

Internet of things và nền công nghiệp 4.0



Phần I: Internet of things

Thuật ngữ “Internet of things” (viết tắt là IoT) dạo gần đây xuất hiện khá nhiều và thu hút nhiều sự quan tâm chú ý của thế giới công nghệ. Vì sự bùng nổ của IoT trong tương lai sẽ có tác động mạnh mẽ tới cuộc sống, công việc và xã hội loài người.

*Vấn đề đặt ra: **Internet of things** là gì*

1. Internet of things là gì?

- Internet of things đã manh nha từ khá lâu. Tuy nhiên mãi đến năm 1999 cụm từ IOT mới được đưa ra bởi Kevin Ashton – một nhà khoa học ở đại học MIT, Hoa Kỳ.
- Câu hỏi đặt ra: Internet of things là gì?

1. Internet of things là gì?

Có thể định nghĩa:

- Mạng lưới vạn vật kết nối Internet hoặc là Mạng lưới thiết bị kết nối Internet viết tắt là IoT (Internet of Things) là một kịch bản của thế giới, khi mà mỗi đồ vật, con người được cung cấp một định danh của riêng mình, và tất cả có khả năng truyền tải, trao đổi thông tin, dữ liệu qua một mạng duy nhất mà không cần đến sự tương tác trực tiếp giữa người với người, hay người với máy tính.
- IoT đã phát triển từ sự hội tụ của công nghệ không dây, công nghệ vi cơ điện tử Internet và điện toán đám mây. Nói đơn giản là một tập hợp các thiết bị có khả năng kết nối với nhau, với Internet và với thế giới bên ngoài để thực hiện một công việc nào đó.

1. Internet of things là gì?

Hay hiểu một cách đơn giản IOT là tất cả các thiết bị có thể kết nối với nhau. Việc kết nối có thể thực hiện qua Wi-Fi, mạng viễn thông băng rộng (3G, 4G), Bluetooth, hồng ngoại... Các thiết bị có thể là điện thoại thông minh, máy pha cafe, máy giặt, tai nghe, bóng đèn, bàn là, nồi cơm điện, oto, moto, và nhiều thiết bị khác.



INTERNET KẾT NỐI CÁC THIẾT BỊ
HỖ TRỢ CÔNG VIỆC



INTERNET GIÚP
NGÔI NHÀ BẠN
THÔNG MINH HƠN

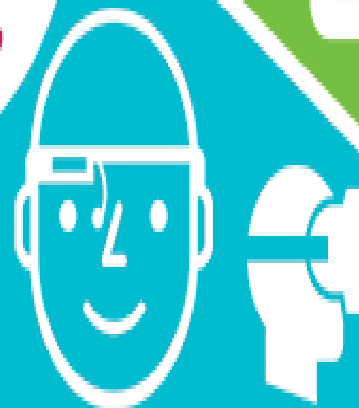


Internet
of things
LÀ GÌ?

INTERNET GIÚP LÀM VIỆC VỚI
MỌI THIẾT BỊ TRONG CUỘC SỐNG



KẾT NỐI VỚI THIẾT BỊ MỖI



2. Ứng dụng của IOT

IoT có ứng dụng rộng lớn vô cùng, có thể kể ra một số lĩnh vực như sau:

- Quản lí chất thải
- Quản lí và lập kế hoạch quản lí đô thị
- Quản lí môi trường
- Phản hồi trong các tình huống khẩn cấp
- Mua sắm thông minh
- Quản lí các thiết bị cá nhân
- Đồng hồ đo thông minh
- Tự động hóa ngôi nhà
- Học tập trực tuyến
-

Ví dụ IoT trong lĩnh vực y tế



- Trong lĩnh vực y tế, Thiết bị IoT có thể được sử dụng để cho phép theo dõi sức khỏe từ xa và hệ thống thông báo khẩn cấp. Các thiết bị theo dõi sức khỏe, theo dõi sự dao động huyết áp và nhịp tim, nhằm phòng ngừa bệnh tim mạch, đột quỵ.
- Điều mà IoT muốn hướng đến là giải quyết vấn đề thu thập dữ liệu bệnh nhân. Đã đến lúc các cơ sở chăm sóc sức khỏe xóa bỏ phương thức thu thập thủ công, thay vào đó là quá trình tự động hóa kết quả ghi nhận của các thiết bị điện tử. Điều này sẽ tối thiểu hóa nguy cơ lỗi, đồng nghĩa với tăng hiệu quả, giảm chi phí và cải thiện chất lượng điều trị bệnh.

3. Dự Báo sự phát triển của IoT

Cisco, nhà cung cấp giải pháp và thiết bị mạng hàng đầu hiện nay dự báo: Đến năm 2021, sẽ có khoảng 50 tỷ đồ vật kết nối vào Internet, thậm chí con số này còn gia tăng nhiều hơn nữa. IoT sẽ là mạng khổng lồ kết nối tất cả mọi thứ, bao gồm cả con người và sẽ tồn tại các mối quan hệ giữa người và người, người và thiết bị, thiết bị và thiết bị. Một mạng lưới IoT có thể chứa đến 50 đến 100 nghìn tỉ đối tượng được kết nối và mạng lưới này có thể theo dõi sự di chuyển của từng đối tượng. Một con người sống trong thành thị có thể bị bao bọc xung quanh bởi 1000 đến 5000 đối tượng có khả năng theo dõi.

IoT trong tương lai

Nhiều công ty như: Cisco, Intel và Qualcomm tài trợ khởi nghiệp cho IoT vì Tiềm năng hưởng lợi từ việc đầu tư vào IoT rất lớn, đáng để cho các hãng công nghệ khổng lồ đầu tư mạo hiểm. Trong năm 2014, Intel kiếm hơn 2 tỷ USD từ Internet of Things.

Những con số dự báo sau khẳng định IOT là xu hướng của tương lai

Dự báo Internet of Things đến năm 2021:

- + 4 tỷ người kết nối với nhau
- + 4 ngàn tỷ USD doanh thu
- + Hơn 25 triệu ứng dụng
- + Hơn 25 tỷ hệ thống nhúng và hệ thống thông minh
- + 50 ngàn tỷ Gigabytes dữ liệu



Vì thế, Internet of Thing đang là chìa khóa của thành công trong tương lai.

Phần II: Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Industry 4.0)

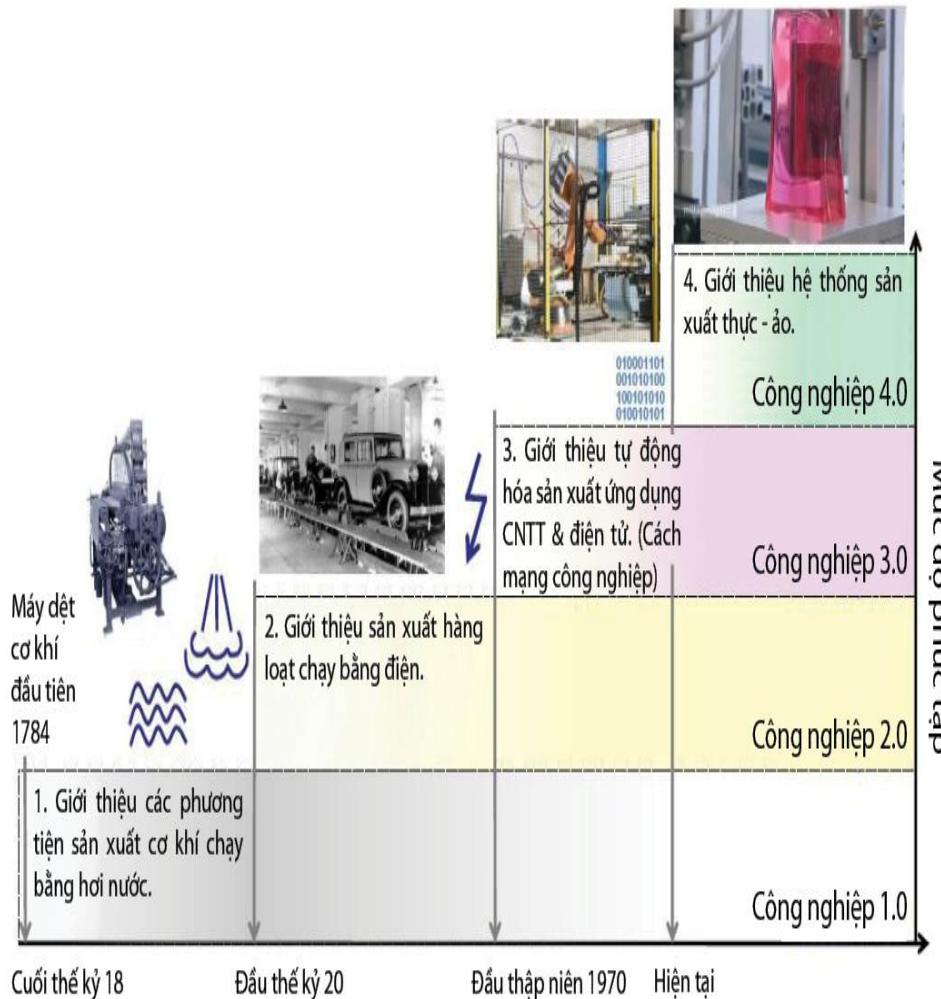
1. Khái niệm Industry 4.0

- Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Industry 4.0) lần đầu tiên được đề cập trong bản Kế hoạch hành động chiến lược công nghệ cao được chính phủ Đức thông qua vào năm 2012.
- Theo GS. chủ tịch Diễn đàn Kinh tế Thế giới, Industry 4.0 là một thuật ngữ bao gồm một loạt các công nghệ tự động hóa hiện đại, trao đổi dữ liệu và chế tạo. Industry 4.0 được định nghĩa là “một cụm thuật ngữ cho các công nghệ và khái niệm của tổ chức trong chuỗi giá trị” đi cùng với các hệ thống vật lý trong không gian ảo, IoT và Internet của các dịch vụ.

1. Khái niệm Industry 4.0

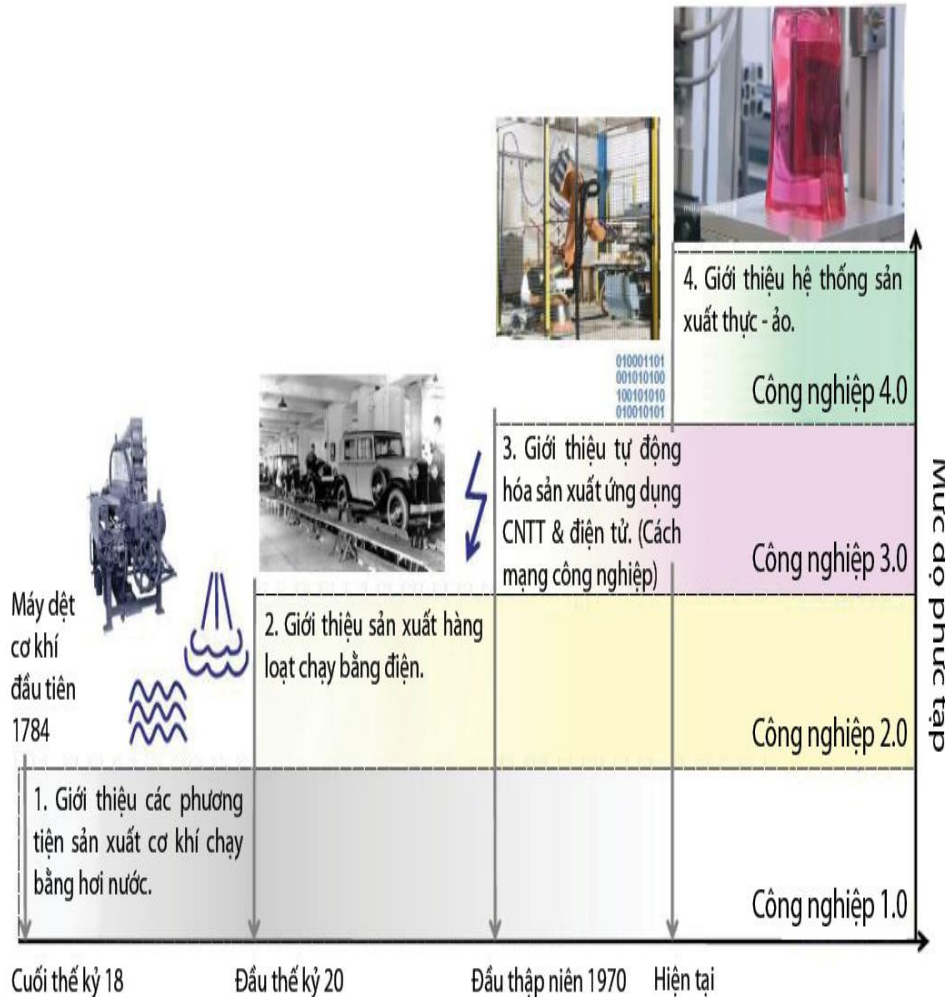
Industry 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các nhà máy thông minh. Trong các nhà máy thông minh này, các hệ thống vật lý không gian ảo sẽ giám sát các quá trình vật lý, tạo ra một bản sao ảo của thế giới vật lý. Với IOT, các hệ thống vật lý không gian ảo này tương tác với nhau và với con người theo thời gian thực, và thông qua Internet của các dịch vụ thì người dùng sẽ được tham gia vào chuỗi giá trị thông qua việc sử dụng các dịch vụ này.

2. Sự phát triển của cách mạng công nghiệp



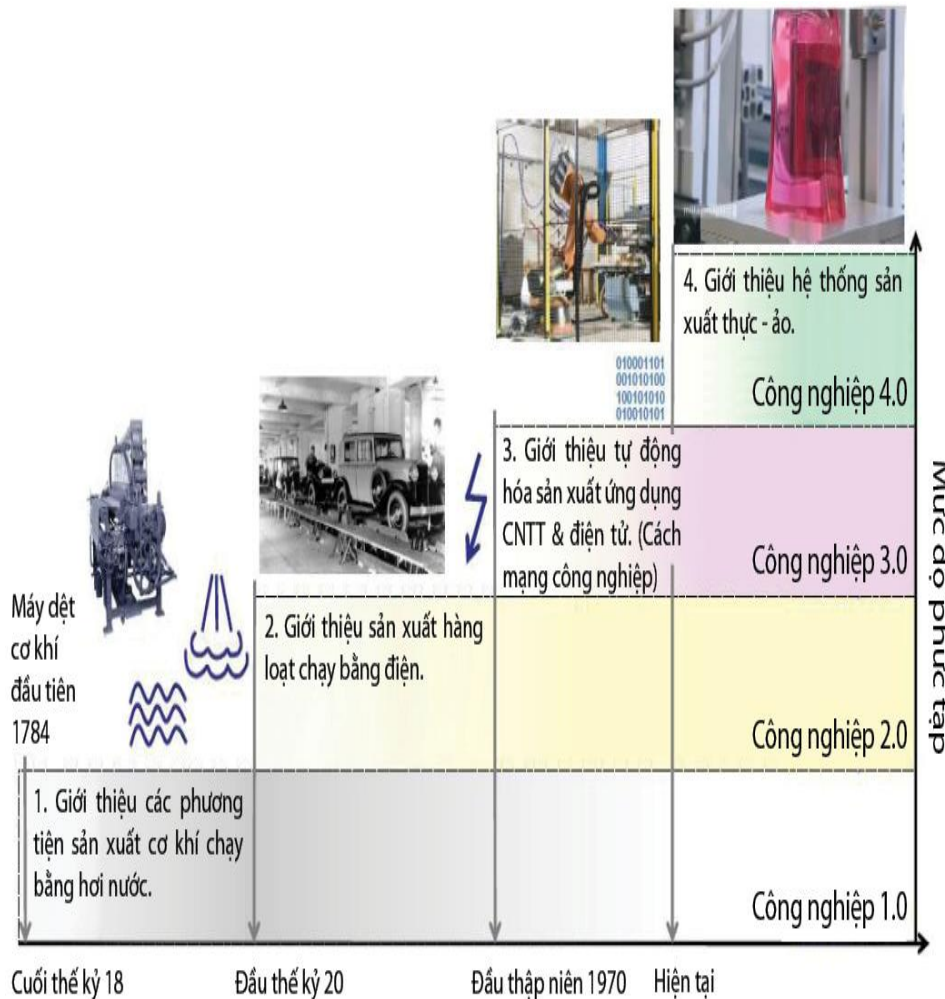
- Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên trải dài từ năm 1760 đến khoảng năm 1840, được bắt đầu bằng việc xây dựng các tuyến đường sắt và phát minh ra động cơ hơi nước, mở ra một kỷ nguyên mới trong lịch sử nhân loại – kỷ nguyên sản xuất cơ khí.*

2. Sự phát triển của cách mạng công nghiệp



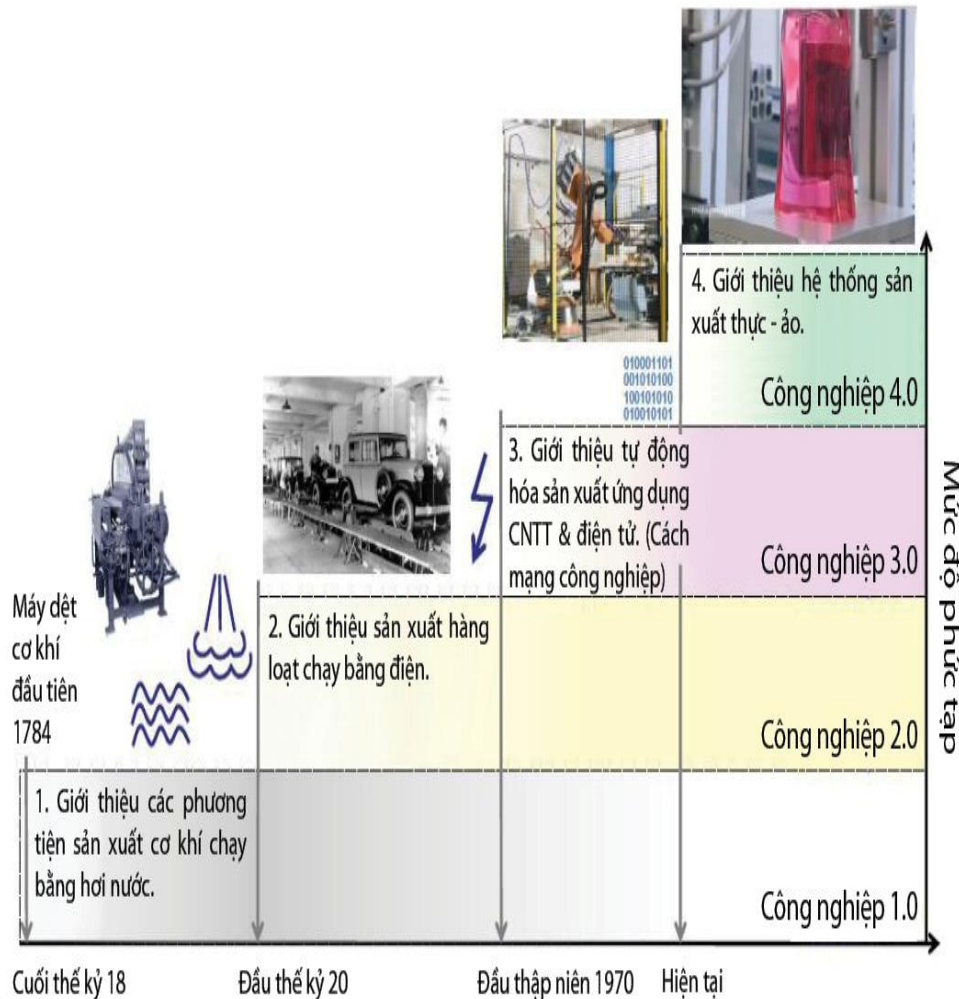
- Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai được bắt đầu vào cuối thế kỷ 19 và đầu thế kỷ 20, với sản xuất hàng loạt, được thúc đẩy bởi sự ra đời của điện và các dây chuyền lắp ráp.

2. Sự phát triển của cách mạng công nghiệp



- Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba bắt đầu vào những năm thập niên 1960 và thường được gọi là cuộc cách mạng máy tính hay cách mạng số bởi vì nó được xúc tác bởi sự phát triển của chất bán dẫn, siêu máy tính (thập niên 1960), máy tính cá nhân (thập niên 1970 và 1980) và Internet (thập niên 1990).

2. Sự phát triển của cách mạng công nghiệp



- Ngày nay chúng ta đang ở giai đoạn đầu của Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Industry 4.0 đã bắt đầu vào thời điểm chuyển giao sang thế kỷ này và xây dựng dựa trên cuộc cách mạng số, đặc trưng bởi Internet ngày càng phổ biến và di động, bởi các cảm biến nhỏ và mạnh mẽ hơn với giá thành rẻ hơn, bởi trí tuệ nhân tạo và “học máy”.
- Các công nghệ số với phần cứng máy tính, phần mềm và hệ thống mạng đang trở nên ngày càng phức tạp hơn, được tích hợp nhiều hơn và vì vậy đang làm biến đổi xã hội và nền kinh tế toàn cầu.

3. Lợi ích của cách mạng công nghiệp

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư sẽ tạo ra các lợi ích hết sức to lớn. Người tiêu dùng dường như được hưởng lợi nhiều nhất từ cuộc cách mạng công nghệ này. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã tạo ra các sản phẩm và dịch vụ mới với chi phí không đáng kể phục vụ người tiêu dùng. Gọi taxi, đặt vé máy bay, mua một sản phẩm, thực hiện thanh toán, nghe nhạc hay xem phim đều có thể được thực hiện từ xa. Internet, điện thoại thông minh và hàng ngàn các ứng dụng đang làm cho cuộc sống của con người trở nên dễ dàng hơn và năng suất hơn. Chỉ đơn giản với một thiết bị như một máy tính bảng, chúng ta có thể đọc sách, lướt web và thông tin liên lạc, sở hữu khả năng xử lý tương đương với 5.000 máy tính để bàn của 30 năm trước, với chi phí lưu trữ thông tin gần như bằng không (ngày nay lưu trữ 1GB một năm có chi phí trung bình nhỏ hơn 0,03 USD, so với hơn 10.000 USD thời điểm cách đây 20 năm).

4. Các xu hướng lớn

- Vô số tổ chức đã sử dụng các công nghệ khác nhau sẽ thúc đẩy Cuộc cách mạng công nghiệp thứ tư. Những đột phá khoa học và công nghệ mới dường như là vô hạn, diễn ra trên rất nhiều mặt khác nhau và ở nhiều nơi khác nhau.
- Tất cả những phát triển mới và các công nghệ mới đều có đặc điểm chung: chúng tận dụng sức mạnh lan tỏa của số hóa và công nghệ thông tin.
- Các xu thế lớn của công nghệ có thể được chia thành 3 nhóm: vật lý, kỹ thuật số và sinh học. Cả ba đều liên quan chặt chẽ với nhau và với các công nghệ khác để đem lại lợi ích cho nhau dựa vào những khám phá và tiến bộ của từng nhóm.

4. Các xu hướng lớn

4.1. Vật lý

Có bốn đại diện chính của xu hướng lớn về phát triển công nghệ, dễ dàng nhận thấy nhất là:

- Xe tự lái.
- Công nghệ in 3D.
- Robot cao cấp.
- Vật liệu mới.

4. Các xu hướng lớn

4.2 Kỹ thuật số

Từ Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, sự hội tụ giữa ứng dụng vật lý và ứng dụng kỹ thuật số là sự xuất hiện Internet của vạn vật (Internet of Things, IoT).

4.3. Sinh học

Công nghệ mới sẽ giúp chúng ta có khả năng tùy biến cơ thể bằng cách sửa lại DNA. Đặt những vấn đề đạo đức qua một bên, sinh học tổng hợp sẽ phát triển hơn nữa, những tiến bộ này sẽ không chỉ tác động sâu và ngay tức thì về y học mà còn về nông nghiệp và sản xuất nhiên liệu sinh học.

5. Dự báo những sản phẩm xuất hiện vào năm 2025

Theo báo cáo của Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã xác định 21 sản phẩm công nghệ sẽ định hình tương lai kỹ thuật số và thế giới siêu kết nối. Đó là những sản phẩm mà mọi người kì vọng sẽ xuất hiện trong 10 năm bắt nguồn từ những thay đổi sâu sắc của Cuộc cách mạng công nghiệp thứ tư. Đó là:

- 10% dân số mặc quần áo kết nối với internet.
- 90% dân số có thể lưu trữ dữ liệu không giới hạn và miễn phí (có kèm quảng cáo).
- 1 nghìn tỷ cảm biến kết nối với internet.
- Được sử dụng robot đầu tiên ở Mỹ.
- 10% mắt kính kết nối với internet.

5. Dự báo những sản phẩm xuất hiện vào năm 2025

- 80% người dân hiện diện số trên internet.
- Chiếc ô-tô đầu tiên được sản xuất hoàn toàn bằng công nghệ in 3D..
- 5% sản phẩm tiêu dùng được sản xuất bằng công nghệ in 3D.
- 90% dân số dùng điện thoại thông minh.
- 90% dân số thường xuyên truy cập internet.
- 10% xe chạy trên đường ở Mỹ là xe không người lái..
- 30% việc kiểm toán ở công ty được thực hiện bằng trí tuệ nhân tạo.
- Lần đầu tiên chính phủ thu thuế qua một blockchain.
- Thành phố đầu tiên với hơn 50.000 người không có đèn giao thông.

Tài liệu tham khảo:

- [1] Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution, 2016.
- [2] Hermann, Pentek, Otto, Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios, 2015.
- [3] Mike Gault, Forget Bitcoin — What Is the Blockchain and Why Should You Care?, 2015.
- [4] Bill Lydon, Industry 4.0 – Only One-Tenth of Germany’s High-Tech Strategy, 2014.
- [5] Roland Berger, Think Act Industry 4.0, 2014.
- [6] Deloitte, Industry 4.0 – Only One-Tenth of Germany’s High-Tech Strategy, 2015.
- [7]. <http://hame.org.vn/cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-boi-canhh-cac-xu-huong-lon-va-nhung-san-pham-dien-hinh.html>
- [8]. <http://www.baomoi.com/internet-of-things-dang-tao-thanh-con-loc-tren-toan-cau/c/19069671.epi>

.....

Thank You!

