



CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TƯƠNG LAI

Giảng viên:

Buổi học: 15

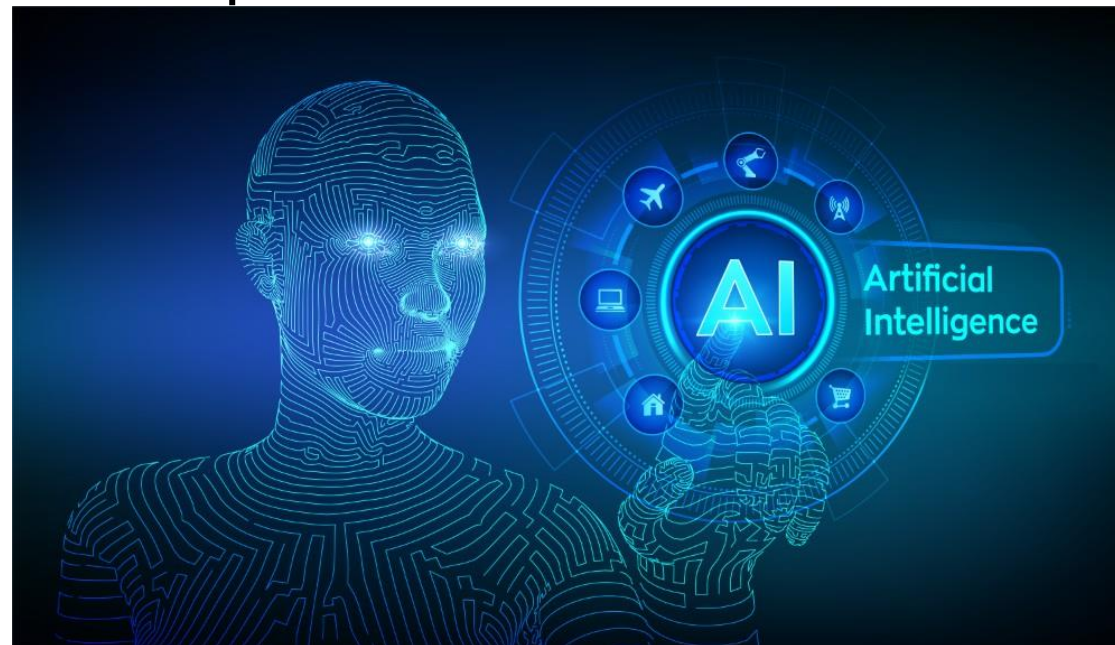
- ❑ Khái niệm AI
- ❑ Khái niệm về Internet of Things
- ❑ Khái niệm về Blockchain





KHÁI NIỆM AI

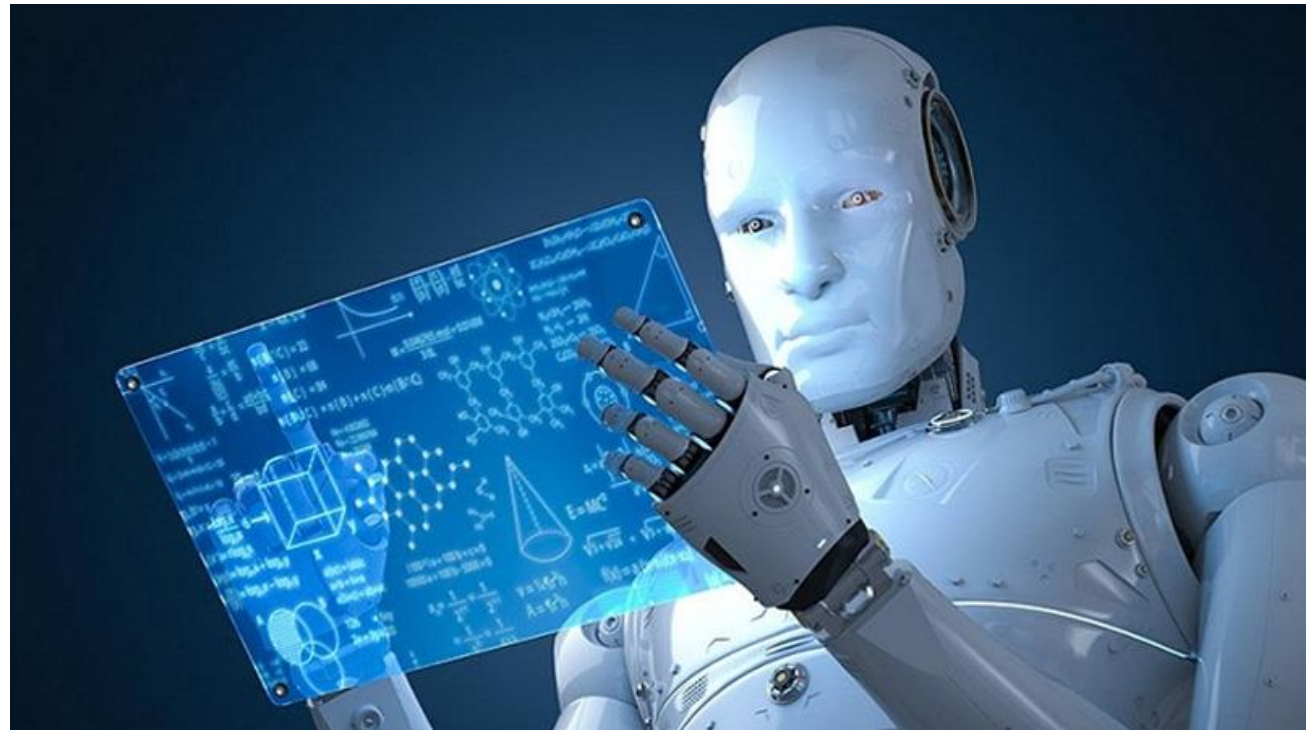
- ❑ Còn được gọi là trí tuệ nhân tạo: là trí thông minh được thể hiện bằng máy móc, trái ngược với trí thông minh tự nhiên của con người.
- ❑ Thuật ngữ "trí tuệ nhân tạo" thường được sử dụng để mô tả các máy móc (hoặc máy tính) có khả năng mô phỏng được những suy nghĩ, khả năng học tập, cư xử



- ❑ Trí tuệ nhân tạo được thành lập như một môn học thuật vào năm 1956
- ❑ Người đầu tiên đưa ra khái niệm này là John McCarthy, một nhà khoa học máy tính người Mỹ
- ❑ Ngày nay, Trí tuệ nhân tạo là một ngành học thuộc lĩnh vực khoa học máy tính
- ❑ Qua quá trình phát triển, hiện nay, AI được xem là có những bước đầu tiên thành công. Đồ vật hiện nay ngày càng thông minh hơn và đôi khi tự hoạt động mà không cần sự can thiệp của con người

- ❑ Trí tuệ nhân tạo bản chất cũng là các thuật toán, do con người lập trình tạo nên. Và máy tính sẽ tự hoạt động dựa trên các thuật toán mà con người cài đặt.
- ❑ Tuy nhiên, Trí tuệ nhân tạo khác với việc lập trình logic trong các ngôn ngữ lập trình là ở việc ứng dụng các hệ thống học máy (machine learning) để mô phỏng trí tuệ của con người trong các xử lý mà con người làm tốt hơn máy tính.

- ❑ Công nghệ AI được chia làm 4 loại chính:
- ❖ Reactive Machine - Công nghệ AI phản ứng.
 - ❖ Công nghệ AI với bộ nhớ hạn chế
 - ❖ Lý thuyết trí tuệ nhân tạo
 - ❖ Tự nhận thức

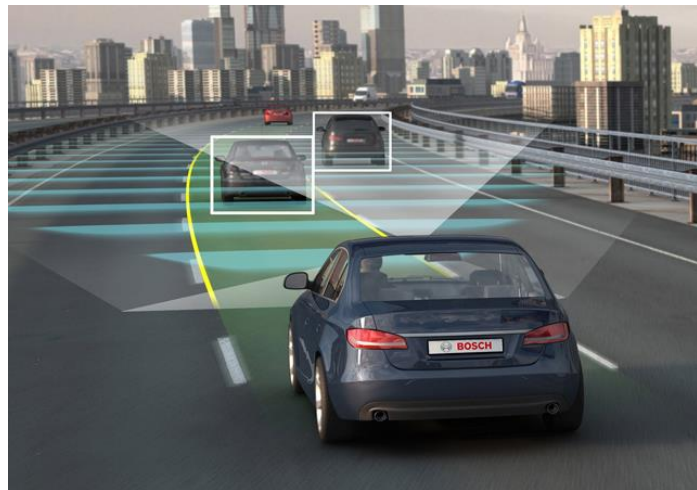


- ❑ Reactive Machine - Công nghệ AI phản ứng.
- ❑ Đây là loại công nghệ nhân tạo có khả năng phân tích những động thái khả thi nhất của chính nó và đối thủ. Từ việc phân tích đó, nó sẽ chọn ra được những hành động, giải pháp chiến lược hoàn hảo và tối ưu nhất
- ❑ Ví dụ: Phần mềm đánh cờ vua, cờ tướng

❑ Công nghệ AI với bộ nhớ hạn chế

- ❖ Ưu việt hơn công nghệ AI phản ứng, loại công nghệ này sử dụng những kinh nghiệm trong quá khứ để xác định và đưa ra những quyết định trong tương lai.
- ❖ Loại công nghệ AI này được kết hợp chủ yếu với các cảm biến môi trường xung quanh. Từ đó dự đoán những tình huống có thể xảy ra. Phân tích và điều hướng tốt nhất những hành động kế tiếp của thiết bị.

❑ Ứng dụng điển hình nhất của công nghệ này là đối với các xe không người lái



❑ Lý thuyết trí tuệ nhân tạo

- ❖ Tân tiến hơn 2 loại công nghệ AI trên, loại AI này có thể học hỏi xung quanh, điều chỉnh và tự suy nghĩ, tư duy. Từ đó đưa ra hành động áp dụng cụ thể cho bản thân.
- ❖ Tuy nhiên, đây cũng chưa phải là loại AI khả thi nhất trong hiện tại



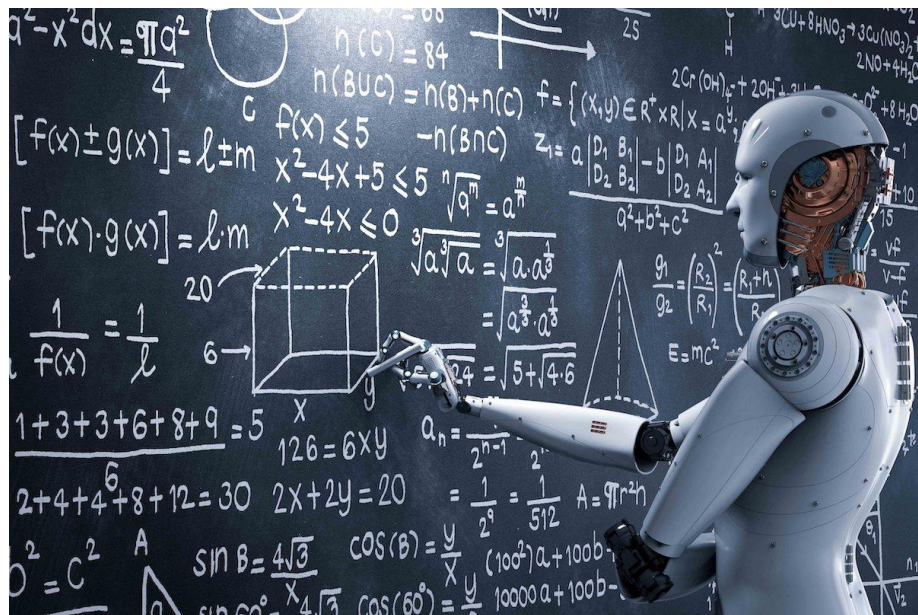
□ Tự nhận thức

- ❖ Đây là một công nghệ trí tuệ nhân tạo rất đặc biệt, có khả năng tự nhận thức rất lớn về bản thân, có những hành vi và cách cư xử rất giống con người. Những AI này có thể bộc lộ cảm xúc và hiểu được những cảm xúc của con người. AI ở mức độ này chính là bước tiến lớn nhất và đột phá nhất, ảnh hưởng nhiều đến cuộc sống của con người.



❑ Công nghệ AI được ứng dụng trong các lĩnh vực:

- ❖ Tài chính
- ❖ Y tế
- ❖ Giáo dục
- ❖ Ngành dịch vụ



- ❑ AI trong lĩnh vực tài chính, ngân hàng
 - ❖ Công nghệ AI là "chìa khóa" quan trọng trong chiến lược nâng cao lợi thế cạnh tranh giữa các ngân hàng, công ty tài chính để cải thiện thị phần, gia tăng doanh thu, đồng thời gia tăng trải nghiệm cho khách hàng trong thời đại công nghệ số.
- ❑ Ứng dụng tài chính SeAMobile của ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank). Ứng dụng cho phép khách hàng đăng ký tài khoản eBank 100% online từ xa qua công nghệ định danh điện tử e-KYC
- ❑ Hầu hết các ngân hàng trong ngành đang tập trung phát triển AI để đạt được lợi thế cạnh tranh, cho phép họ đạt được sự cải thiện về tốc độ, độ chính xác, hiệu quả tài chính và sự hài lòng của khách hàng

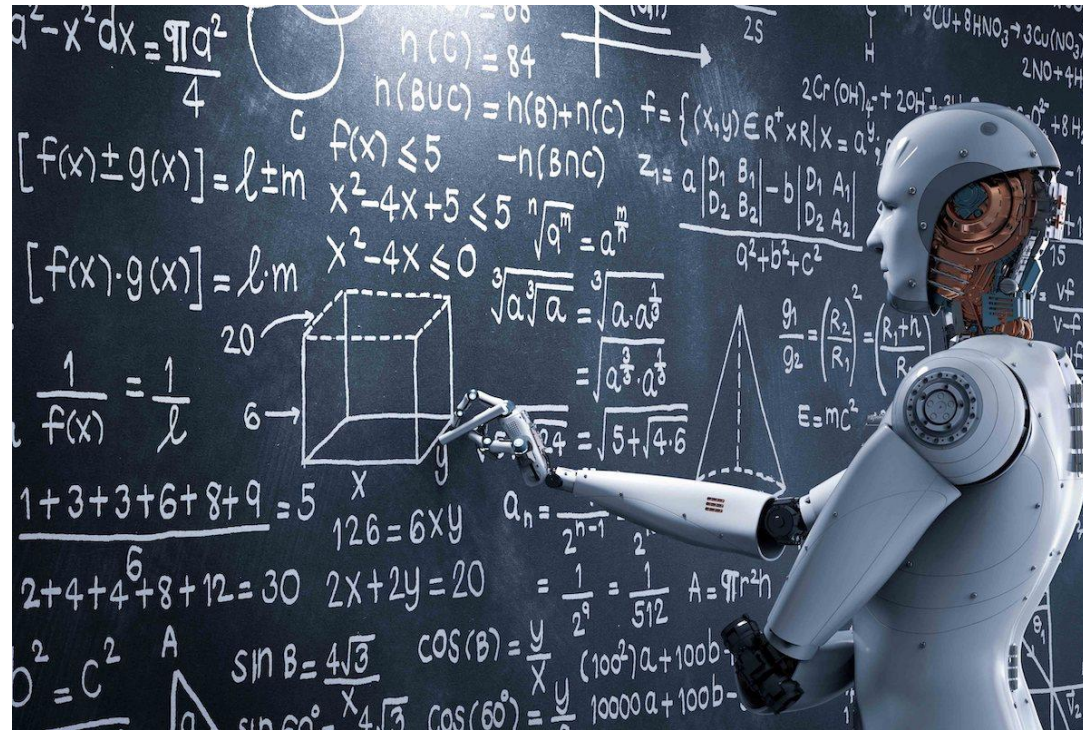
❑ Công nghệ AI áp dụng trong Y tế

- ❖ AI trong hỗ trợ chẩn đoán: Công nghệ AI đã bước đầu được sử dụng để cải thiện chất lượng chẩn đoán, đặc biệt là trong phân tích hình ảnh. Phát triển thuật toán để đánh giá tức thì có thể giúp bác sĩ tiết kiệm thời gian.
- ❖ Ứng dụng robot có thể giúp giảm khoảng 1/4 thời gian nằm viện của bệnh nhân. Các cuộc phẫu thuật với sự hỗ trợ của robot sẽ giúp vết mổ nhỏ hơn, vì thế bệnh nhân không cần thời gian để bình phục các vết thương lớn



❑ Công nghệ AI áp dụng trong giáo dục

- ❖ Trường ĐH FPT triển khai ứng dụng AI để nhận diện khuôn mặt sinh viên, điểm danh, quản lý sinh viên trong ký túc xá, triển khai AI vào công tác chấm điểm các bài thi trắc nghiệm.
- ❖ Giáo viên ảo cũng được xem là một phương án trong tương lai



❑ Công nghệ AI áp dụng trong ngành dịch vụ

- ❖ Chatbot và dịch vụ khách hàng trực tuyến. Chatbot là một chương trình máy tính giúp tương tác bằng ngôn ngữ tự nhiên dưới giao diện đơn giản, âm thanh hoặc tin nhắn, nó cũng có thể giao tiếp bằng tiếng bản địa để doanh nghiệp xóa bỏ rào cản ngôn ngữ với khách hàng.
- ❖ Nhận diện gương mặt: các khách sạn resort 5 sao ứng dụng nhận diện gương mặt để ra vào cổng, các khu vui chơi.
- ❖ Theo thống kê của Accenture, ứng dụng của AI trong ngành bán buôn và bán lẻ sẽ chạm mức 59% vào năm 2035



- ❑ Sinh viên chia sẻ về các sản phẩm, dịch vụ ứng dụng AI mà sinh viên biết





INTERNET OF THINGS

Internet of Things là gì?

- ❑ Internet of Things, hay IoT, **Internet vạn vật** là đề cập đến hàng tỷ thiết bị vật lý trên khắp thế giới hiện được kết nối với Internet, thu thập và chia sẻ dữ liệu
- ❑ Internet of Things vận hành trên khái niệm tích hợp bộ xử lý vào các thiết bị truyền thống. Nhờ hệ thống kết nối mạng không dây, có thể biến mọi thứ, từ viên thuốc sang máy bay, thành một phần của IoT.
- ❑ Điều này bổ sung sự “thông minh” cho các thiết bị, cho phép chúng giao tiếp mà không cần có con người tham gia.

-

Internet of Things là gì?

- ❑ Theo ước tính, có khoảng 8.4 tỷ thiết bị IoT đã được sử dụng trong năm 2017, khoảng 20,4 tỉ thiết bị năm 2020
- ❑ Trong số 8.4 tỷ thiết bị đó, hơn một nửa sẽ là các sản phẩm tiêu dùng như TV thông minh và loa thông minh. Các thiết bị IoT dành cho doanh nghiệp được sử dụng nhiều nhất sẽ là đồng hồ điện thông minh và camera an ninh.

| Category | 2016 | 2017 | 2018 | 2020 |
|-----------------------------|---------|---------|----------|----------|
| Consumer | 3,963.0 | 5,244.3 | 7,036.3 | 12,863.0 |
| Business: Cross-Industry | 1,102.1 | 1,501.0 | 2,132.6 | 4,381.4 |
| Business: Vertical-Specific | 1,316.6 | 1,635.4 | 2,027.7 | 3,171.0 |
| Grand Total | 6,381.8 | 8,380.6 | 11,196.6 | 20,415.4 |

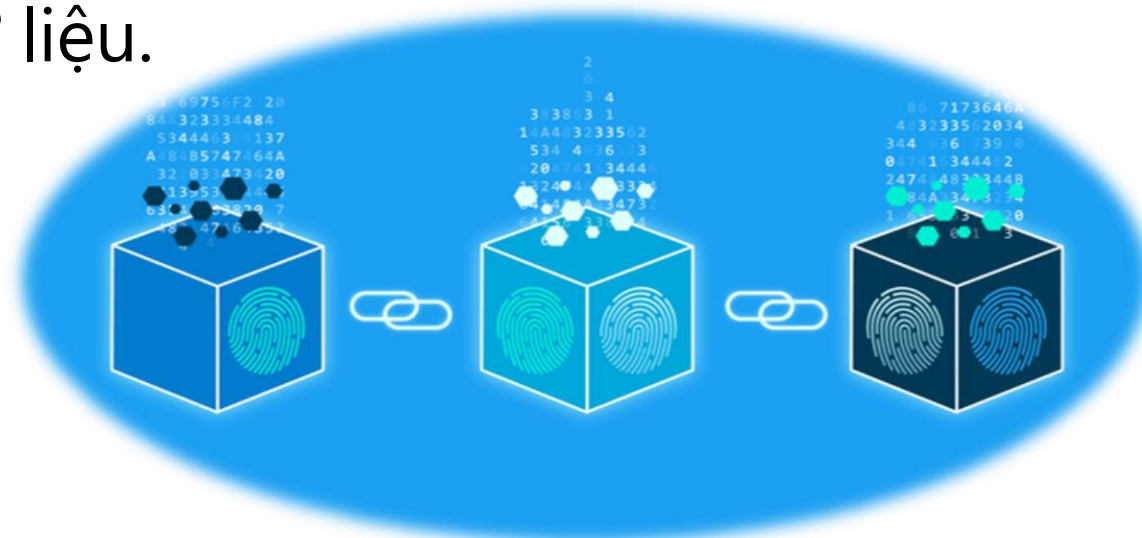
❑ Sinh viên hãy chia sẻ thông tin các sản phẩm đã có tính hợp IoT





BLOCKCHAIN

- ❑ Blockchain là công nghệ chuỗi – khối, cho phép truyền tải dữ liệu một cách an toàn dựa trên hệ thống mã hóa vô cùng phức tạp
- ❑ Mỗi khối (block) đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với khối trước đó, kèm theo đó là một mã thời gian và dữ liệu giao dịch
- ❑ Dữ liệu khi đã được mạng lưới chấp nhận thì sẽ không có cách nào thay đổi được. Blockchain được thiết kế để chống lại việc gian lận, thay đổi của dữ liệu.



❑ Công nghệ Blockchain – sự kết hợp giữa 3 loại công nghệ

- ❖ Mật mã học: để đảm bảo tính minh bạch, toàn vẹn và riêng tư thì công nghệ Blockchain đã sử dụng public key và hàm hash function.
- ❖ Mạng ngang hàng: Mỗi một nút trong mạng được xem như một client và cũng là server để lưu trữ bản sao ứng dụng.
- ❖ Lý thuyết trò chơi: Tất cả các nút tham gia vào hệ thống đều phải tuân thủ luật chơi đồng thuận (giao thức PoW, PoS,...)

❑ Các phiên bản của công nghệ Blockchain

- ❖ Công nghệ Blockchain 1.0 – Tiền tệ và Thanh toán: Ứng dụng chính của phiên bản này là tiền mã hoá: bao gồm việc chuyển đổi tiền tệ, kiều hối và tạo lập hệ thống thanh toán kỹ thuật số. Đây cũng là lĩnh vực quen thuộc với chúng ta nhất mà đôi khi khá nhiều người lầm tưởng Bitcoin và Blockchain là một.
- ❖ Công nghệ Blockchain 2.0 – Tài chính và Thị trường: Ứng dụng xử lý tài chính và ngân hàng: mở rộng quy mô của Blockchain, đưa vào các ứng dụng tài chính và thị trường. Các tài sản bao gồm cổ phiếu, chi phiếu, nợ, quyền sở hữu và bất kỳ điều gì có liên quan đến thỏa thuận hay hợp đồng.
- ❖ Công nghệ Blockchain 3.0 – Thiết kế và Giám sát hoạt động: Đưa Blockchain vượt khỏi biên giới tài chính, và đi vào các lĩnh vực như giáo dục, chính phủ, y tế và nghệ thuật.

❑ Các đặc điểm nổi bật của Blockchain

- ❖ Không thể làm giả, không thể phá hủy các chuỗi Blockchain: theo như lý thuyết thì chỉ có máy tính lượng tử mới có thể giải mã Blockchain và công nghệ Blockchain biến mất khi không còn Internet trên toàn cầu.
- ❖ Bất biến: dữ liệu trong Blockchain không thể sửa (có thể sửa nhưng sẽ để lại dấu vết) và sẽ lưu trữ mãi mãi.
- ❖ Bảo mật: Các thông tin, dữ liệu trong Blockchain được phân tán và an toàn tuyệt đối.
- ❖ Minh bạch: Ai cũng có thể theo dõi dữ liệu Blockchain đi từ địa chỉ này tới địa chỉ khác và có thể thống kê toàn bộ lịch sử trên địa chỉ đó.
- ❖ Hợp đồng thông minh: là hợp đồng kỹ thuật số được nhúng vào đoạn code if-this-then-that (IFTTT), cho phép chúng tự thực thi mà không cần bên thứ ba.



❑ Sinh viên hãy chia sẻ thông tin về các sản phẩm Blockchain





CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TƯƠNG LAI

Giảng viên:

Buổi học: 16

- ❖ Xu hướng phần mềm tương lai
- ❖ Cơ hội nghề nghiệp của ngành công nghệ thông tin





XU HƯỚNG TƯƠNG LAI

❑ Blockchain sẽ tác động đến các ngành công nghiệp

- ❖ Công nghệ ô tô Automotive (Automotive)
- ❖ Chế tạo (Manufacturing)
- ❖ Công nghệ, truyền thông và viễn thông (Tech, media & Telecommunications)
- ❖ Dịch vụ tài chính (Financial Services)
- ❖ Nghệ thuật & Giải trí (Art & Recreation)
- ❖ Chăm sóc sức khỏe (Healthcare)
- ❖ Bảo hiểm (Insurance)
- ❖ Bán lẻ (Retail)
- ❖ Khu vực công (Public Sector)
- ❖ Bất động sản (Property)
- ❖ Nông nghiệp (Agricultural)
- ❖ Khai thác (Mining)
- ❖ Vận tải và Logistics (Transport & Logistics)
- ❖ Công trình hạ tầng kỹ thuật (Utility)

- ❑ Các phần mềm chuyển dần lên nền tảng web, hay còn gọi là Software as a Service
- ❑ So với loại hình phần mềm truyền thống (SaaP – Software as a Product) tức là mua phần mềm về cài đặt, thì SaaS được coi là bước tiến dài của công nghệ phần mềm đặc biệt là đối với các doanh nghiệp.
- ❑ Công nghệ và thị trường toàn cầu đến năm 2022, BCC Research dự đoán rằng ngành công nghiệp dựa trên mô hình SaaS được định giá 44,4 tỷ USD vào năm 2017. Tới 2022, người ta ước tính giá trị đó sẽ đạt được 94,9 tỷ USD

- ❑ Phát triển ứng dụng nhanh: Low Code / No-Code sẽ nhiều hơn
 - ❖ Có rất nhiều nền tảng low-code / no-code trên thị trường, chẳng hạn như Bubble cho phát triển Web. Thành công của họ đã mở đường cho sự phát triển của low-code / no-code trong các lĩnh vực khác: No-Code App Development, No Code AI, No Code Machine Learning.
 - ❖ Ngoài ra, các nhà cung cấp đám mây công cộng cũng cung cấp dịch vụ low-code / no-code như Microsoft có Power Apps, Google với AppSheet và AWS cung cấp Honeycode làm nền tảng low-code / no-code để xây dựng ứng dụng nhanh chóng.

- ☐ AI - Trí tuệ nhân tạo sẽ phát triển vượt bậc
- ☐ AI cũng sẽ được áp dụng nhiều trong ngành Hàng không vào năm 2021 và hơn thế nữa. Không quân Hoa Kỳ đã sử dụng AI làm Phi công phụ để lái Máy bay
- ☐ AI cũng sẽ là trung tâm trong cơ sở hạ tầng dựa trên kỹ thuật số của Trung Quốc trong tương lai.

- ❑ Python sẽ đứng đầu; Java vẫn thống lĩnh
- ❑ Trong Học máy, phân tích dữ liệu, xử lý dữ liệu, phát triển web, phát triển phần mềm doanh nghiệp hay thậm chí là việc chụp ảnh hố đen vũ trụ: Python sẽ có mặt ở khắp mọi nơi.
- ❑ Tuy nhiên, theo các thống kê, thì với việc lập trình ứng dụng thông thường khác. Java vẫn là ngôn ngữ lập trình chiếm ưu thế nhất trên thế giới



CƠ HỘI NGHỀ NGHIỆP TƯƠNG LAI

- ❑ Theo hiệp hội CNTT/CNPM đánh giá rất nhiều cơ hội việc làm cho lập trình viên Java. Với mức tăng trưởng trong giai đoạn từ 2017-2025, cơ hội nghề nghiệp của lập trình viên **Java** thực sự là rất nhiều và mang lại cho lập trình viên Java cơ hội thành công trong nghề nhanh hơn.

- ❑ Công nghệ thông tin đã len lỏi vào tất cả các lĩnh vực như truyền thông, giải trí, y tế hay cả nông nghiệp
- ❑ Do đó, các phần mềm càng ngày xuất hiện càng nhiều và ở dưới nhiều hình dạng khác nhau như website, app trên các thiết bị di động, nhúng trong các thiết bị thông minh...
- ❑ Việt Nam vẫn khát nguồn nhân lực về CNTT, đặc biệt là các lập trình viên, năm 2021 cần 500.000 người và thiếu hụt 190.000 người.
- ❑ Nhu cầu tuyển dụng nhân sự ngành CNTT đã tăng tới 3,8 lần, riêng ngành công nghệ phần mềm là 4,1 lần trong các năm tiếp theo

- ❑ Ngoài cơ hội nghề nghiệp thì mức lương của ngành lập trình viên ở Việt Nam cũng tăng dần lên
- ❑ Thống kê năm 2021, mức lương trung bình các vị trí

CÁC VỊ TRÍ CÓ MỨC LƯƠNG NHƯ THẾ NÀO?

| | | | | | |
|--|---------|------------------------|---------|---------------------|---------|
| Tech Manangement (CTO, CIO) | \$5,709 | DevOps Engineer | \$1,894 | Game Developer | \$1,202 |
| Technical Director/ Engineering Manager | \$4,109 | Project Manager | \$1,799 | Mobile Developer | \$1,178 |
| Solutions Architect | \$3,981 | Data Engineer | \$1,711 | Product Manager | \$1,114 |
| Technical Architect | \$3,883 | Cybersecurity Enginner | \$1,700 | IT Businees Analyst | \$981 |
| Principal Engineer | \$3,722 | Embedded Developer | \$1,693 | UX/UI Designer | \$954 |
| Program/ Deliver Manager | \$3,004 | Database Developer | \$1,687 | Backend Developer | \$901 |
| IT Manager | \$2,967 | Big Data Engineer | \$1,662 | Frontend Developer | \$897 |
| Machine Learning/ AI Engineer | \$2,209 | System Administrator | \$1,321 | QA Tester | \$698 |
| Cloud Architect | \$2,001 | Fullstack Developer | \$1,320 | Technical Support | \$503 |
| Bridge System Engineer | \$1,998 | | \$1,277 | IT Helpdesk | \$369 |

❑ Ngoài các công việc lập trình viên như hiện tại, ngành CNTT còn phát triển nhiều nhánh nghề mới cũng rất hấp dẫn:

- ❖ IoT Developer
- ❖ Game Developer
- ❖ AI Developer
- ❖ Blockchain Developer
- ❖ Database Administrator
- ❖ ...

Cơ hội nghề nghiệp tương lai

- ❑ Tuy nhiên, để tiếp cận với các công nghệ mới trong tương lai, sinh viên cần tập trung học tập các kiến thức nền tảng.
- ❑ Vì bản chất của tất cả các ngôn ngữ, tất cả các môi trường thì đều cần sinh viên phải có kiến thức nền tảng vững chắc về CNTT nói chung, và về 1 ngôn ngữ lập trình nào đó nói riêng

☐ Bạn muốn trở thành lập trình viên ở mảng nào trong tương lai?





CHÚC CÁC BẠN HỌC TỐT
CÁC MÔN HỌC CHUYÊN NGÀNH
TIẾP THEO

- ☐ Khái niệm AI
- ☐ Khái niệm về Internet of Things
- ☐ Khái niệm về Blockchain
- ☐ Xu hướng phần mềm tương lai
- ☐ Cơ hội nghề nghiệp của ngành công nghệ thông tin





FPT POLYTECHNIC

Thank you