

CHỦ ĐỀ 1

MÁY TÍNH VÀ CỘNG ĐỒNG



BÀI 1

LƯỢC SỬ CÔNG CỤ TÍNH TOÁN



Mục tiêu

- ✓ Lịch sử phát triển của máy tính
- ✓ Sự phát triển của máy tính đem đến những thay đổi lớn lao cho xã hội loài người

KHÁM PHÁ





Công cụ tính toán đầu tiên

Các phép tính đầu tiên được con người thực hiện bằng cách sử dụng 10 ngón tay. Cho đến nay, hệ thống ghi số thập phân (cách ghi số sử dụng các chữ số từ 0 đến 9) vẫn là cách ghi số phổ biến hơn cả. Trong tiếng Anh, từ "chữ số" (digit) có nguồn gốc từ chữ digitus (trong tiếng Latin có nghĩa là ngón tay).

Các phép tính đầu tiên được con người thực hiện như thế nào?





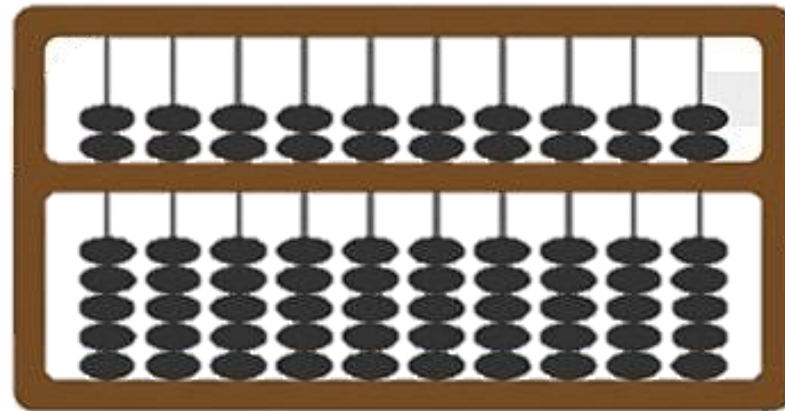
Công cụ tính toán đầu tiên

Hơn 2000 năm trước Công nguyên, con người đã biết làm các phép tính số học. Một trong những công cụ tính toán sớm nhất là bàn tính.

Công cụ tính toán đầu tiên?



Bàn tính



Tìm hiểu về bàn tính

Biểu diễn các số: 13, 56, 79

Thực hiện phép tính

$$12 + 32 - 41 + 22 \\ = 25$$

1. MÁY TÍNH CƠ HỌC





Hoạt động 1 Sự ra đời của máy tính

Hầu hết mọi người nghĩ về máy tính như một thiết bị điện tử, có khả năng xử lý dữ liệu đa dạng với tốc độ cao và có dung lượng lưu trữ lớn. Em hãy tìm hiểu và cho biết:

1. Tên của một trong những chiếc máy tính đầu tiên.
2. Chiếc máy đó có thể làm được những gì?
3. Ý tưởng nào đã thúc đẩy sự phát minh ra máy tính?





Ý tưởng cơ giới hoá việc tính toán đóng vai trò quan trọng trong lịch sử phát triển của máy tính.

Năm 1642, nhà bác học người Pháp Blaise Pascal, khi đó chưa đầy 20 tuổi, đã cho ra đời chiếc máy tính cơ học Pascaline (Hình 1.2) để giúp đỡ cha trong việc tính thuế.



Blaise Pascal

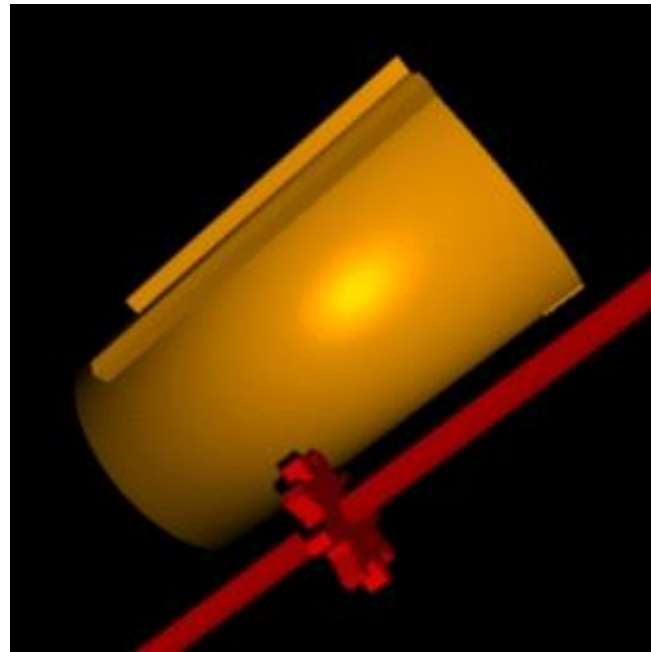




Nhà Toán học người Đức Gottfried Leibniz đã cải tiến và thêm phép tính nhân, chia vào máy tính của Pascal để nó thực hiện được cả bốn phép tính số học.



Gottfried Leibniz



**Bánh xe Leibniz
hay còn được gọi
là trống bước
(stepped drum)**



**Máy tính stepped drum
còn được sử dụng vào
những năm 1970**

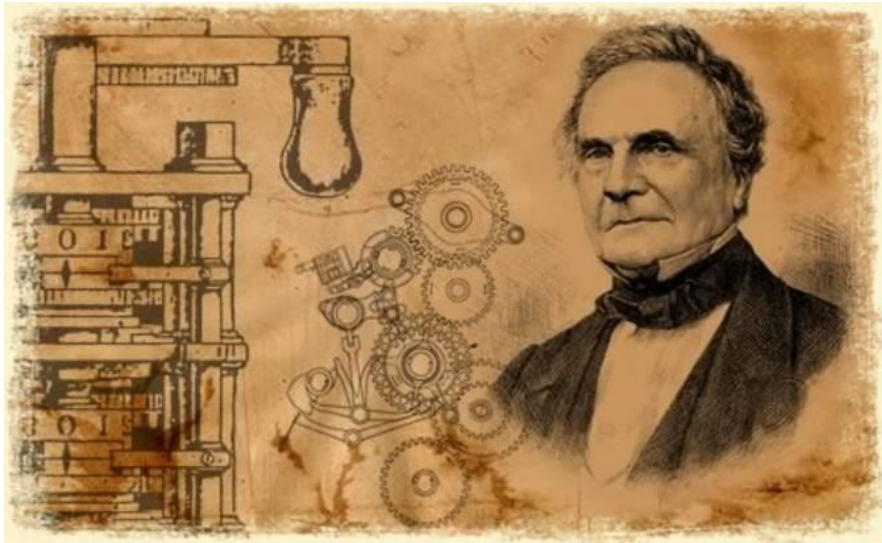




Hoạt động 1 Sự ra đời của máy tính

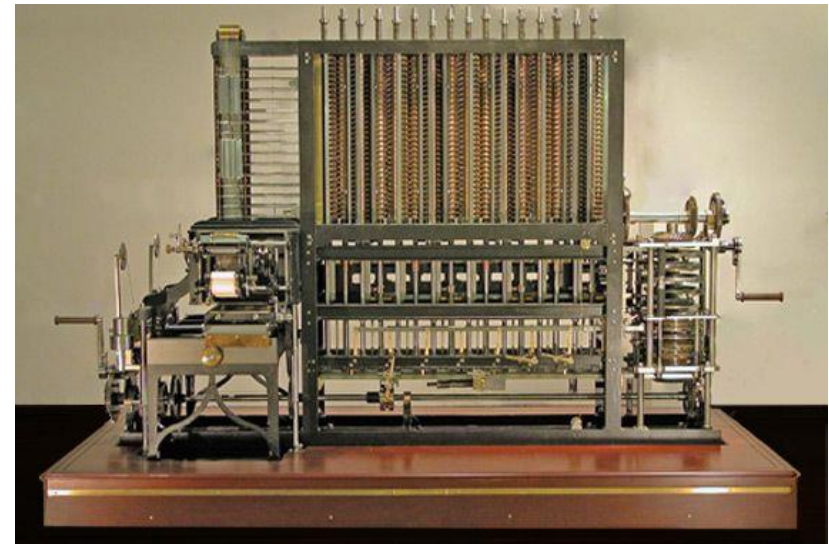
1. Tên của một trong những chiếc máy tính đầu tiên.
- **PASCALINE**
2. Chiếc máy đó có thể làm được những gì?
- **Thực hiện được phép tính cộng và trừ**
3. Ý tưởng nào đã thúc đẩy sự phát minh ra máy tính?
- **Để giúp đỡ cha trong việc tính thuế**





Dự án máy tính của Babbage chế tạo năm 1833

- ✓ Có thiết kế giống máy tính ngày nay
- ✓ Máy tính đa năng
- ✓ Tính toán tự động
- ✓ Có những ứng dụng ngoài tính toán thuần túy



Máy tính cơ khí Babbage



Máy tính trong dự án của Babbage có những đặc điểm gì?

A. Máy tính cơ học, thực hiện tự động.

B. Máy tính có những ứng dụng ngoài tính toán thuần túy.

C. Có thiết kế giống với máy tính ngày nay.

D. Cả ba đặc điểm trên.





- **Ý tưởng cơ giới hoá việc tính toán** đóng vai trò quan trọng trong lịch sử phát triển của máy tính. Năm 1642, nhà bác học Blaise Pascal đã sáng chế ra chiếc máy tính cơ khí Pascaline.
- Năm 1833, nhà Toán học Charle Babbage đã thiết kế **máy tính đa năng, tính toán tự động** tương tự như máy tính ngày nay.

2. MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ

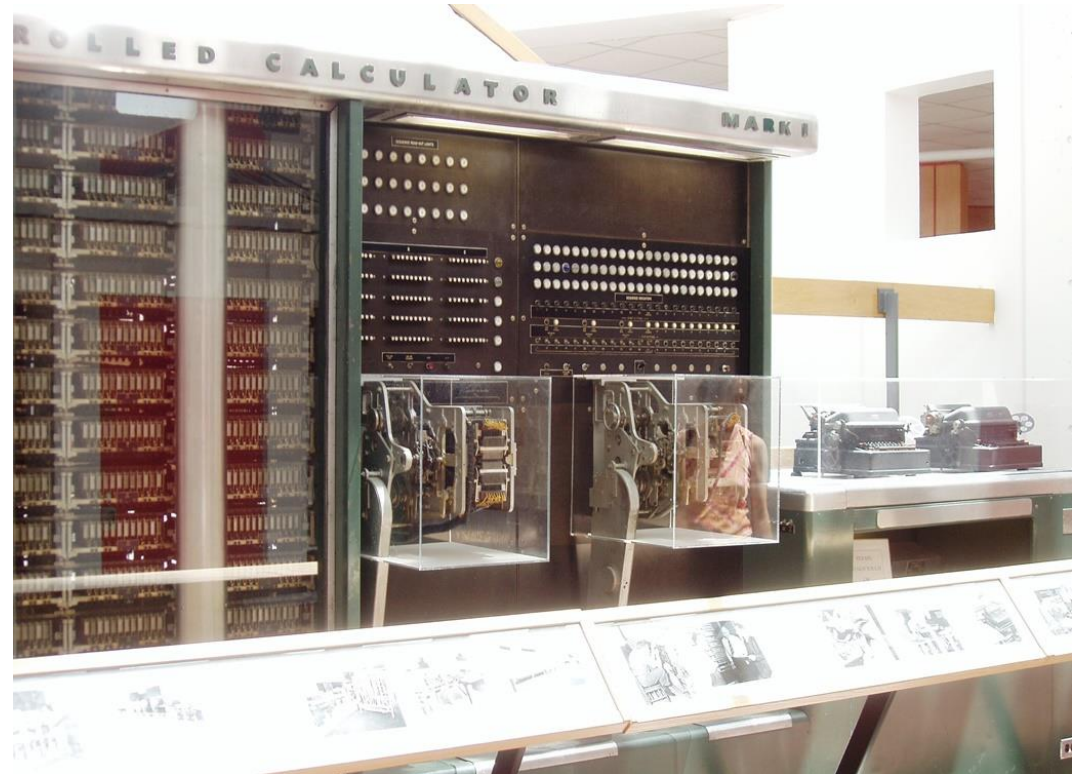




Máy tính điện - cơ

Đặc điểm:

- ✓ Thiết kế dựa trên các rơ le
- ✓ Dùng rơ le để thực hiện các tính toán trên các dãy bit



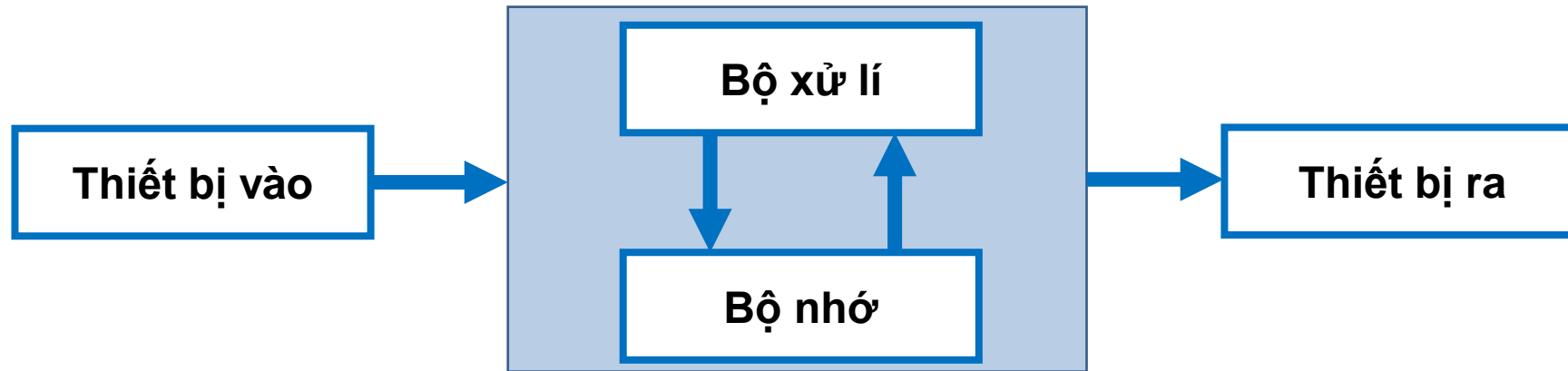
Máy tính điện cơ Harvard Mark I



Rơ le



Kiến trúc Von Neumann



Sơ đồ kiến trúc máy tính

- 1) Các lệnh của chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ;
- 2) Thực hiện chương trình nào thì tải chương trình đó vào bộ nhớ
- 3) Từng lệnh 1 được đưa từ **bộ nhớ** vào **bộ xử lí** để thực hiện (tuần tự).



Máy tính điện tử có thể được phân chia thành năm thế hệ:

1945

-

1955

1955

-

1965

1965

-

1974

1974

-

1990

1990

-

nay





Thế hệ thứ nhất (1945 - 1955)

Đặc điểm:

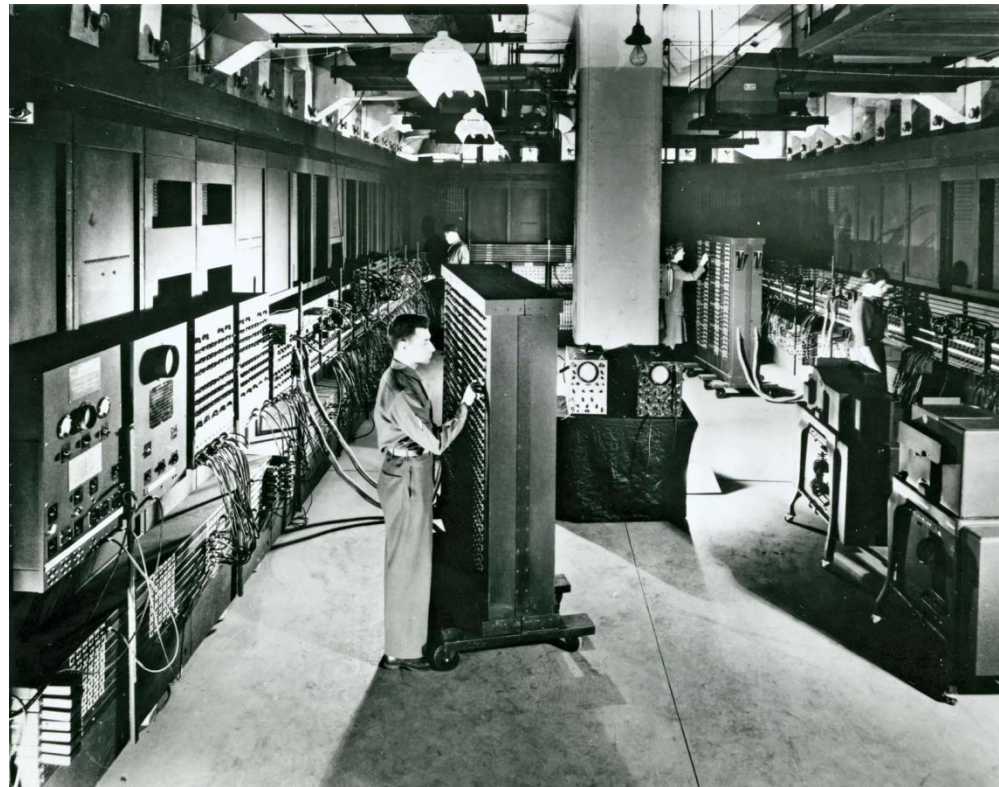
Thành phần điện tử chính:

đèn điện tử chân không.

Bộ nhớ chính: trống từ.

Kích thước: rất lớn (thường chiếm một căn phòng).

Thiết bị vào - ra: máy đọc và tạo thẻ đục lỗ.



ENIAC (1943)



Thế hệ thứ hai (1955 - 1965)

Đặc điểm:

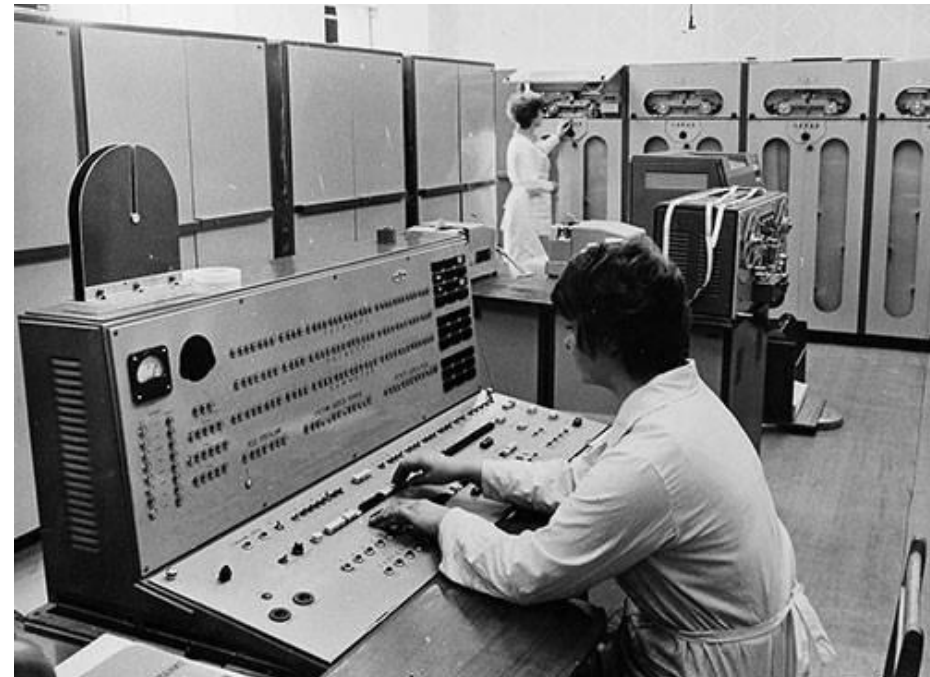
Thành phần điện tử chính:

bóng bán dẫn.

Bộ nhớ: lõi từ, băng từ.

Kích thước: lớn (bộ phận xử lý và tính toán lớn như những chiếc tủ).

Thiết bị vào - ra: máy đọc và in băng đục lỗ, máy đọc và in băng từ.



Minsk 22



Thế hệ thứ ba (1965- 1974)

Đặc điểm:

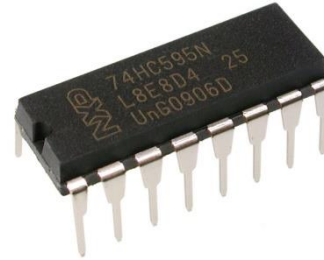
Thành phần điện tử chính:

mạch tích hợp.

Bộ nhớ: lõi từ lớn, băng từ, đĩa từ.

Kích thước: lớn (tương đương 1 chiếc bàn làm việc).

Thiết bị vào - ra: được bổ sung bàn phím, màn hình, máy in,...



IBM System/360



Thế hệ thứ tư (1974 - 1990)

Đặc điểm:

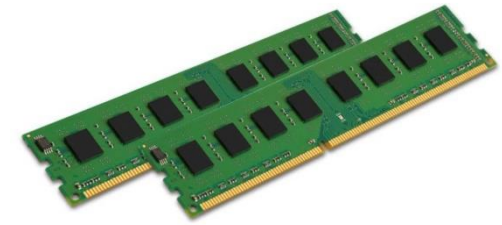
Thành phần điện tử chính: mạch tích hợp cỡ rất lớn và bộ vi xử lí.

Bộ nhớ: CD, RAM, ROM, USB, SSD,...

Kích thước: nhỏ, có thể đặt trên bàn.

Thiết bị vào - ra: được bổ sung thiết bị trợ, máy quét,...

Mạng: một nhóm gồm hai hoặc nhiều máy tính được liên kết với nhau.



Micral (1973)



Thế hệ thứ năm (1990 - ngày nay)

Đặc điểm:

Thành phần điện tử chính: mạch tích hợp cỡ siêu lớn.

Bộ nhớ: CD, RAM, ROM, USB, SSD,...

Kích thước: nhỏ, có thể mang theo người (di động) và có dung lượng lưu trữ lớn.

Thiết bị vào - ra: được bổ sung thiết bị nhận dạng tiếng nói, hình ảnh, chuyển động,...



Điện thoại thông minh



- Máy tính điện cơ – Kiến trúc Von Neumann

- Thế hệ thứ nhất

- Thế hệ thứ hai

- Thế hệ thứ ba

- Thế hệ thứ tư

- Thế hệ thứ năm

Các bước cải tiến:

- ✓ Thu nhỏ các linh kiện điện tử
- ✓ Tích hợp nhiều linh kiện điện tử vào thiết bị
- ✓ Kích thước thiết bị ngày càng nhỏ gọn
- ✓ Tăng tốc độ xử lý
- ✓ Tiêu thụ ít điện năng
- ✓ Khả năng kết nối toàn cầu



Máy tính điện tử ra đời vào những năm 1940. Năm thế hệ của máy tính điện tử được đánh dấu bởi những tiến bộ công nghệ nhằm thu nhỏ các linh kiện điện tử, tích hợp chúng vào những thiết bị nhỏ, có tốc độ xử lý lớn, độ tin cậy cao, có khả năng kết nối toàn cầu, tiêu thụ ít năng lượng và được trang bị nhiều ứng dụng thân thiện với con người.



Bộ vi xử lí là linh kiện máy tính dựa trên công nghệ nào?

A. Đèn điện tử chân không.

B. Linh kiện bán dẫn đơn giản.

C. Mạch tích hợp hàng chục, hàng trăm linh kiện bán dẫn.

D. Mạch tích hợp cỡ lớn, gồm hàng chục nghìn đến hàng triệu linh kiện bán dẫn.



3. MÁY TÍNH THAY ĐỔI THẾ GIỚI NHƯ THẾ NÀO?





Trong lĩnh vực y tế:

ĐỒNG HỒ THÔNG MINH

- Theo dõi sức khỏe
- Phát hiện các hiện tượng bất thường trên cơ thể
- Thông báo cho người thân hoặc cơ sở y tế





Trong lĩnh vực giáo dục:

INTERNET

- Internet là kho thông tin khổng lồ
- Học tập bất cứ nơi đâu và bất cứ lúc nào
- Kết nối với nhau dễ dàng





Trong lĩnh vực kinh tế:

THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

-Mua bán thuận tiện

-Đa dạng hoá hình thức giao dịch

-> Kinh tế trở nên năng động hơn, phát triển hơn





Trong lĩnh vực quốc phòng:

THIẾT BỊ BAY THÔNG MINH

-Hỗ trợ quan sát vùng trời, vùng biển, lãnh thổ

-> Giúp quân đội bảo vệ Tổ quốc, giữ gìn an ninh quốc phòng





Trong lĩnh vực an toàn xã hội:

CAMERA AN NINH

- Phát hiện các hành vi vi phạm
- Phát hiện các hành vi mất an toàn xã hội
- > Giúp các cơ quan xử lí kịp thời và đảm bảo an toàn cuộc sống





Thế giới đang biến đổi nhanh chóng và sâu sắc nhờ sự phát triển của công nghệ máy tính.





LUYỆN TẬP

1. Em hãy nêu một ví dụ cho thấy sự khác nhau rõ ràng trong hoạt động học tập khi chưa có và khi có các thiết bị công nghệ số hiện nay.

-TRƯỚC NAY: học sinh, sinh viên phải đến trường hoặc thư viện để tìm kiếm tài liệu, và thường chỉ có giáo viên là người có thể truyền đạt kiến thức

-NGÀY NAY: có sự hỗ trợ của các thiết bị số đã cho phép học sinh sinh viên có thể học tập online. Các em có thể truy cập tài liệu trên Internet bất kỳ lúc nào, và có thể xem các video hướng dẫn học tập.



LUYỆN TẬP

2. Em hãy nêu ví dụ về một ứng dụng mà em cho là thông minh của những máy tính thế hệ mới.

-Ví dụ ứng dụng nhà thông minh (Google Home, Apple homekit,...)

-Với các ứng dụng này có thể kết nối các thiết bị trong nhà như đèn, camera, điều hoà, rèm cửa,... vào mạng Internet và điều khiển chúng từ xa.



VẬN DỤNG

1. Em hãy cho biết vào thời điểm đất nước ta hoàn toàn thống nhất năm 1975, những thế hệ máy tính điện tử nào đã xuất hiện ở nước ta?

-Thời điểm này nước ta hoàn toàn thống nhất năm 1975, máy tính thế hệ thứ ba đã xuất hiện ở nước ta



VẬN DỤNG

2. Em hãy đưa ra một dự báo về ứng dụng của máy tính trong tương lai. Hãy giải thích cơ sở của dự báo đó.

-DỰ BÁO: máy tính sử dụng rộng rãi các ứng dụng liên quan đến trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence)

-CƠ SỞ: sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo trong thời gian gần đây. Các máy tính có thể được lập trình để tự động thực hiện các công việc phức tạp: nhận diện hình ảnh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, phân tích dữ liệu với tốc độ cao,...