



Những thành tựu khoa học - công nghệ định hình tương lai

Trong quá khứ, công nghệ chip silicon được sử dụng trên thế hệ đầu tiên của máy tính cá nhân đã từng tạo nên nền tảng để thay đổi thế giới. Thật khó tin rằng một sản phẩm đã làm thay đổi khả năng tính toán của con người nay đã trở thành một điểm nhỏ của trong dòng chảy công nghệ. Ngày nay, trong khi nhiều người vẫn đang sử dụng PC hay smartphone thì có nhiều công nghệ đã tiến rất xa. Những công nghệ được giới thiệu sau đây có thể tiếp tục gây ấn tượng hoặc rơi vào quên lãng giống như trước đây khi Palm giới thiệu webOS hay sự bùng nổ của kỷ nguyên iPhone.

Giải pháp mạng: Home Mesh Wi-Fi Networking

Giải pháp Mesh Wi-Fi không phải là công nghệ đột phá để mạng không dây mạnh và nhanh hơn. Đơn thuần nó mang đến cho người dùng phương thức cài đặt dễ dàng và độ phủ tốt hơn, đối lập hoàn toàn với hệ thống mạng nối dây truyền thống. Thời gian gần đây, Mesh Wi-Fi Networking đã trở nên gần gũi hơn khi hàng loạt sản

Những công nghệ xuất hiện trong năm 2016 có thể thành công mà cũng có thể thất bại. Tuy nhiên đây được xem là những nền tảng của tương lai

phẩm mới dành cho người dùng gia đình xuất hiện. Dẫn đầu trong số đó là những cái tên như Eero, Luma hay Plume và Almond. Mặc dù chúng chưa có thể thay thế được các bộ định tuyến truyền thống cũng như tăng cường hiệu suất làm việc nhưng những thiết bị này được kỳ vọng là thế hệ mới của giải pháp mạng cho gia đình. Mesh Wi-Fi Networking không phải là điều gì qua

mới khi nhiều thành phố trên thế giới đã thử nghiệm và sử dụng từ một thập kỷ trước và nay được các nhà sản xuất phổ biến tới người dùng gia đình.

Mạng WiFi diện rộng truyền thống dựa vào nhiều bộ thu phát AP (Access Point) kết nối dây (theo chuẩn Ethernet) vào mạng LAN hoặc mạng Internet để người dùng có thể sử dụng nguồn tài nguyên mạng thông qua Wi-Fi. Tuy nhiên, bộ định tuyến thế hệ cũ thường bị ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường bên ngoài khiến tín hiệu Wi-Fi không thể tiếp cận tạo nên nhiều "điểm chết". Trong khi đó công nghệ mạng không dây (Mesh Wi-Fi Network) kết nối dựa vào một hoặc một vài bộ thu phát kết nối dây vào mạng LAN hoặc mạng Internet và đóng vai trò như Gateway. Còn các bộ thu phát còn lại - các nút

mạng - kết nối với Gateway bằng vô tuyến một cách trực tiếp hoặc thông qua các nút mạng kế cận. Dữ liệu truyền qua mạng Mesh thông qua các "nút mạng". Các "nút mạng" thường xuyên tự động xác định đường nhanh và đáng tin cậy nhất thông qua quá trình định tuyến đồng





(dynamic routing), nhờ đó việc chuyển đổi tuyến đường và cung cấp kết nối lại rất hiệu quả nếu tuyến đường cũ trục trặc.

Một trong những sản phẩm điển hình xuất hiện trong năm 2016 qua là bộ định tuyến thông minh On Hub của Google với ứng dụng điều khiển từ smartphone khiến việc theo dõi tình trạng router được kiểm soát trực quan, thân thiện hơn.

Phụ kiện thú vị: Giày thắt dây tự động Nike HyperAdapt 1.0

Cách đây hơn 30 năm, bộ phim Trò về tương lai (Back to the future) đã mang đến những kỳ vọng công nghệ trong tương lai từ con tàu du hành thời gian cho đến ván trượt cơ thể bay, hay một chiếc giày tự thắt dây. Một trong những bước đầu tiên của tương lai sau hơn 10 năm, Nike đã thành công trong việc biến điều trong phim thành hiện thực.

Đôi giày với tên gọi HyperAdapt 1.0 được bán với giá 720 USD nhưng do sự khan hiếm và độc đáo khiến chúng được đấu giá trên eBay lên đến 4.500 USD. HyperAdapt 1.0 được thiết kế trong phim cùng với đó là bộ cảm biến giúp cho đôi giày tự điều chỉnh vừa với chân người mang mang.

Phiên bản HyperAdapt 1.0 hoạt động trong 2 tuần không cần sạc, đóng thời bộ phận này cũng chống nước nên bạn sẽ không sợ bị chập mạch hay điện giật nếu lỡ dính nước.

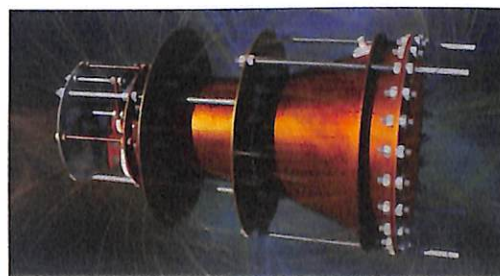
E.A.R.L là dòng chữ xuất hiện trên

lưới giày của phiên bản HyperAdapt 1.0 mà Nike đã mang đến trong buổi giới thiệu sản phẩm. Và đây cũng là tên chính thức của dự án thiết kế hệ thống tự động thắt dây tương thích này với E là Electro (điện tử), A là Adaptive (tương thích), R là Reactive (phản ứng) và L đại diện cho Lacing (thắt dây).

Khám phá không gian: Động cơ EM Drive

Định luật thứ 3 của Newton được xem là không thể phá và phải chống lại lực cản trong vùng chân không của không gian khiến việc sản xuất lực đẩy cho một tàu không phải dễ dàng như chúng xuất hiện trong phim.

Vi thể việc NASA công bố việc nghiên cứu thành công động cơ viên tương Radio Frequency Resonant Cavity Thruster hay còn gọi là EM Drive đã tạo nên một cú sốc lớn cho ngành khoa học. Về lý thuyết, EM Drive là một động cơ đẩy được thiết kế bởi Roger Shawyer hồi năm 1999. Thay vì sử dụng nhiên liệu tên lửa nặng nề và tốn kém, EM Drive sẽ sử dụng photon vi sóng và đập liên tục trong khoang đốt để tạo ra lực đẩy.



Phòng thí nghiệm Eagleworks chính thức đưa động cơ này vào thử nghiệm, một lần duy nhất để kiểm định lý thuyết. Và cuối cùng báo cáo hồi tháng 11 của NASA đã kết luận rằng EM Drive tạo ra được lực đẩy trong chân không bằng 1,2 milliN với mỗi kilowatt. Điều này khiến chúng ta phải băn khoăn về "Các định luật vật lý hiện nay liệu có chuẩn xác?" và cũng mang đến nhiều kỳ vọng rằng liệu chúng có thể thay đổi được công cuộc khám phá không gian trong tương lai hay không?

Tương tác ảo: Google Tango

2016 có vẻ là một năm của tương tác ảo (augmented reality -AR) với sự xuất hiện của Pokemon Go. Hàng trăm ngàn người chơi sử dụng ứng dụng tương tác ảo để tìm kiếm những sinh vật trong trò chơi ở ngoài thế giới thực. Nhưng Pokemon Go đơn thuần chỉ là một cơn sốt nhất thời và chưa thực sự thể hiện hết tính hiệu quả của tương tác ảo. Công nghệ tương tác ảo Tango của Google thì được kỳ vọng hơn rất nhiều. Những chiếc điện thoại sử dụng Project Tango sẽ có một hệ thống camera đặc biệt có thể quét và tái tạo bản đồ 3D của mọi vật thể và không gian xung quanh người dùng. Đầu tháng 12/2016 cũng đánh dấu việc Lenovo ra mắt sản phẩm PHAB2 Pro đầu tiên hỗ trợ Tango. Người dùng chỉ cần nhìn qua giao diện màn hình của PHAB2 Pro để tương tác với thế giới ảo mà không cần phải đầu tư thêm bất kỳ phụ kiện nào khác.

Mặc dù ứng dụng Tango chưa thực sự sẵn sàng, còn khá ít thiết bị phân





cũng còn có thể đáp ứng yêu cầu của công nghệ này nhưng tiềm năng của nó thì sẽ hoàn toàn khác, vượt xa so với những gì mà PokemonGo đang có.

Công nghệ xanh: Năng lượng mặt trời của Tesla

Hồi năm 2015, công ty sản xuất ô tô Tesla đã ra mắt pin năng lượng Powerwall hứa hẹn tạo ra đột phá lớn trong ngành năng lượng. Powerwall thực sự đã tạo ra một cuộc cách mạng trong việc lưu trữ năng lượng, có chi phí thấp hơn, sử dụng nguồn năng lượng sạch, thiết kế nhỏ gọn và đẹp hơn để treo trong nhà. Sang năm 2016, Solar Roof là sản phẩm mới của Elon Musk và Tesla nhằm giữ lời hứa về việc phát triển công nghệ xanh. Dự án Solar Roof của Tesla đã cho ra đời các loại mái ngói năng lượng mặt trời trông không khác gì các mẫu mái ngói hiện đại thông thường. Hệ thống mái ngói năng lượng mặt trời này có thể đạt được đến 98% hiệu suất so với tấm pin năng lượng mặt trời thông thường. Theo đó, sự khác biệt của những Solar Roof nằm ở chỗ mức giá của nó gần tiếp cận với mái ngói thông thường. Chính vì thế, những Solar Roof đã tạo nên một cuộc cách mạng mới trong việc xây dựng những căn hộ vừa hiện đại, vừa tiết kiệm điện năng và thân thiện môi trường.

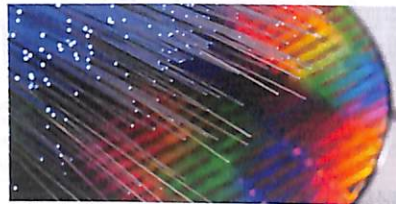
Truyền dữ liệu siêu nhanh: Quang tử silicon

Quang tử silicon xuất hiện đầu tiên vào hồi năm 2003 và đến nay đã có

những thành tựu đáng kể trong việc thay đổi lĩnh vực điện toán. Sau nhiều năm nghiên cứu thì hồi tháng 4/2016 Intel đã ra mắt một chip silicon truyền tin hiệu quang học ứng dụng trong

Ethernet và viễn thông hiện có.

Công nghệ mang tính đột phá này liên quan đến việc sử dụng laser thay thế vật liệu bán dẫn, giúp các máy chủ trong cùng một trung tâm dữ liệu trao đổi dữ liệu với tốc độ nhanh hơn nhiều so với việc dùng cáp đồng truyền



thống.

Tốc độ truyền có thể đạt tới 100Gbps (gấp 4 lần cáp đồng) và có thể kéo dài tới 2km so với 3m của các loại cáp truyền thống. Kỹ thuật này cũng sẽ loại bỏ lượng lớn nhiệt, điện năng tiêu thụ vốn được tạo ra bởi những hệ thống sử dụng chip silicon truyền thống.

Microsoft hiện đã bắt đầu triển khai module nói trên vào các trung tâm dữ liệu dùng cho dịch vụ điện toán đám mây Azure.

Thực tế ảo: AR+VR

Đã có sự bùng nổ tương tác ảo như đã nói ở phần trên, còn thực tế ảo (VR) thì sao? Chiếc kính thực tế ảo Oculus Rift ra mắt tại triển lãm CES 2016 với giá bán 600 USD đã tới tay nhiều người dùng. Tuy nhiên sản phẩm này cũng

đòi hỏi chiếc máy tính có cấu hình cao ngắt ngưỡng. Công nghệ thực tế ảo cũng là một thị trường mới đầy tiềm năng, không chỉ Oculus mà còn rất nhiều hãng công nghệ khác như Sony, HTC và Vavle cũng đang phát triển và sẽ sớm ra mắt những sản phẩm của riêng mình. Ngoài ra Google Cardboard/ Samsung Gear VR cũng mang đến sự kết hợp thú vị với chiếc smartphone.

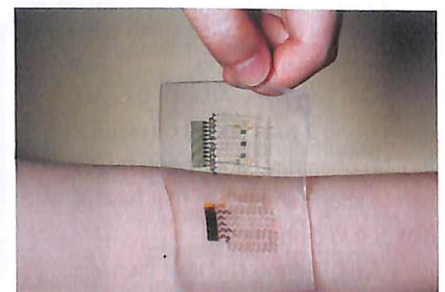
Năm 2016 cũng đánh dấu sự kiện quan trọng của thực tế ảo khi Intel giới thiệu dự án Alloy tới các nhà phát triển của mình. Dự án này được Intel mô tả sát nhập thực tế ảo khi kết hợp giữa VR và AR cho một thiết bị tức là kết hợp bối cảnh thực và nội dung ảo để mang lại trải nghiệm hết sức ấn tượng cho người dùng.

Nguyên mẫu kính thực tế ảo sở hữu bộ xử lý và camera riêng, hoạt động hoàn toàn độc lập không cần kết nối với điện thoại hoặc máy tính. Intel cũng dự định đưa ra nền tảng phần cứng mới vào năm 2017, Qualcomm cũng có kế hoạch cung cấp một nền tảng tương tự dựa trên bộ xử lý Snapdragon VR820. Ngoài ra Oculus của Facebook cũng đang thử nghiệm thiết bị đeo hỗ trợ AR+VR với tên gọi Santa Cruz.

Sức khỏe: Miếng dán công nghệ Nano

Năm 2016 được xem là một năm đầy tin tốt lành dành cho những người bị bệnh tiểu đường. Một tuyến tụy nhân tạo từ Medtronic đã được FDA chấp thuận hồi cuối năm 2016, sẽ ra mắt vào năm 2017.

Thiết bị này với khả năng tự theo dõi lượng đường trong máu và cung cấp insulin khi cần thiết, tương tự như



cách tuyến tụy làm việc. Không những giảm bớt gánh nặng cho người bệnh cũng như thân nhân khi luôn phải chú ý đến những thông số, thiết bị được kỳ vọng có thể kiểm soát đường huyết tốt và thuận tiện hơn, từ đó giúp cải thiện sức khỏe lâu dài.

Nhưng tuyến tụy nhân tạo chưa phải là sản phẩm đột phá của năm 2016. Tạp chí Nature Nanotechnology đã giới thiệu bài viết của nhà nghiên cứu Hàn Quốc về một thiết bị điện hóa làm bằng vật liệu Graphene (tấm phẳng có độ dày bằng một lớp nguyên tử carbon với liên kết tinh thể hình tổ ong) với cơ chế tái tạo cho bệnh nhân tiểu đường. Dù vẫn còn nhiều vấn đề đối với Graphene nhưng giải pháp này đã mở ra một cơ hội mới cho việc chữa khỏi bệnh tiểu đường mà không cần một mũi tiêm nào.

Ứng dụng quét hình ảnh di động

Ứng dụng quét hình ảnh trên iOS và Android chưa bao giờ thiếu, người dùng có thể lựa chọn một trong số hàng trăm ứng dụng miễn phí hoặc trả phí trên chợ ứng dụng. Nhưng hầu hết trong số chúng chỉ đơn thuần là sử dụng lại tính năng chụp hình của thiết bị di động, trong nhiều trường hợp đủ đáp ứng nhu cầu người dùng. Tuy nhiên để chất lượng hình ảnh tốt hơn thì dường như chúng còn rất nhiều hạn chế.

Bằng một cách nào đó mà Google PhotoScan, ứng dụng cho phép bạn chụp một bức ảnh in cũ, thậm chí là những bức ảnh trên giấy cũ để số hóa nó trở nên đẹp hơn. Với một thuật toán nhận diện thông minh giúp phân biệt

các đường thẳng, cạnh bức ảnh hay đặc biệt với ảnh chụp lại của một bức ảnh in cũ sẽ được PhotoScan xử lý, nên hình ảnh nhưng vẫn hiện chính xác độ chi tiết trên bức ảnh.

Một công ty khác là Eora 3D cũng cho ra mắt một máy scan 3D giá rẻ tích hợp trên điện thoại, dự án của họ đã thành công trong việc gọi vốn cộng đồng. Máy scan 3D này được gắn vào chiếc iPhone và kết nối điều khiển thông qua Bluetooth. Thiết bị gắn kèm này có khả năng thu phát tín hiệu từ tia laser màu xanh và tạo ra các mô hình kỹ thuật số 3D thông qua ứng dụng. Sức mạnh đến từ máy ảnh và khả năng xử lý của smartphone giúp quét toàn bộ các đối tượng nhỏ. Đối với đối tượng lớn hơn, chỉ cần di chuyển điện thoại xung quanh và Eora sẽ ghép các hình ảnh với nhau thông qua một công cụ trực quan 3D.

BMW Motorrad Vision Next 100

Các đây khá lâu, một trong những sản phẩm công nghệ gây tiếng vang lớn là xe scooters Segway với khả năng tự cân bằng. Segway khá thú vị nhưng vẫn chỉ mãi ở trong các tòa nhà hoặc xuất hiện trên vài khu phố. Kỷ niệm 100 năm thành lập hãng xe hơi BMW đã cho ra mắt các mẫu concept siêu xe máy điện Vision Next 100 với bộ khung thiết kế độc đáo hình tam giác, màu đen nổi với hai bánh xe. Điểm nhấn nổi bật nhất của BMW Motorrad Vision Next 100 chính là công nghệ tự cân bằng ngay cả lúc di chuyển lẫn khi đứng yên và ngán đổ.

Mẫu thiết kế BMW Vision Next 100 làm chúng ta liên tưởng đến những chiếc xe moto đến từ các bộ phim viễn tưởng. Theo như thiết kế thì hệ thống tay lái của BMW Motorrad Vision Next 100 còn có sự hỗ trợ từ bộ khung. Nơi khác là bộ khung Flexframe có khả



năng thay đổi theo người điều khiển khi điều chỉnh tay lái. Ngoài ra người lái còn có thể kết nối với gương xe thông qua chiếc kính đặc biệt được phát triển cho Vision Next 100, mọi thông số như tốc độ, điều hướng hay gương chiếu hậu sẽ được hiển thị.

Trí tuệ nhân tạo: DeepMind

Không thiếu sự đột phá của trí tuệ nhân tạo (AI) trong năm 2016. Đại học MIT đã có một AI với khả năng dự đoán trước hình ảnh sẽ xuất hiện tiếp theo của kịch bản, mô ra một cảnh của mọi cho những ngôi làm phim trong tương lai. Hay AI được xây dựng trên Raspberry Pi 3, một chiếc máy tính mini bỏ túi chơi một tựa game chiến đấu mô phỏng có thể đánh bại một phi công với dây dẫn kính nghiêm. Ngay như cả dự án Amazon Go, cửa hàng tiện lợi mới đây công bố có khả năng học, theo dõi khách hàng mua gì và không cần thu ngân. Theo dự kiến thì Amazon Go sẽ sớm triển khai tại Seattle cho nhân viên nội bộ.

Cũng trong năm 2016, câu chuyện về trí tuệ nhân tạo AlphaGo của Google DeepMind đã đánh bại cao thủ cờ vây hàng đầu thế giới đã tạo nên cuộc địa chấn mới. AI này còn thích chơi tựa game StarCraft và có khả năng lái tàu điện ngầm, giúp đỡ các bác sĩ hay thậm chí đã bắt đầu biết mơ. Có lẽ quan trọng nhất đó là AI này đang dần hoàn thiện khả năng nói chuyện tự nhiên như một con người. Một dòng thái đang khen ngợi của Google là việc DeepMind Lab công bố nền tảng AI đến cộng đồng cho phép các thành viên phát triển ứng dụng trên nền tảng đó. ●

THACH AN

