

Tuần 1:

Tiết PPCT: Tiết 1

CHUYÊN ĐỀ I: MỘT SỐ KHÁI NIỆM CỦA TIN HỌC

§1. TIN HỌC LÀ MỘT NGÀNH KHOA HỌC

1. Sự hình thành và phát triển của Tin học

- Tin học là một ngành khoa học mới hình thành nhưng có tốc độ phát triển mạnh mẽ và động lực cho sự phát triển đó là do nhu cầu khai thác tài nguyên thông tin của con người.
- Tin học dần hình thành và phát triển trở thành một ngành khoa học độc lập, với nội dung, mục tiêu, phương pháp nghiên cứu mang đặc thù riêng. Một trong những đặc thù đó là quá trình nghiên cứu và triển khai các ứng dụng không tách rời với việc phát triển và sử dụng MTĐT.

2. Đặc tính và vai trò của máy tính điện tử

- Một số đặc tính giúp máy tính trở thành công cụ hiện đại và không thể thiếu trong cuộc sống của chúng ta:

- ♦ MT có thể làm việc 24 giờ/ngày mà không mệt mỏi.
- ♦ Tốc độ xử lý thông tin nhanh, chính xác.
- ♦ MT có thể lưu trữ một lượng thông tin lớn trong một không gian hạn chế.
- ♦ Các máy tính cá nhân có thể liên kết với nhau thành một mạng và có thể chia sẻ dữ liệu giữa các máy với nhau.
- ♦ Máy tính ngày càng gọn nhẹ, tiện dụng và phổ biến.

- Vai trò:

Lưu trữ, tìm kiếm và xử lý thông tin một cách hiệu quả.

3. Giới thiệu thuật ngữ Tin học

- Một số thuật ngữ Tin học được sử dụng là: Informatique, Informatics, Computer Science.
- Khái niệm về tin học: Tin học là một ngành khoa học có mục tiêu là phát triển và sử dụng máy tính điện tử để nghiên cứu cấu trúc, tính chất của thông tin, phương pháp thu thập, lưu trữ, tìm kiếm, biến đổi, truyền thông tin và ứng dụng vào các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

Bài tập:

1.1: Trong các phát biểu về ngành tin học sau, phát biểu nào đúng?

A. Lập chương trình do máy tính.

B. Khoa học xử lý thông tin dựa trên máy tính điện tử.

C. Máy tính và các công việc liên quan đến chế tạo máy tính điện tử.

D. Áp dụng máy tính trong các hoạt động xử lý thông tin.

1.2: Cuộc cách mạng thông tin đã dẫn đến sự thay đổi quan trọng trong

A. Ngành địa chất

C. Ngành kinh tế

B. Ngành y học

D. Gần như tất cả các ngành.

1.3: Đặc điểm nào sau đây nói về máy tính là hợp lý nhất.

A. Tốc độ xử lý nhanh và chính xác.

B. Lưu trữ một lượng lớn thông tin trong một không gian nhỏ.

C. Có thể liên kết các máy tính với nhau cùng chia sẻ tài nguyên.

D. Cả A, B, và C.

Tuần 1

Tiết PPCT: Tiết 2

§2. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU

1. Khái niệm thông tin và dữ liệu

- Thông tin của một thực thể là những hiểu biết có thể có được về thực thể đó.

Ví dụ: Bạn Hoa 16 tuổi, nặng 50Kg, học giỏi, chăm ngoan, ... □đó là thông tin về Hoa.

- Dữ liệu là thông tin đã được đưa vào máy tính.

2. Đơn vị đo thông tin

- Đơn vị cơ bản để đo lường thông tin là **bit** (viết tắt của Binary Digital). Đó là lượng TT vừa đủ để xác định chắc chắn một sự kiện có hai trạng thái và khả năng xuất hiện của 2 trạng thái đó là như nhau.

- Trong tin học, thuật ngữ **bit** thường dùng để chỉ phần nhỏ nhất của bộ nhớ máy tính để lưu trữ một trong hai kí hiệu là 0 và 1.

- Ngoài ra, người ta còn dùng các đơn vị cơ bản khác để đo thông tin:

1B (Byte) = 8 bit

– 1KB (kilo byte) = 1024 B

– 1MB = 1024 KB

– 1GB = 1024 MB

– 1TB = 1024 GB

– 1PB = 1024 TB

Tuần 2

Tiết PPCT: Tiết 3

§2. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU (Tiết 2)

3. Các dạng thông tin

Có thể phân loại TT thành loại số (số nguyên, số thực, ...) và phi số (văn bản, hình ảnh, ...).

a. Dạng văn bản: sách, vở,....

b. Dạng hình ảnh: bức tranh, bức ảnh chụp, bản đồ,

c. Dạng âm thanh: tiếng đàn, đĩa từ,....

4. Mã hóa thông tin trong máy tính

- Muốn máy tính xử lý được, thông tin phải được biến đổi thành dãy bit. Cách biến đổi như vậy được gọi là một cách mã hoá thông tin.

- Để mã hoá thông tin dạng văn bản, ta chỉ cần mã hoá các kí tự.

+ Sử dụng bộ mã ASCII gồm 256 kí tự được đánh số từ 0 đến 255, số hiệu này được gọi là mã ASCII thập phân của kí tự. Nếu dùng 8 bit để biểu diễn thì gọi là mã ASCII nhị phân của kí tự.

+ Ngoài ra, còn sử dụng bộ mã Unicode gồm 65536 kí tự được đánh số từ 0 đến 65535.

VD: Để mã hoá kí tự “A” có mã ASCII thập phân là 65 thì ta chuyển thành mã ASCII nhị phân là 01000001

Tuần 2

Tiết PPCT: Tiết 4

§2. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU (Tiết 3)

5 . Biểu diễn thông tin trong máy tính

a. Thông tin loại số:

- Hệ đếm: được hiểu như tập các kí hiệu và quy tắc sử dụng tập kí hiệu đó để biểu diễn và xác định giá trị các số.

+ Hệ đếm không phụ thuộc vào vị trí: giá trị của kí hiệu không phụ thuộc vị trí của nó trong biểu diễn.

VD: Hệ La Mã

+ Hệ đếm phụ thuộc vào vị trí: giá trị của nó khác nhau nếu nằm ở các vị trí khác nhau.

Hệ thập phân(hệ cơ số 10): sử dụng tập kí hiệu gồm 10 chữ số: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 để biểu diễn.

VD: Trong số 262, chữ số 2 ở hàng đơn vị chỉ 2 đơn vị, trong khi đó chữ số 2 ở hàng trăm chỉ 200 đơn vị.

Trong hệ đếm cơ số b, giả sử số N có biểu diễn:

$d_{n-1}d_{n-2}\dots d_1d_0, d_{-1}d_{-2}\dots d_{-m}$

Khi đó giá trị của số N được tính theo công thức:

$$N = d_{n-1}b^{n-1} + d_{n-2}b^{n-2} + \dots + d_1b^1 + d_0b^0 + d_{-1}b^{-1} + \dots + d_{-m}b^{-m}$$

VD: $54,6 = 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 6 \times 10^{-1}$

*Lưu ý: Khi cần phân biệt số được biểu diễn ở hệ đếm nào người ta viết cơ số làm chỉ số dưới của số đó.

VD: 1002 (hệ cơ số 2)

5F16 (hệ cơ số 16)

4510 (hệ thập phân)

Hệ nhị phân(hệ cơ số 2): sử dụng hai kí hiệu là chữ số 0,1 để biểu diễn.

* Cách chuyển số ở hệ nhị phân sang thập phân

VD: $1002 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 410$

* Cách chuyển số ở hệ thập phân sang hệ nhị phân: chia liên tiếp số đó cho 2 cho đến khi được thương bằng 0, sau đó ghép chuỗi số dư theo thứ tự từ dưới lên.

VD: $610 = 1102$

Hệ hexa(hệ cơ số 16): sử dụng tập kí hiệu gồm 10 chữ số: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 và các chữ cái A, B, C, D, E, F(có giá trị tương ứng là 10, 11, 12, 13, 14, 15 trong hệ thập phân) để biểu diễn.

VD: $5F_{16} = 5 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 95_{10}$

- Biểu diễn số nguyên:

Cách biểu diễn số nguyên với 1 byte:

Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0
Các bit cao				Các bit thấp			

* Đối với số nguyên có dấu: dùng bit cao nhất để thể hiện dấu. Qui ước: 1 là dấu âm, 0 là dấu dương. Một byte biểu diễn được số nguyên trong phạm vi từ -127 đến 127.

* Đối với số nguyên không âm: Một byte biểu diễn được số nguyên trong phạm vi từ 0 đến 255.

- Biểu diễn số thực:

+ Dùng dấu chấm (.) để ngăn cách phần nguyên và phần phân.

+ Mọi số thực đều có thể biểu diễn được dưới dạng dấu phẩy động: $\pm M \times 10^{\pm K}$ trong đó M gọi là phần định trị ($0.1 \leq M < 1$), K gọi là phần bậc, K là số nguyên không âm.

Ví dụ: 12345,67 được biểu diễn dưới dạng $0,1234567 \times 10^5$

b. Thông tin loại phi số:

Sử dụng bảng mã ASCII hoặc UNICODE để chuyển thông tin dạng phi số sang dạng dãy bit

-Ví dụ: xâu kí tự “TIN” biểu diễn bởi 3 byte sau: 01010100 01001001 01001110

-Nguyên lí mã hóa nhị phân: Thông tin có nhiều dạng khác nhau như số, văn bản, hình ảnh, âm thanh, ...Khi đưa vào trong máy tính, chúng đều được biến đổi thành dạng chung_dãy bit. Dãy bit đó là mã nhị phân của thông tin mà nó biểu diễn.