

Chương 1 : MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA TIN HỌC**Bài 1**
TIN HỌC LÀ MỘT NGÀNH KHOA HỌC**1. Sự hình thành và phát triển của Tin học**

- Tin học được thành một ngành khoa học độc lập có nội dung, và ngày càng có nhiều ứng dụng trong của xã hội loài người.
- Ngành tin học có những đặc điểm tương tự như những ngành khoa học khác nhưng cũng có Một trong những đặc thù đó là

2. Đặc tính và vai trò của máy tính điện tử**a. Đặc tính:**

- Máy tính có thể làm việc
- Tốc độ xử lý thông tin của máy tính
- Máy tính là thiết bị
- Lưu được nhiều thông tin trong
- Giá thành → tính phổ biến cao
- Máy tính ngày càng
- Các máy tính cá nhân có thể và có thể chia sẻ dữ liệu giữa các máy tính với nhau.

b. Vai trò:

- Máy tính thông tin một cách có hiệu quả.

3. Thuật ngữ “tin học”

- Một số thuật ngữ Tin học được sử dụng là:
 - Informatique
 - Informatics
 - Computer Science
- **Khái niệm** : Tin học là một ngành khoa học có mục tiêu là để nghiên cứu cấu trúc, tính chất của thông tin, phương pháp thu thập, lưu trữ, tìm kiếm, biến đổi, truyền thông tin và của đời sống xã hội.

BÀI TẬP

Câu 1: Công cụ lao động nào dưới đây đặc trưng cho nền văn minh thông tin:

- a. Máy thu hình
- b. Điện thoại di động
- c. Máy tính điện tử
- d. Mạng Internet
- e. Máy thu thanh

Câu 2: Phát biểu nào dưới đây là chính xác nhất:

- a. Tin học là môn học sử dụng máy tính
- b. Tin học là môn học nghiên cứu, phát triển máy tính
- c. Tin học có mục tiêu là phát triển và sử dụng máy tính
- d. Tin học có ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực hoạt động của con người

Câu 3: Tin học là một ngành khoa học vì đó là ngành:

- a. Chế tạo máy tính
- b. Lưu trữ và xử lý thông tin
- c. Sử dụng máy tính trong mọi lĩnh vực hoạt động của xã hội loài người
- d. Có nội dung, mục tiêu và phương pháp nghiên cứu riêng.

Câu 4: Phát biểu nào dưới đây là sai? Vì sao?

- a. Giá thành của máy tính ngày càng hạ nhưng tốc độ, độ chính xác của máy tính ngày càng cao.
- b. Các chương trình trên máy tính ngày càng đáp ứng được nhiều ứng dụng thực tế và dễ sử dụng hơn
- c. Máy tính ra đời làm thay đổi phương thức quản lý và giao tiếp trong xã hội
- d. Trong tương lai, máy tính sẽ thông minh hơn con người.

Câu 5: Đặc điểm của máy tính là:

- 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 3 đặc điểm trên.

Bài 2 THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU

1. Khái niệm thông tin và dữ liệu

- Thông tin của một thực thể là có thể có được về thực thể đó.
- o *Ví dụ:* Mẫn cao 1m60 nặng 63kg là thông tin về bạn Mẫn
- Muốn đưa thông tin vào trong máy tính, con người phải tìm cách biểu diễn thông tin sao cho máy tính có thể nhận biết và xử lý được. Trong tin học, dữ liệu là.....

2. Đơn vị đo thông tin

- Đơn vị cơ bản đo lượng thông tin trong máy tính là..... Đó là lượng thông tin vừa đủ để xác định chắc chắn một trạng thái của một sự kiện có hai trạng thái với khả năng xuất hiện như nhau.
- *Ví dụ:* Xét việc tung ngẫu nhiên đồng xu có hai mặt hoàn toàn cân xứng với khả năng xuất hiện như nhau.
- Trong tin học thuật ngữ Bit thường dùng để chỉ của bộ nhớ máy tính để lưu trữ một trong hai ký hiệu
- *Ví dụ:* Quy ước nam là 1, nữ là 0. Nếu một dãy bàn học có các học viên nam nữ nữ nam nam nam nữ nam thì sẽ được biểu diễn là **10011101**
- Ngoài đơn vị Bit còn có đơn vị Byte: 1 Byte =Bit
- Các đơn vị là bội của Byte

Ký hiệu	Đọc là	Độ lớn
KB	Ki-lô-bai	1024 Byte
MB	Mê-ga-bai	
GB	Gi-ga-bai	
TB	Tê-ra-bai	
PB	Pê-ta-bai	
KB MB GB TB PB		

3. Các dạng thông tin

- Thông tin được phân làm 2 loại:

- Một số dạng thông tin thường gặp:
 - Thông tin dạng số: số nguyên, số thực,.....
 - Thông tin dạng văn bản:
 - Thông tin dạng hình ảnh:
 - Thông tin dạng âm thanh:

4. Mã hóa thông tin trong máy tính

- Muốn máy tính xử lý được, thông tin phải được biến đổi thành 1 dãy bit. Cách biến đổi như vậy được gọi là thông tin.
 - Ví dụ: có 8 bóng đèn xếp theo thứ tự sáng (s) - tối (t) (quy ước sáng là 1, tối là 0)
s t s t s t t s $\rightarrow$ 10101001
- Để mã hóa thông tin dạng văn bản, người ta chỉ cần mã hóa các ký tự trong bảng mã ASCII (8 bit), các ký tự được đánh số và các số hiệu này được gọi là mã ASCII thập phân của ký tự.
- Bộ mã ASCII chỉ mã hóa được chưa đủ để mã hóa tất cả các chữ cái của các ngôn ngữ trên thế giới. Bộ mã UNICODE mã hóa được ký tự cho phép thể hiện trong máy tính văn bản của tất cả các ngôn ngữ trên thế giới bằng một bộ mã.

5. Biểu diễn thông tin trong máy tính (Đọc thêm)

a. Thông tin loại số:

- Hệ đếm là tập hợp các ký hiệu và quy tắc sử dụng tập ký hiệu đó để biểu diễn và xác định giá trị các số.

- Các hệ đếm trong tin học

- **Hệ thập phân (hệ cơ số 10)** sử dụng tập hợp các ký hiệu gồm 10 chữ số : $0 \rightarrow 9$
 - Trong hệ đếm cơ số 10, giả sử số N có biểu diễn $N = a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m}$ thì giá trị của nó là

$$N = a_n 10^n + a_{n-1} 10^{n-1} + \dots + a_0 10^0 + a_{-1} 10^{-1} + \dots + a_{-m} 10^{-m}$$

Trong đó $0 \leq a_i \leq 9$

- Ví dụ: $523,4 = 5 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1}$

- **Hệ nhị phân (hệ cơ số 2)** sử dụng hai ký hiệu 0 và 1

- Tương tự như hệ cơ số 10, nhưng chỉ sử dụng hai ký hiệu 0, 1

$$N = a_n 2^n + a_{n-1} 2^{n-1} + \dots + a_0 2^0 + a_{-1} 2^{-1} + \dots + a_{-m} 2^{-m}$$

Trong đó $a_i = 0, 1$

▪ Ví dụ: $101_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 5_{10}$

- **Hệ thập lục phân (hệ Hexa)** sử dụng các ký hiệu từ 0 $\rightarrow$ 9 và A, B, C, D, E, F

Trong đó A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15 trong hệ thập phân

$$N = a_n 16^n + a_{n-1} 16^{n-1} + \dots + a_0 16^0 + a_{-1} 16^{-1} + \dots + a_{-m} 16^{-m}$$

▪ Ví dụ: $1BE_{16} = 1 \times 16^2 + B \times 16^1 + E \times 16^0 = 446_{10}$

b. Thông tin loại phi số:

- Văn bản: để biểu diễn một xâu ký tự, máy tính có thể dùng một dãy byte, mỗi byte biểu diễn một ký tự từ trái sang phải.
- Ví dụ: Dãy byte 01010100 01001001 01001110 biểu diễn xâu ký tự “TIN”

BÀI TẬP

Câu 1: Xác định và giải thích câu đúng sau:

- a. 65536 byte = 64 KB
- b. 65535 byte = 64 KB
- c. 65535 byte = 65,535 KB

Câu 2: Một cuốn sách A gồm 200 trang (có hình ảnh) nếu lưu trữ trên đĩa chiếm khoảng 5MB. Hỏi một đĩa cứng 40GB thì có thể chứa được bao nhiêu cuốn sách có lượng thông tin xấp xỉ như cuốn A?

Câu 3: Thông tin là gì?

- a. Các văn bản và số liệu
- b. Hiểu biết của con người về sự vật, khái niệm, hiện tượng nào đó.
- c. Hình ảnh, âm thanh
- d. Cả a và c

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là phù hợp nhất về khái niệm bit?

- a. Một số có 1 chữ số
- b. Đơn vị đo khối lượng kiến thức
- c. Chính chữ số 1
- d. Đơn vị đo lượng thông tin

Câu 5: Cần ít nhất bao nhiêu bit để biểu diễn thông tin về trạng thái xấp hay ngửa của một đồng xu?

- a. 1 bit b. 2 bit c. 3 bit d. 4 bit

Câu 6: Cần ít nhất bao nhiêu bit để biểu diễn thông tin về số trên mặt ngửa của con súc sắc có sáu mặt?

- a. 1 bit b. 2 bit c. 3 bit d. 4 bit

Câu 7: Byte là:

- a. Số lượng bit đủ để mã hóa được một chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Anh
b. Lượng thông tin 16 bit
c. Một đơn vị đo dung lượng bộ nhớ của máy tính
d. Một đơn vị quy ước theo truyền thống để đo lượng thông tin

Câu 8: Sách giáo khoa thường chứa thông tin dạng nào?

- a. Văn bản c. Âm thanh
b. Hình ảnh d. Cả a và b

Câu 9: Trong tin học, mùi vị là thông tin dạng:

- a. Hình ảnh và âm thanh c. Chưa xác định
b. Phi số d. Hỗn hợp giữa hợp số và phi số

Câu 10: Xử lý thông tin là:

- a. Biến thông tin thành dữ liệu
b. Biến thông tin không nhìn thấy được thành thông tin nhìn thấy được
c. Biến thông tin đầu vào thành một dạng thể mới (đầu ra)
d. Tìm ra các quy tắc từ thông tin đã cho

Câu 11: Mã hóa thông tin thành dữ liệu là quá trình:

- a. Chuyển thông tin về dạng mà máy tính có thể xử lý được
b. Thay đổi hình thức biểu diễn để người khác không hiểu được
c. Chuyển thông tin về dạng mã ASCII
d. Chuyển thông tin bên ngoài thành thông tin bên trong máy tính

Câu 12: Hãy chọn tổ hợp các phương án thích hợp nhất để điền vào các ô trống trong phát biểu dưới đây:

- Thông tin có thể có nhiều dạng khác nhau như số, văn bản, hình ảnh và âm thanh. Khi đưa vào (--A--) chúng đều có dạng chung duy nhất - dãy các (--B--). Dãy đó gọi là (--C--) của thông tin mà nó biểu diễn.

	A	B	C
a	Bộ nhớ	Ô nhớ	Mã hóa
b	Máy tính	Bit	Mã nhị phân
c	Đĩa cứng	Bit	Mã nhị phân
d	Máy Tính	Ký tự	Mã nhị phân

Câu 13: Trong máy tính các phép toán số học trên số thực cho kết quả:

- Chính xác
- Không chính xác
- Được làm tròn
- Không cho kết quả

Câu 14: Hãy cho biết tính đúng sai của các câu sau:

Đúng	Sai	
		1. Có thể gọi dữ liệu là thông tin
		2. Tất cả thông tin được lưu trữ và xử lý bằng máy tính điện tử đều phải được mã hóa thành dãy bit, đó là thông tin ở dạng mà máy tính có thể “hiểu” được
		3. Với bộ mã UNICODE, ta có thể mã hóa được 2^8 kí tự
		4. Việt Nam chính thức sử dụng bộ mã UNICODE như bộ mã chung để thể hiện văn bản hành chính
		5. Hệ đếm nhị phân là hệ đếm chỉ sử dụng hai ký hiệu 0 và 1
		6. Trong tin học thường dùng các bộ mã sau: hệ đếm nhị phân, thập phân, thập lục phân (hexa)
		7. Hệ đếm nhị phân là hệ đếm không phụ thuộc vào vị trí
		8. Bộ mã ASCII dùng 16 bit để mã hóa các ký tự