

Hiá»fu vá»• CẢich má°ing cẢ'ng nghiá»tp lá°şn thá»© 4

Ả°Ả°ng gẢ°p cá»şa Há»“ TẢ° Bá°Ło
11/05/2017
Cá°-p nhá°-t 11/05/2017

HiẢu vẢ Cách m°ing công nghiÇp Işn thé 4

*
HÓ Tú BŁo

CuÙc
cách m°ing công nghiÇp Işn thé t° °ác cho là ā b̄t
şu tē vại n m gşn āy, t-p trung chç yçu vào sŁn
xuýt thông minh đũa trên các thành tñu. Ût phá trong
công nghÇ thông tin, công nghÇ sinh híc, công nghÇ
nano... Cách m°ing công nghiÇp
b̄t şu ß n°Ùc Anh tē nía cuŃi cçạ thç k÷ 18.
çn nay ā có sñ nhìn nh-n thŃng nhýt vẢ ba cuÙc
cách m°ing công nghiÇp ā xŁy ra, mxi cuÙc cách m°ing
Ảu -c tr°ng b±ng sñ thay Ōi vẢ bŁn chýt cçạ
sŁn xuýt và sñ thay Ōi này °ác tjo ra bßi các
Ût phá cçạ khoa híc và công nghÇ.

CuÙc
cách m°ing công nghiÇp Işn thé nhýt diẢn ra vào nía
cuŃi thç k÷ 18 và gşn nía şu thç k÷ 19, vŪi thay
Ōi tē sŁn xuýt chân tay çn sŁn xuýt cç khí do
phát minh ra ùng cç hiji n°Ùc.

CuÙc
cách m°ing công nghiÇp Işn thé hai diẢn ra vào nía cuŃi
thç k÷ 19 cho çn khi çi chiçn thç giŪi Işn thé
nhýt xŁy ra, vŪi thay Ōi tē sŁn xuýt çn l» sang
sŁn xuýt hàng lojt b±ng máy móc chjy vŪi n ng l°āng
iÇn.

CuÙc
cách m°ing công nghiÇp Işn thé ba diẢn ra tē nhĩng n m
1970 vŪi sñ ra Ýi cçạ sŁn xuýt tñ ùng đũa vào
máy tính, thçt bĒ iÇn tí và internet.

CuÙc
cách m°ing công nghiÇp Işn thé t° °ác cho là ā b̄t
şu tē vại n m gşn āy, çi thẢ là cuÙc cách m°ing
vẢ sŁn xuýt thông minh đũa trên các thành tñu. Ût
phá trong các l)nh vñc công nghÇ thông tin, công nghÇ
sinh híc, công nghÇ nano,& vŪi nẢn tŁng là các Ût
phá cçạ công nghÇ sŃ.

Khái

niệm "công nghiệp 4.0" đã ra vào năm 2011 tại Hội chợ Hannover, giới thiệu các diễn viên của chương trình công nghiệp 4.0 của nước Đức, nhằm nâng cao ảnh hưởng công nghiệp kỹ thuật của Đức.

Không

chế nước Đức về chương trình Công nghiệp 4.0, các nước phát triển trong vài năm qua đều có các chương trình chi tiêu lớn về sản xuất khi những tiến bộ của khoa học và công nghệ đang diễn ra rất nhanh. Nước Mỹ có "Chi tiêu quốc gia về sản xuất tiên tiến" cho ba thập kỷ tới. Nước Pháp có "Bù đắp môi trường công nghiệp nước Pháp". Hàn Quốc có "Chương trình tăng trưởng của Hàn Quốc trong tương lai". Trung Quốc có "Sản xuất tại Trung Quốc năm 2025". Nhật Bản có "Xã hội thông minh 5.0", & Nhiều người cũng cho rằng cái tên "cách mạng công nghiệp lần thứ ba" môi trường có tính chất dã báo và chưa xảy ra.

Báo

chỉ thị ứng mô tả Công nghiệp 4.0 về các thành tựu của Trí tuệ Nhân tạo, về máy móc tự động và thông minh như ô-tô tự lái, in 3D chi tiết, kết nối vạn vật (IoT), công nghệ sinh học và công nghệ nano, & Những câu hỏi của những Ứt phá này là gì? Có hay không Ứt phá chung của các Ứt phá đó?

Có

thả nói rằng đó chính là Ứt phá của công nghệ số trong những năm vừa qua, tiếp nối thành quả của cuộc cách mạng số hóa đã diễn ra mấy chục năm qua từ khi có máy tính.

Sẽ

ra Ý của máy tính đã dẫn đến cuộc cách mạng số hóa, nhất là khi máy tính cá nhân và internet xuất hiện. Máy tính chế tạo ra hai con số '0' và '1'. Để tính toán trên máy tính ta cần biểu diễn các thức toán bằng những con số '0' và '1' trên máy tính. Ta có thể hiểu biểu diễn này là 'phiên bản số' của các thức toán. Có thể hình dung gần gũi 'phiên bản số' của một chiếc ô-tô là số liệu kỹ thuật chi tiết của các bộ phận của xe, hoặc có thể là số liệu về chuyển động của xe và các ảnh hưởng từ camera của xe khi xe chạy trên đường. Những 'phiên bản số' của một người có thể là những ý kiến của người này trên facebook, những số liệu về các thiết bị đeo trên người hay bệnh án y tế của người này trong cơ sở dữ liệu bệnh viện. Gần đây, về tiến bộ và sắp đặt các cảm biến (sensor) về số hóa đã có những bước tiến lớn, góp phần

vào hiện tượng di lịch sử và thúc đẩy công nghệ số tiên tiến.

Mô hình kết nối không gian số-thực thể

'Phiên bản số' của các thực thể cho phép ta nối chúng với nhau trên các hệ thống máy tính học nối chúng vào internet, và tạo ra các không gian số tương ứng với thế giới thực của chúng ta. Những hệ thống kết nối các thực thể và 'phiên bản số' của chúng đặc biệt là các hệ thống kết nối không gian số-thực thể, tìm kiếm theo nghĩa) của hệ cyber-physical systems.

Đây là một khái niệm cơ bản của Cách mạng công nghiệp 4.0, phản ánh mối liên hệ của số xuất hiện hành động trong thế giới các thực thể như quá trình tính toán đặc biệt trên không gian số và kết quả tính toán này đặc biệt lại dùng cho số xuất hiện trong thế giới các thực thể. Đây là thay đổi cơ bản và phương thức số xuất hiện của con người, số xuất hiện đặc biệt khi cần và xử lý quy trình liên hệ không gian số.

Công nghệ số là công nghệ và các tài nguyên số, khi sử dụng giữa thế giới thực, ảo và thay đổi nhiều lần. Có hai khía cạnh của công nghệ số, một là việc số hóa và hai là việc quản trị và xử lý các dữ liệu đặc biệt số hóa. Ví dụ của số hóa trong các ngành khác nhau như chấp nhận và chuyển đổi liên tục qua liên số, từ máy tính cơ qua máy tính số; việc in ấn đưa vào liên số và chế biến liên số cho chúng ta có sách báo như ngày nay; kỹ thuật truy cập hình ảnh chuyển sang truy cập hình số hiện rất nhiều; công nghệ truy cập tin nhắn thay thế các tín hiệu tương tự bằng các tín hiệu số, truy cập và nhận tín hiệu số trên những ứng dụng truy cập hiện nay cao, &

Công nghệ số có phần chung với lĩnh vực công nghệ thông tin, đó là phần quản trị và xử lý dữ liệu đặc biệt số hóa. Trải qua các làn sóng của công nghệ số, những đột phá trong thế giới gian số như liên số toán học đám mây, thiết bị di động thông minh, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, IoT và mạng xã hội là những ví dụ cho số xuất hiện không những biết tính toán mà còn có các khả năng của trí thông minh con người, tiêu biểu là các khả năng lập luận, hiểu ngôn ngữ và biết học tập. Trong lịch sử 60 năm phát triển của trí tuệ nhân tạo, ngành học máy (machine learning), nhằm làm cho máy có thể tự học nâng cao năng lực hành động, là lĩnh vực sôi động nhất của trí tuệ nhân tạo trong hai thập kỷ qua.

Có thể nhìn thấy máy là việc phân tích các tệp dữ liệu ngày càng lớn và phức tạp. Đây là các quyết định hành động. Ví dụ đó là các quyết định khi chơi trình AlphaGo của Google đánh thắng nhà vô địch Lý Vây, là quyết định trong các phần mềm dịch ngôn ngữ này qua ngôn ngữ khác hay các phần mềm nhận biết tiếng nói con người, là các quyết định chọn đoán bệnh của hệ Watson của hãng IBM & Google này, việc sử dụng não của dữ liệu, kết quả của việc số hóa và kết nối internet khắp nơi, khoa học dữ liệu-việc trung tâm là phân tích dữ liệu đưa vào máy và thông kê-ang trở thành nền tảng của cách mạng 4.0.

Rất

nhất là đột phá trong công nghệ sinh học và công nghệ nano những năm qua, và các công nghệ này cũng liên quan rất nhiều đến công nghệ số. Google này việc số hóa trong sinh học phân tử đã trở nên dễ dàng với giá rẻ hơn rất nhiều (một hệ gene có thể được số hóa trong vài giờ. Ông Hồ với chi phí ít hơn 1.000 USD). Lĩnh vực tin-sinh học - đưa vào các phương pháp của máy để phân tích nguồn dữ liệu sinh học không chỉ nhằm khám phá các hiệu ứng và số lượng - cũng góp phần vào những tiến bộ của công nghệ sinh học, mở ra nhiều triển vọng cho y học và nông nghiệp. Công nghệ nano cũng có những bước tiến hóa học đưa vào công nghệ số. Google này nước Mỹ khi tiến hành trình nghiên cứu lớn về việc tính toán, nhằm dùng các kỹ thuật của máy để rút ngắn giai đoạn thí nghiệm trong phòng thí nghiệm khi chế tạo các vật liệu mới. Một công trình tiến bộ nhất cũng đã tiến hành về ba năm qua.

Những

đáng tiến bộ đáng nói trong Công nghệ 4.0 như ô-tô tự lái, in 3D hay robot thông minh đưa vào công nghệ số. Chẳng hạn khi một chiếc ô-tô tự lái chạy trên đường, rất nhiều phương pháp máy được sử dụng để xác định vị trí của ô-tô, các thiết bị chuyển động quanh và tương tác với ô-tô, và phân tích để đưa ra quyết định chuyển động.

HỒ

Tú Bèo

Tác giả

làm việc trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo và Máy tính từ năm 1980, hiện là Giáo sư phụ trách phòng thí nghiệm về Khoa học Dữ liệu tại Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản (Japan Advanced Institute of Science and Technology); là thành viên Ban chấp hành các hội nghề nghiệp của vùng Châu Á-Thái Bình Dương về Trí tuệ nhân tạo (PRICAI), Khai phá Dữ liệu (PAKDD) và Máy tính (ACML).

