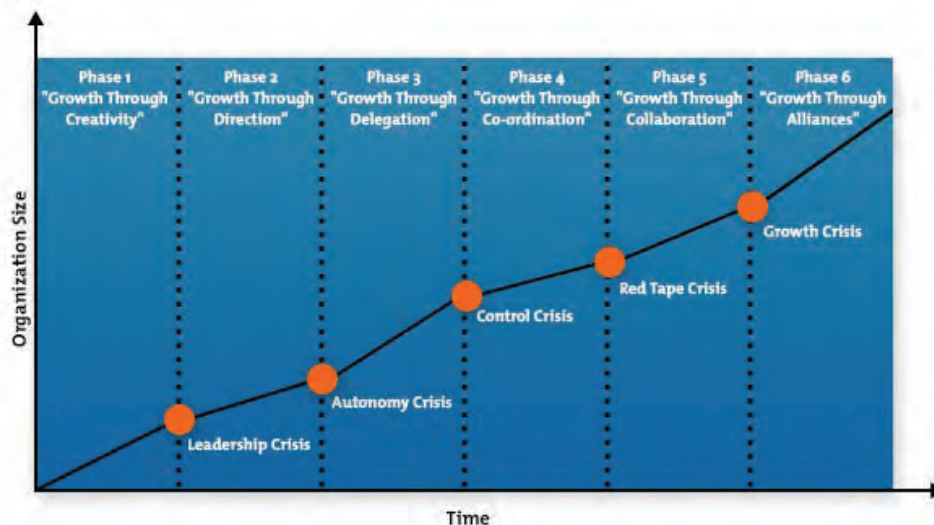
در نتیجه، سازمان‌ها این شانس را خواهند داشت تا همواره یک سیاست دفاعی در ارتباط با مشکلات را تدوین کنند. در این مدل گام‌ها و مراحل که به سازمان‌ها کمک می‌کند همچنان در مسیر رشد قرار داشته باشند، توصیف شده است. انعطاف‌پذیری منحنی‌گرای باعث شده است تا شش مرحله مختلف این مدل برای سازمان‌هایی با معماری‌های مختلف قابل استفاده باشد. اهمیتی ندارد شما صاحب یک سازمان، فروشگاه متوسط، یک کارخانه یا ارائه‌دهنده خدمات باشید. این مدل به راحتی متناسب با کسب‌وکار شما طراحی شده است. در این مدل هر مرحله از رشد دارای یک زمان تقریباً نسبی و ثابت بوده که همراه با یک بحران است. بحران زمانی به وجود می‌آید که تغییرات بزرگ و بنیادی در ساختار سازمان به وجود می‌آید. این تغییرات عمدتاً در ارتباط با رشد سازمان و بزرگ‌تر شدن سازمان هستند. شکل ۱ منحنی‌گرای نشان می‌دهد.

مرحله اول: رشد از طریق خلاقیت

نخستین گام در مدل‌گرای اشاره به تأسیس کسب‌وکار دارد. در این مرحله مؤسس یا بنیان‌گذار اقدام به تأسیس یک شرکت، استارت‌آپ یا کارخانه می‌کند. این بنیان‌گذار در اکثر موارد خالق یک محصول است. مؤسس، فرآیند بازاریابی محصول را آغاز کرده و سیاست‌های خود را مدون می‌کند. با توجه به این‌که شرکت نوپا به شمار می‌رود، کارمندان زیادی نداشته و ارتباطات غیر رسمی به‌خوبی پاسخ‌گویی نیازهای تجاری او خواهند بود. در این مرحله پرداخت پاداش‌ها و اضافه‌کاری‌ها به کارکنان بر مبنای یکی از دو رویکرد پرداخت از طریق تقسیم سود فروش یا سهام انجام می‌شود. با توجه به این‌که به مرور زمان بر تعداد کارمندان شرکت افزوده می‌شود، تولید نیز به همان میزان افزایش پیدا می‌کند. در چنین شرایطی ارتباطات شکل رسمی به خود می‌گیرند. این مرحله با بحران مدیریت به کار خود پایان می‌دهد. همچنین، سازمان به یک مدیر حرفه‌ای نیاز پیدا می‌کند. با ورود فرد جدیدی به شرکت، بنیان‌گذار شرکت ممکن است سبک کاری و مدیریتی خود را تغییر دهد.

مرحله دوم: رشد از طریق مدیریت

رشد شرکت در محیطی که ارتباطات شکل رسمی‌تری پیدا کرده‌اند، ادامه پیدا می‌کند. مدیر جدید به فعالیت‌ها شکل رسمی و منسجمی می‌بخشد. ساختار جدید بر مبنای تفویض اختیار شکل گرفته و شرح وظایف مشاغل موجود در شرکت شکل دقیق‌تری به خود می‌گیرند. همچنین، بودجه شرکت و تمرکز روی فعالیت‌های جداگانه شبیه به بازاریابی




شکل ۱- منحنی گرینر به شکل کارآمدی قادر است مراحل رشد یک شرکت را همراه با بحرانی‌هایی که به آن‌ها گرفتار می‌شود، نشان دهد. اگر امکان چاپ اینفوگرافیک در قالب یک صفحه امکان‌پذیر باشد، مناسب است.

و مدون را برای افزایش رشد و عبور از هر بحرانی آماده کنید، کافی است مراحل زیر را دنبال کنید:

• بر مبنای توضیحاتی که به آن‌ها اشاره شد، ابتدا باید بدانید موقعیت فعلی سازمان شما چیست و در چه جایگاهی قرار دارید.

• این موضوع را بررسی کنید که آیا سازمان شما به نقطه‌ای رسیده است که در آن رشد سازمان به حالت ثابت درآمده باشد یا تصور می‌کنید در حال نزدیک شدن به یک بحران قرار دارید. از جمله نشانه‌هایی که به شما در شناسایی بحران‌ها کمک می‌کنند می‌توان به این موارد اشاره کرد: کارمندان تصور می‌کنند رویکردهای مدیران و شرکت در مسیری است که آن‌ها کار خود را انجام می‌دهند. کارمندان تصور می‌کنند در مقابل زحمتی که در شرکت متحمل می‌شوند دستمزد منصفانه‌ای دریافت نمی‌کنند. کارمندان ممکن است ناخرسند باشند. کارمندان رده بالاتر نیز ممکن است از وضعیت عادی که در آن قرار گرفته‌اند احساس نارضایتی کنند.

• از خود سؤال کنید، اساساً انتقال برای شما و تیم تحت سرپرستی شما چه معنا و مفهومی دارد؟ زمانی که به این پرسش پاسخ دهید، آنگاه می‌توانید خود را برای طراحی و آماده‌سازی تغییرات اجتناب‌ناپذیر آماده کنید. البته به این نکته توجه داشته باشید که ممکن است برای پاسخ‌گویی به این سؤال به هم‌فکری افراد دیگری نیاز داشته باشید.

• مدل گرینر را برای رشد مجدد سازمان خود هر شش ماه تا یک سال مورد استفاده قرار دهید و همواره به این موضوع فکر کنید رشد سازمان چگونه روی شما و افرادی که پیرامون شما قرار دارند تأثیرگذار خواهد بود. 

می‌دهند. ساختاری که سامانه‌های اطلاعاتی از آن پشتیبانی می‌کنند. پاداش‌های مالی به تیم نیز بر مبنای کار تیمی پرداخت می‌شود. این مرحله با بحران رشد داخلی پایان می‌گیرد. رشد فقط از طریق توسعه مشارکتی با سازمان‌های مکمل انجام می‌شود.

مرحله ششم: رشد از طریق راه حل‌های برون سازمانی

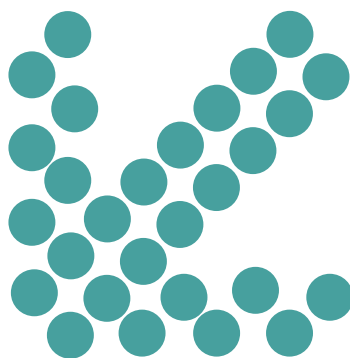
در این مرحله، رشد از طریق ادغام، منابع خارجی، شبکه‌سازی و راه حل‌های دیگری که ممکن است از طرف شرکت‌های دیگر ارائه شود، ادامه پیدا می‌کند. رشد سازمان در هر مرحله به یک سری فاکتورهای دیگر وابسته است و هرچه سطح پختگی سازمان افزایش پیدا می‌کند، به همان نسبت پیاده‌سازی رویکردهای مرتبط با آن نیز سخت‌تر و پیچیده‌تر می‌شوند. ممکن است کارشناسانی جذب شوند و از آن‌ها سؤال شود که به نظر آن‌ها سازمان در کدام یک از مراحل بلوغ قرار دارد و بر مبنای جواب‌های به دست آمده استراتژی‌های درست تدوین شود.

جمع‌بندی

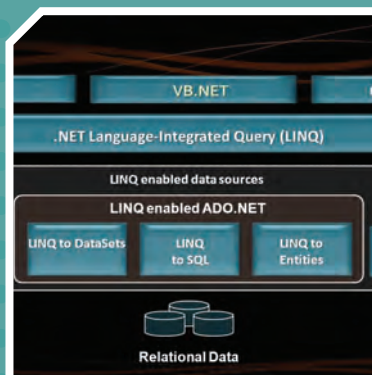
مدل گرینر ابزار مفیدی است که در اختیار سازمان‌ها قرار دارد. نکته‌ای که ضروری است در انتهای این مقاله به آن اشاره کنیم این است که تمام کسب‌وکارها در طول حیات خود ممکن است بحران‌هایی که به آن‌ها اشاره شد را تجربه کنند. البته به این نکته توجه داشته باشید که ممکن است این بحران‌ها به همان ترتیبی که در این مقاله به آن‌ها اشاره شد رخ ندهد. اما بدون شک منحنی گرینر می‌تواند به عنوان نقطه شروعی برای یک تفکر سودآور تجاری در نظر گرفته شود. در مجموع برای آن‌که بتوانید مدل گرینر را به درستی پیاده‌سازی و یک طرح جامع

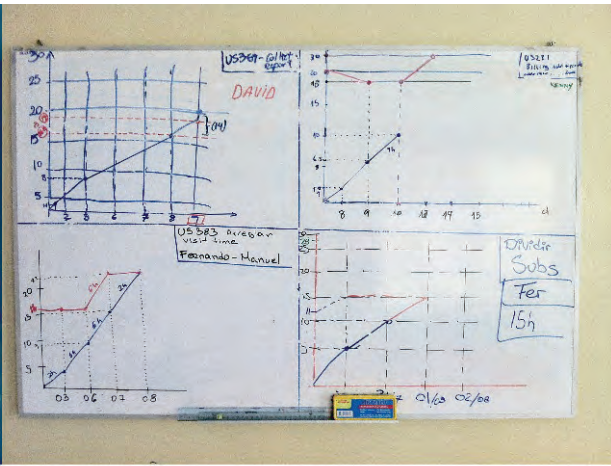
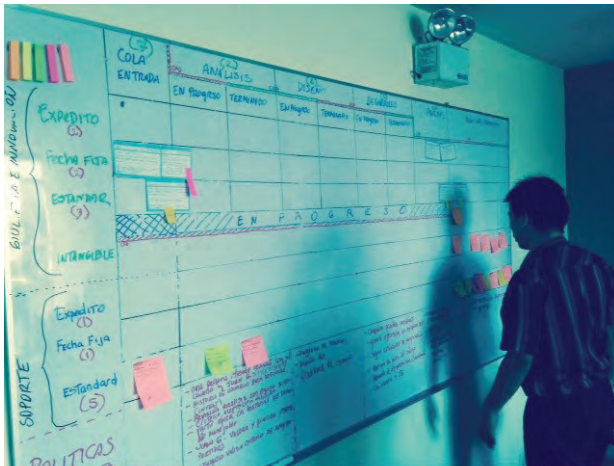
۱۱۸ متدولوژی‌های افزایشی و تکاملی در طراحی نرم‌افزار

۱۲۲ تکنیک‌های کاربردی استخراج داده‌ها با لینک



کارگاه





متدولوژی‌های افزایشی و تکاملی در طراحی نرم‌افزار

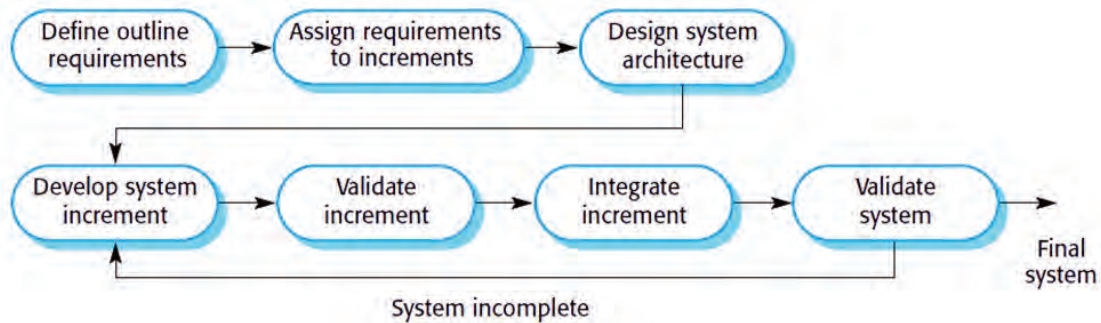
مدل‌های توسعه تکرار شونده و افزایشی به
نیازها و تغییرات جدید پاسخ می‌دهند

در فرآیند طراحی و توسعه نرم‌افزارها مهم‌ترین اصلی که باید مورد توجه قرار گیرد این است که درک درستی از نیازهای بازار و مشتریان به‌دست آمده و در ادامه با تحلیل این نیازها و فرموله کردن آن‌ها در قالب یک مسئله اهداف را مشخص کرد. تیم‌های برنامه‌نویسی همواره باید به این نکته توجه داشته باشند که فرآیند طراحی نرم‌افزارها هیچ‌گاه ثابت و خطی نیست. نیازها در مدت زمان طراحی نرم‌افزارها دست‌خوش تغییراتی می‌شوند که همین موضوع باعث می‌شود مراحل طراحی نرم‌افزارها همچون طراحی، تحلیل و پیاده‌سازی نیازها به یک بازبینی مجدد احتیاج داشته باشند. در چنین شرایطی مدل‌های تکاملی به‌خوبی این توانایی را دارند تا انعطاف‌پذیری لازم را در اختیار تیم‌ها قرار دهند. نمونه‌های بسیاری توسط کریگ لازمن و ویکتور باسیلی در مقاله «توسعه تکرار شونده و افزایشی» که تاریخچه مختصری از به‌کارگیری این مدل را نشان می‌دهد آورده شده است.

زده باشید، مدل آبشاری به‌شدت متقبض است و همین بسته بودن، خیلی زود عملکرد ضعیف و کاستی‌های آن را نشان داد. این ضعف‌ها به اندازه‌ای مشهود بودند که کارشناسان در خلال دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی به‌فکر افتادند تا جایگزین مناسبی برای این مدل ارائه کنند. در مدت زمان طراحی یک محصول همواره این احتمال وجود دارد که نیازهای جدیدی شناسایی شوند که باید در یک محصول قرار گیرند. اما این دیدگاه به‌طور کامل متفاوت از استراتژی است که مدل آبشاری بر پایه آن کار می‌کند. برای حل این مشکل متدولوژی تکاملی و افزایشی ارائه شد که به توسعه‌دهندگان نرم‌افزار اجازه می‌داد تا الزامات و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با طراحی را با کمی تأخیر به مرحله اجرا

مدل افزایشی (Incremental model)

در مدل‌های مبتنی بر توسعه آبشاری ضروری است قبل از طراحی نرم‌افزار مجموعه نیازهای مشتریان مشخص شود. در چنین شرایطی برنامه‌نویسان باید از استراتژی‌های ویژه‌ای پیش از آغاز به‌کار طراحی نرم‌افزار استفاده کنند. در مدل‌های آبشاری محور هر زمان تغییری در نیازها رخ می‌دهد، برنامه‌نویسان مجبور هستند یک‌بار دیگر فرآیندهای مربوط به نیازها، طراحی‌ها و پیاده‌سازی‌ها را مورد بررسی قرار دهند. در این‌گونه مدل‌ها رویکردهای جداسازی طراحی و پیاده‌سازی باید به‌خوبی مستندسازی شده باشند تا هرگونه تغییر احتمالی برای سیستم شفاف و روشن باشد. اما همان‌گونه که ممکن است حدس



شکل ۱

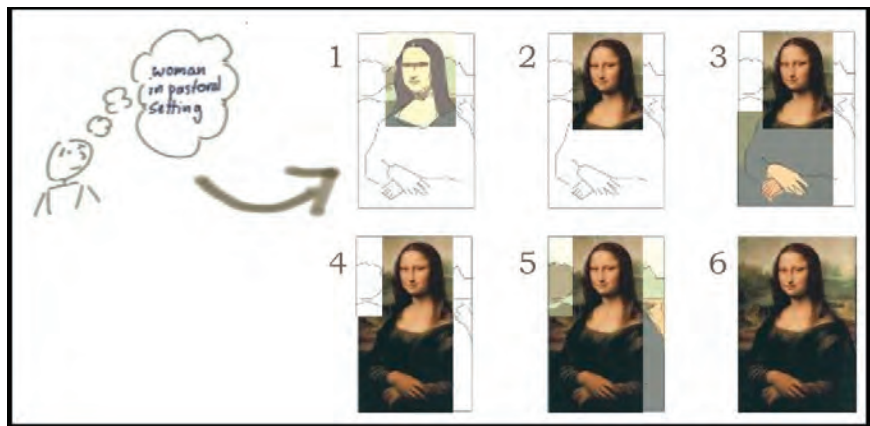
قطعه در زمان خودش فرآیند طراحی را پشت سر گذاشته و همچنین اگر نیازهای جدیدی شناسایی شدند اضافه کردن آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر است. زمانی که طراحی هر مولفه تکمیل شد آن‌ها در کنار یکدیگر قرار گرفته و محصول نهایی را به وجود می‌آورند. در شکل دو شخص قرار گرفته در تصویر نماد یک محصول است. در تکرار اول نخستین ماژول از محصول ساخته شده و آماده تحویل به مشتری می‌شود. در دومین تکرار ماژول‌های دیگر آماده شده و با ماژول اول یکپارچه می‌شوند. به همین ترتیب، در سومین تکرار کل محصول آماده شده و در قالب یک محصول کامل در اختیار مشتری قرار می‌گیرند. شکل سه این رویکرد تکامل تدریجی را نشان می‌دهد. در مدل افزایشی پس از آن که اولین نمونه آماده شد یک محصول اولیه که پایه کار را نشان می‌دهد در اختیار مشتری قرار می‌گیرد. در این زمان بر مبنای بازخوردهای دریافت شده از مشتری تغییرات لازم شناسایی شده و در مدل‌سازی بعدی این تغییرات اعمال می‌شوند. فرآیند ساخت تا زمانی که مدل‌های تولید شده به‌طور کامل با محصولی که تحویل داده خواهد شد مطابقت پیدا کنند، ادامه پیدا می‌کنند. به دلیل این که رویکردهای افزایشی کاملاً منعطف هستند از همین رو در مدل‌های چابک نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. مدل افزایشی همواره سعی می‌کند سرویس‌هایی که از ارزش بیشتری برخوردار هستند را از سرویس‌هایی که ارزش کمتری برخوردار هستند متمایز کرده و آن‌ها را اولویت بندی کنند.

زمانی که یک نمونه از محصول کامل شد و به مشتری تحویل داده شد، مشتری می‌تواند محصول را درون سازمان خود مورد استفاده قرار دهد. به کارگیری این نمونه به مشتری اجازه می‌دهد تا تاثیر محصول

بر سایر بخش‌های سازمان خود را مورد ارزیابی قرار داده، کم‌وکاستی‌ها را شناسایی کرده و در نهایت به تیم سازنده اعلام دارند به چه ویژگی‌های دیگری نیاز دارد تا در مدل بعدی وارد شوند. این رویکرد باعث می‌شود مدل‌هایی که در ادامه ساخته خواهند شد با مدل‌های افزایشی موجود یکپارچه باشند که در نتیجه باعث بهبود عملکرد یک سیستم می‌شوند و باعث می‌شوند محصول کامل‌تری در اختیار مشتری قرار گیرد. بارزترین مثالی که در این زمینه می‌توان

در آورند. شکل یک متدولوژی توسعه افزایشی را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در شکل یک مشاهده می‌کنید، این متدولوژی یک رویکرد میانجی‌گرایانه دارد که مزایای مدل‌های مختلفی همچون آبشاری را با یکدیگر ترکیب می‌کند. به عبارت دقیق‌تر در این مدل، فرآیند کامل شدن محصول به صورت مرحله به مرحله انجام می‌شود. به طوری که فرآیندهایی همچون طراحی، اعتبارسنجی، یکپارچه‌سازی، پیاده‌سازی، آزمایش و همچنین توسعه و نگهداری در هر مرحله انجام می‌شوند. کار نهایی روی محصول زمانی تمام خواهد شد که تمامی نیازهای مشخص شده در یک محصول قرار گرفته باشند. در حالت کلی، مدل افزایشی ویژگی‌هایی از مدل آبشاری با ایدئولوژی تکرار شونده‌گی و نمونه‌سازی اولیه را با یکدیگر ترکیب می‌کند. در این متدولوژی محصول در قالب تعدادی مؤلفه شکسته شده که هر کدام به‌طور جداگانه طراحی شده و ساخته می‌شوند. هر زمان مؤلفه‌ای کامل می‌شود در اختیار مشتری قرار می‌گیرد. این فرآیند چند ویژگی شاخص دارد، اول آن که اجازه می‌دهد تا جزئیات مربوط به یک محصول به خوبی مورد بررسی قرار گیرند، دوم آن که از طولانی شدن پروسه توسعه نرم‌افزار ممانعت به عمل می‌آورد، سوم آن که از سرمایه‌گذاری‌های سنگینی که در اوایل کار ممکن است باعث به وجود آمدن مشکلات مالی شود پیشگیری کرده و در نهایت از پروسه طولانی شدن فرآیند ساخت محصول که باعث نارضایتی مشتری می‌شود جلوگیری می‌کند. شکل دو مثالی از مدل‌سازی افزایشی را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که در شکل دو مشاهده می‌کنید، مولفه‌های یک محصول به صورت تدریجی به یک محصول اضافه می‌شوند. در این حالت هر



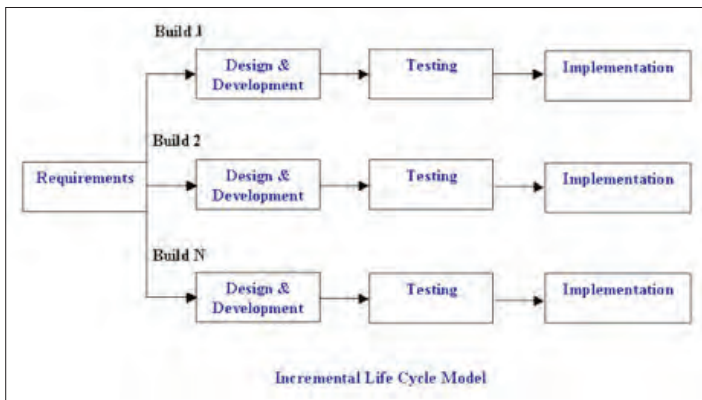
شکل ۲



- به محصولی برای بازاریابی اولیه نیاز دارید.
- فن آوری‌های جدیدی باید در محصول هدف مورد استفاده قرار گیرند.

مدیریت چرخه نرم‌افزار در مدل آبخاری افزایشی

در همه متدولوژی‌هایی که امروزه در دنیای نرم‌افزار مورد استفاده قرار می‌گیرند، یکسری فازهای مشترک وجود دارند. این فازهای مشترک ارتباط، برنامه‌ریزی، مدل‌سازی، ساخت و توسعه هستند. هر یک از این پنج فاز در هر چرخه افزایشی تکرار می‌شوند. شکل چهار تقویم زمانی پروژه را در مدل افزایشی نشان می‌دهد.



شکل ۳

توسعه مبتنی بر تکرار شونده و افزایشی

(Iterative and incremental development)

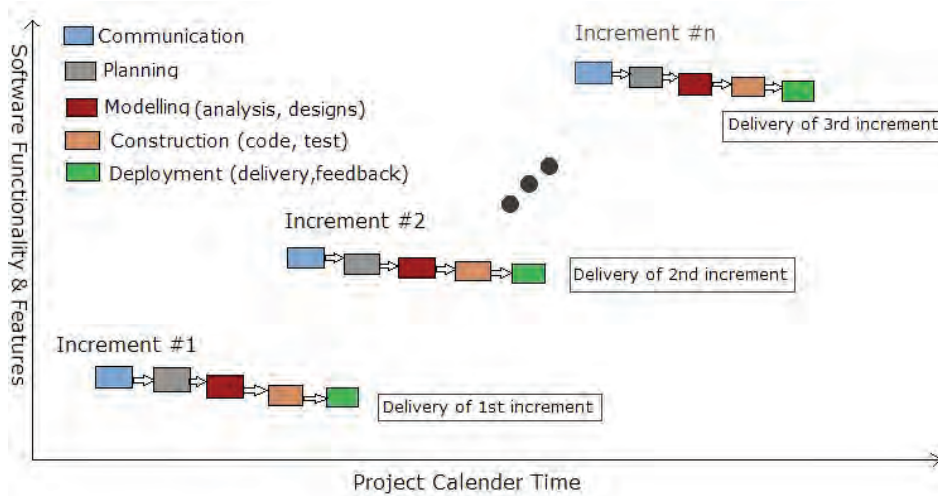
طراحی تکرار شونده (Iterative design)، یک متدولوژی طراحی بر مبنای یک فرآیند دوره‌ای از نمونه‌سازی، آزمایش، تحلیل و ویرایش یک محصول یا حتی یک پردازش است. در این روش بر مبنای نتایج به دست آمده از آزمایش‌هایی که به صورت تکرار شونده و مرتب انجام می‌شوند، یک سری تغییرات و اصلاحات پیاده‌سازی می‌شود. این فرآیند در نهایت هدفش بهبود کیفیت و قابلیت طراحی است. نخستین مرحله در فرآیند طراحی تکرار شونده طراحی یک نمونه اولیه است. نمونه اولیه باید توسط یک گروه متمرکز یا گروهی که به محصول وابسته نیستند و عقایدشان مغرضانه نیست مورد بررسی قرار گیرد. اطلاعاتی که از این گروه به دست می‌آید جمع‌بندی شده و در مرحله بعدی ساخت محصول مورد استفاده قرار گیرد. این روند تا زمانی تکرار پیدا می‌کند که نیازهای کاربر را پوشش دهد. توسعه مبتنی بر تکرار شونده افزایشی از ترکیب طراحی تکرار شونده همراه با مدل ساخت افزایشی برای توسعه نرم‌افزار استفاده می‌کند. ترکیبی که برای مدت زمان طولانی برای توسعه محصولات در مقیاس وسیع پیشنهاد می‌شد و مورد استفاده قرار می‌گرفت. به طور مثال، در مستندات توسعه نرم‌افزارهای ویژه سامانه‌های دفاعی که در سال ۱۹۸۵ در قالب یک استاندارد دفاعی از سوی ایالات متحده منتشر شد، آمده است: «در مدت زمان توسعه نرم‌افزار ممکن است بیش از یک تکرار در چرخه توسعه نرم‌افزار نیاز باشد و این فرآیند ممکن است به عنوان یک فراگیری تکاملی یا ساخت افزایشی مورد نیاز باشد. رابطه مابین تکرارها و افزایش‌ها با استفاده از هم‌پوشانی متدولوژی توسعه نرم‌افزار و فرآیند توسعه نرم‌افزار مشخص می‌شود.» تعداد دقیق و ماهیت مدل‌های افزایشی ساخته شده و این که چه چیزی تکرار می‌شود برای هر مدل خاص بوده و بر مبنای پروژه هدف مشخص می‌شود. توسعه افزایشی و تکرار شونده یکی از ارکان مهم موجود در مدل‌های آبخاری اصلاح شده، فرآیند یکپارچه، برنامه‌نویسی مفرد و در حالت کلی در چارچوب‌های مختلف توسعه نرم‌افزاری چابک است. این مدل عملکردی شبیه به چرخه PDCA (سرنام plan-do-check-act) در بهبود فرآیند تجاری دارد. یک روش مدیریتی تکرار شونده چهار مرحله‌ای که در دنیای تجارت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش به منظور کنترل، پیوستگی، بهبود فرآیندها و پروسه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. ایده اصلی که در بطن این روش وجود دارد، طراحی یک سیستم بر مبنای چرخه‌های

به آن اشاره کرد و ویندوز ۱۰ مایکروسافت است. مایکروسافت پیش از آن که نسخه نهایی محصول خود را ارائه کند، بارها و بارها بیلدهایی را منتشر کرد و بازخوردهای مشتریان را در این مدت به دست آورد. در هر بار عرضه ویندوز یک بیلد جدید همراه با ویژگی‌های جدیدی معرفی شد تا این که سرانجام یک نسخه نهایی کامل و منطبق با نسخه‌های پیشین آماده شد و در اختیار مشتریان قرار گرفت.

مدل توسعه افزایشی چه ویژگی‌هایی دارد؟

از بارزترین ویژگی‌های مدل افزایشی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: سرعت بالای تولید نرم‌افزار و پشت سر گذاشتن سریع مراحل اولیه چرخه تولید یک نرم‌افزار، انعطاف‌پذیر بودن و کم هزینه بودن به لحاظ اعمال تغییرات و نیازها، آزمایش و اشکال‌زدایی ساده‌تر در مدت زمان هر تکرار، دریافت بازخوردهای مشتری در ارتباط با هر مولفه‌ای که ساخته می‌شود، مدیریت ساده‌تر ریسک‌ها، ساده‌تر بودن فرآیند اشکال‌زدایی در مقایسه با دیگر متدولوژی‌ها (در هر بار تکرار دامنه تغییرات کوچک‌تر می‌شود. همین موضوع فرآیند آزمایش عناصر را هدفمندتر و دقیق‌تر می‌کند)، توانایی پاسخ‌گویی مشتریان به قابلیت‌ها و بازبینی مجدد محصول و در نهایت ارائه سریع‌تر محصول اولیه با قیمت کمتر. اما در مقابل این ویژگی‌ها مدل توسعه افزایشی دارای یکسری معایب هم هست که از جمله این معایب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. به یک طراحی و برنامه‌ریزی خوب نیاز دارد، به یک تعریف کامل و شفاف از سیستم پیش از آن که به بخش‌هایی شکسته شده و به صورت افزایشی ساخته شود نیاز دارد، هزینه نهایی تولید محصول بیشتر از مدل آبخاری است، جزء مدل‌های تکاملی قرار می‌گیرد که در نتیجه نمونه‌های اولیه ساخته شده از آن دور ریخته نمی‌شوند و در نهایت برخی از اهداف و قابلیت‌ها ممکن است از ریسک بالایی برخوردار باشند. اکنون که با کم و کیف این مدل آشنا شدید ممکن است این سوال به ذهن شما رسیده باشد که اساساً در چه زمانی و تحت چه شرایطی باید از این مدل استفاده کنیم؟ پیشنهاد ما این است که در موقعیت‌های زیر از مدل افزایشی استفاده کنید.

- زمانی که نیازهای یک سیستم به طور کامل و شفاف تعریف شده و مهم‌تر از آن به خوبی درک شده‌اند.
- زمانی که نیازهای اصلی حتماً تعریف شده باشند. اما در عین حال به این نکته توجه داشته باشید که برخی از جزئیات می‌توانند در زمان دیگری تکمیل شوند.



شکل ۴

فاز Elaboration: به بیان یک معماری کاربردی می‌پردازد که سعی می‌کند ریسک‌هایی که در فاز آغازین شناسایی شده‌اند را کاهش دهد. فاز Construction: ساخت افزایشی بر اساس فازهایی که پیش‌تر به آن اشاره کردیم فرآیند طراحی محصول را کامل می‌کند. فاز Transition: در این فاز سیستم وارد محیط عملیاتی می‌شود. از جمله مزایای این مدل به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

- همواره یک نسخه در حال اجرا از برنامه کاربردی وجود دارد.
- اگر زمان کافی وجود نداشته باشد، این امکان وجود دارد تا آخرین نسخه‌ای که ساخته شده است به مشتری تحویل داده شود. البته ممکن است همه قابلیت‌ها در این نسخه وجود نداشته باشد اما به هر حال قادر است بعضی از وظایف را انجام دهد.
- این شانس را دارید تا منبع آخرین خطاهای به وجود آمده را به راحتی شناسایی کنید. به سبب آن که اطلاع دارید به تازگی چه کدهایی را در فرآیند تکرار اضافه کرده‌اید که همین موضوع سرعت اشکال‌زدایی را به طرز محسوسی افزایش می‌دهد.
- همواره این شانس را دارید تا بازخوردهای مثبتی را در مدت زمانی که برنامه در حال اجرا بوده است به دست آورید.
- به دلیل این که ویرایش‌هایی در اوایل توسعه انجام شده است، زمان کمتری برای فرآیند توسعه سپری خواهد شد.
- یکی از بزرگ‌ترین معایبی که در ارتباط با مدل‌های تکرار شونده وجود دارد این است که ممکن است شما را وسوسه کند تا کدنویسی را به سرعت آغاز کنید. اما همواره باید به این نکته توجه داشته باشید که پیش از آن که کار خود را آغاز کنید باید یک ایده خوب از برنامه‌ای که در نهایت ساخته خواهد شد، در اختیار داشته باشید. باید دقیقاً بدانید به دنبال چه چیزی هستید.

منابع

<http://istqbexamcertification.com/what-is-incremental-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>
http://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~ismael/Cursos/apostilas/Java-Notes/15principles_and_practices/iterative/30Iterative-incremental-dev.html
<http://blog.bulsuk.com/2009/02/taking-first-step-with-pdca.html>
<http://www.softdevteam.com/Incremental-lifecycle.asp>
<http://www.ukessays.com/essays/information-technology/the-iterative-and-incremental-software-development-information-technology-essay.php>

تکرار شونده و در برش‌های کوچک زمانی است. این رویکرد به طراحان نرم‌افزار اجازه می‌دهد از تجاری که در مراحل قبلی طراحی محصول به دست آورده‌اند در زمان ساخت مولفه‌های بعدی یا نسخه‌های جدیدتر نرم‌افزار استفاده کنند. در هر مرحله تکرار، یک سری نکات در ارتباط با طراحی محصول مورد ویرایش قرار می‌گیرند و قابلیت‌های کاربردی جدیدی به آن اضافه می‌شوند. این روال شامل مرحله اولیه، مرحله تکرار و فهرست کنترل پروژه است. گام اول ساخت یک نسخه پایه از محصول است. هدف از این پیاده‌سازی اولیه ساخت محصولی است که کاربر بتواند با آن ارتباط برقرار کند. مدلی که در این مرحله ساخته می‌شود بهتر است نمونه‌ای باشد که مشکلات کلیدی را نشان داده و راه‌حلی را ارائه می‌دهد. راه‌حلی که درک و پیاده‌سازی آن به اندازه کافی ساده و راحت باشد. همچنین، برای هدایت بهتر فرآیند تکرار شونده، یک فهرست کنترل پروژه ایجاد می‌شود که شامل تاریخچه‌ای از همه کارها و وظایفی است که باید انجام شوند. در این فهرست ویژگی‌های جدیدی که باید پیاده‌سازی شوند، همراه با بخش‌هایی از راه‌حل که نیازمند بازبینی هستند قرار می‌گیرد. فهرست کنترل پروژه برآیند فاز تجزیه و تحلیل است که به‌طور مداوم مورد بازبینی و تجدید نظر قرار می‌گیرد. در فرآیند تکرار شونده، تکرار به معنای بازطراحی و پیاده‌سازی ساده، سرراست و پشتیبانی از طراحی مجددی است که یک وظیفه را به فهرست کنترل پروژه اضافه می‌کند. در این مدل سطح جزئیات به صورت ایستا و ثابت نیستند. به‌طور مثال، در یک پروژه تکرار شونده ساده کدها ممکن است منبع اصلی مستندات سیستم باشند، در حالی که در یک پروژه تکرار شونده دیگر، ممکن است به مستندات طراحی نرم‌افزار (SDD) نیاز باشد. SDD (Software Design Document) نیاز باشد. توصیفی از یک محصول نرم‌افزاری است. این توصیف نرم‌افزاری به طور معمول از سوی یک برنامه‌نویس آماده شده و معماری پروژه نرم‌افزاری را تشریح می‌کند. این توصیف به تیم توسعه‌دهنده نرم‌افزار کمک می‌کند درک درستی از پروژه داشته باشند. فهرست کنترل پروژه با استفاده از نتایجی که از تحلیل‌ها به دست می‌آید ویرایش می‌شود. این مدل شامل چهار فاز زیر است:

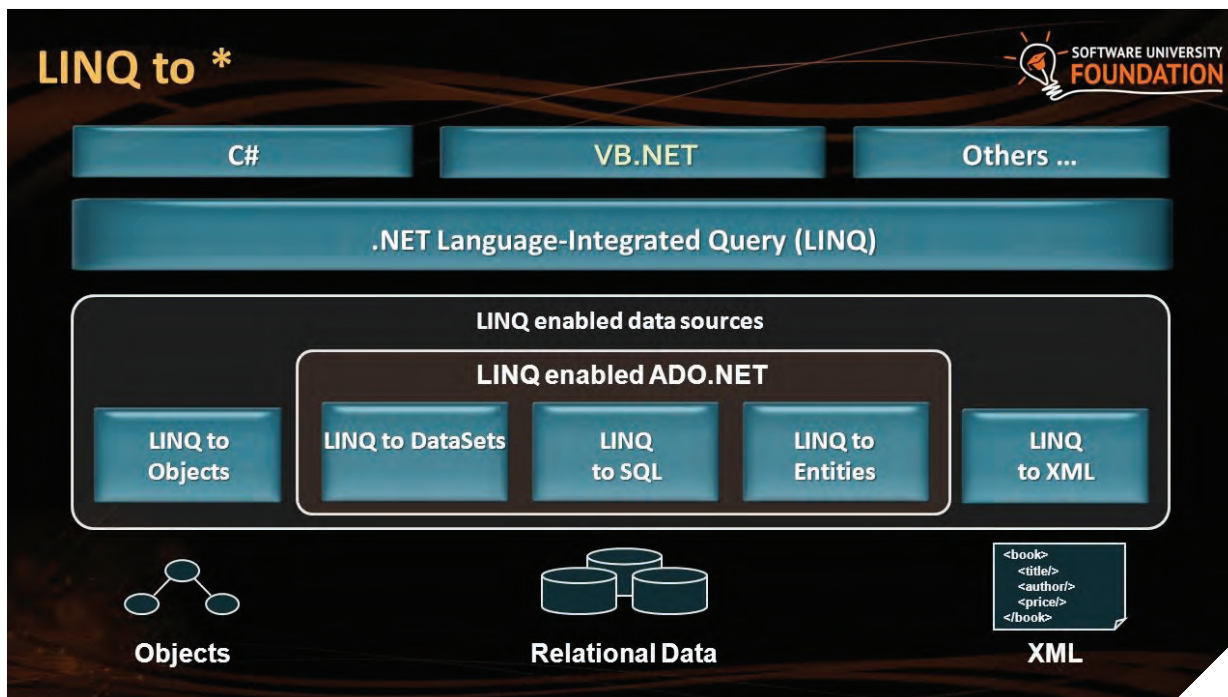
فاز Inception: شناسایی محدوده پروژه، الزامات و ریسک‌هایی که در سطح بالاتر وجود دارد را مورد بررسی قرار می‌دهد. جزئیاتی که در این فاز قرار دارند به شکلی خواهند بود که بتوان کار را بر مبنای آن‌ها آغاز کرد.



تکنیک‌های کاربردی استخراج داده‌ها با لینک

دسترسی به منابع داده‌ای با لینک

بخش سوم



در شماره گذشته با تعدادی از محاوره‌های LINQ (لینک) آشنا شدیم. در این شماره، در نظر داریم تعداد دیگری از محاوره‌های لینک که در ارتباط با بانک‌های اطلاعاتی هستند را به شیوه کدنویسی مورد بررسی قرار دهیم.

برنامه کاربردی است. یکی از قابلیت‌های جالبی که در زمان کدنویسی می‌توانید از آن بهره ببرید، تعریف جداول بانک اطلاعاتی همانند یک کلاس در یک برنامه کاربردی است که تحت عنوان Entity از آن نام برده می‌شود. در زمان تعریف کلاس‌ها در برنامه‌های کاربردی خصلت ویژه‌ای تحت عنوان Table که از اشیای LINQ To SQL است وجود دارد که با استفاده از آن نام جدول مورد نظر را می‌توان تعیین کرد. ترکیب نحوی نشان داده شده در فهرست ۱، نحوه تعریف کلاسی به نام MyTestTable را نشان می‌دهد. MyTestTable همان جدولی است که در مثال شماره گذشته آن را ایجاد کرده‌ایم.

```
[Table(Name = "MyTestTable")]
public class MyTestTable
{
    public int MytableID;
    public string TableName;
}
```

فهرست ۱

خصلت Table فیلدی به نام Name دارد که برای تعیین نام دقیق جدول در بانک اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر از این فیلد استفاده

پیاده‌سازی LINQ to SQL به شیوه کدنویسی

در شماره گذشته مشاهده کردید که چگونه می‌توان به بانک‌های اطلاعاتی متصل شد و جداول مورد نیاز را با استفاده از ابزارها و ویزاردهایی که ویژوال استودیو به‌طور آماده در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌دهد، در برنامه کاربردی وارد و از آن‌ها استفاده کرد. اما در بعضی موارد برنامه‌نویسان مجبور هستند جداول مورد نیاز را به شیوه برنامه‌نویسی در یک برنامه کاربردی وارد کنند. بر همین اساس، در این بخش از مقاله در نظر داریم نحوه دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی را بدون استفاده از پنجره‌های آماده و ویژوال استودیو و به شکل دستی به شما نشان دهیم. (بانک اطلاعاتی مورد استفاده در این مقاله همان بانک اطلاعاتی AdventureWorks است که در شماره گذشته از آن استفاده کردیم).

محاوره چهارده، اضافه کردن یک جدول در قالب یک کلاس در برنامه

به نظر من یکی از بهترین ویژگی‌هایی که لینک در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌دهد، تعریف جداول بانک اطلاعاتی همانند کلاس‌ها در یک



محاوره پانزده: اضافه کردن رکوردها به یک جدول بر مبنای تکنیک موجودیت

فهرست ۳ نحوه به کارگیری کلاس DataContext روی بانک اطلاعاتی AdventureWorks2012 را نشان می‌دهد. در حال حاضر به دلیل این‌که هیچ‌گونه رکوردی در جدول MyTestTable وجود ندارد، خروجی قطعه کد فوق خالی خواهد بود. (ما جدول MyTestTable را در آخرین محاوره‌ای که در شماره گذشته ماهنامه مورد بررسی قرار دادیم ایجاد کردیم.) در زمان نوشتن کدهای فوق دقت کنید فضاهای نام را در برنامه خود وارد کنید.

```
using System.Linq;
using System.Data.Linq.Mapping;
using System.Data.Linq;

class Program
{
    [Table(Name = "MyTestTable")]
    public class MyTestTable
    {
        [Column(IsPrimaryKey = true)]
        public int MytableID;
        [Column]
        public string TableName;
    }

    static void Main(string[] args)
    {
        String connectionString =
            "Data Source=APPLE-PC\MSSQLSERVER1;Initial Catalog=AdventureW
            orks2012;Integrated Security=True";
        DataContext dc = new DataContext(connectionString);
        Table<MyTestTable> mytable = dc.GetTable<MyTestTable>();
        var q =
            from c in mytable
            //where c.MytableID == 1
            select c;
        foreach (var query in q)
            Console.WriteLine("id = {0}, Content = {1}", query.MytableID, query.
            TableName);
    }
}
```

فهرست ۳

محاوره شانزده: تعریف نمونه‌ای از کلاس DataContext در قالب یک نوع Strongly Typed (وابستگی زیاد به نوع)

هر جدول بانک اطلاعاتی در دات‌نت به عنوان یک شیء Table شناخته می‌شود. این شیء از طریق متد GetTable() که در هر کلاسی وجود دارد، در اختیار برنامه‌نویسان قرار دارد. اما پیشنهاد می‌کنیم به جای آن‌که DataContext را به‌طور مستقیم و با استفاده از متد GetTable() مورد استفاده قرار دهید، از تکنیک وابستگی زیاد به نوع در ارتباط با کلاس DataContext استفاده کنید. در این تکنیک تمام جداول به عنوان عضو از کلاس تعریف می‌شوند و در نتیجه دسترسی آسان به جداول بانک اطلاعاتی را فراهم می‌کنند. قطعه کد فهرست ۴ نحوه تعریف جدول‌ها Person، PersonPhone و MyTestTable را بر مبنای این تکنیک نشان می‌دهد.

تکنیک، LINQ to SQL تصور می‌کند نام کلاس هماهنگ با نام جدول بانک اطلاعاتی تعیین شده است. بنابراین، در تعریف نام کلاس مجبور نیستید نام دقیق جدول را بیان کنید، در نتیجه این انتخاب را دارید تا نام مورد نظر خود را وارد کنید. کلاس‌هایی که به این شکل تعریف می‌شوند، Entity Classes نام دارند. در گام بعد باید اعضای کلاس را مشخص کنید. این اعضا در واقع ستون‌هایی هستند که تمایل دارید داده‌های آن‌ها را دریافت کنید. در زمان تعریف این فیلدها حتماً به یکسان بودن نوع آن‌ها با نوع ستون‌ها در بانک اطلاعاتی توجه کنید. خصلت Column به شما اجازه تعریف ستون‌ها را می‌دهد. فهرست ۲ نحوه تعریف ستون‌ها را نشان می‌دهد.

```
[Table(Name = " MyTestTable")]
public class MyTestTable
{
    [Column(IsPrimaryKey = true)]
    public int MytableID;
    [Column]
    public string TableName;
}
```

فهرست ۲

خصلت Column تعدادی فیلد دارد که یک سری پارامتر را به عنوان ورودی دریافت می‌کند. در نتیجه به برنامه‌نویس اجازه می‌دهد ستون‌ها را با جزئی‌ترین خصلت‌ها تعریف کند. به‌طور مثال، خاصیت مهم IsPrimaryKey به منظور مشخص کردن کلید اصلی که در یک جدول تعریف شده است، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کلاس DataContext

یکی از مهم‌ترین کلاس‌هایی که به شما اجازه می‌دهد با اشیای بانک اطلاعاتی کار کرده و تغییراتی را روی آن‌ها پیاده‌سازی کنید، کلاس DataContext است. متدها، خاصیت‌ها و فیلدهایی که این کلاس در اختیار شما قرار می‌دهند، به راحتی امکان کار کردن با عناصر یک بانک اطلاعاتی را فراهم می‌کنند. به‌طور معمول، این کلاس به صورت یک کلاس مشتق شده مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما به طور مستقیم نیز می‌تواند استفاده شود.

این کلاس شبیه به شیء Connection در ADO.Net مورد استفاده قرار می‌گیرد. DataContext با استفاده از یک شیء ارتباطی به بانک اطلاعاتی هدف وصل می‌شود. این شیء ارتباطی می‌تواند نام فایل یا یک رشته ارتباطی باشد. DataContext با استفاده از عملگرهای مشخصی همچون Where و Select محاوره‌های مورد نیاز کاربر را ایجاد و آن‌ها را مدیریت می‌کند.

جداول در قالب کلاس‌ها

همان گونه که در پاراگراف قبل مشاهده کردید، جداول به شکل ساده و کاربردی در قالب کلاس‌هایی می‌توانند در اختیار شما قرار گیرند. کلاس‌هایی که به این شکل ترسیم شده و فیلدهای متناظر به جدول‌ها بانک اطلاعاتی را توصیف می‌کنند به شما اجازه می‌دهند به راحتی به رکوردها دسترسی داشته باشید و تغییرات مورد نظر خود را پیاده‌سازی کنید.



```

static void Main(string[] args)
{
    String connectionString =
    "Data Source=APPLE-PC\MSSQLSERVER1;Initial Catalog=AdventureW
orks2012;Integrated Security=True";
    AdventureWorks2012 dc = new AdventureWorks2012(connectionString);

    try
    {
        MyTestTable query = (from c in dc.mytable
        where c.MytableID == 1
        select c).Single<MyTestTable>();
        Console.WriteLine("ID is:{0} . Table name is:{1}", query.MytableID,
        query.TableName);
    }
    catch(Exception e)
    {
        Console.WriteLine(e.Message);
    }
}

```

فهرست ۵

محاوړه هفده، اضافه کردن رکوردهایی به یک جدول

برنامه‌های خیلی کمی تنها به منظور دریافت داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. اکثر برنامه‌های کاربردی به ویرایش داده‌ها و اضافه کردن داده‌ها نیاز دارند. فهرست ۶ نحوه اضافه کردن رکوردی به جدول MyTestTable و به‌روزرسانی بانک اطلاعاتی را نشان می‌دهند. تنها نکته‌ای که در ارتباط با این فهرست باید به آن توجه کنید این است که در آخرین گام باید متد SubmitChanges از کلاس DataContext را برای ثبت تغییرات روی بانک اطلاعاتی فراخوانی کنید.

```

Static void Main(string[] args)
{
    String connectionString =
    "Data Source=APPLE-PC\MSSQLSERVER1;Initial Catalog=AdventureW
orks2012;Integrated Security=True";
    AdventureWorks2012 dc = new AdventureWorks2012(connectionString);

    MyTestTable mtable = new MyTestTable
    {
        MytableID = 1,
        TableName = "Inserted by Linq"
    };
    dc.mytable.InsertOnSubmit(mtable);
    dc.SubmitChanges();

    MyTestTable myquery = dc.mytable.Where(c => c.TableName ==
    "Inserted by Linq").First();
    Console.WriteLine("{0} - {1}", myquery.MytableID, myquery.
    TableName);
}

```

فهرست ۶

همان گونه که مشاهده می‌کنید نحوه اضافه کردن رکوردها در لینک ساده‌تر از آن است که تصور می‌شود. در این روش دیگر نیاز نیست اشیای مختلفی مانند DataAdapter یا تدارک‌بیننده‌های مختلفی که در

```

class Program
{
    [Table(Name = "MyTestTable")]
    public class MyTestTable
    {
        [Column(IsPrimaryKey = true)]
        public int MytableID;
        [Column]
        public string TableName;
    }

    [Table(Name = "Person.Person")]
    public class Person
    {
        [Column(IsPrimaryKey = true)]
        public int BusinessEntityID;
        [Column]
        public string FirstName;
        [Column]
        public string Title;
        [Column]
        public string LastName;
        [Column]
        public DateTime ModifiedDate;
    }

    [Table(Name = "Person.PersonPhone")]
    public class PersonPhone
    {
        [Column(IsPrimaryKey = true)]
        public int BusinessEntityID;
        [Column]
        public string PhoneNumber;
        [Column]
        public int PhoneNumberTypeID;
        [Column]
        public DateTime ModifiedDate;
    }

    public partial class AdventureWorks2012 : DataContext
    {
        public Table<MyTestTable> mytable;
        public Table<Person> Person;
        public Table<PersonPhone> PersonPhone;

        public AdventureWorks2012(string connection) :
        base(connection) { }
    }
}

```

فهرست ۴

اکنون می‌توانید از یک ترکیب ساده‌تر و ساخت‌یافته‌تر در ارتباط با جدول‌ها مطابق با آنچه در فهرست ۵ نشان داده شده است، استفاده کنید. (در زمان کار با بانک‌های اطلاعاتی همواره به این نکته توجه داشته باشید که در هر لحظه احتمال پدید آمدن یک استثنا وجود دارد، در نتیجه همیشه کدهای خود را در بلوک‌های try/catch قرار دهید. در فهرست ۵ به دلیل این که جدول فوق هیچ‌گونه رکوردی ندارد یک استثنا را نشان می‌دهد.)



```
static void Main(string[] args)
{
    String connectionString =
    "Data Source=APPLE-PC\MSSQLSERVER1;Initial Catalog=AdventureW
orks2012;Integrated Security=True";
    AdventureWorks2012 dc = new AdventureWorks2012(connectionStri
ng);
    try
    {
        var delRecord = (from p in dc.mytable
        where p.MytableID == 1
        select p).FirstOrDefault();
        if (delRecord != null)
        dc.mytable.DeleteOnSubmit(delRecord);
        dc.SubmitChanges();
    }
    catch (Exception e)
    {
        Console.WriteLine(e.Message);
    }
}
```

فهرست ۸

محاوره بیست، به روزرسانی رکوردهای یک جدول

داده‌های مرتبط با ستون‌های یک جدول به راحتی از طریق محاوره‌های لینک به روزرسانی می‌شوند. در این حالت جست‌وجو به منظور پیدا کردن رکوردهای مورد نظر انجام می‌شود. اگر رکوردها پیدا شدند، مقادیر جدید جایگزین مقادیر قبلی می‌شوند. فهرست ۹ نحوه به روزرسانی رکورد جدول MyTable که فیلد MyTableID آن برابر با مقدار ۱ است نشان می‌دهد. در این قطعه کد فیلد TableName مقدار جدید را دریافت کرده است و متد SubmitChanges تغییرات را ثبت می‌کند.

```
static void Main(string[] args)
{
    String connectionString =
    "Data Source=APPLE-PC\MSSQLSERVER1;Initial Catalog=AdventureW
orks2012;Integrated Security=True";
    AdventureWorks2012 ad = new AdventureWorks2012(connectionStri
ng);
    var cust = ad.mytable.Single(c => c.MytableID == 1);
    cust.TableName = "Hi everyone";
    Console.WriteLine(cust.TableName);
    ad.SubmitChanges();
}
```

فهرست ۹

دسترس‌ی منطبق با استانداردهای جهانی به داده‌ها از طریق LINQ to XML

در میان فناوری‌های مختلفی که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرد، فناوری XML به عنوان یک استاندارد جامع برای قالب‌بندی داده‌ها از سوی سازمان‌های بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به فراگیر بودن این استاندارد و کاربردی بودن این فناوری، مایکروسافت چارچوب جامعی را برای دسترس‌ی به داده‌هایی که درون فایل‌های XML قرار دارند طراحی کرده است. این چارچوب جامع با فضای نام LINQ to XML در اختیار برنامه‌نویسان قرار دارد. تا پیش از معرفی

ADO.Net مورد استفاده قرار می‌گیرند را فراخوانی کنید. در فهرست ۶ ما کارهای زیر را انجام دادیم:

- ۱- ابتدا نمونه‌ای از کلاس AdventureWorks2012 را تعریف کردیم.
- ۲- در مرحله دوم یک شیء از کلاس MyTestTable تعریف و این شیء را مقداردهی کردیم.
- ۳- در مرحله سوم شیء ساخته شده را به جدول MyTestTable که از نوع Table<MyTestTable> بود و در کلاس AdventureWorks2012DataContext قرار داشت، اضافه کردیم.
- ۴- در چهارمین مرحله متد SubmitChanges را برای ثبت تغییرات در بانک اطلاعاتی فراخوانی کردیم. همچنین، برای آن که اطمینان حاصل کنیم رکورد مورد نظر به درستی در جدول اضافه شده است، بر مبنای رکورد اضافه شده محاوره‌ای را نوشتیم.

محاوره هجده، نحوه دریافت رکوردهایی از یک جدول بر مبنای تکنیک Strongly Typed

اگر در نظر داشته باشید تا محاوره‌های مورد نیاز خود را تعریف کنید، این کار به سادگی انجام می‌شود. فهرست ۷ رکوردهای اطلاعاتی موجود در دو جدول Mytable و Person را دریافت می‌کند.

```
static void Main(string[] args)
{
    String connectionString =
    "Data Source=APPLE-PC\MSSQLSERVER1;Initial Catalog=AdventureW
orks2012;Integrated Security=True";
    AdventureWorks2012 dc = new AdventureWorks2012(connecti
onString);

    var q =
    from c in dc.mytable
    from a in dc.Person
    where a.BusinessEntityID == 1
    where c.MytableID == 1
    select new { c, a };
    foreach (var query in q)
    {
        Console.WriteLine("ID = {0}, First Name = {1}",
        query.c.MytableID, query.c.TableName);
        Console.WriteLine("ID = {0}, First Name = {1}, Last Name = {2},
        Date={3}",
        query.a.BusinessEntityID, query.a.FirstName, query.a.LastName,
        query.a.ModifiedDate);
    }
    Console.WriteLine("This query returned {0} records",q.Count());
}
```

فهرست ۷

محاوره نوزده، حذف رکوردهایی از یک جدول

در کنار اضافه کردن رکوردها به یک جدول، حذف رکوردها از یک جدول نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. حذف رکوردها با فراخوانی متد DeleteOnSubmit که محاوره‌ای را به عنوان پارامتر ورودی دریافت می‌کند، انجام می‌شود. در فهرست ۸ به دنبال رکوردهایی هستیم که فیلد MytableID آن‌ها برابر با ۱ است. اگر چنین رکوردهایی در جدول پیدا شوند، از بانک اطلاعاتی حذف خواهند شد.



```
<?xml version="1.0" encoding="IBM437"?>
<Programming>
  <Group ID="1">
    <VisualBasic />
    <FSharp>Its a powerful language programming of .Net's family.</FSharp>
    <Group2 ID="2">
      <CPlusPlus>Its a powerful language programming .</CPlusPlus>
      <JAVA />
      <Rate>1</Rate>
      <Rich>true</Rich>
    </Group2>
  </Group>
</Programming>Press any key to continue . . .
```

شکل ۱

محواره بیست و یک، نحوه ساخت یک درخت XML با لینک

ساخت یک درخت XML یکی از رایج‌ترین کارهایی است که برنامه‌نویسان انجام می‌دهند. به‌طور مثال، برنامه‌ای داده‌هایی تولید کرده و باید این داده‌ها را در قالب یک سند XML به کاربران نشان دهد. لینک با استفاده از کلاس XElement امکان پیاده‌سازی این وظیفه را فراهم می‌کند.

این کار به دو شکل انجام می‌شود. در روش ساده‌تر یک شیء از کلاس XElement که عنصر ریشه را تعریف می‌کند، ساخته شده و در ادامه گره‌های فرزند و خصلت‌ها با تعریف نمونه‌هایی از XElement و XAttribute ساخته می‌شوند.

در ادامه یک شیء از XDocument همراه با XDeclaration تعریف شده و عناصر XElement به آن افزوده می‌شوند. فهرست ۱۰ نحوه انجام این کار را نشان می‌دهد.

```
static void Main(string[] args)
{
    XElement root = new XElement("Programming",
    new XElement("Group", new XAttribute("ID", 1),
    new XElement("VisualBasic"),
    new XElement("FSharp", "Its a powerful language programming of
    .Net's family."),
    new XElement("Group2", new XAttribute("ID", 2),
    new XElement("CPlusPlus", "Its a powerful language programming."),
    new XElement("JAVA"),
    new XElement("Rate", 1),
    new XElement("Rich", true)));
    XDocument doc = new XDocument(
    new XDeclaration("1.0", "", ""), root);
    doc.Save(Console.Out);
}
```

فهرست ۱۰

خروجی فهرست ۱۰ را در شکل ۱ مشاهده می‌کنید. اگر تمایل دارید این خروجی را در قالب یک فایل XML در اختیار داشته باشید، از دستور doc.Save استفاده کنید. در این حالت به‌جای آن‌که خروجی روی صفحه‌نمایش ظاهر شود، در فایلی که آن را مشخص کرده‌اید، قرار می‌گیرد. در شماره آینده مبحث LINQ to XML را ادامه خواهیم داد.

لینک از سوی مایکروسافت، برنامه‌نویسان دات‌نت از طریق اسمبلی System.Xml.dll قادر به دستکاری اسناد XML بودند. این کتابخانه به برنامه‌نویسان اجازه می‌داد به راحتی به تعامل با داده‌های XML بپردازد، اسناد XML داخل حافظه را بارگذاری کند، یک سند XML را برای گره‌های ویژه جست‌وجو کند، یک سند را بر مبنای یک الگوی مشخص اعتبارسنجی کند و کارهای مشابه را انجام دهد. هرچند این کتابخانه طیف گسترده‌ای از قابلیت‌ها را در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌داد، اما به‌کارگیری متدهای آن به راحتی امکان‌پذیر نبود.

اما LINQ to XML یک رابط برنامه‌نویسی مقیم در حافظه را در اختیار برنامه‌نویس قرار می‌دهد تا از طریق زبان‌های برنامه‌نویسی دات‌نت به راحتی بتواند با فایل‌های XML کار کند. محاوره‌های پیچیده‌ای که با استفاده از LINQ to XML قادر به نوشتن آن‌ها هستید، این پتانسیل را دارند تا داده‌ها از منابع داده‌ای مختلفی در یک زمان دریافت کنند. در حالی که در ظاهر LINQ to XML عملکردی شبیه به DOM (سرنام Document Object Model) دارد، اما تفاوت‌هایی با آن دارد. به‌طور مثال، یک نمونه شیء را به شکل ساده و سریعی ایجاد می‌کند. در نتیجه برنامه‌نویسان به راحتی می‌توانند از آن استفاده کنند. مهم‌ترین مزیت LINQ to XML به یکپارچگی این کتابخانه با لینک باز می‌گردد. در نتیجه به راحتی امکان نوشتن محاوره‌ها با استفاده از مجموعه‌ای از عناصر و خصلت‌ها امکان‌پذیر است. همین موضوع باعث می‌شود تا توانمندی محاوره‌های لینک هم‌تراز با XPath و XQuery باشند. مزیت دیگر LINQ to XML به انعطاف‌پذیری بالای آن باز می‌گردد که به برنامه‌نویس اجازه می‌دهد نتایج تولید شده را در قالب پارامترهایی برای اشیای XElement و XAttribute مورد استفاده قرار دهد، به طوری که امکان ساخت درخت‌های XML را امکان‌پذیر می‌سازد. این قابلیت که به نام ساخت‌یافتگی تابعی مشهور است به طراحان اجازه می‌دهد با سهولت هرچه تمام‌تر درخت‌های XML را از شکلی به شکل دیگر تغییر دهند.

کتابخانه System.Xml.Linq هر آنچه به آن نیاز دارید را در اختیارتان قرار می‌دهد

System.Xml.Linq.dll مشتمل بر سه کتابخانه متمایز از یکدیگر است که برای کار کردن با XML مورد استفاده قرار می‌گیرد. System.Xml.Linq، System.Xml.Schema و System.Xml.Path همراه با کتابخانه اصلی System.Xml.Linq مشتمل بر کلاس‌هایی هستند که برای کار کردن با اسناد لینک به آن‌ها نیاز دارید.

یک امکان منحصر به فرد برای رونق کسب و کار



سازمان تامین اجتماعی

جامع ترین نیازمندیهای ایرانی

برای سفارش آگهی با نزدیک ترین دفتر قبول آگهی و یا با شماره‌ی ۱۸۱۹ تلفنی تماس بگیرید

روپایی دست یافتن

بارویکرد جدید ما آتشنا تنوید

LEVITON

www.daniyarco.com تلفن : ۰۲۱-۲۴۸۰۲

لانده پیشرو در تولید کابینت های رک ۱۹ اینچ

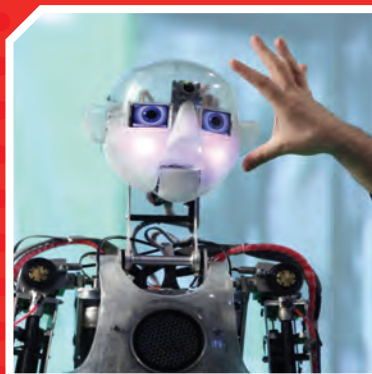


- ✓ رک های IP55 ضد آب، مخصوص استفاده در فضای باز
- ✓ رک های economy دیواری و ایستاده
- ✓ رک های slim box (کم عمق) مناسب برای استفاده در فضای محدود
- ✓ رک های دیتاستری و اتاق های سرد و گرم، مناسب برای پروژه های مراکز داده
- ✓ رک های سروری با قابلیت تحمل وزنی بیش از ۱ تن، دارای گواهینامه های معتبر تست زلزله





کوانتوم محدودیت‌ها را درهم می‌شکنند	۱۳۶
رایانش کوانتومی چیست و اساس کار آن چگونه است؟	۱۳۸
آیا محاسبات کوانتومی صنعت مراکز داده را نابود می‌کند؟	۱۴۱
در انتظار یادگیری ماشینی کوانتومی خواهیم بود	۱۴۳
چالش‌های امنیتی مرتبط با محاسبات کوانتومی چگونه هستند؟	۱۴۶
چگونه اینترنت کوانتومی بسازیم؟	۱۴۹
نقشه‌هایی که گوگل برای رایانش کوانتومی در سر دارد	۱۵۱
مایکروسافت تا ده سال دیگر کامپیوتر کوانتومی خود را طراحی می‌کند	۱۵۴
پیشرفت‌های محاسبات کوانتومی، تا کجا؟	۱۵۶
چگونه محاسبات کوانتومی دنیای ما را دگرگون می‌کند؟	۱۶۰



پرونده ویژه

کامپیوترهای کوانتومی



نیرو برمی‌خیزد

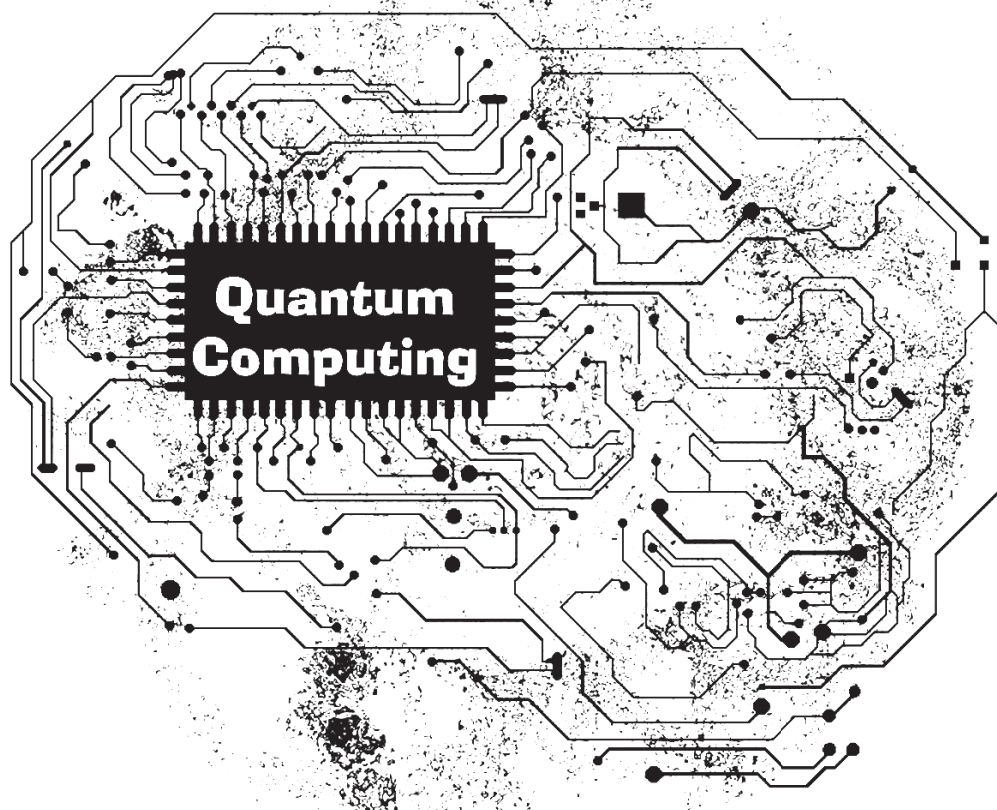
کوانتوم محدودیت‌ها را درهم می‌شکند

موفق شدیم تعداد کیوبیت‌ها را دو برابر کنیم. کامپیوتر جدید ما موسوم به D-wave 2X بیش از هزار کیوبیت دارد.»

خبر دوم در ارتباط با شرکت اینتل بود. این شرکت در بیانیه‌ای که منتشر کرد، چنین گفت: «ما یک همکاری مشترک و ده ساله را با دانشگاه هلندی Delft آغاز خواهیم کرد. این همکاری در قالب پروژه Qu Tech کار خود را آغاز خواهد کرد. پروژه‌ای که در آن یک آزمایشگاه تحقیقاتی در این دانشگاه تأسیس خواهد شد که به‌طور ویژه به پژوهش در ارتباط با کامپیوترهای کوانتومی خواهد پرداخت. ما مبلغ ۵۰ میلیون دلار به‌منظور پیشبرد سریع‌تر محاسبات کوانتومی و دستیابی به این فناوری سرمایه‌گذاری خواهیم کرد.» خبر مهم دیگر در ارتباط با آی‌بی‌ام بود. بدون شک اگر قرار باشد تحول عظیمی در عرضه محاسبات کوانتومی رخ دهد، آی‌بی‌ام در این زمینه پیشگام خواهد بود. پژوهشگران شرکت آی‌بی‌ام اعلام کردند مشکل مربوط به خطایابی تراشه کوانتومی را حل کرده‌اند. جی گامبتا مدیر تیم محاسبات کوانتومی این شرکت گفته است: «پیاده‌سازی یک مکانیسم خطایابی مهم‌ترین عاملی است که در زمینه کامپیوترهای بزرگ باید به آن توجه داشته باشیم. ما اکنون مدارهای طراحی کرده‌ایم که قادر است دو نوع خطای فازی و بیتی را در یک لحظه شناسایی کند. این مدار یک شبکه مربعی شکل است که چهار کیوبیت دارد و روی تراشه‌ای به اندازه کمتر از ۴ میلی‌متر مربع قرار می‌گیرد. تا پیش از طراحی این مدار، دانشمندان در یک لحظه قادر بودند خطاهای بیتی یا فازی را

رایانش کوانتومی یکی از مهم‌ترین مباحثی است که این روزها در دنیای فناوری به آن پرداخته می‌شود. فناوری فوق پیشرفته‌ای که بازار بسیار داغی دارد و همه سازمان‌ها و حتی دولت‌ها به دنبال آن هستند تا از این فناوری در زمینه حل پیچیده‌ترین مسائل استفاده کنند. کوانتوم واژه‌ای برخاسته از علوم معاصر است. مکانیک کوانتوم زیربنای بسیاری از فناوری‌های حال حاضر همچون لیزر و نیمه‌هادی را شکل داده است. فناوری‌هایی که در قلب تراشه‌های امروزی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این فناوری دیگر در درون آزمایشگاه‌ها و فرضیات علمی محصور نیست و شرکت‌ها موفق شده‌اند بر چالش‌هایی که در این زمینه وجود داشته است، فائق آمده و به شکل عینی از این رایانش استفاده کنند.

پیش از آنکه سال ۲۰۱۶ میلادی کار خود را پایان دهد، چند خبر مهم در ارتباط با تحولات رایانش کوانتومی منتشر شد. اخباری که امیدهای تازه‌ای را در این زمینه به‌وجود آوردند. در خبر اول شرکت دی‌ویو سیستمز اعلام کرد جدیدترین نسل از کامپیوترهای کوانتومی خود را موسوم به X2 طراحی کرده است. ورن برانل مدیرعامل این شرکت در مصاحبه‌ای با سایت پی‌سی‌ورلد گفت: «رایانش کوانتومی از مدت‌ها قبل کار خود را آغاز کرده بود. ما اکنون در حال ورود به نسل دوم این مدل محاسبات قرار داریم. ما کار خود را از ۱۷ سال پیش آغاز کردیم و در سال ۲۰۱۰ موفق شدیم اولین نمونه تجاری یک کامپیوتر کوانتومی را آماده کنیم. از آن زمان تا به امروز هر ساله



شناسایی کنند. در نتیجه امکان شناسایی دو خطا در یک لحظه وجود نداشت. همواره اطلاعات ناقصی در ارتباط با وضعیت فازی سیستم به دست می آمد. این سیستم نه تنها قادر به شناسایی هر خطایی است، بلکه پتانسیل گسترش پذیری را نیز دارد.»

همان گونه که مشاهده می کنید، بازار دستیابی به چنین محاسبات و کامپیوترهایی به شدت داغ است. البته این موضوع طبیعی است به دلیل اینکه قدرت رایانش کوانتومی تصورناپذیر است. به طور مثال، از این محاسبات می توان در زمینه روش شبیه سازی مونت کارلو نیز استفاده کرد.

روش های مونت کارلو عمدتاً به منظور شبیه سازی سامانه های فیزیکی، ریاضی و اقتصادی مورد استفاده قرار می گیرند. پیش بینی وضعیت بازار بورس، بازارهای مالی، ساخت داروها، مواد جدید، حل مسائل مربوط به فیزیک و... از جمله حوزه هایی است که رایانش کوانتومی قادر است به مشکلات آن ها رسیدگی کند. اما امنیت مهم ترین حوزه های است که حرف و حدیث های بسیاری پیرامون آن در جریان است. رایانش کوانتومی به دو شکل در این حوزه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در حالت اول از این مدل محاسبات برای شکستن هرگونه گذرواژه و رمزنگاری می توان استفاده کرد. در نتیجه، هیچ سامانه امروزی در درازمدت

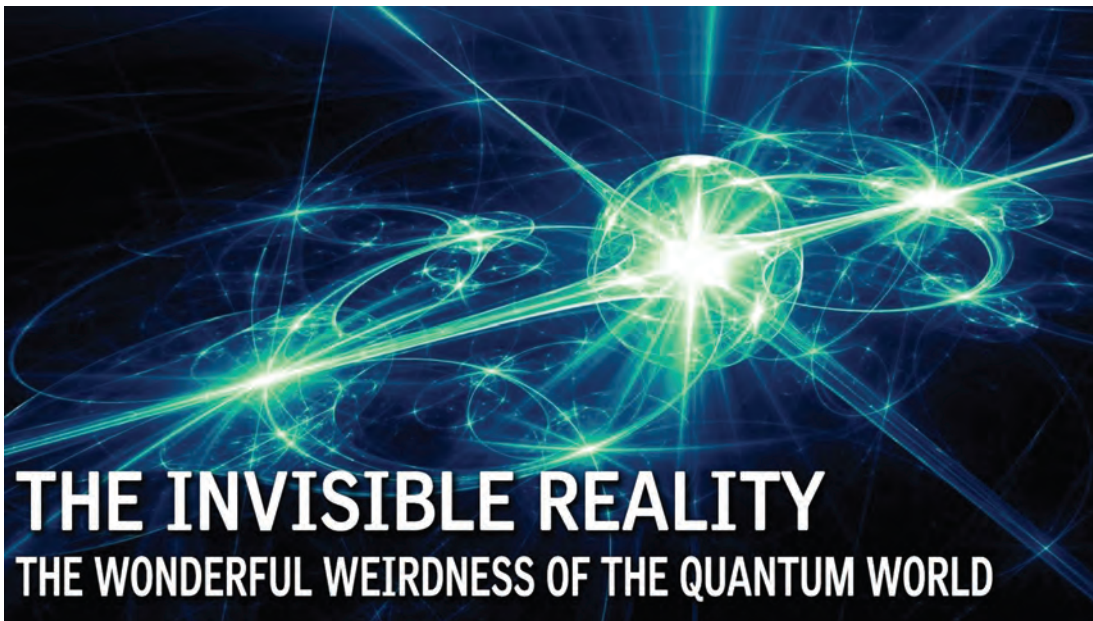
قادر نخواهد بود در برابر آن ایستادگی کند. اما در حالت دوم رایانش کوانتومی این پتانسیل را تا رمزنگاری های مافوق تصور پیاده سازی کند.

حوزه مهم دیگری که به واسطه رایانش کوانتومی به تحول بزرگی دست پیدا خواهد کرد هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی که این روزها حرف های بسیاری پیرامون آن در جریان است، به واسطه رایانش کوانتومی به چنان پیشرفتی نائل خواهد شد که به راحتی بشریت را به سمت تکینگی (رسیدن هوش مصنوعی به هوش انسانی) سوق خواهد داد.

بر همین اساس و با توجه به اهمیت این مدل محاسبات، در پرونده ویژه بهمن ماه تصمیم گرفتیم، محاسبات کوانتومی و دستاوردهایی که در این زمینه به وجود آمده اند را مورد بررسی قرار دهیم. در این پرونده به شما نشان خواهیم داد، این مدل محاسبات چگونه قادر هستند اینترنت کوانتومی به وجود آورده، مراکز داده ها را دست خوش تغییرات اساسی ساخته، به پیشبرد هوش مصنوعی کمک کرده، دنیای امنیت را وارد دوران جدیدی کرده و در نهایت آینده بشریت را متحول خواهند ساخت. تمام این اتفاقات به واسطه عنصر کوچکی به نام کیوبیت شکل خواهد گرفت

رایانش کوانتومی چیست و اساس کار آن چگونه است؟

محاسبات کوانتومی از تئوری تا واقعیت



با نگاهی به تاریخچه کامپیوترها مشاهده می‌کنیم، سامانه‌های کامپیوتری امروزی هیچ وجه تشابهی با نیاکان خود ندارند. آن‌ها نه تنها فضای کمتری اشغال می‌کنند، بلکه در زمینه قدرت پردازش اطلاعات نیز از کامپیوترهای نسل قدیم بسیار نیرومندتر هستند. اما دنیای فناوری دیوانه‌وار علاقه‌مند است تا پیشرفت کند. همین موضوع باعث شده است تا پردازنده‌های مرکزی کامپیوترها به سرعت به سمت محدودیت‌های فیزیکی خود نزدیک شوند، به طوری که قانون مور اکنون در مرز خطر قرار گرفته است. محدودیت‌های فیزیکی سیلیکون باعث شده است تا تولیدکنندگان پردازنده‌ها در زمینه افزایش تعداد ترانزیستورها با محدودیت‌هایی روبه‌رو شوند. کارشناسان پیش‌بینی کرده‌اند، قانون مور در خوشبینانه‌ترین حالت تا ده سال دیگر پایدار خواهد بود و در ظاهر این‌گونه به نظر می‌رسد که لیتوگرافی ۷ نانومتری پردازنده‌ها پایانی بر عمر این قانون خواهد بود. این مشکلات باعث شده است تا غول‌های عرصه فناوری به فکر جایگزینی برای سیلیکون باشند. در حالی که نانوله‌های کربنی جایگزین مناسبی برای ترانزیستورهای سیلیکونی امروزی هستند، اما به واسطه مشکلاتی که دارند به سختی می‌توان از آن‌ها در مقیاس عمومی به‌شکلی که مقرون به صرفه باشد استفاده کرد. در نتیجه آی‌بی‌ام، گوگل، مایکروسافت، دی‌ویو سیستمز و غیره به دنبال آن هستند تا رایانش کوانتومی را در مقیاس عمومی و آن هم در سریع‌ترین زمان ممکن به واقعیت عینی تبدیل کنند. رایانشی که بر پایه قوانین فیزیک کوانتوم کار می‌کند. در دنیای کوانتوم ذرات مواد یا به عبارت دقیق‌تر کیوبیت‌ها می‌توانند در آن واحد صفر، یک و هر دو این مقادیر را داشته باشند. به حالت آخر در دنیای کوانتوم برهم‌نهی می‌گویند.

یک سیستم می‌تواند یک فرآیند را بررسی کند، یک کامپیوتر کوانتومی این توانایی را دارد تا فرآیندهای بسیار زیادی را مورد ارزیابی قرار دهد. به‌طور مثال، اگر یک کامپیوتر فرضی دارای ۸ بیت حافظه باشد یک کامپیوتر می‌تواند مشتمل بر ۲۵۶ حالت ممکن باشد که از این ۲۵۶ حالت ممکن در یک لحظه فقط می‌تواند در یک حالت قرار بگیرد. اما در یک کامپیوتر کوانتومی یک کویت می‌تواند صفر، یک یا هر دو حالت را به‌طور هم‌زمان داشته باشد که در نتیجه یک کامپیوتر کوانتومی ۸ کویتی در یک لحظه می‌تواند به‌طور هم‌زمان در ۲۵۶ وضعیت محاسباتی قرار داشته و زمانی که به نتیجه محاسبات نیاز است، در یک وضعیت ممکن قرار گرفته و مابقی محاسبات را به‌صورت موازی ارائه کند. شکل ۱ به‌خوبی تفاوت میان یک بیت کلاسیک و یک بیت کوانتومی را نشان می‌دهد.

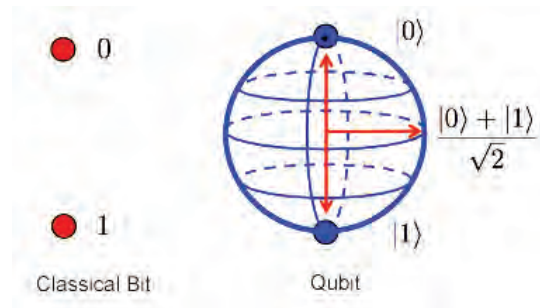
کامپیوترهای کوانتومی چگونه کار می‌کنند؟

عملکرد کامپیوترهای کوانتومی بر مبنای پدیده‌ها و قوانین مکانیک کوانتوم همچون برهم‌نهی و درهم‌تنیدگی در محاسبات‌شان استوار شده است. به‌بیان ساده این دو مفهوم به ما می‌گویند، تعدادی از ذرات ریز یک اتم می‌توانند در یک لحظه در دو حالت متفاوت قرار داشته باشند. همین موضوع به کامپیوترهای کوانتومی این امکان را می‌دهد تا محاسبات بسیار پیچیده‌ای همانند رمزگذاری‌های ریاضی را انجام داده یا آن‌ها را در هم شکنند. به‌طور مثال، کامپیوتر کوانتومی جدید دی‌ویو با موفقیت توانست الگوریتم‌هایی که روی کامپیوترهای سنتی اجرا می‌شوند را با سرعتی به‌مراتب بالاتر اجرا کند. کویت مهم‌ترین مؤلفه‌ای است که در کامپیوترهای کوانتومی قرار دارد.

به‌طور کلی، رایانش کوانتومی از سه رویکرد اصلی مکانیک کوانتومی به‌منظور انجام پردازش‌های سنگین استفاده می‌کند. برهم‌نهی کوانتومی (Superposition of Quantum)، تونل‌زنی کوانتومی (Quantum Tunneling) و درهم‌تنیدگی کوانتومی (Quantum Entanglement) سه مفهوم اصلی مکانیک کوانتوم به‌شمار می‌روند که امروزه در دنیای محاسبات کوانتومی به‌شکل عملی از آن‌ها استفاده می‌شود. برهم‌نهی کوانتومی اشاره به این موضوع دارد که یک کویت در یک لحظه می‌تواند دو مقدار صفر یا یک را به‌خود اختصاص داده باشد. این رویکرد درست در نقطه مقابل منطق دودویی قرار دارد. تونل‌زنی کوانتومی به‌معنای انتقال اطلاعات از یک کویت به کویت دیگر است. این انتقال در شرایطی رخ می‌دهد که داده‌ها در هیچ

طراحی و ساخت کامپیوترهای کوانتومی بیش از آنچه تصور می‌شود اهمیت دارد. در سال ۲۰۱۲ و در حالی که بسیاری از کارشناسان پیش‌بینی کرده بودند جایزه نوبل فیزیک به پژوهشی که در ارتباط با ذره گریزان بوزون هیگز انجام شده است، اهدا خواهد شد، مسیر خود را تغییر داد و به‌دست دو تن از پژوهشگران حوزه فیزیک کوانتوم (اپتیک کوانتومی) سرگئی هاروچ و دیوید جی واینلند رسید. (سال بعد دو دانشمند انگلیسی و بلژیکی به‌نام‌های پیترو هیگز و فرانسوا انگلرت موفق شدند جایزه نوبل را در زمینه کشف ذره گریزان بوزون هیگز دریافت کنند.) افرادی که با اصول اولیه الکترونیک آشنایی دارند به‌خوبی از اتفاقاتی که درون سیستم کامپیوتری آن‌ها رخ می‌دهد با خبر هستند. به‌سبب آنکه اصولی که در زمینه ساخت ترانزیستورها مورد استفاده قرار می‌گیرد تقریباً یکسان بوده و تنها اندازه و مقیاس است که ممکن است متفاوت باشند. ایده شکل‌گیری کامپیوترهای کوانتومی به دهه ۸۰ میلادی بازمی‌گردد. زمانی که ریچارد فایتمن پیشنهاد کرد محاسبات را باید از دنیای دیجیتال وارد دنیای جدیدی به‌نام دنیای کوانتوم کرد. دنیایی که بسیاری از مشکلات رایج امروزی را نداشته و افق‌های جدیدی را پیش روی فناوری قرار می‌دهد. این ایده تا سال ۱۹۹۴ که پیترو شور در آزمایشگاه AT&T این نظریه را مورد بررسی قرار داد و تقریباً گام‌های اولیه را در این زمینه برداشت، دست‌نخورده باقی مانده بود.

از سال ۱۹۹۴ به بعد بود که نظریه اطلاعات و مکانیک کوانتوم در تعامل مستقیمی با محاسبات نانومتری nano computing وارد مرحله تازه‌ای شدند. مرحله‌ای که اکنون به‌نام محاسبات کوانتومی با آن آشنا هستیم. محاسبات کوانتومی با هدف ارائه راه‌حلی برای طراحی مجدد ترانزیستورها و دستگاه‌های الکترونیکی بر مبنای نظریه کوانتوم شکل گرفت. راه‌حلی که می‌گوید ترانزیستورها را می‌توان در ابعاد نانومتری و به‌شکل کوچک‌تری طراحی کرد. در همان ایام بود که اصطلاح جدیدی به‌نام کیوبیت/ کویت (qubit) یا همان بیت کوانتومی برای اولین بار مطرح شد. به‌طور معمول و استاندارد در یک سیستم باینری که به سیستم دودویی معروف است، یک بیت کوچک‌ترین و اصلی‌ترین واحد ذخیره‌سازی اطلاعات در کامپیوترها به‌شمار می‌رود. بیت در یک لحظه می‌تواند یکی از دو رقم صفر یا یک (حالت روشن و یا خاموش) را به‌خود اختصاص دهد. اما در منطق کوانتومی یک بیت می‌تواند صفر، یک یا هر دو حالت را به‌طور هم‌زمان داشته باشد. به‌عبارت دیگر، اگر در سیستم‌های فعلی



شکل ۱- بیت کلاسیک و سنتی در مقابل کوبیت کوانتومی

موضوع اطلاع داریم که ذراتی همچون الکترون این توانایی را دارند تا در یک لحظه در تمام جهات بچرخند. چرخش در تمام جهات یکی از عجیب‌ترین ویژگی‌های مکانیک کوانتوم است. ما می‌توانیم با اندازه‌گیری الکترون‌ها جهت چرخش آن‌ها را متوجه شویم. چرخشی که می‌تواند در هر جهتی رخ دهد. دیوانه‌کننده به نظر می‌رسد، اما واقعیت دارد. اگر یک الکترون بتواند در آن واحد در تمام جهات بچرخد و بتوانیم آن را اندازه‌گیری کنیم به معنای آن است که می‌توانیم محاسبات بسیار زیادی را به طور هم‌زمان انجام دهیم. در این ساز و کار می‌توانیم فرآیند اندازه‌گیری را در انتهای محاسبات انجام دهیم. زمانی که یک ذره در یک لحظه بتواند چند کار را به طور هم‌زمان انجام دهد به معنای آن است که چند محاسبه را در یک لحظه می‌تواند انجام دهد. این رویکرد ساز و کار کامپیوترهای کوانتومی را شکل می‌دهد. اما برای دستیابی به چنین ساز و کاری ما با مشکلات عده‌ای روبه‌رو هستیم.

اولین مورد در ارتباط با خود ما انسان‌ها است. ما انسان‌ها به شکل کوانتومی رفتار نمی‌کنیم. هیچ‌گاه نمی‌توانیم به سمت دیواری بدویم که در پشت سرمان قرار دارد. اگر از هم‌اکنون تا پایان جهان این کار را انجام دهید و سر خود را به دیوار بکوبید، فقط یک سردرد وحشتناک را تجربه خواهید کرد. اما اگر یک الکترون باشید، این امکان وجود دارد تا به چنین خواسته‌ای دست پیدا کنید. ناپدید شوید و در آن طرف دیوار ظاهر شوید. به این رویکرد تونل‌زنی کوانتومی می‌گویند. تا به امروز خواص منحصر به فرد کوانتوم تنها در مقیاس کوچک دیده شده است. ما انسان‌ها به واسطه آنکه همانند اشیا بزرگ کلاسیک هستیم نمی‌توانیم از چنین قواعدی پیروی کنیم. اما قوانین فیزیک کوانتوم اعلام می‌دارند، هنگامی که تعداد زیادی ذره در وضعیت برهم‌نهی قرار داشته باشند، تمامی همبستگی‌های میان این ذرات به واسطه وجود عوامل مختلف از میان خواهند رفت، به طوری که چنین پدیده عجیبی ناگهان بی‌ثبات می‌شود. در نتیجه برای آنکه بتوانیم یک حالت کوانتومی را به وجود آوریم، به شکلی که بتوانیم خصوصیات کوانتومی که پیش‌تر به آن‌ها اشاره شد را در اختیار داشته باشیم، باید سامانه خود را به شکلی طراحی کنیم که از تمام محیط مستقل و جدا باشد. این دقیقاً همان مشکلی است که کامپیوترهای کوانتومی با آن روبه‌رو هستند. شما تلاش می‌کنید این عنصر بسیار بسیار ریز را مجبور کنید تا یک رفتار کوانتومی از خود نشان دهد. این حرف به معنای آن است که در تلاش هستید این عنصر را از برهم‌نهی‌های درون خود و جهان بیرونش جدا کنید. این بخش مشکل داستان است. به دلیل اینکه این جداسازی باید در حد کافی انجام شود. به این رویکرد همدوسی کوانتومی (وابستگی کوانتومی) می‌گویند. چالش بسیار بزرگی که قابلیت‌های منحصر به فردی را در اختیار شما قرار می‌دهد. به شکلی که در ورود به دنیای جدیدی را پیش روی شما قرار می‌دهد.  «شما قرار می‌دهد.»

فضای واسط دیگری قرار نداشته باشند. با استفاده از تونل‌زنی کوانتومی این امکان وجود دارد تا خاصیت موج‌ذره در یک جسم را توصیف کرد. درهم‌تنیدگی کوانتومی به تأثیرپذیری از ویژگی‌های یک کوبیت از دیگری در شرایطی که ممکن است در مکان‌های متفاوتی قرار داشته باشند اشاره دارد. حال برای آنکه بتوان از چنین ساز و کاری استفاده کرد باید برنامه‌نویسی این سیستم به شکلی باشد که از درهم‌تنیدگی به‌منظور پیکربندی و همچنین تنظیم وابستگی خواص در کوبیت‌های همسایه استفاده کند. جاوای کوانتومی از اولین زبان‌های برنامه‌نویسی کوانتومی است که به نظر می‌رسد خیلی زودتر از کامپیوترهای کوانتومی بزرگ به میدان وارد شده است. همچنین به این نکته توجه داشته باشید، کامپیوترهای کوانتومی تنها زمانی می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند که دمای نزدیک به صفر کلون باشند. امروزه بسیاری از شرکت‌ها با این چالش بزرگ روبه‌رو شده‌اند، چالشی که دی‌ویو سیستمز مدت‌ها پیش آن را پشت سر گذاشته است.

چه تفاوتی میان کامپیوترهای کلاسیک و کوانتومی وجود دارد؟

پروفسور لاورنس کراوس فیزیک‌دان صاحب نام و نویسنده کتاب «آفرینش از هیچ» در این ارتباط می‌گوید: «در یک کامپیوتر سنتی شما با گروهی از یک‌ها و صفرها که در مکانیسم دودویی مورد استفاده قرار می‌گیرند سر و کار دارید. این سیستم امروزه برای انجام محاسبات مورد استفاده قرار می‌گیرد. تصور کنید یک ذره بنیادی در حال چرخش را در اختیار دارید. این ذره بسته به اینکه در چه جهتی قرار دارد، در حال چرخش است. این چرخش ممکن است از بالا به پایین باشد. حال اگر تعداد زیادی از این ذرات را در اختیار داشته باشیم، این توانایی را داریم تا اطلاعات را ذخیره‌سازی کنیم. سیستمی که در آن تعدادی از چرخش‌ها به سمت بالا و تعداد دیگری به سمت پایین هستند. چنین رویکردی در دنیای محاسبات دودویی حکم‌فرما است. اما در یک کامپیوتر کوانتومی اوضاع متفاوت است. ما به خوبی از این

ما می‌توانیم
با اندازه‌گیری
الکترون‌ها جهت
چرخش آن‌ها
را متوجه شویم.
چرخشی که
می‌تواند در هر
جهتی رخ دهد.
دیوانه‌کننده به نظر
می‌رسد، اما واقعیت
دارد. اگر یک
الکترون بتواند در آن
واحد در تمام جهات
بچرخد و بتوانیم آن
را اندازه‌گیری کنیم
به معنای آن است که
می‌توانیم محاسبات
بسیار زیادی را
به طور هم‌زمان
انجام دهیم

میناق محمدی زاده
منبع: دیتاسترست



آیا محاسبات کوانتومی صنعت مراکز داده را نابود می کند؟

تهدیدی جدی یا
فرصتی گران بها؟

محاسبات کوانتومی از راه رسیدند و اکنون چندین شبه کامپیوتر کوانتومی در دنیا کار می کنند. کامپیوترهای کوانتومی سرفصل جدیدی در دنیای فناوری شدند و به نظر می رسد صنعت مراکز داده باید هرچه سریع تر با آن ها سازگاری و انطباق پیدا کند. آیا با ورود کامپیوترهای کوانتومی مراکز داده از رونق می افتند یا به طور خاص تهدیدی برای مراکز داده کولوکیشن هستند؟



می کنیم، یک قطعه جدید به لبه پازل افزوده می شود. پازل دو تصویر در بالا و پایین دارد که تصویر بالایی توسط کاربر یا ما و تصویر پایینی توسط بانک ترسیم شده است. کاربر فقط می تواند تصویر بالایی و بانک فقط می تواند تصویر پایینی را ببیند و هیچ یک از این دو نمی توانند تصویر دیگری را ببینند. برای ارسال اطلاعات به بانک، کاربر تصویر خود را تکه تکه و درهم می کند و توسط یک بسته بی نام به نشانی بانک می فرستد. اگر در میانه راه فردی این بسته را باز کند، فقط تعدادی قطعه مجزا و درهم می بیند و نمی تواند این قطعه ها را در کنار یکدیگر قرار دهد و تصویر کاربر را بسازد. اما وقتی این بسته به دست بانک می رسد، آن ها می دانند چه تصویری است و می توانند قطعه های جدا شده و درهم را سریع به هم متصل کنند و تصویر اولیه کاربر روی پازل را بسازند. برای هر فرد ساختن تصویر روی پازل با فناوری های موجود هزاران سال به طول می انجامد.

چگونه محاسبات کوانتومی می تواند بازی را تغییر دهد؟

مثال بالا نمونه کاملی از الگوریتم رمزنگاری کلید عمومی قابل انجام توسط کامپیوترهای کوانتومی است. کامپیوتر کوانتومی A می تواند قطعات یک پازل را به هم بریزد و درهم کند، به طوری که ممکن است ساخت تصویر پازل برای کامپیوترهای معمولی با

حل بزرگ ترین چالش اینترنت

شاید زیاد درباره محاسبات کوانتومی شنیده باشیم، اما درباره تأثیرات کامپیوترهای کوانتومی بر صنعت مراکز داده کمتر صحبت شده است. برای شروع باید درباره توانایی کامپیوترهای کوانتومی صحبت کنیم که اگر به اندازه کافی قدرتمند باشند، چه کاری می توانند انجام بدهند. در کوتاه مدت، هدف محاسبات کوانتومی عمومی حل یکی از معضلات اینترنت مدرن است و آن چیزی جز «رمزنگاری» نیست!

بانک ها، فروشگاه ها و مراکز تجاری بدون رمزنگاری به مشکل برخوردند. تا هنگامی که اطلاعات بانکی حساب های ما روی سرورهای بانک ها و فروشگاه ها هستند، توسط فایروال ها محافظت می شوند، اما هنگامی که توسط سویچ ها و روترهای متصل به اینترنت به حرکت درمی آیند و از یک نقطه به نقطه دیگری برای انجام درخواست های ما منتقل می شوند، نیازمند رمزنگاری هستیم. یکی از راه های نشان دادن قدرت محاسبات کوانتومی در همین مسئله رمزنگاری است. اجازه بدهید با یک مثال توانایی کامپیوترهای کوانتومی را در رمزنگاری اطلاعات نشان دهیم.

تصور کنید یک پازل شامل میلیارد ها میلیارد قطعه داریم. هنگامی که اطلاعاتی را برای یک بانک از طریق اینترنت ارسال

کامپیوتر کوانتومی واقعی در جهان ساخته شود، نیاز داریم که به سرعت یک میلیون کامپیوتر کوانتومی دیگر ساخته شود تا برای مقابله با همان اولین کامپیوتر کوانتومی به کار گرفته شوند. بنابراین، به نظر نمی‌رسد در سال جاری یا یک سال بعد شاهد یک کامپیوتر کوانتومی با قابلیت رمزنگاری کوانتومی باشیم و فناوری‌های موجود نمی‌توانند چنین جهش بزرگی داشته باشند، اما دنیای فناوری و اقتصاد در این مسیر حرکت می‌کند و تاریخچه فناوری در جهان نشان می‌دهد به زودی کامپیوتر کوانتومی واقعی ساخته خواهد شد.

کوانتوم کولوکیشن

با توضیحات بالا، به راحتی می‌توان نتیجه گرفت که محاسبات کوانتومی به این زودی‌ها (چند سال آینده) نمی‌تواند جایگزین زیرساخت‌های مراکز داده شود. شاید بتوان پیش‌بینی کرد، محاسبات کوانتومی در ده سال آینده بتواند به یکی از بازیگران اصلی دنیای مخابرات و ارتباطات، زیرساخت‌های محاسباتی و مراکز داده تبدیل شود و جولانگاه تاخت و تاز پیدا کند و در آن صورت، به یک فرصت بزرگ برای ارائه‌دهنده‌گان سرویس‌های مراکز داده کولوکیشن (اجاره فضا) تبدیل شود.

اگر رمزنگاری کوانتومی و رمزگشایی کوانتومی به یک واقعیت عینی تبدیل شوند، می‌توان گفت مراکز داده کولوکیشن ارزش بیشتری خواهند یافت. زیرا تنها ارائه‌دهنده‌گان کولوکیشن می‌توانند هزینه‌های دستگاه‌های رمزنگاری کوانتومی را پرداخت کنند. مشتریان می‌توانند در یک فضای کولوکیشن از این دستگاه‌ها بهره ببرند، در حالی که مراکز داده عمومی دیگر از رونق خواهند افتاد. کامپیوترهای کوانتومی به زیرساخت‌های به مراتب بیشتر از رک‌های سنتی مناسب نصب سرورها نیاز دارند. برای دستیابی به عملکرد واقعی یک کامپیوتر کوانتومی، باید فضای استقرار این کامپیوتر نزدیک به صفر درجه باشد و در یک محیط کاملاً ایزوله و الکتروسیسته قرار بگیرد. فراهم کردن چنین فضایی نه آسان و نه ارزان است، اما ارائه‌دهنده‌گان مراکز داده کولوکیشن در یک موقعیت مناسب هستند تا امکانات مورد نیاز کامپیوترهای کوانتومی مانند امنیت، سیستم‌های افزودنی، منابع انرژی مؤثر، سیستم‌های خنک‌کنندگی و اتصالات را تأمین کنند. کامپیوترهای کوانتومی به سیستم‌های دیگری مانند مایع نیتروژن و قفس‌های فاردی نیز نیازمند خواهند بود که تأمین آن‌ها برای کولوکیشن‌ها زیاد سخت نیست.

می‌توان نتیجه گرفت محاسبات کوانتومی در راه است و مراکز داده کوانتومی نیازمند زیرساخت‌هایی مشابه مراکز داده فعلی نیستند، اما نیازمند قابلیت اعتماد، اتصال گرایی، امنیت و کارآمدی هستند که مهم‌تر از قبل خواهند بود. کامپیوترهای کوانتومی به این زودی تهدیدی برای مراکز داده کولوکیشن نیستند، اما شاید در چند دهه بعد بتوانند این مراکز داده را تکامل ببخشند و رونق بیشتری بدهند.

افراد غیرممکن باشد، اما کامپیوتر کوانتومی B به محض دریافت قطعات پازل بتواند، تصویر مورد نظر را بسازد و از آن رمزگشایی کند.

در واقع، محاسبات کوانتومی قانون مور را زیر سؤال می‌برد. قانون مور به افزایش دو برابری ظرفیت‌های محاسباتی در هر دو سال اشاره دارد، اما در کامپیوترهای کوانتومی با افزایش یک بیت کوانتوم، قدرت محاسباتی به صورت نمایی رشد می‌کند. در کامپیوترهای معمولی یا ترانزیستوری، یک رابطه لگاریتمی میان پیچیدگی سیستم و ظرفیت‌های محاسباتی وجود دارد. هرچه ترانزیستورها کوچک‌تر می‌شوند، تأثیرات محاسباتی کوانتومی آن‌ها کمتر و کمتر می‌شود. پس، به نظر جالب می‌آید که یک قانون ساده فیزیک دارد به طور هم‌زمان کامپیوترهای کوانتومی را قدرتمندتر و کامپیوترهای معمولی را ضعیف‌تر می‌کند.

به این نکته نیز باید اشاره کرد کامپیوترهای کوانتومی با این قدرت فزاینده‌ای که دارند، می‌توانند به تهدیدی بزرگ برای امنیت ملی کشورها و دولت‌ها تبدیل شوند. تصور کنید یکی از این کامپیوترهای کوانتومی به‌دست یک گروه هکری سرور بیفتد، بدون شک قدرتمندترین افراد روی زمین خواهند شد، زیرا توانایی رمزگشایی هر اطلاعاتی را دارند.

اکنون ما کجا هستیم؟

هنوز هیچ شرکتی در جهان نتوانسته است یک کامپیوتر کوانتومی عمومی با قدرتی بسازد که در بالا اشاره کردیم. اخیراً شرکتی به نام D-Wave یک کامپیوتر کوانتومی تجاری ساخته است که البته با ابهام‌ها و سؤال‌هایی روبه‌رو است. به نظر می‌رسد کامپیوتر D-Wave به‌طور کامل بر اساس محاسبات کوانتومی نباشد. کارشناسان اعتقاد دارند D-Wave یک کامپیوتر کوانتومی است، ولی هنوز جای بحث دارد و با یک کامپیوتر صددرصد کوانتومی تشریح شده در چند سال اخیر فاصله دارد. به علاوه، نوع مشکلات و چالش‌هایی که کامپیوترهای کوانتومی امروزی مانند D-Wave حل می‌کنند، از نوع چالش‌های رمزنگاری نیست. D-Wave از پردازش‌هایی به نام quantum annealing بهره می‌برد که برای ارائه راهکارهای بسیار سریع بهینه‌سازی مشکلات استفاده می‌شود و برای برخی برنامه‌های کاربردی خاص مناسب است، ولی به‌طور عمومی قابل استفاده نیست.

در حال حاضر، کامپیوتر کوانتومی D-Wave قدرتمندی خود را تنها از آرایه‌های محاسباتی کسب کرده است که هر کس می‌تواند در گاراژ خانه‌اش آن را بسازد. البته سازندگان D-Wave برای این کامپیوتر نزدیک به ۱۴ میلیون دلار هزینه کرده‌اند. در واقع، D-Wave را نمی‌توان یک کامپیوتر کوانتومی نامید و ما هنوز راه بسیار طولانی برای رسیدن به یک کامپیوتر کوانتومی با قابلیت رمزنگاری کوانتومی داریم. تنها راهکار مقابله با رمزنگاری کوانتومی، خود رمزنگاری کوانتومی است. به محض اینکه اولین

به محض اینکه اولین کامپیوتر کوانتومی واقعی در جهان ساخته شود، نیاز داریم که به سرعت یک میلیون کامپیوتر کوانتومی دیگر ساخته شود تا برای مقابله با همان اولین کامپیوتر کوانتومی به کار گرفته شوند

در انتظار یادگیری ماشینی کوانتومی خواهیم بود



رایانش کوانتومی در خدمت هوش مصنوعی

کمتر سازمان یا شرکت بزرگی را این روزها پیدا می‌کنید که به نوعی از هوش مصنوعی برای پیشبرد اهداف خود استفاده نکرده باشد. در حالی که هوش مصنوعی و به ویژه شبکه‌های عصبی خود مقوله پیچیده‌ای به شمار می‌روند، اما اکنون دانشمندان به این فکر افتاده‌اند تا از محاسبات کوانتومی در زمینه پیشبرد الگوریتم‌های یادگیری ماشینی استفاده کنند. اگر دانشمندان در این راه موفق شوند و بتوانند از رایانش کوانتومی در حوزه هوش مصنوعی استفاده کنند، باید در انتظار عصر جدیدی در حوزه هوش مصنوعی باشیم. عصری که در آن رایانش کوانتومی با سرعت بالای خود به هوش مصنوعی کمک خواهد کرد در سریع‌ترین زمان ممکن به هوش انسانی نزدیک‌تر شود. در همین ارتباط به تازگی تحقیقی از سوی گروهی از دانشمندان انجام شده است. آن‌ها در تحقیق خود عنوان کرده‌اند که اثر کوانتومی به همان شکلی که در عرصه‌های مختلف تأثیرگذاری ملموسی دارد در ارتباط با یادگیری ماشینی نیز می‌تواند تأثیرگذار باشد. به طوری که به ماشین‌ها این توانایی را خواهد داد تا هوشمندتر از قبل شده به شکل کارآمدی با محیط پیرامون خود به تعامل پرداخته و با سرعت بیشتری مسائلی که به آن‌ها آموزش داده می‌شود را یاد بگیرند.

فنی دستیابی به آن‌ها امکان‌پذیر نیست. این رایانش در نهایت به زیرساختی تبدیل خواهد شد که به شرکت‌ها اجازه خواهد داد سامانه‌های شناختی همچون واتسون آی‌بی‌ام را پایه‌ریزی کنند. گستره کاربردی رایانش کوانتومی از سامانه‌های شناختی تا ساخت مواد جدید، جست‌وجوی سریع‌تر بانک‌های اطلاعاتی بزرگ و کلان‌داده‌ها را شامل می‌شود.

سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های دولتی به شدت در تلاش هستند تا محاسبات کوانتومی را به شکل ملموسی مورد استفاده قرار دهند و چالش‌هایی که در این زمینه وجود دارد را برطرف سازند. آن‌ها در نظر دارند از رایانش کوانتومی در ارتباط با جنبه‌های ناشناخته و کشف نشده هوش مصنوعی استفاده کنند، جنبه‌هایی که امروزه به واسطه محدودیت‌های

یادگیری ماشینی کوانتومی

در مطالعه‌ای که به تازگی انجام شده و نتایج آن در مجله *Physical Review Letters* به چاپ رسیده است، ودران دانجیکو و همکارانش اثرات کوانتومی (quantum effects) که باعث بهبود یادگیری ماشینی می‌شوند را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در مقاله خود به این نکته اشاره کرده‌اند که محاسبات کوانتومی مزایای تصویرناپذیری را در اختیار یادگیری ماشینی قرار می‌دهند. در یادگیری ماشینی کوانتومی یک سامانه این توانایی را دارد تا با سرعت و عملکرد بسیار بالایی از طریق برهم‌کنشی که با محیط پیرامون خود انجام می‌دهد، نکات مختلف را بیاموزد. دانجیکو فیزیکدان دانشگاه اینسبروک اتریش در این ارتباط گفته است: «پیشرفت‌ها در حوزه یادگیری ماشینی تنها زمانی رخ می‌دهد که شما بر یک منبع قدرتمند پردازشی تکیه کرده باشید. امروزه بعضی از جنبه‌های یادگیری ماشینی به‌ویژه در ارتباط با پردازش اطلاعات به سمت محاسبات کوانتومی متمایل شده‌اند. آن‌چنان که فناوری‌های کوانتومی ظهور پیدا کرده‌اند و به شدت در حال پیشرفت هستند، ما می‌توانیم تقریباً مطمئن باشیم که یادگیری ماشینی کوانتومی نقش مهمی در جامعه ما بازی خواهند کرد. درک عمیق‌تر انسان‌ها از تغییرات جوی، بهبود وضعیت بهداشت و درمان، تعامل بهتر انسان‌ها با اشیاء پیرامونشان با اتکا بر یادگیری ماشینی کوانتومی، هوشمندسازی کارخانه‌ها و بهبود قابلیت‌های ماشین‌های خودران از جمله حوزه‌هایی هستند که در آینده یادگیری ماشینی کوانتومی تحولات عظیمی را در آن‌ها رقم خواهد زد.»

در این مطالعه تحقیقاتی، دانشمندان اطلاع پیدا کرده‌اند که اثرات کوانتومی باعث بهبود یادگیری تقویتی می‌شوند. یادگیری تقویتی یکی از سه شاخه اصلی یادگیری ماشینی است. دانشمندان در گذشته به این موضوع اشاره کرده بودند که اثرات کوانتومی باعث بهبود یادگیری ماشینی نظارتی و بدون نظارت می‌شوند. اما این اولین باری است که دانشمندان یادگیری تقویتی را از زاویه کوانتوم مورد بررسی قرار داده‌اند. اثرات کوانتومی از طریق برهم‌کنشی کوانتومی می‌تواند عملکرد یادگیری ماشینی را بهبود بخشد. این راهکار به یک ماشین اجازه می‌دهد مراحل مختلف یک فرآیند را به‌طور هم‌زمان انجام دهد. این رویکرد باعث افزایش کاملاً محسوس سرعت و بهبود فرآیند یادگیری می‌شود.

در حالی که یادگیری ماشینی کوانتومی دستاوردهای زیادی به همراه می‌آورد، اما در بعضی مواقع یادگیری ماشینی کلاسیک برای انجام بعضی از کارها بهتر خواهد بود. به‌طور مثال، دانشمندان با استناد به اینکه یادگیری ماشینی کوانتومی یک فرآیند پیچیده و سخت است یک سؤال اساسی را در این ارتباط مطرح کرده‌اند. یادگیری به چه معنایی است؟ با توجه به اینکه در یادگیری ماشینی کوانتومی، ماشین و محیط درهم تنیده

شده‌اند مرز میان ماشین و محیط مبهم و ناشناخته می‌شود. در نتیجه معنای یادگیری دستخوش تغییرات اساسی می‌شود. دانجیکو گفته است: «در حالی که نتایج اولیه به‌دست آمده امیدوارکننده بوده‌اند، با وجود این ما تنها قابلیت‌های یادگیری ماشینی کوانتومی را مورد بررسی قرار داده‌ایم. ما به دنبال پاسخ این پرسش هستیم که اثرات کوانتومی چگونه می‌توانند جنبه‌های مختلفی از یادگیری ماشینی را تحت تأثیر قرار داده و باعث پیشرفت یادگیری عمومی شوند. یکی از پرسش‌هایی که ما به‌صورت عمومی آن را مطرح کرده‌ایم این است که آیا اثرات کوانتومی این پتانسیل را دارند تا نقش مهمی در ارتباط با طراحی هوش مصنوعی واقعی بازی کنند؟»

پیشگامانی که هم‌اکنون از رایانش کوانتومی در ارتباط با هوش مصنوعی بهره می‌گیرند

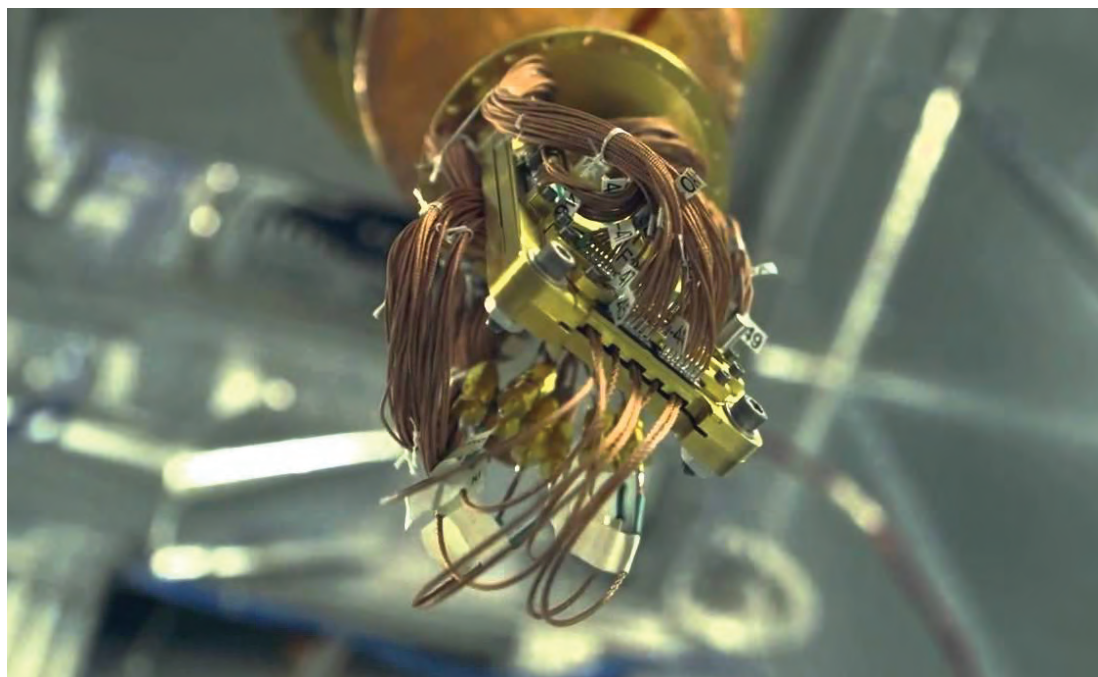
از جمله شرکت‌های پیشگام در این زمینه به شرکت دی‌ویو سیستمز می‌توان اشاره کرد. شرکتی که به تازگی از کامپیوتر کوانتومی جدید خود که ۱۰۹۸ کویت در اختیار دارد رونمایی کرده است. پردازنده این کامپیوتر کوانتومی در حال حاضر در مرکز محاسبات کوانتومی شرکت لاکهید مارتین واقع در دانشگاه کالیفرنیا جنوبی قرار گرفته است. از این پردازنده به‌منظور بهینه‌سازی، نمونه‌برداری، حل مشکلات و همچنین تکامل یادگیری ماشینی استفاده می‌شود.

گرگ تالنت عضو مرکز محاسبات دانشگاه USC در این ارتباط گفته است: «ما از نسل جدید پردازنده شرکت دی‌ویو به‌منظور شتاب‌بخشی به فرآیند اشکال‌زدایی میلیون‌ها خط کد برنامه‌نویسی استفاده می‌کنیم. امروزه با مسائل پیچیده‌ای در ارتباط با محاسبات صنعت فضاوردی روبه‌رو هستیم که پردازنده فوق به ما اجازه داده است در سریع‌ترین زمان ممکن به جواب‌های مد نظر خود دست پیدا کنیم.»

این مرکز هم‌اکنون یک رایانه کوانتومی ساخت شرکت دی‌ویو سیستمز را در اختیار دارد. سیستم دوم به‌طور مشترک در اختیار گوگل و مرکز تحقیقاتی ناسا قرار دارد. گوگل از این کامپیوتر برای پژوهش‌های بیشتر در ارتباط با هوش مصنوعی استفاده می‌کند. کامپیوتر دیگر طراحی شده از سوی این شرکت در آزمایشگاه ملی لاس‌آلاموس قرار خواهد گرفت. پردازنده جدید شرکت دی‌ویو سیستمز از فناوری بازپخت کوانتومی (quantum annealing) استفاده می‌کند.

برای آنکه بتوانید از چنین فناوری استفاده کنید، باید الگوریتمی در اختیار داشته باشید که بتواند به‌طور هم‌زمان ضمن آنکه ارتباط متقابل و کنترل شده‌ای را میان کویت‌ها برقرار می‌کند، از کویت‌ها همانند بیت‌های کلاسیک استفاده کند. در گام بعد به محیطی نیاز دارید که بتواند حالت برهم‌نهی را در شرایط ویژه‌ای به‌وجود آورد.

اثرات کوانتومی از طریق برهم‌نهی کوانتومی می‌تواند عملکرد یادگیری ماشینی را بهبود بخشد. این راهکار به یک ماشین اجازه می‌دهد مراحل مختلف یک فرآیند را به‌طور هم‌زمان انجام دهد. این رویکرد باعث افزایش کاملاً محسوس سرعت و بهبود فرآیند یادگیری می‌شود



آی بی ام به دنبال یک نوآوری ویژه است

آی بی ام نیز در این زمینه از رویکرد مشابهی استفاده می کند. این شرکت در ماه می به کاربران سراسر جهان اجازه داد تا از کامپیوتر کوانتومی این شرکت که مجهز به پنج کویت است استفاده کنند. کاربران به دو شکل می توانند از این کامپیوتر استفاده کنند. اول آنکه از پردازنده این سامانه به منظور آزمایش الگوریتم های خود استفاده کرده یا کویت های این سامانه را به شکل مجزایی مورد استفاده قرار دهند. آی بی ام در نظر دارد با چنین رویکردی یک کامپیوتر کوانتومی را در مقیاس جهانی و با ظرفیت ۱۰۰ کویت آماده کند. این شرکت بر این باور است که رایانه های کوانتومی ۵۰ برابر از سرعت بالایی نسبت به سریع ترین کامپیوتری های امروزی برخوردار هستند.

شرکت ها به آرامی و به صورت تدریجی در حال به کارگیری رایانش کوانتومی در عرصه هوش مصنوعی هستند. در حالی که رایانش کوانتومی در بعضی از حوزه ها با چالش هایی روبه رو است، شرکت ها به خوبی موفق شده اند از قدرت بالای این مدل محاسبات استفاده کنند. به طور مثال، سامانه شناختی آی بی ام موسوم به واتسون با موفقیت توانسته است به شرکت ها و سازمان ها و حتی دولت ها خدمات قابل توجهی ارائه کند. امروزه پزشکان این شانس را در اختیار دارند تا برای بهبود وضعیت درمانی بیماران سرطانی از واتسون استفاده کنند. اما پزشکان، بانک ها یا حتی سرآشپزان رستوران ها تنها مشتریان واتسون نیستند. این سامانه شناختی اکنون در اختیار روزنامه نگاران نیز قرار گرفته است. به طوری که آن ها این شانس را دارند تا

در زمینه حجم انبوهی از کلان داده ها از این سامانه شناختی استفاده کنند.

دولت چین نیز در سال ۲۰۱۵ میلادی اعلام کرد که از محاسبات کوانتومی به منظور آزمایش الگوریتم های هوش مصنوعی استفاده خواهد کرد. گروهی از پژوهشگران در دانشگاه علم و صنعت این کشور موفق به طراحی یک سامانه کوانتومی شدند. این سامانه در تعامل با هوش مصنوعی این توانایی را دارد تا کاراکترهای دستخط را شناسایی کند. هوش مصنوعی این قابلیت را دارد تا حجم بالایی از اطلاعات را پردازش کند. زمانی که این فناوری با محاسبات کوانتومی ترکیب شود به راحتی می تواند هرگونه اطلاعاتی را پردازش کند. لیود استاد دانشگاه ماساچوست در این ارتباط گفته است: «اگر شما یک رایانه کوانتومی مجهز به ۳۰ بیت کوانتومی در اختیار داشته باشید، این توانایی را دارید تا تمام اطلاعاتی که از زمان انفجار بیگ بنگ در اختیار تان قرار دارد را پردازش کنید.» امروزه بسیاری از شرکت ها به دنبال آن هستند تا به محاسبات شناختی دست پیدا کنند. این حرف درست است که سامانه های شناختی هیچ گاه به طور کامل نمی توانند عملکرد مغز انسان را شبیه سازی کنند، با این وجود این پتانسیل را در اختیار دارند تا جنبه های بصری و روانی مرتبط با انسان ها را مورد ارزیابی قرار دهند. اما برای دستیابی به چنین رویکردی این سامانه ها به دو عامل سرعت بالا و مصرف کم انرژی نیاز دارند. در چنین شرایطی است که کامپیوترهای کوانتومی به یاری محاسبات شناختی خواهند آمد تا در این زمینه به شکل کارآمدی این اطلاعات را تحلیل کنند. ♦

اگر شما یک رایانه کوانتومی مجهز به ۳۰ بیت کوانتومی در اختیار داشته باشید، این توانایی را دارید تا تمام اطلاعاتی که از زمان انفجار بیگ بنگ در اختیار تان قرار دارد را پردازش کنید

چالش‌های امنیتی مرتبط با محاسبات کوانتومی چگونه هستند؟

رایانش کوانتومی
از منظر امنیتی



همانند هر فناوری دیگری، محاسبات کوانتومی همراه با یک سری پیامدهای مثبت و منفی با دنیای ما عجین شده و خواهند شد. از جنبه مثبت داستان، این فناوری سرعت پردازش اطلاعات را به شکل محسوسی افزایش می‌دهد و به ما کمک می‌کند تا مسائل رام‌نشدنی امروزی را به ساده‌ترین شکل حل کنیم. این فناوری به‌ویژه در ارتباط با تجهیزات هوشمندی که سرعت در آن‌ها حرف اول را می‌زند کمک‌کننده خواهد بود. در بعد امنیتی مهم‌ترین دستاورد محاسبات کوانتومی در ارتباط با رمزنگاری است. رمزنگاری ارائه شده از سوی این مدل از محاسبات کاملاً پیچیده و قدرتمند است، به طوری که بعضی کارشناسان عنوان کرده‌اند که عملاً شکستن آن‌ها امکان‌پذیر نخواهد بود. اما در طرف مقابل این فناوری چالش‌های امنیتی مختلفی را نیز به وجود خواهد آورد. شکسته شدن گذرواژه مورد استفاده از سوی سازمان‌ها ابتدایی‌ترین پیامد منفی است که بسیاری از کارشناسان به آن اشاره کرده‌اند. ما در این مطلب ابتدا به تحلیل ارائه شده از سوی مؤسسه گلوبال ریسک‌نگاهی خواهیم داشت و در ادامه تأثیرگذاری این مدل محاسبات بر رمزنگاری امنیتی را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

تهدید بالقوه‌ای در راه است

سامانه‌های رمزنگاری عمومی را در خوشبینانه‌ترین حالت در ده سال آینده درهم شکنند. همچنین، این مدل محاسبات به احتمال ۵۰ درصد تا سال ۲۰۳۱ تمام ابزارهای رمزنگاری که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرند را بدون مصرف خواهد کرد. مایکل موکسا مشاور امنیت سایبری مؤسسه Global Risk Institute از بنیان‌گذاران مؤسسه محاسبات کوانتومی در دانشگاه واترلو که این گزارش را آماده کرده، در این ارتباط گفته است: «فیزیک کوانتوم یکی از مهم‌ترین خطرات بالقوه دنیای امنیت سایبری

مؤسسه کانادایی گلوبال ریسک در جدیدترین گزارش خود عنوان کرده است که محاسبات کوانتومی را باید به‌عنوان یک تهدید بالقوه برشماریم. تهدیدی که قادر است هر گونه سامانه کامپیوتری به‌ویژه سامانه‌هایی که امروزه در زمینه رمزگذاری مورد استفاده هستند را در معرض یک خطر بالقوه قرار دهد. این سازمان در گزارش خود به این نکته اشاره کرده است که محاسبات کوانتومی با ضریب موفقیت یک به هفت قادر هستند

تنها عامل عدم به کارگیری این الگوریتمها نبود یک کامپیوتر کوانتومی به اندازه کافی بزرگ است که بتواند این الگوریتمها را اجرا کرده و بر خصایصی که الگوریتمهای رمزنگاری رایج از آن استفاده می کنند، غلبه کند

فیزیک کوانتومی کار می کنند، در نتیجه رفتاری کاملاً متفاوت در مقایسه با کامپیوترهای رایج امروزی دارند. آن‌ها به جای آنکه از بیت‌ها استفاده کنند از بیت کوانتومی یا کویت استفاده می کنند. تئوری به کارگیری محاسبات کوانتومی برای حمله به سامانه‌های رمزنگار اولین بار در سال ۱۹۹۴ مطرح شد. زمانی که پیتر شر الگوریتم رمزنگاری را برای پیدا کردن عوامل اول یک عدد صحیح مورد استفاده قرار داد. این الگوریتم به او کمک کرد تا فاکتورگیری اعداد صحیح را به راحتی انجام داده و مشکلات گسست لگاریتمی که پایه و اساس بسیاری از الگوریتم‌های رمزنگاری کلید عمومی (نه همه) است را برطرف کند. الگوریتم دیگری که نشانه‌های تخریبی کمتری در آن وجود دارد، اما از قدرت بسیار بالایی برخوردار است، الگوریتم کوانتومی استیفن گراور است. این الگوریتم برای اولین بار در دنیای الگوریتم‌های جست‌وجوگر موفق شد بالاترین سرعت را از آن خود کند. این الگوریتم با توجه به سرعت بسیار بالایی که دارد سامانه‌های رمزنگاری که از الگوریتم AES استفاده می کنند را در آینده با چالش اساسی روبه‌رو خواهد کرد. این الگوریتم به اندازه‌ای کارآمد است که می تواند تمام الگوریتم‌های رمزنگاری موجود را به چالش کشیده و به عبارت ساده‌تر به ما اعلام دارد تمام الگوریتم‌هایی که امروزه از آن‌ها استفاده می کنید قابل شکسته شدن هستند. اما چه عاملی باعث شده است تا این الگوریتم‌ها به شکل جدی و عملی مورد استفاده قرار نگیرند؟ تنها عامل عدم به کارگیری این الگوریتم‌ها نبود یک کامپیوتر کوانتومی به اندازه کافی بزرگ است که بتواند این الگوریتم‌ها را اجرا کرده و بر خصایصی که الگوریتم‌های رمزنگاری رایج از آن استفاده می کنند، غلبه کند.

در حوزه محاسبات کوانتومی همه چیز به سرعت در حال تکامل است. در آوریل ۲۰۱۶ کمیسیون اروپا اعلام کرد که این اتحادیه در نظر دارد یک میلیارد یورو در ارتباط با پروژه این اتحادیه موسوم به «کشتی فناوری‌های کوانتومی بزرگ در سطح اروپا» سرمایه‌گذاری کند. به فاصله کوتاهی از اعلام این خبر برخی افراد تصمیم گرفتند در صندوق توسعه کامپیوترهای کوانتومی در مقیاس بزرگ سرمایه‌گذاری کنند. در آن سوی کره خاکی و درست در همان ماه پژوهشگران کانادایی خبری در ارتباط با فاکتورگیری انجام شده از سوی کامپیوترهای کوانتومی منتشر کردند. در این گزارش اعلام شد کامپیوتر شرکت دی‌ویو سیستمز موسوم به 2X موفق شد فاکتورگیری عدد ۲۰۰۹۹ را انجام دهد. اما هنوز به درستی مشخص نیست آیا کامپیوتر دی‌ویو توانسته است الگوریتم شر را برای این منظور مورد استفاده قرار دهد یا از تکنیک دیگری استفاده کرده است. به این نکته توجه داشته باشید که ۲۰۰۹۹ تنها یک عدد ۱۸ بیتی است. در نتیجه کامپیوتر فوق هنوز قدرت لازم برای فاکتورگیری یک عدد صحیح ۲۰۴۸ بیتی و البته شکستن پارامترهای الگوریتم RSA را در اختیار ندارد. سامانه‌های کامپیوتری امروزه از الگوریتم‌های

به‌شمار می‌رود. امروزه هرکس با استفاده از تکنیک‌های مختلفی به سامانه‌های کامپیوتری حمله می‌کنند. آن‌ها در تلاش هستند تا از راهکارهای نوآورانه و خاصی برای نفوذ به سامانه‌های کامپیوتری استفاده کنند. اما تهدید محاسبات کوانتومی موضوع دیگری است. تهدیدی که از جانب محاسبات کوانتومی متوجه سامانه‌های کامپیوتری می‌شود درست از همان مکان و نقطه‌ای آغاز می‌شود که کامپیوترهای کلاسیک در انجام آن کارها ناتوان هستند. در کامپیوترهای کلاسیک امروزی از مقادیر صفر و یک به‌منظور ذخیره‌سازی و پردازش اطلاعات استفاده می‌شود، اما در کامپیوترهای کوانتومی ما با حالت سوئی نیز روبه‌رو هستیم. امروزه محاسبات کوانتومی به آرامی از فیزیک نظری عبور کرده‌اند و به دنیای پزشکی، تصویربرداری و اندازه‌گیری دقیق وارد شده‌اند. ما به دنبال آن هستیم تا کامپیوترهای کوانتومی را در صنعت مورد استفاده قرار دهیم، به طوری که برای حل مشکلات بنیادین جهان امروزی از آن‌ها استفاده کنیم. سازمان‌ها و صنایع پیشگام در عرصه فناوری در رقابت تنگاتنگی با یکدیگر قرار دارند و در تلاش هستند تا این مدل محاسبات را توسعه دهند. یکی از پیامدهای این رقابت شانه به شانه شکسته شدن گذرگاه‌هایی است که از سوی سازمان‌ها و حتی دولت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.»

محاسبات کوانتومی آرماکدون دنیای رمزنگاری

رمزنگاری سنگ بنای امنیت اطلاعات را شکل می‌دهد. ما از رمزنگاری به‌منظور رمزگذاری و رمزگشایی داده‌ها در راستای دستیابی به فاکتورهای محرمانگی، یکپارچگی و اصالت داده‌ها استفاده می‌کنیم. این سه فاکتور در کنار یکدیگر سرویس‌های رمزنگاری را معرفی می‌کنند. اما پیشرفت‌های مستمری که در علم رمزنگاری، تجزیه و تحلیل داده‌ها و مهندسی به وقوع پیوسته است، چالش‌های جدیدی را در رابطه با این علم به وجود آورده است. RSA یا همان روش رمزنگاری مبتنی بر کلید عمومی که در روزگار قدیم بر پایه کلیدهای ۱۲۹ بیتی مورد استفاده قرار می‌گرفت، دیگر هیچ گونه کارایی ندارد. به دلیل اینکه امروزه اگر از کلیدهایی که کوچک‌تر از ۲۰۴۸ بیت هستند، استفاده کنید در واقع داده‌های خود را در معرض خطر قرار داده‌اید. MD5 نیز که در سال ۱۹۹۲ طراحی شد و یکی از پرکاربردترین توابع درهم‌ساز بود، سرانجام در سال ۲۰۰۴ شکسته شد. به همین ترتیب، SHA-1 نیز به‌شکل ساده‌تری به دنبال حمله Freestart درهم شکسته شد. سرانجام در سال ۲۰۱۶ نرم‌افزار Eurocrypt منتشر شد.

محاسبات کوانتومی به میدان وارد می‌شوند

محاسبات کوانتومی یکی از منابع مهمی است که به‌مرور زمان در جعبه ابزار متخصصان رمزنگاری به‌منظور تحلیل رمزها قرار خواهد گرفت. محاسبات کوانتومی بر مبنای خواص

قدیمی همچون دیفن-هلمن (۱۹۷۶)، RSA (۱۹۷۷) و منحنی‌های بیضوی (۱۹۸۵) استفاده می‌کنند.

رمزنگاران به مقابله با محاسبات کوانتومی بر می‌خیزند

رمزنگاران سراسر جهان برای مقابله با رمزگشایی اعمال شده از سوی کامپیوترهای کوانتومی بزرگ بیش از یک دهه است که تلاش می‌کنند سامانه‌های رمزنگار ایمن در برابر حملات کوانتومی را پایه‌ریزی کنند. ماحصل این تلاش‌ها به‌شکل‌گیری سامانه‌های رمزنگار و الگوریتم‌های ویژه‌ای منجر شده است که امروزه به‌نام رمزنگاری پساکوانتومی (PQCrypto) آن‌ها را می‌شناسیم.



وضعیت فعلی PQCrypto چگونه است؟

در سال ۲۰۰۶ همایشی در ارتباط با رمزنگاری پساکوانتومی برگزار شد. در این همایش پژوهشگران رمزنگار سراسر جهان گرد هم آمدند. آن‌ها در این همایش به معرفی جدیدترین دستاوردهایی پرداختند که برای مقابله با حملات کوانتومی می‌توان از آن‌ها استفاده کرد. رمزنگاری McEliece (۱۹۷۸)، الگوریتم SAFECrypto که برنامه‌ای برای توسعه رمزنگاری مبتنی بر یک شبکه مقاوم در برابر کوانتوم است، برنامه CryptoWorks21 که یک برنامه کانادایی بوده و به‌منظور طراحی ابزارهای لازم برای نسل بعدی رمزنگاری مقاوم در برابر کوانتوم قرن ۲۱ پیشنهاد شده از جمله راهکارهای ارائه شده در ارتباط با رمزنگاری پساکوانتومی هستند. مهم‌ترین ویژگی ابزارهای معرفی شده این است که اندازه کلید آن‌ها در حد مطلوب و ایده‌آل قرار دارد.

چه زمانی باید در انتظار تهدیدات کوانتومی باشیم؟

ما این توانایی را نداریم تا پاسخ صریح و دقیقی به این پرسش بدهیم، اما بر مبنای شرایط فعلی و مفروضاتی که در اختیار

داریم تا حدی قادریم این زمان را پیش‌بینی کنیم. اولین نکته‌ای که باید به آن اشاره داشته باشیم این است که حتی در دنیای کوانتومی امروزی نیز می‌توانیم از سامانه‌های خود محافظت به عمل آوریم، اما این کار تنها زمانی امکان‌پذیر است که سامانه‌های ما از الگوریتم‌های رمزنگاری پساکوانتومی استفاده نکنند. به عبارت دقیق‌تر زمانی که این الگوریتم‌ها از رمز تئوری به رمز واقعیت برسند.

کارشناسان حوزه رمزنگاری پیش‌بینی کرده‌اند که در آینده سازمان‌ها از الگوریتم‌های کلید عمومی رایج همچون RSA و منحنی‌های بیضوی کمتر استفاده خواهند کرد. همچنین در ارتباط با الگوریتم‌های رمزنگاری متقارن و توابع درهم‌ساز به‌شرطی که ویژگی‌ها و خصایص آن‌ها تغییر پیدا کنند (دو برابر شوند)، این پتانسیل را خواهند داشت تا در دنیای کوانتومی به محافظت از سامانه‌های امنیتی بپردازند. در نتیجه مسئولان تنظیم برنامه‌های امنیتی در سازمان‌های خود باید خود را با تغییراتی که در آینده رخ می‌دهد هماهنگ ساخته و الگوریتم‌های جدید و قدرتمندتر را جایگزین نمونه‌های قبلی کنند. اما اکنون باید به این پرسش پاسخ دهیم که کامپیوترهای کوانتومی بزرگ چه زمانی قادر خواهند بود حملاتی را علیه سامانه‌های رمزنگار ترتیب دهند.

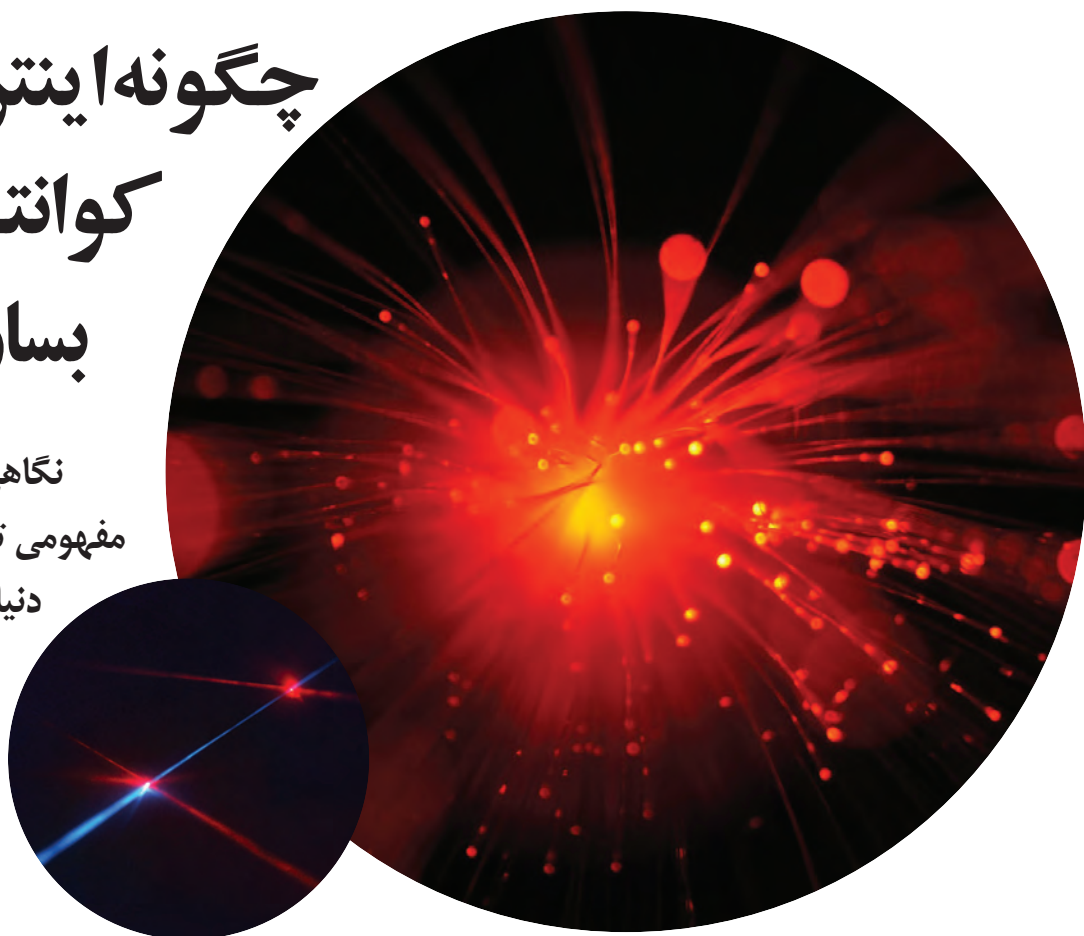
اجازه دهید این‌گونه فرض کنیم که قانون مور در ارتباط با توسعه محاسبات کوانتومی معتبر خواهد بود. الگوریتم شر به سه کوبیت $\log_2(N)$ نیاز دارد تا با استفاده از آن عدد صحیح N را فاکتورگیری کند. این به‌معنای آن است که الگوریتم شر به ۶ هزار کوبیت نیاز دارد تا یک عدد صحیح ۲۰۴۸ بیتی را بشکند. قانون مور اعلام می‌دارد که تعداد بیت‌ها - در این جا کوبیت‌ها - که روی مدارها قرار می‌گیرند، بین ۱۲ تا ۱۸ ماه دو برابر می‌شوند. اجازه دهید این مورد را با ذکر مثالی مورد بررسی قرار دهیم.

فرض کنید یک کامپیوتر کوانتومی پنج بیتی همانند کامپیوتری که آی‌بی‌ام چند وقت پیش دسترسی عمومی به آن را امکان‌پذیر ساخت در اختیار داریم. تعداد کل کوبیت‌های در دسترس برای اجرای الگوریتم شر بعد از M بار چرخش قانون مور برابر با $M \times 5$ خواهد بود و با استناد به زمان ۱۸ ماهه پایان یک دوره عمر از چرخش قانون مور، ما از امروز نزدیک به ۱۶ سال زمان نیاز داریم تا حملاتی را علیه سامانه‌هایی که از الگوریتم RSA که از کلیدهای ۲۰۴۸ بیتی استفاده می‌کنند، پیاده‌سازی کنیم. با استناد به زمان ۱۱ ماهه پایان یک دوره عمر چرخش قانون مور ۱۶٫۵ سال طول می‌کشد. چنین قاعده‌ای در ارتباط با الگوریتم‌های دیگری همچون AES نیز صدق می‌کند. اگر مثال فوق را بسط دهید، یک زمان تقریبی به‌دست خواهید آورد. در نتیجه این گونه به‌نظر می‌رسد که سامانه‌های مبتنی بر رمزنگاری پساکوانتومی گزینه قابل قبولی در این زمینه به‌شمار می‌روند.

مترجم: محسن آقاجانی

چگونه اینترنت کوانتومی بسازیم؟

نگاهی کوتاه به
مفهومی تازه وارد در
دنیای فناوری



آیا زندگی آنالوگ است یا دیجیتال؟ ما در عصر دیجیتال زندگی می‌کنیم؛ بنابراین، ممکن است جواب به نظر مشخص باشد. اما دوباره فکر کنید. دنیای واقعی دیجیتال نیست، کوانتوم است. کامپیوترهای پیشرفته دیجیتال هستند، زیرا دنیای آنالوگ درون اتمی چنان پیچیده است که به راحتی نمی‌توان آن را فهمید. در فناوری کامپیوترهای کوانتومی که در آن صفر و یک‌ها به شکل بیت‌های کوانتومی یا کیوبیت ایجاد می‌شوند و بسته‌های داده با کابل‌های نوری کوانتومی جایگزین شده‌اند، کامپیوترهای کوانتومی بسیار قدرتمندتر از ماشین‌های فعلی خواهند بود و این می‌تواند به معنای ظهور یک فناوری جدید باشد: اینترنت کوانتومی.

به نظر می‌رسد این رؤیا چندان بلندپروازانه و دور از دسترس هم نباشد. D-Wave Systems که در کانادا پایه‌ریزی شده اولین تولیدکننده کامپیوتر کوانتومی است. در حال حاضر، چهار سیستم D-Wave 2X موجود است که مهم‌ترین آن سیستمی است که توسط ناسا نگهداری می‌شود و برای همکاری بین آزمایشگاه هوش مصنوعی کوانتومی ناسا و گوگل در نظر گرفته شده است. یکی دیگر از اقدامات انجام گرفته که راه را بیشتر برای اینترنت کوانتومی هموار می‌کند، از جانب شرکت آی‌بی‌ام است که اولین پلتفرم محاسبات کوانتومی جهان را در مرکز تحقیقاتی واتسون این شرکت توسعه داده است و از ماه می ۲۰۱۶ در

به نظر می‌رسد این رؤیا چندان بلندپروازانه و دور از دسترس هم نباشد. D-Wave Systems که در کانادا پایه‌ریزی شده اولین تولیدکننده کامپیوتر کوانتومی است. در حال حاضر، چهار سیستم D-Wave 2X موجود است که مهم‌ترین آن سیستمی است که توسط ناسا نگهداری می‌شود و برای همکاری بین آزمایشگاه هوش مصنوعی کوانتومی ناسا و گوگل در نظر گرفته شده است. یکی دیگر از اقدامات انجام گرفته که راه را بیشتر برای اینترنت کوانتومی هموار می‌کند، از جانب شرکت آی‌بی‌ام است که اولین پلتفرم محاسبات کوانتومی جهان را در مرکز تحقیقاتی واتسون این شرکت توسعه داده است و از ماه می ۲۰۱۶ در

به نظر می‌رسد این رؤیا چندان بلندپروازانه و دور از دسترس هم نباشد. D-Wave Systems که در کانادا پایه‌ریزی شده اولین تولیدکننده کامپیوتر کوانتومی است. در حال حاضر، چهار سیستم D-Wave 2X موجود است که مهم‌ترین آن سیستمی است که توسط ناسا نگهداری می‌شود و برای همکاری بین آزمایشگاه هوش مصنوعی کوانتومی ناسا و گوگل در نظر گرفته شده است. یکی دیگر از اقدامات انجام گرفته که راه را بیشتر برای اینترنت کوانتومی هموار می‌کند، از جانب شرکت آی‌بی‌ام است که اولین پلتفرم محاسبات کوانتومی جهان را در مرکز تحقیقاتی واتسون این شرکت توسعه داده است و از ماه می ۲۰۱۶ در

اینترنت کوانتومی چگونه کار خواهد کرد؟

در ظاهر انجام چنین کاری خیلی ساده به نظر می‌رسد. شما یک شبکه کوانتومی ایجاد خواهید کرد که از اتصال کامپیوترهای کوانتومی به یکدیگر به وجود آمده است. بعد آن‌ها را در کلاود در دسترس قرار خواهید داد. اما نحوه انتقال داده و حفظ امنیت آن از جمله مهم‌ترین چالش‌های پیش روی شبکه‌های کوانتومی است.

شبکه‌های کوانتومی برای انتقال اطلاعات بین نودهای کوانتومی از فوتون‌ها (ذرات واحد نور) استفاده می‌کنند. سخنران ارشد بخش اتمی، مولکولی و فیزیک نوری دانشگاه ساسکس انگلستان دکتر ماتیا کلاوود توضیح می‌دهد: «یک شبکه کوانتومی اصولاً شبیه به شبکه‌های فیبر نوری کلاسیک کار خواهد کرد، اما به جای استفاده از سیگنال‌های نوری قوی، این سیگنال به وسیله یک فوتون واحد حمل خواهد شد.»

به نظر می‌رسد اینترنت کوانتومی از ترکیبی از توپولوژی‌های مختلف شبکه شامل توپولوژی درختی و زنجیره‌ای تشکیل شود و انواع مختلفی از نودهای حافظه کوانتومی مثل اتم‌های خنثی و یون‌های به دام افتاده را به یکدیگر لینک کند.

انتقال داده‌های کوانتومی

کدگذاری اطلاعات درون فوتون‌های واحد نقاط ضعف خاص خود را دارد، زیرا حالات کوانتومی بسیار شکننده هستند. اگر تنها یک فوتون از بین برود، تمام داده کوانتومی از بین خواهد رفت. مشکل اصلی رابط بین کیوبیت و فوتون (اطلاعات و نحوه حمل و نقل آن) است، موضوعی که گروه تحقیقاتی دکتر کلاوود مشغول کار روی آن هستند.

با به دام انداختن یون‌های اتمی به عنوان کیوبیت‌ها در حفره‌های نوری (که از دو آینه تشکیل شده‌اند) و تحریک آن‌ها به وسیله یون‌های لیزری، این یون‌ها تنها نور را در جهت آینه منتقل می‌کنند. کلاوود می‌گوید: «ما از این اثر پورسل برای انتقال اطلاعات کوانتومی از یون به فوتون استفاده می‌کنیم. با توجه به انتقال متناهی از آینه، فوتون به بیرون نشت می‌کند و برای انتقال می‌تواند درون فیبر نوری قرار گیرد.»

به این طریق، داده آماده ارسال می‌شود و گیرنده برای استخراج آن این روند را معکوس می‌کند. کلاوود می‌گوید: «در حال حاضر این موفق‌ترین سیستم شناخته شده برای محاسبات کوانتومی است.»

رمزنگاری کوانتومی

اگرچه انتظار می‌رود کامپیوترهای کوانتومی بتوانند اینترنت فعلی را برای مدتی متحول کنند، اما با در اختیار داشتن چنین کامپیوترهای پیشرفته‌ای، تکنیک‌های رمزگذاری قدیمی که توسط کامپیوترهای معمولی استفاده می‌شود، بی‌فایده خواهند شد و ظرف چند ثانیه می‌توان آنها را رمزگشایی کرد.

مدیرعامل شرکت Post-Quantum اندرسن چنگ با کمک همکارانش الگوریتم‌های رمزنگاری را توسعه داده که برای حفظ امنیت در مقابل حملات یک کامپیوتر کوانتومی در نظر گرفته شده است. او می‌گوید: «کامپیوترهای کوانتومی قادر خواهند بود به اکثر پروتکل‌های کدگذاری حال حاضر نفوذ کنند. این امر سبب خواهد شد اینترنتی که ما می‌شناسیم به کلی غیر قابل استفاده شود.» در دنیای فراکوانتومی، بزهاران و هکرها خود را با حملات فیشینگ و تضعیف دستگاه برای دسترسی به سیستم‌ها و اطلاعات به زحمت نخواهند انداخت.

چنگ می‌گوید: «مجرمان اینترنتی با در اختیار داشتن قدرت کامپیوترهای کوانتومی می‌توانند یک بولدوزر را به در خانه شما بیاورند و به طرز وحشیانه به قفل در خانه شما حمله کنند. در اینجا دیگر اضافه کردن قفل‌های بیشتر به در، کمکی به شما نخواهد کرد و هیچ کاری از شما ساخته نیست. چنین پیامدهایی اعتمادی که به کانال‌های ارتباطی و خدمات نگهداری داده داریم، را نابود خواهد کرد.»

چنگ معتقد است ما به شدت به یک سیستم احراز هویت امن کوانتومی به عنوان بخشی از اینترنت آینده نیاز داریم تا بدانیم با چه کسی در ارتباط هستیم و خود این کانال ارتباطی نیز از امنیت کافی برخوردار است.

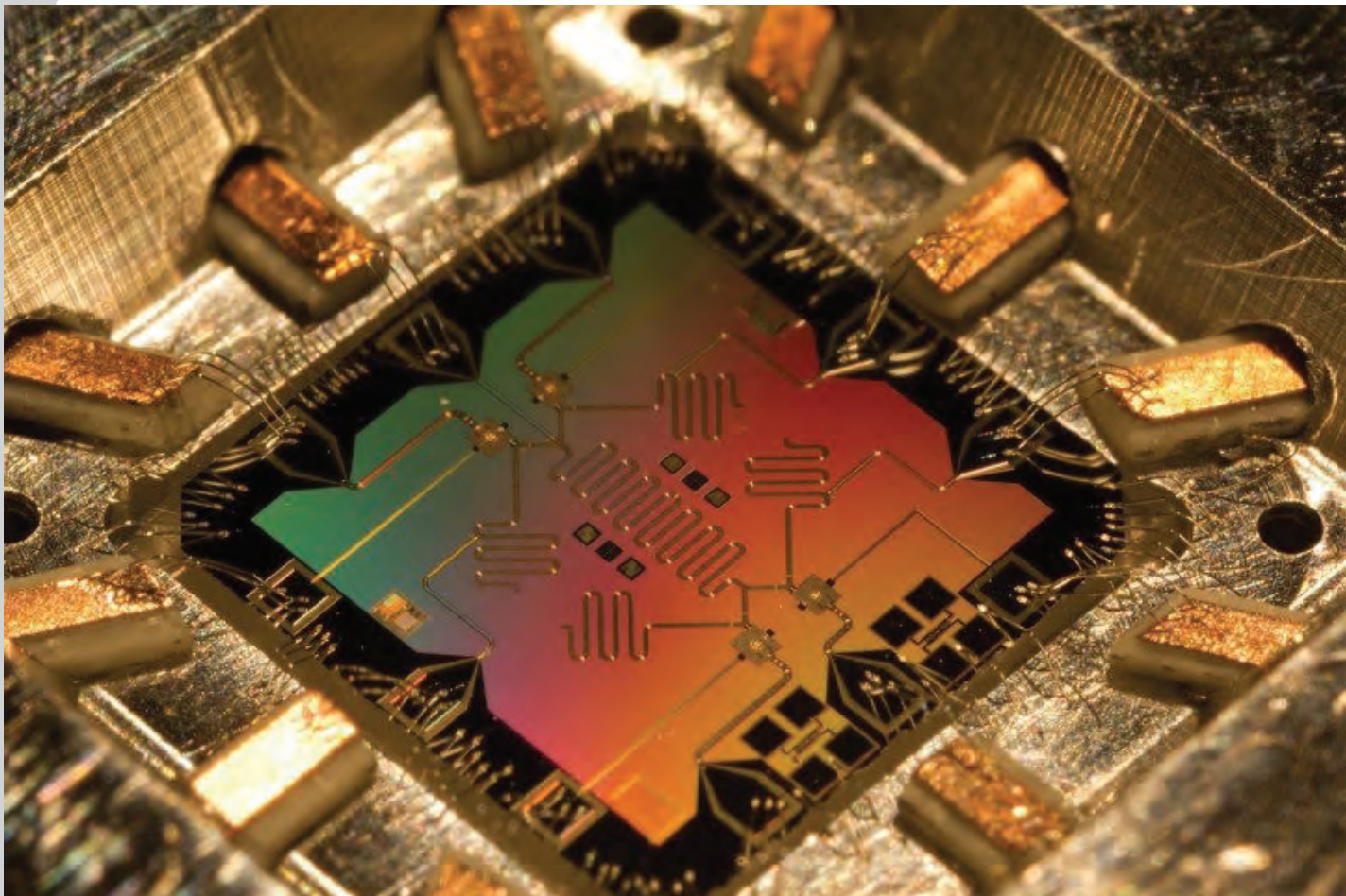
آیا اینترنت کوانتومی عملی خواهد شد؟

بله، اما نباید انتظار داشت کامپیوترهای معمولی از صحنه حذف شوند. کلاوود می‌گوید: «به احتمال زیاد در آینده یک شبکه کوانتومی، یک شبکه دوگانه متشکل از کانال‌های کلاسیک و کوانتومی خواهد بود.» از کامپیوترهای کوانتومی با توجه به اندازه و قیمتشان اصولاً در محاسبات ابری استفاده خواهد شد و به نظر می‌رسد بتوانیم برای انجام کارهای خاص با استفاده از کامپیوترهای معمولی به این ماشین‌های پیچیده و پرسرعت متصل شویم. این نوع از شبکه‌ها علاوه بر توانایی محاسبات سنگین و پیچیده قادر خواهند بود تا با ایجاد بستری امن ارتباطی اطلاعات را به صورت ایمن منتقل کنند.

تنها کسانی که یک یخچال با قابلیت رسیدن به درجه صفر مطلق را در اختیار دارند می‌توانند به داشتن یک کامپیوتر کوانتومی در خانه فکر کنند (کامپیوترهای کوانتومی برای اینکه بتوانند به طور دقیق کار کنند باید سرد نگه داشته شوند)، اما می‌توان به محاسبات کوانتومی به عنوان بخشی از کلاود فکر کرد و بخشی از ماهیت اینترنت قابل دسترس برای همگان به شکل کوانتومی تبدیل خواهد شد.

بعد از معرفی قانون طلایی مور و رسیدن به محدودیت‌های پیش روی صنعت ترانزیستورها، حالا وقت آن رسیده است تا به استقبال محاسبات کوانتومی با قدرت نامحدود و در پی آن اینترنت کوانتومی برویم، اما برای فایق آمدن به چالش بزرگ رمزنگاری لازم است این اینترنت کاملاً از نو ابداع شود. 🔑

بعد از معرفی قانون طلایی مور و رسیدن به محدودیت‌های پیش روی صنعت ترانزیستورها، حالا وقت آن رسیده است تا به استقبال محاسبات کوانتومی با قدرت نامحدود و در پی آن اینترنت کوانتومی برویم، اما برای فایق آمدن به چالش بزرگ رمزنگاری لازم است این اینترنت کاملاً از نو ابداع شود



نقشه‌هایی که گوگل برای رایانش کوانتومی در سر دارد

شبیه‌سازی انرژی مولکول هیدروژن، مهمترین دستاورد جدید گوگل در رایانش کوانتومی

محاسبات کوانتومی آماده شده‌اند تا تغییرات اساسی در زندگی ما به وجود آورند. به نظر می‌رسد گوگل در این زمینه برنامه‌ریزی‌های طولانی‌مدتی انجام داده است. رهبر تیم محاسبات کوانتومی گوگل به دنبال آن است تا یک کامپیوتر کوانتومی دیجیتالی را طراحی کند. او در این ارتباط گفته است: «زمانی که یک کامپیوتر کوانتومی دیجیتالی در اختیار داشته باشید، این توانایی را دارید تا آن را برای هر مشکلی که در نظر دارید این کامپیوتر آن را حل کند، برنامه‌ریزی کنید.» اما گوگل به دو دستاورد خیلی مهم در حوزه محاسبات کوانتومی دست پیدا کرد. شبیه‌سازی انرژی یک مولکول و همچنین پیاده‌سازی سیستم رمزنگاری جدیدی که برای مقابله با چالش‌های رمزنگاری طراحی شده است در کنار طراحی یک کامپیوتر کوانتومی ۴۸ بیتی از مهم‌ترین دستاوردهای گوگل در حوزه محاسبات کوانتومی به‌شمار می‌رود. ما در این مقاله به‌طور مختصر و کوتاه به این دستاوردهای گوگل نگاهی خواهیم داشت.

کوانتومی گسترش پذیر را در ارتباط با یک مولکول هیدروژن با موفقیت به سرانجام برسانند. این دستاورد گوگل به ما کمک خواهد کرد تا با اتکا به محاسبات کوانتومی از اسرار دنیای شیمی که پیرامون ما قرار دارند پرده برداریم. پژوهشگرانی که با تیم گوگل کار می کردند این توانایی را داشتند تا به دقت انرژی مولکول های هیدروژن H_2 را شبیه سازی کنند. اگر بتوانیم چنین رویکردی را در ارتباط با سایر مولکول ها مورد استفاده قرار دهیم، آن گاه از سلول های خورشیدی گرفته تا پزشکی به موفقیت های چشم گیری دست پیدا خواهیم کرد. این چنین پیش بینی هایی برای کامپیوترهای سنتی غیر ممکن بوده یا باید زمان بسیار زیادی را صرف چنین فعالیتی کنند. به طور مثال، یک ابرکامپیوتر برای آنکه بتواند انرژی مولکول پروپان (C_3H_8) را شبیه سازی کند، به ده روز زمان نیاز دارد.

دستیابی به چنین شاهکاری حاصل همکاری مشترک گروهی از مهندسان گوگل با پژوهشگران دانشگاه هاروارد، آزمایشگاه ملی لارنس بارکلی، دانشگاه کالیفرنیا باربارا، دانشگاه تافتز و دانشگاه کالج لندن بود. رایان بابوش مهندس نرم افزار در واحد کوانتومی گوگل در این ارتباط گفته است: «شما این توانایی را دارید تا انرژی مولکول هیدروژن را به صورت کلاسیک مورد محاسبه قرار دهید، اما این کار به شکل ناکارآمدی انجام خواهد گرفت. در مقابل با یک سخت افزار کوانتومی این توانایی را دارید تا سیستم های بزرگ تر شیمیایی را نیز شبیه سازی کنید.»

واکنش های شیمیایی که در طبیعت انجام می شوند کوانتومی هستند، به سبب آنکه این واکنش ها حالات انطباقی کوانتومی بسیار درهم تنیده دارند. در نتیجه این امکان وجود ندارد تا هر حالت ذره را به صورت مستقل از ذرات دیگر تشریح کرد. همین

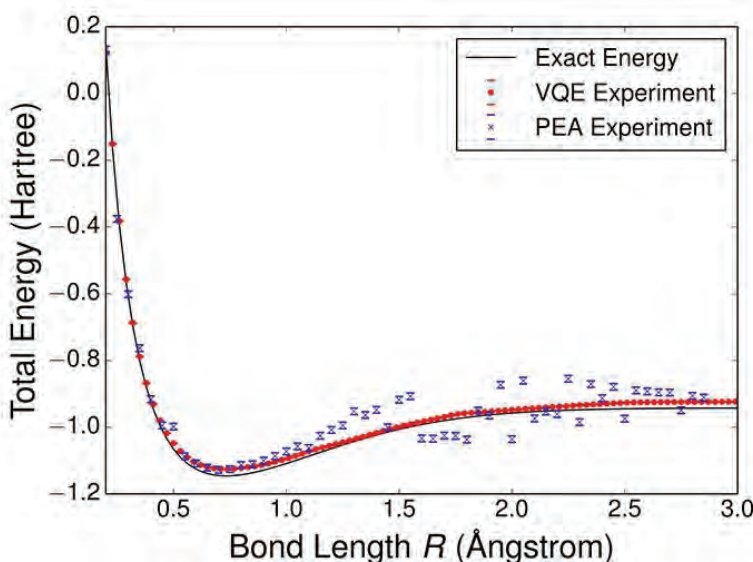
جان مارتینی استاد فیزیک دانشگاه سانتا باربارا که رهبری آزمایشگاه محاسبات کوانتومی گوگل را بر عهده دارد، به دنبال آن است تا مشکلات واقعی جهان امروز را حل کند. او بر این باور است که در پنج تا ده سال آینده گوگل موفق به طراحی کامپیوتر کوانتومی قدرتمندی خواهد شد که نه تنها مسائل پیچیده ریاضی را حل خواهد کرد، بلکه به مردم در اخذ یک سری تصمیمات کمک می کند. اما برای این منظور کامپیوتر کوانتومی گوگل باید از تعداد زیادی کویت استفاده کند. مارتینی در اولین گام سال گذشته میلادی (۲۰۱۶) همراه با تیم تحت سرپرستی خود موفق شد ۹ بیت کوانتومی را طراحی کند. اکنون او در نظر دارد این مقدار را به رقم ۱۰۰ کویت در چند سال آینده بسط دهد. مارتینی در این ارتباط گفته است: «محاسبات کلاسیک بر مبنای ذخیره سازی و دستکاری بیت های ساده اطلاعات رفتار می کنند. جایی که در یک لحظه با صفرها یا یک ها سر و کار دارید. در محاسبات کوانتومی از قوانینی که بر دنیای مکانیک کوانتوم حکم فرما است به منظور ساخت بیت هایی که می توانند هر دو مقدار صفر یا یک را در یک لحظه در اختیار داشته باشند استفاده می کنیم. این کار به ما اجازه می دهد پردازش های موازی را روی ماشین ها ایجاد کنیم. در نتیجه به جای آنکه یک الگوریتم حالت صفر را اجرا کرده و سپس حالت یک را اجرا کرده و در ادامه جواب را در اختیار ما قرار دهد، به طور هم زمان دو مقدار صفر و یک را اجرا می کند. این رویکرد باعث می شود تا سرعت محاسبات دو برابر شود.

در نتیجه با هر بار اضافه کردن کویت ها قدرت و سرعت محاسبات افزایش پیدا می کند، به طوری که یک روند تصاعدی پیدا خواهد کرد. این حرف به معنای آن است که اگر ۳۰۰ کویت در اختیار داشته باشید، ضریب توانمندی محاسبات شما به رقم ۲ به توان ۳۰۰ افزایش پیدا خواهد کرد. شما در دنیای محاسبات کلاسیک نمی توانید به چنین توانمندی در محاسبات دست پیدا کنید.»

شبیه سازی انرژی یک مولکول با استفاده از یک کامپیوتر کوانتومی

شاید بزرگ ترین دستاورد مهندسان گوگل در ارتباط با محاسبات کوانتومی در شبیه سازی مولکول هیدروژن خلاصه شود. بسیاری از کارشناسان، این موفقیت گوگل را نقطه عطفی، در محاسبات کوانتومی توصیف کرده اند. آن ها برای نخستین بار موفق شدند یک شبیه سازی

واکنش های شیمیایی که در طبیعت انجام می شوند کوانتومی هستند، به سبب آنکه این واکنش ها حالات انطباقی کوانتومی بسیار درهم تنیده دارند. در نتیجه این امکان وجود ندارد تا هر حالت ذره را به صورت مستقل از ذرات دیگر تشریح کرد



شکل ۱- شبیه سازی انرژی مولکول هیدروژن به شکل دقیقی انجام شد.

امروزه این فرضیه مطرح شده است که کامپیوترهای کوانتومی بدون هیچ مشکلی قادر خواهند بود به تمام ارتباطات اینترنتی نفوذ کرده و کدگذاری‌های قدرتمند امروزی را به سادگی در هم شکسته و به اطلاعاتی دست پیدا کنند که برای چند دهه محرمانه بودند. بر همین اساس از هم اکنون باید به فکر چاره مشکلاتی باشیم که در چند سال آینده به وجود خواهد آمد

گوگل برای آنکه اطمینان حاصل کند مرورگرش دچار چالش‌های امنیتی نخواهد شد، به دنبال توسعه چنین الگوریتم‌هایی است. الگوریتم‌هایی که به احتمال زیاد از کروم در برابر هکرها و حتی محاسبات کدگشای کوانتومی محافظت به عمل خواهند آورد. مت بریث‌ویت از مهندسان شرکت گوگل در این ارتباط گفته است: «امروزه این فرضیه مطرح شده است که کامپیوترهای کوانتومی بدون هیچ مشکلی قادر خواهند بود به تمام ارتباطات اینترنتی نفوذ کرده و کدگذاری‌های قدرتمند امروزی را به سادگی در هم شکسته و به اطلاعاتی دست پیدا کنند که برای چند دهه محرمانه بودند. بر همین اساس از هم اکنون باید به فکر چاره مشکلاتی باشیم که در چند سال آینده به وجود خواهد آمد.» بر همین اساس گوگل به صورت آزمایشی بخش کوچکی از مکانیسم‌های ارتباطی که میان مرورگر کروم در کامپیوترهای دسکتاپ و سرورهای گوگل برقرار می‌شود را با سامانه رمزنگار پساکوانتومی رمزنگاری کرده است. سامانه‌ای که از الگوریتم رمزنگاری منحنی بیضوی استفاده می‌کند. گوگل بازه زمانی دو ساله را برای آزمایش این الگوریتم در نظر گرفته است. با پایان یافتن این زمان (سال ۲۰۱۷) و بررسی نقاط قوت و ضعف این الگوریتم، گوگل در سال آینده میلادی (۲۰۱۸) سامانه بهتری را جایگزین آن می‌کند.

گوگل چه برنامه‌ای برای آینده دارد؟

جان مارتینی در این ارتباط گفته است: «ما در حال طراحی یک کامپیوتر کوانتومی بر مبنای بازپخت کوانتومی شبیه به کامپیوتر کوانتومی شرکت دی‌ویو هستیم که در سال ۲۰۱۳ آن را خریداری کردیم. اما از رویکرد متفاوتی نسبت به شرکت دی‌ویو سیستمز استفاده می‌کنیم. آن‌ها به‌طور پیوسته کوبیت‌های بیشتر و بیشتری را اضافه می‌کنند بدون آنکه از بابت انسجام کوبیت‌ها نگرانی داشته باشند. ما بر این باور هستیم که اتخاذ چنین رویکردی نمی‌تواند لزوماً به معنای قدرت بیشتر باشد. بازپخت کوانتومی به شما اجازه می‌دهد از طریق پیدا کردن راه حل‌های مصرف حداقل انرژی مشکلات مربوط به بهینه‌سازی یک سیستم را حل کنید.

این رویکرد به‌ویژه در ارتباط با یادگیری ماشینی مفید است. جایی که در تلاش هستید حداقل عملکردها را در ارتباط با پردازش حجم انبوهی از اطلاعات در اختیار شبکه عصبی قرار دهید. یک کامپیوتر کلاسیک معمولی می‌تواند با یک سامانه کوانتومی ۴۰ تا ۴۵ کوبیتی رقابت کند. در نتیجه در مقطع فعلی دست یافتن به چنین کامپیوتری ایده‌آل به نظر می‌رسد. اما در پنج تا ده سال آینده سعی خواهیم کرد مشکلات واقعی جهان را با سامانه‌های قدرتمندتری حل کنیم. این کامپیوترها در شرایط مختلفی می‌توانند به مردم کمک کنند، دستیابی به چنین فناوری قدرتمندی واقعاً سخت است، اما در تلاش هستیم به چنین فناوری دست پیدا کنیم.»

موضوع باعث می‌شود کامپیوترهای کلاسیک که با مقادیر باینری سنتی متشکل از صفرها و یک‌ها سر و کار دارند، در شبیه‌سازی این حالات با مشکل روبه‌رو شوند. اما در مقابل کامپیوترهای کوانتومی همچون نمونه‌ای که گوگل از آن استفاده کرده است با کوبیت‌ها سر و کار دارند. کوبیت‌ها این پتانسیل را دارند تا در حالت (برهم‌نهی) قرار بگیرند. در نتیجه این توانایی را دارند تا به‌طور هم‌زمان مقادیر صفر و یک را نشان دهند. برای انجام این شبیه‌سازی مهندسان گوگل از یک فوق مدار محاسبات کوانتومی موسوم به حل‌کننده کوانتومی متغیر (VQE) (سرنام Variational quantum Eigensolver) استفاده کردند. سامانه مورد استفاده از سوی گوگل در اصل یک سیستم مدل‌سازی بسیار پیشرفته است که تلاش می‌کند سیستم عصبی مغز انسان را بر مبنای رویکردهای کوانتومی شبیه‌سازی کند. همان گونه که در شکل ۱ مشاهده می‌کنید، منحنی نتایج به‌دست آمده از VQE با انرژی واقعی آزاد شده از مولکول هیدروژن کاملاً منطبق بوده است.

بابوش در بخشی از صحبت‌های خود گفته است: «همان گونه که از شبیه‌سازی توصیفی و کیفی شیمیایی به سمت شبیه‌سازی کیفی و قابل پیش‌بینی در حال حرکت هستیم، این پتانسیل را در اختیار داریم تا این حوزه از علم را به سمت مدرنیزه شدن سوق دهیم.»

ما هنوز در ابتدای مسیر قرار داریم و فقط توانسته‌ایم نوک کوه یخ را مشاهده کنیم. گوگل در این ارتباط گفته است: «ما هنوز در ابتدای مسیر مدل‌سازی جهان هستی هستیم. اما این قابلیت را در اختیار داریم تا از تکنیک شبیه‌سازی در ارتباط با تمام سیستم‌هایی که به‌نوعی با شیمی در ارتباط هستند استفاده کنیم. بهبود کیفیت باتری‌ها، تجهیزات الکترونیکی انعطاف‌پذیر، بررسی اشکال جدیدی از مواد و غیره از جمله حوزه‌هایی هستند که با شبیه‌سازی کوانتومی تغییرات بنیادینی را تجربه خواهند کرد.»

دفاع از سامانه‌های رمزنگار در برابر تهدیدات محاسبات کوانتومی

همان گونه که در مقاله چالش‌های امنیتی محاسبات کوانتومی به آن اشاره کردیم، با فراگیر شدن این محاسبات در مقیاس کلان و درست زمانی که کامپیوترهای کوانتومی از کوبیت‌های بسیار زیادی استفاده کنند، دیگر نمی‌توان از الگوریتم‌های رمزنگار سنتی استفاده کرد. برای حل این مشکل گوگل به دنبال آن است تا الگوریتم رمزنگار پساکوانتومی ویژه خود را آماده کند. با توجه به سابقه این شرکت در ارتباط با ارائه فناوری‌های زیرساختی (پروتکل اسپیدی که از آن به‌عنوان پدر پروتکل HTTP 2.0 نام برده می‌شود) می‌توانیم امیدوار باشیم که الگوریتم ارائه شده از سوی گوگل این پتانسیل را خواهد داشت تا در مقیاس کلان مورد استفاده قرار گیرد.

مایکروسافت تا ده سال دیگر کامپیوتر کوانتومی خود را طراحی می‌کند

کامپیوتر کوانتومی مایکروسافت Microsoft Quantum Computer

پژوهشگران واحد رایانش کوانتومی مایکروسافت در یادداشتی که در وبلاگ این شرکت منتشر کردند، مدعی شدند از رویکرد تازه‌ای در ارتباط با محاسبات کوانتومی استفاده می‌کنند. در این یادداشت آمده است: «ما به تلاش‌های خود به‌منظور ساخت یک کامپیوتر کوانتومی که بتواند به‌عنوان زیرساختی برای پردازش‌های آینده مورد استفاده قرار گیرد، شتاب بخشیده‌ایم، به‌طوری که انتظار داریم در ده سال آینده یک کامپیوتر کوانتومی ویژه را آماده کنیم. ما به‌دنبال آن هستیم تا یک کامپیوتر کوانتومی گسترش‌پذیر را بر مبنای کوبیت توپولوژیکال (topological qubit) ایجاد کنیم.»

هلمدال مدیر برنامه کوانتومی مایکروسافت در این ارتباط گفته است: «من فکر می‌کنم ما به نقطه عطف کار خود رسیده‌ایم. اکنون می‌توانیم از فاز تحقیقاتی به فاز مهندسی وارد شویم.» تاد هلمدال یکی از نقش‌آفرینان اصلی توسعه محصولات هم‌چون کینکت، هولونز و اکس‌باکس است. هلمدال به نقل قول «موفقیت هیچ‌گاه تضمین شده نیست» معروف است.

هلمدال مدیر پروژه ساخت بس‌ترهای کوانتومی مایکروسافت می‌گوید: «فکر می‌کنم سرمایه‌گذاری بلندمدت مایکروسافت در ارتباط با تحقیقات کوانتومی به اندازه کافی پربار بوده است، به‌طوری که اکنون می‌توانیم نقشه راه روشنی را به‌منظور ساخت یک کامپیوتر کوانتومی گسترش‌پذیر آماده کنیم. اگر به‌دنبال آن هستیم تا دستاورد بزرگی ارائه کنید که جهان را تحت تأثیر قرار دهد، باید خطر کنید. به‌عقیده من، ما درست در همان نقطه‌ای قرار داریم که فرصت انجام چنین کاری را در اختیار ما قرار داده است.» مایکروسافت برای این منظور دو تن از رهبران برجسته حوزه کوانتوم لئو کاون‌هاون و چارلز مارکوس را استخدام کرده است. این شرکت در نظر دارد تا چند وقت دیگر ماتیناس ترویر و دیوید ریلی را نیز به جمع تیم کوانتومی خود اضافه کند.

مایکروسافت به چیزی فراتر از ساخت یک کامپیوتر کوانتومی فکر می‌کند

به لحاظ تئوری، کامپیوترهای کوانتومی قدرتمندتر از ابرکامپیوترهای امروزی هستند، در نتیجه جای تعجبی ندارد که شرکت‌های بزرگ دنیای فناوری به‌دنبال ساخت چنین کامپیوترهایی باشند. اما نکته‌ای که در ارتباط با پروژه مایکروسافت وجود دارد این است که مایکروسافت تنها به‌دنبال آن نیست کوبیتی را تولید کند که می‌تواند به‌شکل درست و دقیق در یک آزمایشگاه کار کند. مارکوس در این ارتباط گفته است:

مایکروسافت مطالعات پژوهشی و تحقیقاتی خود در ارتباط با محاسبات کوانتومی را از یازده سال پیش آغاز کرد. این شرکت از سال ۲۰۰۶ طیف گسترده‌ای از فیزیک‌دانان و دانشمندان برجسته را استخدام کرد تا مطالعات اولیه را در ارتباط با محاسبات کوانتومی آغاز کند. مایکروسافت به‌دنبال آن است تا یک زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را در ارتباط با محاسبات کوانتومی به وجود آورد. بر همین اساس، تصمیم گرفته است از تجارب تاد هلمدال مدیر اجرایی اسبق خود در پیشبرد این مفهوم استفاده کند.



هلمدال سابقه درخشانی در به‌موفقیت رساندن پروژه‌های تحقیقاتی دارد. او به‌طرز معجزه‌آسایی قادر است پروژه‌های تحقیقاتی را به یک کالای مصرفی روزمره تبدیل کند. این مدیر مجرب اکنون سرپرستی گروهی از دانشمندان و مهندسان این شرکت را عهده‌دار است. گروهی که به‌دنبال آن هستند تا یک سخت‌افزار و نرم‌افزار کوانتومی گسترش‌پذیر را طراحی کنند.

مایکروسافت مدعی شده است در حال طراحی و ساخت اولین کامپیوتر کوانتومی توپولوژیکال جهان است. یکی از مهم ترین مزایای کویت توپولوژیکال به پایداری بالای آن بازمی گردد. کویت‌هایی که می‌توانند در هر جهتی به چرخش در بیایند و حلقه کاملی را برای ساخت یک گره ساده یا نواری کامل ارائه کنند

الگوریتم‌ها با یکدیگر می‌توان قدرت یک کامپیوتر کوانتومی کوچک را درون یک چهارچوب الگوریتمیک کلاسیک قرار داد. در کنار بخش‌های سخت‌افزاری، مایکروسافت از مدت‌ها قبل به دنبال طراحی نرم‌افزاری برای کامپیوترهای کوانتومی بوده است. طراحی نرم‌افزارهای ویژه کامپیوترهای کوانتومی درست به اندازه طراحی سخت‌افزارهای کوانتومی از اهمیت بالایی برخوردار هستند. به‌طور مثال، شرکت دی‌ویو سیستمز که سابقه طراحی کامپیوترهای کوانتومی بزرگ را در کارنامه خود دارد، به‌تازگی تصمیم گرفته است گروهی از برنامه‌نویسان خیره را استخدام کند. این برنامه‌نویسان باید نرم‌افزارهای ویژه‌ای را طراحی کنند که سخت‌افزارهای ساخته شده توسط این شرکت را محک بزنند. نرم‌افزارهایی که ویژه کامپیوترهای کوانتومی طراحی می‌شوند به نام نرم‌افزارهای قاتل (Killer apps) معروف شده‌اند. این گونه به نظر می‌رسد که پروژه‌های نرم‌افزاری مایکروسافت توانمندی محاسبات کوانتومی را به منصفه ظهور خواهند گذاشت.

هلمدال در این ارتباط گفته است: «حدمن این است که ما به دهه ۴۰ و ۵۰ میلادی بازگشته‌ایم. در آن زمان، آن‌ها در فکر نخستین ترانزیستوری بودند که تولید شده بود. اما نمی‌دانستند این وسیله چگونه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. من فکر می‌کنم ما تقریباً در وضعیتی مشابه با آن روزگار قرار داریم.» مایکروسافت می‌گوید: «مزیت اصلی روشی که ما بر پایه آن کار می‌کنیم این است که هزینه ساخت یک کامپیوتر کوانتومی در سطح معقولی قرار خواهد گرفت. اگر شما در نظر داشته باشید یک سیستم کاملاً کوانتومی را طراحی کنید، هزینه ساخت آن بسیار گران تمام می‌شود.»

اما یک دقیقه صبر کنید. آیا ما قبلاً کامپیوترهای کوانتومی در اختیار نداشته‌ایم؟ به‌ویژه پس از آنکه دی‌ویو در تابستان اعلام کرد یک کامپیوتر کوانتومی هزار کویتی را طراحی کرده است و گوگل و ناسا طی قراردادی این سیستم را خریداری کردند؟ البته فیزیک‌دانان اعتبار کامپیوترهای کوانتومی دی‌ویو را زیر سؤال برده‌اند. ماتیاس ترور ژانویه سال گذشته میلادی مدعی شد کامپیوترهای کوانتومی که دی‌ویو ساخته است، در آزمایش‌های تعیین معیار اختلاف قابل توجهی با کامپیوترهای سنتی نداشته‌اند. این آزمایش‌ها نشان دادند کامپیوتر طراحی شده شرکت D-Wave در انجام بعضی از کارها ده مرتبه سریع‌تر از یک کامپیوتر کلاسیک است، اما در انجام بعضی از کارها کندتر از آن‌ها است. D-Wave به این اظهار نظرها واکنش نشان داد و عنوان کرد: «آزمون‌های تعیین معیاری که دانشمندان از آن استفاده کرده‌اند، برای این ماشین مناسب نبوده است.»

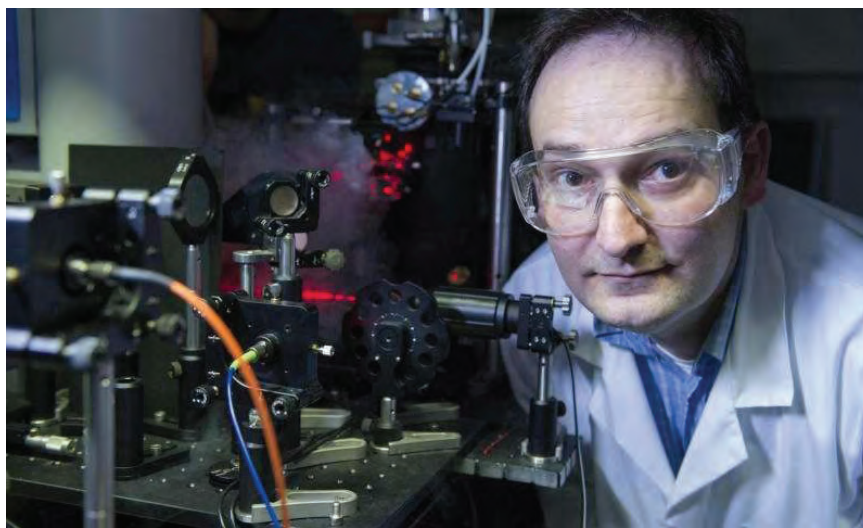
اینکه مایکروسافت در زمینه طراحی کامپیوترهای کوانتومی بر مبنای رویکرد هیبریدی موفق خواهد بود یا خیر موضوعی است که در گذر زمان پاسخ آن را به‌دست خواهیم آورد، اما در مقطع فعلی محصول ارائه شده از سوی D-Wave بهترین نمونه‌ای است که در اختیار داریم.

«ما به دنبال آن هستیم تا اطلاعات کوانتومی را نشان دهیم.» مایکروسافت به دنبال آن است تا یک ابزار کوانتومی قابل اعتماد را در شرایطی در اختیار دانشمندان قرار دهد که این گروه از افراد بدون داشتن هیچ‌گونه پس‌زمینه از فیزیک کوانتومی بتوانند از این ابزار به‌منظور حل مسائل پیچیده جهان استفاده کنند. مایکروسافت بر این باور است که چنین ابزاری تحول عظیمی را در صنایع مختلف همچون پزشکی، مواد و اقتصاد به‌وجود خواهد آورد. ابزاری که به اقتصاد کوانتومی (Quantum Economy) کمک خواهد کرد. برای نیل به این هدف مایکروسافت به دنبال طراحی یک کامپیوتر کوانتومی همه‌منظوره است. کامپیوتری که قادر باشد تمام برنامه‌های موجود را اجرا کند و همچنین طیف گسترده‌ای از محاسبات را انجام دهد که سامانه‌های کلاسیک امروزی از انجام آن‌ها ناتوان هستند. برای این منظور مایکروسافت به دنبال طراحی مدارهای کوانتومی است. مدار فوق باید این پتانسیل را داشته باشد تا مواردی همچون تصحیح خطا و تحمل خطا روی برنامه‌های کاربردی را آزمایش کند. در محاسبات کوانتومی از کویت‌ها به‌منظور پردازش اطلاعات استفاده می‌شود. کویت‌ها که در بعضی منابع به آن‌ها بیت‌های کوانتومی نیز گفته می‌شود، کوچک‌ترین واحد پردازش اطلاعات هستند. بیت‌هایی که در محاسبات کلاسیک از آن‌ها استفاده می‌شود تنها قادر به نگهداری صفر و یک در یک لحظه هستند. اما کویت حالت سوومی نیز دارد که به آن حالت برهم‌نهی می‌گویند. حالتی که در آن واحد قادر است صفر و یک را توأمان با یکدیگر داشته باشد. این بیت‌های کوانتومی به یک سامانه کوانتومی این توانایی را می‌دهند تا پردازش‌های موازی بیشتری را در مقایسه با سامانه‌های امروزی مدیریت کنند و البته این کار را با سرعت بالایی انجام دهند. اما مشکلی که در ارتباط با این بیت‌ها وجود دارد این است که آن‌ها به‌شدت ناپایدار هستند. اما مایکروسافت مدعی شده است در حال طراحی و ساخت اولین کامپیوتر کوانتومی توپولوژیکال جهان است. یکی از مهم‌ترین مزایای کویت توپولوژیکال به پایداری بالای آن بازمی‌گردد. کویت‌هایی که می‌توانند در هر جهتی به چرخش در بیایند و حلقه کاملی را برای ساخت یک گره ساده یا نواری کامل ارائه کنند. کامپیوتر کوانتومی توپولوژیکالی که مایکروسافت ادعا می‌کند در حال ساخت آن است از شبه‌ذرات دو بعدی موسوم به انیانس (Anyons) استفاده می‌کند. این شبه‌ذرات در فضای سه‌بعدی قادر هستند در قالب نوارهایی در کنار یکدیگر حرکت کنند. این کامپیوتر در شرایطی مسیر پیشرفت را پشت سر می‌گذارد که ما هنوز درباره جزئیات دقیق آن اطلاعی نداریم. البته بعضی کارشناسان گفته‌اند مایکروسافت از مواد ویژه‌ای استفاده می‌کند که تولید آن‌ها تنها از طریق فرآیندهای صنعتی امکان‌پذیر است. مایکروسافت در طراحی این کامپیوتر از الگوریتم‌های ترکیبی کلاسیک - کوانتوم استفاده می‌کند. پژوهشگران این شرکت بر این باور هستند که با ترکیب این

پیشرفت‌های محاسبات کوانتومی، تا کجا؟

نگاهی به تازه‌ترین یافته‌های
دنیای محاسبات کوانتومی

محاسبات کوانتومی تنها زمانی که سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی سراسر جهان روی این مفهوم کار کنند و پژوهش‌های گسترده‌ای را در این زمینه انجام دهند، به سرانجام خواهد رسید. اینتل در این ارتباط دیدگاه جالبی دارد. اینتل می‌گوید: «این مدل محاسبات زمانی پیشرفت خواهند کرد که نتایج به‌دست آمده به‌شکل عمومی در اختیار دانشمندان سراسر جهان قرار گیرد.» پیچیده بودن این مدل محاسبات باعث شده است تا دانشمندان سراسر جهان به‌شکل تیم‌های بین‌المللی یا دانشگاهی در تلاش باشند چالش‌های متعددی که در این حوزه وجود دارد را برطرف کنند. ما در این مقاله به‌طور مختصر و کوتاه به تعدادی از برجسته‌ترین دستاوردها در حوزه کوانتوم نگاهی خواهیم داشت.



بار را مشاهده کنند. نتایج به دست آمده از این پروژه به ما نشان داد فرآیند انتقال بار میان مراکز رنگ حفره - نیتروژن در الماس (Nitrogen-Vacancy color centers in diamond) امکان پذیر است. دستاورد این گروه تحقیقاتی در نوع خود جالب توجه است، به دلیل اینکه اکنون می‌دانیم فرآیند پردازش اطلاعات کوانتومی در تعامل با الماس‌ها و آن هم در مقیاس نانو امکان پذیر است.

این تیم تحقیقاتی گفته‌اند: «دستیابی به این موفقیت نه تنها اجازه می‌دهد تا پردازش اطلاعات کوانتومی را در دمای محیطی انجام دهیم، بلکه امکان ذخیره‌سازی اطلاعات نوری را در یک فضای سه‌بعدی نیز امکان پذیر می‌سازد.» مراکز حفره نیتروژن (NV) موسوم به Nitrogen-Vacancy یک نقص فعال نوری روی الماس هستند. این حفره متشکل از یک اتم نیتروژن و یک جای خالی است که در مجاورت یکدیگر قرار داشته و جایگزین اتم کربن در شبکه الماس شده است. این حفره حاوی الکترون‌هایی است که می‌توانند اطلاعات کوانتومی را ذخیره‌سازی کنند. برای آنکه بتوان از این ویژگی خاص در محاسبات کوانتومی استفاده کرد، باید شبکه‌ای تعاملی از مراکز حفره نیتروژن ایجاد کرد. دکتر هریشانکار جایا کومار فوق دکتری فیزیک کوانتوم و عضو گروه Meriles در این ارتباط گفته است: «نتایج اولیه به دست آمده از این پژوهش امیدوارکننده بوده‌اند.»

تراش‌های حاوی نانولوله‌های کربنی

در حالی که پیشرفت‌ها در حوزه کوانتوم در چند سال گذشته قابل توجه بوده‌اند، اما هنوز هم حوزه‌های متعددی وجود دارند که می‌توان آن‌ها را توسعه داد. یکی از زیرساخت‌های کلیدی که در زمینه طراحی کامپیوترهای کوانتومی باید توسعه پیدا کند، غلبه بر مشکل مقاومت نوری در محاسبات کوانتومی است. تا به امروز دانشمندان حوزه فیزیک به دنبال

محاسبات کوانتومی یک قدم دیگر به دمای اتاق نزدیک شده‌اند

کامپیوترهای کوانتومی به‌طور معمول در دمای صفر کلون یا نزدیک به دمای صفر کلون کار می‌کنند، اما پژوهشگران موفق به ابداع راهکاری شدند که به آن‌ها اجازه می‌دهد این مدل محاسبات را در شرایطی انجام دهند که دما هم‌سطح با دمای اتاق باشد. تیمی از پژوهشگران به رهبری دکتر کارلوس مرلیز فیزیک‌دان کالج نیویورک با موفقیت توانستند فناوری میکروسکوپی پوشش چندرنگی را توسعه دهند. این فناوری به آن‌ها اجازه داد، روش انتقال

فوق این پتانسیل را دارند تا در آرایه‌های بزرگ تکثیر شوند و از آن‌ها برای ساخت LED در مقیاس بسیار زیر استفاده شود که امکان کنترل جداگانه هریک از آن‌ها امکان‌پذیر است. از این نانوهرم‌ها در ساخت کامپیوترهای کوانتومی مبتنی بر فوتونیک می‌توان استفاده کرد. جایی که از این فوتون‌های پلاریزه و درهم‌تینده به‌منظور کدگذاری اطلاعات کوانتومی می‌توان استفاده کرد. فرآیند تولید اصلی شامل رشد هم‌بافته Epitaxial growth (نقاط کوانتومی (QDs) (سرنام Quantum Dots) به‌شکل معکوس درون ساختارهای هرمی شکل تورفته‌ای است که از طریق فرآیند لیتوگرافی الگودهی می‌شود. هریک از این ساختارها ۵ میکرون عرض دارند. دکتر امانوئل پلوچی رییس بخش اپیتکسی و فیزیک نانو ساختارها و همچنین عضو بنیاد علوم ایرلند در مؤسسه ملی تیندال در ارتباط با دستاوردی که تیم تحت سرپرستی او موفق به کسب آن شده‌اند، این گونه اظهار نظر کرده است: «نتایج به‌دست آمده از این پژوهش گام‌های کلیدی را در ارتباط با ساخت مدارهای فوتونیک کوانتومی ادغام‌شونده برداشته است. مدارهایی که در زمینه انجام پردازش‌ها و محاسبات مورد استفاده قرار می‌گیرند.»

تولید کوبیت کوانتومی بر مبنای فناوری‌های امروزی

پژوهشگران مؤسسه فناوری لتی فرانسه همراه با بخش تحقیقات پایه مؤسسه INAC و دانشگاه گرونوبل آلپ از طریق فرآیندهای استاندارد صنعتی امروزی موفق به ساخت کوبیت چرخشی مبتنی بر نقاط کوانتومی شدند که از فناوری رایج CMOS استفاده می‌کند. دستاورد این گروه از پژوهشگران راه را برای ساخت کوبیت‌ها در مقیاس صنعتی هموار می‌کند. این کوبیت‌ها شامل دو گیت، یک ترانزیستور نوع p و کانال دوپ نشده (Undoped channel) هستند. زمانی که دما کاهش پیدا می‌کند، گیت اول یک نقطه کوانتومی را به‌منظور کدگذاری یک کوبیت اسپین حفره تعریف می‌کند. در ادامه گیت

آن بودند تا یک ساطع‌کننده (نشردهنده) تک‌فوتونی (Single-photon emitters) را به‌شکلی طراحی کنند که بتوان آن را روی یک تراشه قرار داد. در همین راستا، گروهی از دانشمندان دانشگاه مونسستر و مؤسسه فناوری کارلسروهه آلمان راهکاری در این زمینه ارائه کردند. در حالی که ابزار آن‌ها تنها یک نمونه مفهومی است، اما آن‌ها بر این باور هستند که می‌توان از نانولوله‌هایی که با جریان الکتریکی هدایت می‌شوند، به‌جای یک لیزر پمپی (Pump laser) به‌منظور نشر فوتون‌ها استفاده کرد. این کار راه را برای ساخت مدارهای کوانتومی تمام فوتونی که روی یک تراشه قرار می‌گیرند هموار می‌سازد.

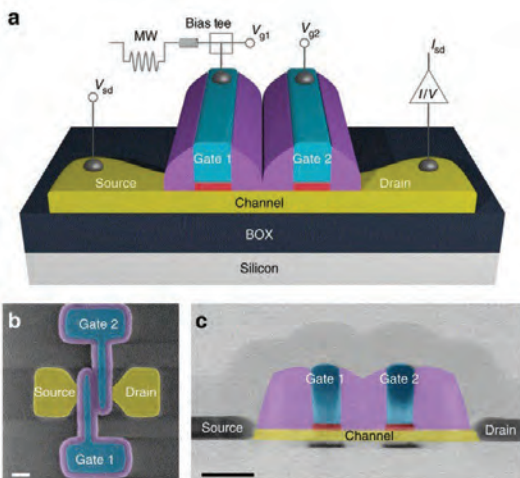
این گروه از دانشمندان از نانولوله کربنی به‌منظور ساطع‌کننده فوتون استفاده کردند. این نانولوله منفرد به همراه دو نانوسیمی که به الکترودهای طلا متصل شده بودند، در اثر اعمال جریان الکتریکی فوتون را ساطع می‌کردند. دستاورد این گروه از پژوهشگران راه را برای تولید مدارهای کوانتومی فوتونیک روی یک تراشه هموار می‌کند. امروزه تحولاتی که در ارتباط با پیشرفت محاسبات کوانتومی در جریان است حول این موضوع قرار دارند که از چرخش هسته اتم یا الکترون‌ها می‌توان آرایه‌هایی از یون‌های به دام افتاده یا شکل دیگری از ماده را به‌وجود آورد که به‌عنوان کوبیت‌ها یا بیت‌های کوانتومی مورد استفاده قرار گیرند. اما تمام سامانه‌های فوتونیک که امروزه وجود دارند با مشکل فروش در بازار روبه‌رو هستند. اولین مشکل به‌واسطه فقدان برهم‌کنش میان فوتون‌ها (نبود تعامل میان فوتون‌ها) به‌وجود آمده است که همین موضوع مانع از آن می‌شود تا بتوان یک گیت منطقی تمام فوتونیک را ایجاد کرد. مشکل دوم در ارتباط با چالش‌های مهندسی است که امکان قرار دادن منابع تک‌فوتونی کوچک روی یک تراشه آن هم در اندازه یک تراشه کامپیوتری را با مشکل روبه‌رو کرده است.

این سامانه‌های ساطع‌کننده فوتون به‌دلیل اینکه به‌صورت نوری پمپ می‌شوند به فیلترهای نوری دقیقی نیاز دارند که این فیلترها فضای زیادی را اشغال می‌کند. اما در مقابل نانولوله‌های کربنی در صورتی که جریان الکتریکی یا نوری به آن‌ها تابانده شود، قادر به تولید نور قابل رؤیت و مادون قرمز هستند. این دستاورد دانشمندان زمانی که مورد تأیید نهایی قرار گیرد، نیاز به لیزرهای پمپی یا نوری را برطرف خواهد کرد.

نانوهرم‌هایی که در قامت ریزدیودها به ساخت کامپیوترهای کوانتومی کمک می‌کنند

دکتر امانوئل پلوچی از مؤسسه ملی تیندال با استفاده از فرآیندهای لیتوگرافی گسترش‌پذیر پژوهشگران این مؤسسه واقع در کورک ایرلند، موفق به ابداع راهکاری شدند که به آن‌ها اجازه می‌دهد، دیودهای ساطع‌کننده نور نقطه کوانتومی را شبیه به هرم‌ها طراحی کنند. این هرم‌ها قادر هستند فوتون‌های درهم‌تینده را ایجاد کنند. ساختارهای میکرونی

امروزه تحولاتی که در ارتباط با پیشرفت محاسبات کوانتومی در جریان است حول این موضوع قرار دارند که از چرخش هسته اتم یا الکترون‌ها می‌توان آرایه‌هایی از یون‌های به دام افتاده یا شکل دیگری از ماده را به‌وجود آورد که به‌عنوان کوبیت‌ها یا بیت‌های کوانتومی مورد استفاده قرار گیرند



شکل ۱- CMOS qubit device



شکل ۲- نازک‌ترین نانو آئینه جهان

پژوهشگران
دانشگاه ماری
و پیر کوری
فرانسه موفق
شدند با استفاده
از ۲۰۰۰ اتم
سزیم نازک‌ترین
نانو آئینه جهان را
تولید کنند. این
نانو آئینه ۲۰۰
مرتب‌ه نازک‌تر از
موی سر انسان
است. بنابراین گزارش
منتشر شده، آئینه
فوق بازتاب بسیار
بالایی دارد

مبتنی بر نور هموار کرده و باعث افزایش سرعت محاسبات کوانتومی خواهد شد. نیل کورزو از پژوهشگران این پروژه گفته است: «در این پژوهش تحقیقاتی، موفق شدیم اتم‌های سزیم سرد را در ابعاد نانو به دام اندازیم. نانوالیاف‌های یک‌بعدی برهم‌کنش قدرتمندی با نور دارند. با مهندسی فاصله میان هر اتم، موفق شدیم شرایطی را مطابق با پدیده انعکاس براگ که تداخل سازنده میان امواج است، به وجود آوریم.»

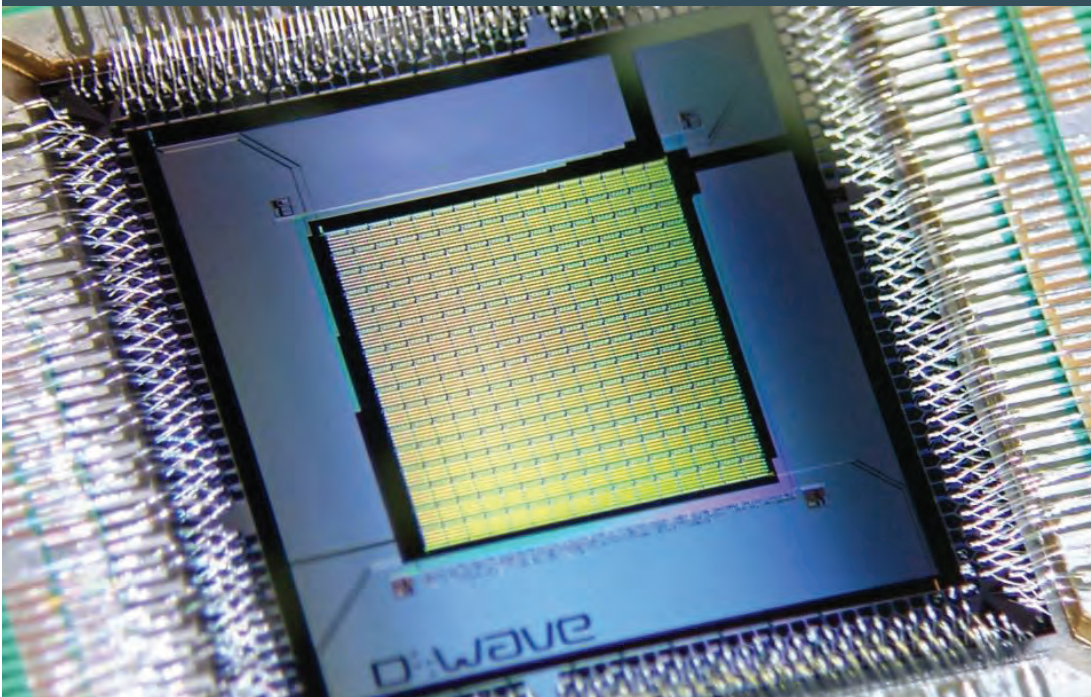
این گروه از پژوهشگران فرانسوی نشان دادند که اتم‌ها باید در فواصل بسیار مشخصی از یکدیگر قرار داشته باشند. فاصله‌ای که نصف طول موج نور بوده که در اتم‌های سزیم این فاصله ۸۵۲ نانومتر برای هر اتم سزیم است. زمانی که آرایش اتم‌ها با دقت انجام شود، نوری که میان دو اتم ساطع شده و یک مسیر رفت و برگشت را طی می‌کند، تداخل سازنده را به وجود می‌آورد. این رویکرد بر اساس قانون پراش براگ انجام می‌شود. آئینه‌های فوق در محاسبات نوری به‌منظور انتقال اطلاعات و همچنین در مکانیک کوانتوم می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. این آئینه‌ها با دقت نزدیک به ۲۰ نانومتر به‌گونه‌ای در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند که بتوانند به یکدیگر سوییچ کنند. در نتیجه این توانایی را دارند تا اطلاعات را میان دو بخش انتقال دهند. در مسیر دستیابی به این موفقیت بزرگ در محاسبات نوری دانشمندان با دو چالش عمده روبه‌رو بودند. کورزو در این ارتباط گفته است: «چالش نخست در ارتباط با محل تماس اتم‌های سزیم و نانوالیاف بود که باید این محل را مشخص می‌کردیم. چالش دوم در ارتباط با مشخص کردن فاصله میان هر اتم بود، به طوری که باید فاصله میان هر اتم را به شکل کاملاً دقیقی تعیین می‌کردیم. این دو مشکل از طریق به‌کارگیری یک شبکه نوری خوب حل شد. جایی که موفق شدیم اتم‌ها را در فاصله نصف طول موج نور به دام اندازیم. این رویکرد به ما اجازه داد، بازتاب قدرتمندی در اختیار داشته باشیم.»

دوم یک نقطه کوانتومی را تعریف می‌کند. این نقطه کوانتومی به‌منظور بازخوانی کویت مورد استفاده قرار می‌گیرد. تا به امروز کویت‌های چرخشی نیمه‌هادی در آزمایشگاه‌ها تولید می‌شدند و بیشتر مورد توجه مراکز تحقیقاتی دانشگاهی قرار داشتند. پژوهش‌هایی که تا به امروز انجام گرفته بود بر مبنای فناوری FDSOI انجام می‌شد، اما نتایج به‌دست آمده از پژوهش اخیر نشان داد که با استفاده از استانداردهای امروزی صنعت الکترونیک نیز می‌توان کویت‌های مبتنی بر نقاط کوانتومی را تولید کرد. در این پروژه دانشمندان از ترانزیستور نوع p استفاده کردند. آن‌ها به‌جای آنکه فرآیند کدگذاری اطلاعات را در اسپین الکترون انجام دهند، این کار را روی اسپین حفره انجام دادند. با استفاده از این تکنیک امکان کنترل کویت به‌صورت الکترونیکی امکان‌پذیر است و دیگر نیاز نیست قطعات اضافی را به‌کار برد. سیلوانو فرانسیچ از پژوهشگران این گروه گفته است: «ما در این پروژه عملاً نشان دادیم که می‌توان از فناوری CMOS روی اسپینترونیکی کوانتومی (Quantum spintronics) نیز استفاده کرد.» با توجه به پیشرفت‌های قابل توجهی که در این زمینه انجام شده است، انتظار می‌رود در سال‌های آتی نتایج حاصل از این پژوهش جایگزین مدارهای ابررسانه امروزی شوند، به طوری که دورنمای جالب توجهی را در ارتباط با رمزنگاری‌های قدرتمند، جست‌وجوی سریع‌تر بانک‌های اطلاعاتی و شبیه‌سازی فرآیندهای کوانتومی پیش روی ما خواهد گذاشت.

نانو آئینه‌ای نازک‌تر از موی سر انسان

پژوهشگران دانشگاه ماری و پیر کوری فرانسه موفق شدند با استفاده از ۲۰۰۰ اتم سزیم نازک‌ترین نانو آئینه جهان را تولید کنند. این نانو آئینه ۲۰۰ مرتبه نازک‌تر از موی سر انسان است. بنابراین گزارش منتشر شده، آئینه فوق بازتاب بسیار بالایی دارد. دستیابی به این موفقیت راه را برای ساخت مدارهای فوتونیک

چگونه محاسبات کوانتومی دنیای ما را دگرگون می‌کند؟



اصلی آن ترجمه و تفهیم مشکلات دنیای واقعی به زبان کوانتوم است. این فرآیند هم‌اکنون در D-Wave در حال انجام است و توانایی‌های بالقوه عظیمی را از خود بروز داده است. اگر با D-Wave آشنایی ندارید، این شرکت نخستین ارائه‌دهنده فناوری محاسبات کوانتومی برای استفاده تجاری است.

مشکل فروشنده در حال سفر

یکی از سخت‌ترین و بزرگ‌ترین مشکلات در ریاضیات «مشکل فروشنده در حال سفر» است. این فروشنده به دنبال کوتاه‌ترین مسیر بین فهرست شهرهایی است که در اختیار دارد. به نظر پاسخ این سؤال ساده و از برخی جهات واقعاً ساده است. اما از نقطه نظر محاسبات فوق‌العاده دشوار است. معمولاً مهندسان از میان‌برهای شناخته شده مانند روش مونت کارلو یا الگوریتم‌های ژنتیک برای حل این معضل استفاده می‌کنند.

مشکل فروشنده در حال سفر بسیار فراگیر است. اصولاً هر زمان که قصد دارید یک فرآیند پیچیده را کارآمدتر کنید، به بهینه‌سازی ترکیبی نیاز دارید. کسب و کارهای لجستیک هر

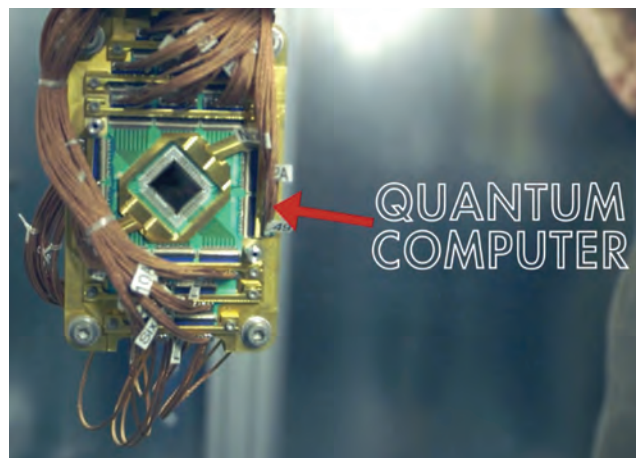
وقتی نخستین کامپیوتر دیجیتال دنیا در سال ۱۹۴۶ ساخته و معرفی شد، افق‌های روشن و دنیاهای جدیدی را به انسان معرفی کرد. کامپیوترهای اولیه فقط برای چند اپلیکیشن خاص استفاده می‌شدند، زیرا تنها به زبان ماشین قابل کدگذاری و برنامه‌ریزی بودند. برای رفع مشکلات مربوط به محاسبات بسیار عظیم زمان زیادی صرف شد.

اما همه این‌ها در سال ۱۹۵۷ میلادی و با معرفی نخستین زبان برنامه‌نویسی دنیا به نام فورترن تغییر کرد. جان باکوس که در آی‌بی‌ام کار می‌کرد، موفق به ساخت این زبان شد. دنیا برای نخستین بار شاهد تبدیل و انتقال سریع و کارآمد مشکلات دنیای واقعی به زبان ماشین بود که در نهایت باعث شد از آن‌ها استفاده‌های بیشتر و مفیدتری در کارهای مهم و حیاتی شود. اما در دهه ۱۹۶۰ میلادی بود که بازار کامپیوتر به یک باره منفجر شد.

مشابه همان چیزی که برای نخستین کامپیوترهای دیجیتال رخ داد. محاسبات کوانتومی هم می‌تواند فناوری را ارائه دهد که میلیون‌ها بار قدرتمندتر از سیستم‌های فعلی است، اما کلید

معرفی عصر جدیدی از علوم پزشکی

وقتی در سال ۲۰۰۳ میلادی پروژه ژنوم انسان تکمیل شد، نوید عصر جدیدی از علم پزشکی را داد. لازم نیست از یک روش برای درمان همه بیماران استفاده شود، بلکه می‌توان برای هر بیمار یک نوع درمان را طراحی و برنامه‌ریزی کرد تا مطابق با نقشه ژنتیک بدن وی باشد. این نوع روش به‌ویژه در درمان بیماری‌های سرطانی مفید واقع شده است. با اینکه در این زمینه پیشرفت‌های بزرگی حاصل شده است، اما دانش رو به رشد ما نشان می‌دهد هنوز خیلی چیزها هست که بشر به آن‌ها پی نبرده است. آنلاک کردن اسرار DNA ثابت کرد که اطلاعات ما درباره پروتئین‌ها تا چه اندازه کم است. متأسفانه کامپیوترهایی که با آن‌ها سر و کار داریم، به اندازه‌ای قدرتمند نیستند که قادر به انجام همه این وظایف باشند. ولی نشانه‌های اولیه حاکی از آن است که کامپیوترهای کوانتومی می‌توانند این شکاف را کاهش دهند. دانشمندان دانشگاه هاروارد دریافته‌اند که کامپیوترهای کوانتومی این قدرت را در اختیار ما می‌گذارند که بتوانیم به همان شکلی که امروزه نقشه ژن‌ها را تهیه می‌کنیم، بعدها همین کار را برای پروتئین‌ها انجام دهیم. علاوه بر این، D-Ways یک قرارداد همکاری با DNA-SEQ به امضا رسانده است که به‌موجب آن از کامپیوترهای کوانتومی برای نحوه آنالیز تمام ژنوم بدن استفاده می‌کند تا در نهایت موفق به معرفی روش‌های درمانی مؤثرتر شود. تهیه نقشه ژنوم انسان هم یک دستاورد بزرگ فناوری بود و هم یک موفقیت عظیم در زمینه بیولوژی. در نتیجه، با تهیه کامپیوترهای به مراتب قدرتمندتر می‌توان DNA انسان را در یک مقیاس بزرگ‌تر مورد تحلیل و بررسی قرار داد. اگر قرار است پیشرفت کنیم، کامپیوترهای کوانتومی نقش بسیار بزرگی را در این زمینه ایفا می‌کنند.



بار که به طراحی یک مسیر و هدف جدید نیاز دارند، باید نسخه جدیدی از این مشکل را حل کنند. شرکت‌های تولیدکننده نیمه‌هادی‌ها نیز در هر بار طراحی و ساخت چیپ‌های خود با مشکلات مشابهی روبه‌رو هستند. شرکت D-Wave برای مشکلات مربوط به طراحی پورتفولیو همکاری خود با مدیران سرمایه‌گذاری را آغاز کرده است. یک مدیر سرمایه برای کسب سود بیشتر با توجه به ریسک موجود، نه‌تنها باید از بین هزاران اوراق بهادار در دسترس بهترین را انتخاب کند، بلکه باید هزینه‌های مربوط به تراکنش‌ها را با دستیابی به بهینه‌ترین پورتفولیو در کمترین تعداد معاملات به حداقل برساند. جرمی هیلتون قائم مقام ارشد D-Ways می‌گوید: «فرآیندهای پیچیده ما را احاطه کرده‌اند. با استفاده از محاسبات کوانتوم عملکرد آن‌ها مؤثرتر می‌شود و می‌توانیم هرچیزی را روان‌تر و نرم‌تر اجرا کنیم.»

لازم نیست از یک روش برای درمان همه بیماران استفاده شود، بلکه می‌توان برای هر بیمار یک نوع درمان را طراحی و برنامه‌ریزی کرد تا مطابق با نقشه ژنتیک بدن وی باشد. این نوع روش به‌ویژه در درمان بیماری‌های سرطانی مفید واقع شده است



اشتباهاتی که گران تمام می‌شود

اگر کمی در اینترنت جست‌وجو کنید، فهرستی از اشتباهات رایجی را می‌بینید که انجام دادن آن‌ها مشکل‌چندانی ایجاد نمی‌کند. شاید نمونه بارز آن اشتباهاتی باشد که در جملاتی که بیان می‌کنیم یا می‌نویسیم مرتکب می‌شویم. اما اشتباه در برخی زمینه‌ها می‌تواند تبعات جبران‌ناپذیری داشته باشد، مثل اشتباه در تشخیص یک فرد تروریست از طریق شناسایی چهره که ریسک بالایی به همراه دارد. این گونه اشتباهات به دلیل نوع طراحی و نحوه آموزش الگوریتم‌های یادگیری ماشین رخ می‌دهد. این ماشین‌ها درست مانند مغز انسان جنبه‌های مختلف یک تجربه مانند رنگ‌ها و شکل‌ها را پردازش می‌کنند و آن‌ها را در کنار مفاهیم بزرگ‌تر قرار می‌دهند. این مفاهیم می‌تواند چهره یک انسان، نوع آرایش موی سر یا امضای خاص یک طراح نامی و مشهور باشد. اما برای انجام صحیح این فرآیندها باید جنبه‌های دیگری که به اجزای تشکیل‌دهنده مربوط می‌شوند، به‌درستی شناسایی شوند. در غیر این صورت، اطلاعات ناصحیح و نادرست به سطوح بالاتر سیستم انتقال پیدا می‌کند. به دلیل ظرفیت محدود کامپیوترهای موجود، اطلاعات در دوره آموزش از دست می‌روند و خیلی از موارد مورد نیاز به‌درستی شناخته نمی‌شوند که نتیجه آن عدم شناسایی درست اهداف مورد نظر خواهد بود. محاسبات کوانتومی در این گونه موارد هم می‌توانند شکاف موجود را از بین ببرند. به همین دلیل، شرکت D-Wave در حال کار با شرکت‌ها و سازمان‌های دیگر از جمله ناسا است. هدف از این همکاری کمک به آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی است تا پردازش‌های فکری انسان بسیار کامل‌تر از چیزی که کامپیوترهای معمولی ارائه می‌دهند بازتاب پیدا کند. این کار باعث می‌شود تا میزان اشتباه به‌طور قابل توجهی به حداقل برسد. هیلتون یکی از مقامات D-Wave در این خصوص می‌گوید: «کامپیوترهای کوانتومی باعث می‌شوند تا فناوری موجود بتواند چیزی شبیه به بینش و بصیرت را توسعه دهد. در نتیجه، این سیستم‌ها قادر خواهند بود تا در صورت اشتباه بودن چیزی آن را تشخیص دهند، حتی اگر نتوانند علت دقیق آن را بیان کنند.»

افزودن هوش انسان

در سال ۱۹۶۸ میلادی و درست یک دهه بعد از معرفی فورترین توسط جان باکوس، فرد دیگری به‌نام داگلاس انگلبارت نتایج تحقیق خود را تحت عنوان «تقویت عقل انسان» ارائه کرد. به‌نظر می‌رسید که این نتایج از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بودند، به‌طوری که امروزه به آن «مادر تمام دموها» گفته می‌شود. شرایط کامپیوترها تا آن زمان مشابه شرایطی بود که فناوری کوانتوم در حال حاضر دارد: دستگاه‌های صرفاً محاسباتی که فقط تعداد اندکی از مردم آن‌ها را دیده بودند.

اما انگلبارت نشان داد که این وسیله می‌تواند کارایی بیشتری داشته باشد. وی با استفاده از چیزی که ماوس و کیبورد می‌نامید نشان داد که چگونه می‌توان روی صفحه نمایش حرکت و کامپیوتر را اداره کرد.

بعد از آن، شرکت زیراکس کامپیوتر خود به‌نام «آلتو» را طراحی کرد که در واقع مبتنی بر ایده انگلبارت بود. این کامپیوتر اساس معرفی مکینتاش توسط استیو جابز فقید در سال ۱۹۸۴ میلادی بود.

می‌توان گفت محاسبات کوانتومی در حال حاضر جایی بین ورود فورترین و مادر «تمام دموهای» انگلبارت قرار دارد. متخصصانی که تحت آموزش‌های پیشرفته قرار گرفته‌اند، می‌توانند مشکلات دنیای واقعی را به زبانی که قابل فهم برای کامپیوتر کوانتومی باشد ترجمه کنند. اما این فناوری هنوز در دسترس عموم نیست، ولی مسلماً در طی سال‌های آینده این رویه تغییر خواهد کرد.

البته این به‌معنای آن نیست که شاهد استفاده از کامپیوترهای کوانتومی در تمام خانه‌ها باشیم، اما به احتمال زیاد در محیط کلادو به آن‌ها دسترسی خواهیم داشت و این سیستم‌ها به حل مشکلاتی منجر می‌شوند که امروز غیرممکن به‌نظر می‌رسند. هیلتون در پایان گفت: «انقلابی که محاسبات کوانتومی ایجاد خواهد کرد عمیق‌تر از انقلابی است که حدود نیم قرن پیش محاسبات دیجیتالی ایجاد کرد. از طرف دیگر، این انقلاب خیلی سریع‌تر رخ خواهد داد.»



کتاب الکترونیک
www.shabakeh-mag.com/product/book



شبکه

اینترنت اشیا؛ آغاز عصر شبکه

در این کتاب الکترونیکی با تاریخچه و مراحل شکل‌گیری «اینترنت اشیا» آشنا خواهید شد. این کتاب در ۸۵ صفحه و با فرمت PDF عرضه شده و مجموعه‌ای از مقالات دنباله‌دار درباره استانداردها و پروتکل‌های اینترنت شبکه است.



ایپراتور اول کشور

۵ سال متوالی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴



برند اول محبوب

۳ سال متوالی



رتبه اول حقوق مصرف کننده

۳ سال متوالی



همه به پشتوانه لبخندتان

۱۵۱۵

www.shatel.ir

شاتل





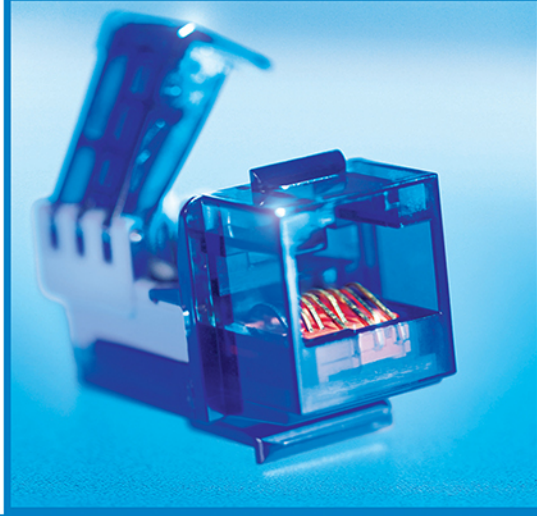
کابل کشی سافتیافته ،
کلیداستفاده از قابلیت های شبکه

شرکت مهندسی کوثر شبکه نگار

(سهامی خاص)

تهران ، خیابان شهید مطهری ، نرسیده به تر کمستان ،
بن بست فیروزه ، پلاک ۱ کد پستی : ۱۵۶۶۸۵۵۵۱۶

تلفن : ۸۸۴۰۴۱۱۰ فکس : ۸۸۴۰۴۷۳۱





بستر ارتباطی مطمئن ،
تضمین کارایی شبکه



Brand-Rex | a **LEVITON**® company



Negar Networks Kawsar Co.

Tel : (+98 21)88 40 4110

Fax: (+21)88 40 4731

www.negarnetworks.com

info@negarnetworks.com

IPower®



هر جایی که باشید، کنترل برق مرکز داده در دستان شماست.

IP PDU

TPD-800A	TPD-820B	TPD-840-A	
TPD-808M	TPD-820M	TPD-838A	TPD-916M

دورنگار: ۶۶۹۴۲۲۲۴ تلفن: ۶۶۹۴۲۲۲۳ تهران، خیابان فاطمی غربی، پلاک ۲۴۸
وبسایت: www.tiamnetworks.ir پست الکترونیک: info@tiamnetworks.com

TIAM
Networks



End To End Passive Network Solution

ارائه راهکارهای جامع در شبکه های کامپیوتری ساختار یافته



پذیرش نمایندگی فعال از سراسر کشور

مشاوره، طراحی و نصب شبکه های ساختار یافته

برای کسب اطلاعات فنی با ما تماس بگیرید

تهران - بلوار میرداماد - میدان محسنی - خیابان رودبار غربی - کوچه کاروسس - پلاک ۲۰ - طبقه ۵ - واحد ۵۰۶
مشهد - صندوق پستی: ۱۹۶۱۵۹۲۶ • تلفن: ۰۲۱-۲۸۱۳۳۰۰۰ • فاکس: ۰۲۱-۲۸۱۳۳۳۳۳



نماینده و توزیع کننده رسمی محصولات RIVATA فرانسه در ایران
www.rivatadbir.net

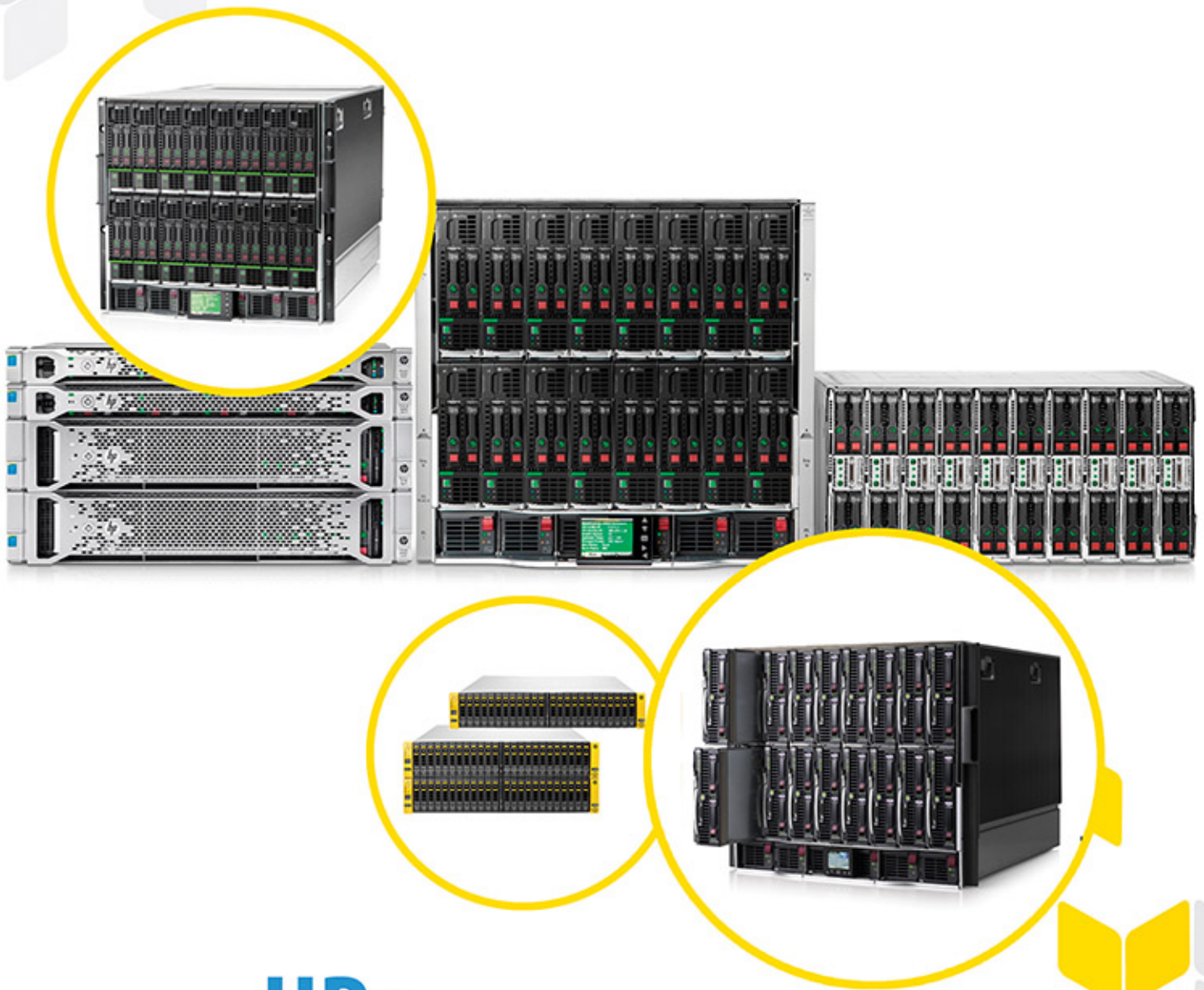
دایا سرور



عضو شورای عالی انفورماتیک
عضو سازمان نظام مهندسی رایانه


daya

طراح و مجری پروژه های مراکز داده (Data Center)



HP Servers

- ❖ HP Server Solutions (From ProLiant to NonStop Server Solutions)
- ❖ HP NAS & SAN Storage Solution (From MSA Series to EVA Solutions)
- ❖ Data Center Design & Implement
- ❖ Tape Autoloaders & Tape libraries (From MSL to ESL)

تخصصی ترین مرکز فروش و پشتیبانی تجهیزات  در ایران

www.dayaserver.com
info@dayaserver.com

تلفکس: ۰۴۶۶-۸۸۵۰۲۰ (خط ۲۰)
کد پستی: ۱۵۵۵۶۵۵۸۱۳

آدرس: تهران، خیابان سهروردی شمالی، خیابان
ابن یمن، خیابان سیبویه، نبش کوچه حبیبی، پلاک ۴۹

HP Desktop All in One



مزایای دستگاه‌های All in One به کامپیوترهای PC

- ۱ این محصول تولید کمپانی HP می‌باشد که تولید کننده محصولات بسیار با کیفیت سرور، استوریج، دسکتاپ، پرینتر، لپ تاپ، سوئیچ و... در عرصه صنعت فناوری اطلاعات است
- ۲ این محصول به دلیل نداشتن کیس فضای کمتری اشغال می‌نماید
- ۳ مونتاژ و تست دقیق کارخانه ای در کمپانی بزرگ HP و استفاده از قطعات اصلی و کاملاً سازگار با یکدیگر
- ۴ گردآوری تجهیزات جانبی مانند اسپیکر، وب کم و مموری ریدر، کارت شبکه و ایرلس در داخل دستگاه باعث حذف کابل‌های رابط شده است
- ۵ بهینه سازی و صرفه جویی بیش از ۸۰ درصد در مصرف برق که تولید حرارت کمتر و عدم تولید آلودگی صوتی فن‌ها را به همراه دارد
- ۶ دسترسی آسان به ورودی و خروجی‌های دستگاه در کنار صفحه مانیتور
- ۷ پشتیبانی و بروزرسانی درایورها در سایت HP
- ۸ قابلیت ارتقاء سخت افزاری CPU-RAM-HARD
- ۹ به همراه موس و کیبورد HP برای هر دستگاه
- ۱۰ قیمت بسیار رقابتی این دستگاه در مقایسه با برند های دیگر

طراح و مجری پروژه های پزشکی از راه دور (Telemedicine)
ارائه دهنده راهکار های نوین ویدئو کنفرانس (سخت افزار و نرم افزار)

پزشکی از راه دور

TELEMEDICINE

استفاده از مخابرات و فناوری اطلاعات جهت ایجاد ارتباط
راه دور، بین گروه پزشکی و گیرنده خدمات.

اهداف طرح پزشکی از راه دور:

- آموزش تیم پزشکی
- پیشگیری از بروز بیماریها
- کاهش هزینه های پزشکی
- کاهش انتقال بیماران به مراکز درمانی
- بهبود مراقبت پزشکی برای نواحی محروم
- دسترسی بهتر و سریعتر به پزشکان جهت مشاوره و درمان
- ایجاد خدمات مراقبت پزشکی (در سطح جغرافیایی و جمعیتی وسیع)

کاربردهای پزشکی از راه دور:

- بلاای طبیعی و جنگها
- کنترل بیماریهای مزمن
- سفرهای هوایی و دریایی
- توسعه بهداشت در نقاط صعب العبور
- مشاوره، تشخیص، کنترل، پیگیری و درمان



- ❖ ارائه دهنده راهکارهای نوین ویدئو کنفرانس (سخت افزار و نرم افزار)
- ❖ طراحی و مجری پروژه های پزشکی از راه دور (Telemedicine)



کاربردهای ویدئو کنفرانس:

- ۱- جلسات از راه دور:
ادارات، تجارت، صنعت، نیروهای نظامی،
سازمان قضائی، ستاد بحران و...
- ۲- آموزش از راه دور
- ۳- درمان از راه دور

مزایای ویدئو کنفرانس:

- ۱- کاهش هزینه ها
- ۲- جلوگیری از اتلاف زمان و انرژی
- ۳- دوری از خطرات سفر

ویدئو کنفرانس

VIDEO CONFERENCE

ویدئو کنفرانس یک فناوری ارتباطی است که به اشخاص امکان می دهد از راه دور یکدیگر را ببینند و با هم صحبت کنند، شبیه حالتی که در یک اتاق روبروی هم نشسته و با هم گفتگو می کنند. ضمناً امکان نمایش اطلاعات کامپیوتری مانند گزارشات، ارائه مطالب (Presentation) یا تصاویر ویدئویی نیز بصورت همزمان وجود دارد.

شابل سیستم

راهکارهای جامع انفورماتیکی



نماینده رسمی محصولات  در ایران

ارائه کلیه سرورهای سری DL، ML، BL، SL
کلیه قطعات اورجینال (ره، هارد و ...)



تعمیرات تخصصی سرور



تهران، خیابان ستارخان، پلاک ۹۸۰
وآمدن ۳۷ ۳۲ ۷۵ تلفن: ۴۴ ۲۳
۴۴ ۲۶ ۷۳ ۵۸-۶۱
فکس: ۴۴ ۲۳ ۱۰ ۷۹
info@shabelco.com
www.shabelco.com



RITTAL

ریتال

رک های اصل کارخانه ریتال آلمان
مدل TE8000

- دارای پهنا و عمق مناسب برای قرارگیری تجهیزات شبکه و سرور
- امکان نصب انواع تجهیزات استاندارد مطابق با استاندارد IEC297
- امکان عبور کابل از سقف و کف و هدایت کابل میان ریل های عمودی
- دارای ستون نصب ۱۹" مدرج و قابل جابجایی در عمق
- رنگ پودری الکترواستاتیک و مجهز به سیستم ارت
- قابلیت اضافه نمودن سیستم خنک کن و مونیتورینگ تحت وب
- دارای درب شیشه ای ایمنی یا فلزی مشبک جلو و عقب رک همراه با قفل سویچی
- دارای استاندارد بین المللی

DIN EN 60950-1:2014



این محصولات با همکاری و پشتیبانی از:

پایکار بنیان (Paykarbonyan) در ایران
RITTAL (Germany) در آلمان

با انتشار از هر به شما میسر شود لطفاً از آدرس خود و مشخصات زیر درج شده را به آدرس ایمیل یا تلفن خود ارسال کنید. ما با شما در ارتباط خواهیم بود.

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰، طبقه ۱۰
تلفن: ۰۲۱-۸۴۴۱۲۳۴

www.paykarbonyan.com

محصولات RITTAL فقط با برجسب اصالت پایکار بنیان

• در سراسر کشور نماینده فعال پذیرفته می شود.

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



• یکسال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش

پایکار بنیان pb

نماینده انحصاری ریتال آلمان در ایران دفتر مرکزی و فروش: تهران - شرکت پایکار بنیان
مجری پروژه‌های اتوماسیون و دوره آموزشی: شرکت پایکار بنیان صنعت
تلفن: ۰۲۱-۸۴۴۱۲۳۴
www.paykarbonyan.com
info@paykarbonyan.com



آرمان داده پویان

توسعه‌گران فناوری اطلاعات و آموزش



امنیت بهینه را با ما تجربه کنید ...

Experience Optimal Security with us ...



FORTINET

iboss

KASPERSKY
Internet Security

acunetix

splunk >



Barracuda



solarwinds

GFI

ManageEngine
Powering IT ahead

PRtg
NETWORK
MONITOR

www.armandata.ir ☎ +98-21-2291-177 📍

مشاوره، طراحی و ارائه دهنده تجهیزات، راهکارهای امنیت اطلاعات و مدیریت شبکه

- طراحی، مشاوره و پیاده‌سازی سامانه‌های امنیتی
- مشاوره، طراحی، پیاده‌سازی و پشتیبانی مرکز عملیات امنیت (SOC)
- آزمون نفوذپذیری و بررسی آسیب‌پذیری دوره‌ای
- نگهداری و پشتیبانی شبکه و سامانه‌های خدمات رسانی
- Hardening انواع سیستم عامل، نرم افزار و پایگاه داده
- طراحی و پیاده‌سازی دروازه جامع امنیتی
- ارزیابی امنیت کد نرم‌افزارها (Code Auditing)
- مشاوره، طراحی، پیاده‌سازی زیرساخت‌های مجازی (Virtualization)
- برگزاری دوره‌های آموزشی پیشرفته امنیت شبکه
- تامین و ارائه تجهیزات امنیت شبکه به همراه راه اندازی و پشتیبانی





Reg. No. 20000

شرکت مهندسی دورماهی

بیشرو در ارائه شبکه‌های محلی و گسترده
مشاوره، طراحی، نصب و راه‌اندازی، خدمات پشتیبانی، گارانتی مستمر



Integrated Service

Consulting, Designing & Implementing
Network Infrastructure
(LAN, MAN, WAN)



Wireless Access Server Switches WAN Routers Firewall



- > LAN Switches (Active)
- > WAN Routers (Active)
- > Server Solutions & Equipments
- > Network Cabling & Accessories (Passive)
- > Fiber Optic Solutions (Active & Passive)
- > Wireless Networking
- > Security Solutions



تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان صابونچی (مهنان)، کوچه دهم، شماره ۴، واحد ۲ تلفکس: ۷۵-۸۸۵۱۳۸۶۵



اندیشه نگار پارس
Andisheh Negar Pars

WWW.ANP-CO.COM

توانمندترین مجموعه در ارائه راهکار و تجهیزات مراکز داده
شامل: زیر ساخت، سرور، ذخیره ساز، شبکه و امنیت



در اندیشه فردا...

تهران، خیابان خالد اسلامبولی (وزرا)، 4، خیابان یازدهم، شماره ۲۱ :
کدپستی: ۱۵۱۳۷۵۷۶۱۱ | تلفن: ۰۲۱۸۷۹۴۰ | فاکس: ۰۲۱۸۸۷۰۸۸۹۰

mimosa.

WiFi is the Future of Connectivity

www.mimosawireless.ir

دارای مجوز سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی



نانوتراشه نماینده رسمی



نانوتراشه
یکسال گارانتی

www.NANO WiFi.ir

تلفن : ۸۸۷۶۸۵۸۳



UNIFLAIR یونیفلر



چیلرهای یکپارچه هوایی

- چیلر هوا خنک یونیفلر
- مجهز به کمپرسور سانتریفیوژ توربوکور، اسکرو و اسکرال
- دارای دو مدار سرمایشی مستقل
- میرد R410a و R134a
- اواپراتور از نوع پوسته، لوله و صفحه‌ای
- دارای کارکرد بسیار کم صدا (Ultra low noise)
- کاملا هوشمند (میکرو پروسوری)
- قابلیت اتصال به سامانه هوشمند مدیریت ساختمان (BMS) و مانیتورینگ
- از ظرفیت ۲ الی ۳۵۰ تن تبرید
- دارای بالاترین ضریب عملکرد در بین چیلرهای تراکمی



پکیج‌های مخابراتی و دیتاسنتر

- کنترل دقیق دما و رطوبت فضاهای حساس مخابراتی، دیتاسنترها و اتاق‌های کنترل
- سیستم کاملا هوشمند با قابلیت مودولار شدن و افزایش ظرفیت و توانایی کارکرد از دمای $-20^{\circ}\text{C} \sim +52^{\circ}\text{C}$
- مجهز به کمپرسور اسکرال، شیر انبساط الکترونیکی
- توانایی برقراری ارتباط با پروتکل SNMP و قابلیت اتصال به BMS
- ساخت و مونتاژ ایتالیا

شرکت تهویه نیا

نماینده انحصاری سیستم‌های تهویه مطبوع یونیفلر در ایران
تهران، بلوار میرداماد، بعد از خیابان نفت جنوبی، پلاک ۲۶۲، ساختمان نیا
تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۷۰۰۰ / فکس: ۰۲۱-۲۲۲۲۳۳۱۳



www.nia.ir

(همزمان با)
بهره‌برداری
از شبکه
TD-LTE
(شرکت ارتباطات مبین‌نت)

آغاز فروش اینترنت خانگی و اداری
بی‌سیم تا سرعت 40Mbps
تهران، ری، کیش، کرج، مشهد



☎ ۱۵۷۵
www.mobinnet.ir

مبین‌نت 