TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI
TỔ TIN HỌC

CHỦ ĐỀ A. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC
- TIN HỌC VÀ XỬ LÍ THÔNG TIN
BÀI 1. DỮ LIỆU, THÔNG TIN VÀ XỬ LÍ THÔNG TIN

1. **Nguồn thông tin và dữ liệu**

- Thông tin là những hiểu biết của con người về sự vật, sự việc, hiện tượng nào đó.
- Dữ liệu là thông tin được đưa vào máy tính.
- Thế giới rộng lớn quanh ta với con người, sự vật, sự việc, … đa dạng là nguồn thông tin vô tận.
- Nhiều thiết bị được tạo ra nhằm thu nhận các tín hiệu từ thế giới xung quanh để từ đó con người biết thêm thông tin. Từ đầu ra của các thiết bị này, ta có dữ liệu.

2. **Quan hệ giữa thông tin và dữ liệu.**

- Thông tin có thể được biểu diễn dưới các dạng khác nhau như: hình ảnh, âm thanh, văn bản…
- Dữ liệu được thu thập và sử dụng để rút ra thông tin, từ dữ liệu có thể rút ra được nhiều thông tin khác nhau.
- Bài toán xử lí thông tin có đầu vào là thông tin (hau dữ liệu thể hiện thông tin)

3. **Phân biệt dữ liệu với thông tin**

- Trong lưu trữ và trao đổi thông tin của con người, thông tin là nội dung, dữ liệu là hình thức thể hiện
- Dữ liệu là thông tin dưới dạng chứa trong phương tiện mang tin.
- Dữ liệu là đầu vào cho bài toán xử lí thông tin. Thông tin là kết quả đầu ra của bài toán này

4. **Tin học và xử lí thông tin trong tin học.**

- Để máy tính xử lí được thông tin thì thông tin đó phải được chuyển thành dữ liệu số..
- Xử lí thông tin là tìm ra thông tin từ dữ liệu.

5. **Các bước xử lí thông tin của máy tính.**

- Máy tính thực hiện 3 bước để xử lí thông tin.
  + Nhận dữ liệu vào, chuyển thành dữ liệu số.
  + Xử lí dữ liệu.
  + Đưa kết quả xử lí ra cho con người.

6. **Tháp dữ liệu – thông tin – tri thức**

- Tri thức hay kiến thức là các hiểu biết hay kĩ năng có được nhờ trải nghiệm thực tế hay học được.
- Trong tin học, khai thác trích xuất tri thức là việc tạo ra tri thức từ các nguồn dữ liệu và thông tin.

BÀI 2. SỰ ƯU VIỆT CỦA MÁY TÍNH VÀ NHỮNG THÀNH TỰU CỦA TIN HỌC

1. Sự ưu việt của máy tính.

a. Máy tính tính toán rất nhanh.

- Tốc độ tính toán của máy tính là số phép tính thực hiện được trong một giây, gọi tắt là FLOPS
- Hiện nay, một số máy tính cá nhân thường có tốc độ cỡ trăm tỉ flops.

b. Thiết bị số có thể lưu trữ dữ liệu khổng lồ.

- Các thiết bị số có thể lưu trữ lượng dữ liệu khổng lồ mà lại nhỏ gọn, dễ mang theo.
- Các doanh nghiệp có thể sử dụng "điện toán đám mây" có sức chứa gần như không giới hạn và sử dụng ở bất cứ đâu có kết nối mạng.
- Đơn vị đo lượng thông tin cơ bản là bit. Tồn tại ở 2 trạng thái là 0 và 1.
- Đơn vị lưu trữ dữ liệu

Cách viết	Cách đọc	Giá trị
B (Byte)	Bai	1B = 8 bit
KB	Ki lô bai	1024B = 2^{10} B
MB	Mê ga bai	1024KB = 2^{20} B
GB	Gi ga bai	1024MB = 2^{30} B
TB	Tê ra bai	1024GB = 2^{40} B
PB	Pê ta bai	1024TB = 2^{50} B
EB	Ếch xa bai	1024PB = 2^{60} B
ZB	Zet ta bai	1024EB = 2^{70} B
YB	I ô ta bai	1024YB = 2^{80} B

c. Máy tính có khả năng làm việc tự động và chính xác

- Máy tính làm việc theo chương trình, có thể lặp đi lặp lại nhiều lần, có khả năng tự động và chính xác.
- Ở những lĩnh vực mà quy trình xử lí thông tin được tiến hành từng bước, theo quy tắc xác định rõ ràng thì máy tính làm việc tốt hơn con người.
- Máy tính có thể tự động bắt đầu công việc theo giờ hẹn trước hoặc theo tín hiện cảm ứng từ môi trường xung quanh

2. Những thành tựu của Tin học.

a. Khởi đầu của tin học hiện đại.

- Các thành tựu của tin học làm thay đổi cuộc sống con người

b. Internet thay đổi xã hội loài người.

- Năm 1969, Bộ Quốc Phòng Hoa Kì lập dự án mạng ARPANET – tiền thân của Internet ngày nay
- Ở Việt Nam, 19/11/1997, dịch vụ Internet chính thức được cung cấp cho người dân cả nước
- Năm 1992, WWW ra đời nhờ các phát minh của Tim Berners-Lee

- Sau đó là sự ra đời của các máy tìm kiếm: 1994 ra đời Yahoo, 1998 ra đời Google, tiếp đến là Bing
- Mạng xã hội tạo ra bước ngoặt trong trao đổi thông tin. Đầu những năm 90 của thế kỉ XX – phổ biến mạng xã hội Myspace, 2004 – Facebook, sau 2010 có thêm nhiều mạng xã hội nổi tiếng: LinkedIn, Snapchat, Twitter, Tiktok, … Năm 2012 – Zalo
- Internet là một thành tựu vĩ đại làm thay đổi xã hội loài người

c. Một số thành tựu của TTNT

- Năm 1950, Alan Turing đã đề xuất trò chơi máy tính bắt chước trí tuệ con người – gọi là phép thử Turing
- Năm 1956 tại Dartmouth ở Mỹ, đã đưa ra thuật ngữ trí tuệ nhân tạo (AI)
- ELIZA do Joseph Weizenbaum phát triển năm 1965 là một chương trình máy tính cho phép con người nói chuyện với máy tính bằng cách gõ bàn phím
- Năm 1997, Deep Blue trở thành chương trình chơi cờ trên máy tính đầu tiên đánh bại nhà vô địch cờ vua thế giới Garry Kasparov
- Tiếp theo là sự ra đời của người máy
- Năm 2011, hệ thống máy tính có tên Watson của IBM đã tham gia trò chơi trên truyền hình Jeopardyl và thắng hai nhà vô địch là Brad Rutter và Ken Jennings
- Tháng 3 năm 2016, phần mềm máy tính AlphaGo của Google đã đánh bại nhà vô địch cờ vây Lee Sedol

=> Trí tuệ nhân tạo đã thắng con người trong một số trò chơi đấu trí

BÀI 4. TIN HỌC TRONG SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI

1. Các ứng dụng công nghệ thông tin.

- Chính phủ điện tử và doanh nghiệp số:
  - Khi thực hiện chính phủ điện tử, trong các hoạt động quản lí điều hành của nhà nước, giao tiếp giữa người dân và cơ quan chính phủ có thể thực hiện qua mạng
  - Doanh nghiệp số: hàm ý doanh nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin trong xản xuất, kinh doanh
- Chuyển đổi số các dịch vụ:
  - Chuyển đổi số trong thương mại:
    Ví dụ: phát trực tiếp video quảng cáo bán hàng qua mạng xã hội
  - Ngân hàng số (Digital-banking) trong đó có dịch vụ ngân hàng điện tử (E-banking) và thanh toán qua điện thoại thông minh (Mobile Banking) ngày càng phổ biến
    Ví dụ: các loại ví điện tử
  - Y tế số (Digital Healthcare): là ứng dụng công nghệ thông tin để quản lí bệnh viện, bệnh nhân và quá trình điều trị với hồ sơ sức khỏe, bệnh án số
    Ví dụ: Dịch vụ chăm sóc sức khỏe qua điện thoại thông minh, đồng hồ thông minh
  - Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học
    Ví dụ: các công cụ phần mềm để dạy và học trực tuyến qua mạng, tổ chức lớp học, kiểm tra, đánh giá, quản lí kết quả học tập, …được gọi là phần mềm E-Learning

=> Chuyển đổi số (Digital Transformation) là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi một cách tổng thể và toàn diện tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tái định hình cách chúng ta sống, làm việc và liên hệ với nhau (Theo QĐTTg số 749 ngày 03/06/2020 về Chương trình chuyển đổi số Quốc gia)

2. Xã hội tri thức và kinh tế tri thức.

- Xã hội tri thức là xã hội dựa trên việc không ngừng tạo ra và sử dụng hàng loạt tri thức trong mọi lĩnh vực, với sự trợ giúp của công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại
- Kinh tế tri thức là nền kinh tế dựa trực tiếp vào việc tạo ra, phân phối, sử dụng tri thức và thông tin. Tri thức là tài sản, có giá trị hơn cả tài nguyên vật chất.

=> Công nghệ thông tin và truyền thông là một trụ cột để phát triển kinh tế tri thức

3. Khai thác tri thức từ dữ liệu.

- Công nghệ thông tin giúp con người rất hiệu quả trong việc trích xuất thông tin từ dữ liệu.
- Khai thác tri thức là việc tạo ra tri thức từ các nguồn dữ liệu và thông tin.
- Trí tuệ nhân tạo là lĩnh vực khoa học nhằm tạo ra các hệ thống thông minh, góp phần làm nên các sản phẩm, dịch vụ có chất lượng cao.
- Dữ liệu lớn là lĩnh vực khoa học nhằm trích xuất thông tin từ khối dữ liệu khổng lồ, có thể mang lại những tri thức khó có được theo cách xử lí dữ liệu truyền thống.

=> Công nghệ thông tin rất quan trọng trong quản trị tri thức, khai thác tri thức toàn cầu, tạo ra tri thức mới, sáng tạo và đổi mới để cạnh tranh hiệu quả

4. Đồ dùng và thiết bị thông minh.

- Nêu một số đồ dùng và thiết bị thông minh.
- Đồ dùng, thiết bị được gọi là thông minh khi có khả năng xử lí thông tin, kết nối với người dùng và với thiết vị khác, có thể hoạt động tương tác và tự chủ ở một mức độ nào đó.

5. Các cuộc cách mạng công nghiệp.

- Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất: bắt đầu ở nước Anh từ nửa cuối thế kỉ XVIII
- Cách mạng công nghiệp lần thứ hai bắt đầu vào nửa cuối thế kỉ XIX
- Cách mạng công nghiệp lần thứ ba bắt đầu từ những năm 70 của thế kỉ XX
- Ngày nay, thế giới đang chứng kiến cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư

6. Internet vạn vật và máy móc thông minh trong Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

- Công nghiệp 4.0 là sản xuất thông minh trong các nhà máy thông minh