

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

BÀI 2: THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU

I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo

1. Khái niệm thông tin và dữ liệu: Sách khảo khoa Tin học 10, mục 1 trang 7.
2. Đơn vị đo lường thông tin: Sách khảo khoa Tin học 10, mục 2 trang 7.
3. Các dạng thông tin: Sách khảo khoa Tin học 10, mục 3 trang 8 và 9.
4. Mã hoá thông tin trong máy tính: Sách khảo khoa Tin học 10, mục 4 trang 10.
5. Biểu diễn thông tin trong máy tính: Sách khảo khoa Tin học 10, mục 5 trang 11.

Tài liệu tham khảo: Bài giảng giáo viên, bài đọc thêm 1 sách giáo khoa tin học 10 trang 14 và 15; Bài tập và thực hành 1, sách giáo khoa tin học 10 trang 16 và 17; Bài đọc thêm số 2 trang 17 và 18

II. Kiến thức cần ghi nhớ:

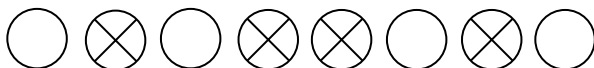
1. Khái niệm thông tin và dữ liệu

- **Thông tin:** Những hiểu biết có thể có được về một thực thể nào đó được gọi là thông tin về thực thể đó.
- **Dữ liệu:** Là thông tin đã được đưa vào máy tính.

2. Đơn vị đo lường thông tin.

- **Bit** là đơn vị cơ bản đo lường thông tin (bit chứa 1 trong 2 trạng thái 0 or 1).

Vd: Đo lường thông tin để lưu trạng thái 8 bóng đèn (**1 là sáng, 0 là tối**)



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

Kí hiệu	Độ lớn
1 Byte	= 8 Bit
1 KB	= 1024 Byte
1MB	= 1024 KB
1GB	= 1024 MB
1 TB	= 1024 GB
1PB	= 1024 TB

Vd: $5 \text{ MB} = 5 \cdot 210 \cdot 210 \cdot 8 = 41943040 \text{ Bit}$
 $7168 \text{ byte} = 7 \text{ KB}$

3. Các dạng thông tin:

Hiện nay, máy tính chúng ta đã xử lý và lưu trữ được những loại thông tin

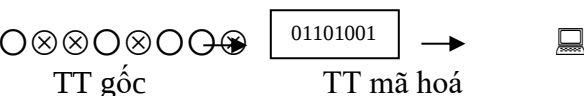
- Loại số: số nguyên, số thực, ...
- Loại phi số: văn bản, hình ảnh, âm thanh, ...

1/ Hiện nay, máy tính chúng ta đã xử lý và lưu trữ được những loại thông tin như trên chưa?

2/ Vậy có dạng thông tin nào mà máy tính chúng ta chưa xử lý và lưu trữ được?

4. Mã hoá thông tin trong máy tính.

- Thông tin muốn máy tính xử lý được cần phải được biến đổi thành một dãy bit. Cách biến đổi như vậy gọi là mã hoá thông tin.

Vd: 
TT gốc TT mã hoá

Để mã hoá thông tin dạng văn bản, ta sử dụng

	Bộ mã <u>ASCII</u>	Bộ mã <u>UNICODE</u>
Để mã hóa 1 kí tự dùng	<u>1 byte = 8 bit</u>	<u>2 byte = 16 bit</u>
Mã hóa được	<u>$2^8 = 256$ kí tự</u>	<u>$2^{16} = 65536$ kí tự</u>

5. Biểu diễn thông tin trong máy tính: Dữ liệu trong máy tính là thông tin đã được mã hoá thành dãy bit.

a. Thông tin loại số:

* **Hệ đếm:** Là tập hợp các kí tự và qui tắc sử dụng tập kí hiệu đó để biểu diễn và xác định giá trị các số.

- Hệ thập phân (cơ số 10): Sử dụng tập kí hiệu gồm 10 chữ số từ 0 → 9 để biểu diễn.
- Nếu một số N trong hệ số đếm cơ số b có biểu diễn là:

$$N = d_n d_{n-1} d_{n-2} \dots d_1 d_0, d_{-1} d_{-2} \dots d_{-m}$$

- Trong đó: $n+1$ là số các chữ số bên trái
 m là số các chữ số bên phải dấu phân chia phần nguyên và phần phân của số N
- Thì giá trị của nó là:

$$N = d_n b^n + d_{n-1} b^{n-1} + \dots + d_0 b^0 + d_{-1} b^{-1} + \dots + d_{-m} b^{-m} \quad (0 \leq d_i < b)$$

Vd: $43,3 = 4 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$

$1378,259 =$

* Các hệ đếm thường dùng trong tin học:

- Hệ nhị phân (cơ số 2): Chỉ dùng 2 kí hiệu là chữ số 0 và 1.

– Vd: $111_{(2)} = 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 7_{(10)}$

$1011_{(2)} = \dots\dots\dots$

$100,101_{(2)} = \dots\dots\dots$

- Hệ Hexa (cơ số 16): Hệ dùng các kí hiệu 0, 1, 2, ..., 9, A, B, C, D, E, F để biểu diễn.
(A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15)

– Vd: $\dots\dots\dots 14_{(16)} = 1 \cdot 16^1 + 4 \cdot 16^0 = 20_{(10)}$

$3A2_{(16)} = \dots\dots\dots$

$1BE_{(16)} = \dots\dots\dots$

*** Đổi thập phân sang nhị phân (cơ số (10) sang cơ số (2))**

$$5_{(10)} = \dots\dots (2)$$

$$10_{(10)} = \dots\dots (2)$$

$$11_{(10)} = \dots\dots (2)$$

*** Biểu diễn số nguyên:**

– Phần nhỏ nhất của bộ nhớ (còn gọi là ô nhớ), chứa 1 trong 2 trạng thái (1 hoặc 0) gọi là **bit**, tương trưng bằng 1 ô vuông.

– Xét việc biểu diễn số nguyên bằng 1 byte

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

– Bit 7 dùng để xác định **dấu của số nguyên** đó là **âm (1)** hay dấu **đương (0)**.

– 6 bit còn lại biểu diễn giá trị tuyệt đối của số viết dưới dạng nhị phân.

– **1 byte** biểu diễn số nguyên trong **phạm vi từ -127 đến 127**

Vd: Hãy biểu diễn số nguyên 5(10) và số -5(10)

0	0	0	0	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

*** Biểu diễn số thực**

– Trong tin học, dấu ngăn cách giữa phần nguyên và phần phân được thay bằng dấu chấm (.)

– Dạng dấu phẩy động: Mọi số thực đều có thể biểu diễn được dưới dạng :

$$\pm M * 10^{\pm K}$$

– Trong đó: $0,1 \leq M \leq 1$

M : được gọi là phần định trị.

K : phần bậc (số nguyên không âm)

– Vd: $0.007 = 0.7 * 10^{-2}$
 $156.25 = \dots\dots\dots$

b. Thông tin loại phi số: Máy tính có thể dùng một dãy byte để biểu diễn kí tự từ trái sang phải.

– Bộ mã ASCII: dùng 1 byte để mã hóa 1 kí tự.

○ Vd: Dãy 3 byte biểu diễn xâu kí tự “TIN” 01010100 01001001 01001110

– Bộ mã Unicode: dùng 2 byte để mã hóa 1 kí tự.

○ Vd: Dãy 6 byte biểu diễn xâu kí tự “TIN”

III. Bài tập

Bài tập tự luận

1. Tính các đơn vị sau:

5 MB = Byte

4 GB =Byte = Bit

7 MB =KB = Bit

54646123564 Bit =KB.....TB

2. Sử dụng bộ mã ASCII để mã hóa các câu sau:

PHU NHUAN =.....

.....
Nguyen Thuong Hien.....
.....

.....
.....
.....
h1234@gmail.com.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.
1100₍₁₀₎ =

110111010101₍₁₆₎ =

Bài tập trắc nghiệm

Câu 1: Một quyền truyện A nếu lưu trữ trên đĩa chiếm khoảng 5 MB. Hỏi một đĩa cứng 40 GB có thể chứa được bao nhiêu quyền truyện A ? (Giả sử dung lượng mỗi quyền truyện là như nhau)

- A. 8190 B. 81920 C. 9182 D. 8192

Câu 2: Số 1001011(2) được biểu diễn trong hệ thập phân là:

- A. 75 B. 74 C. 76 D. 77

Câu 3: Số 46(10) được biểu diễn trong hệ nhị phân là:

- A. 011101 B. 101101 C. 101110 D. 101100

Câu 4: Muốn máy tính xử lý được, thông tin phải được biến đổi thành dãy bit. Quá trình đó được gọi là gì?

- A. Mã hóa thông tin B. Biến đổi thông tin C. Truyền thông tin D. Lưu trữ thông tin

Câu 5: Mùi vị là thông tin:

- A. Dạng phi số C. Chưa có khả năng thu thập lưu trữ, xử lý được.
B. Dạng hình ảnh D. Dạng số.

Câu 6: 21(16) bằng bao nhiêu trong hệ thập phân?

- A. 3310 C. 3510
B. 3410 D. 3610

Câu 7: Xác định khẳng định đúng:

- A. 1MB = 1024KB B. 1MB = 1024Bit C. 1Byte = 10 Bit D. 1GB = 1024KB

Câu 8: Thông tin là gì?

- A. Các văn bản và số liệu.
B. Hiểu biết của con người về một thực thể, sự vật, khái niệm, hiện tượng nào đó.
C. Văn bản, Hình ảnh, âm thanh.
D. Hình ảnh, âm thanh.

Câu 9: Mã hóa thông tin thành dữ liệu là quá trình:

- A. Chuyển thông tin bên ngoài thành thông tin bên trong máy tính.
B. Chuyển thông tin về dạng mà máy tính có thể xử lý được.
C. Chuyển thông tin về dạng mã ASCII.

D. Thay đổi hình thức biểu diễn để người khác không hiểu được.

Câu 10: Bạn Huyền có cuốn sách A dày 400 trang được nhập dưới dạng văn bản (bao gồm cả hình ảnh) chiếm dung lượng 4MB. Hỏi với một đĩa CD có dung lượng 0.7GB thì có thể lưu trữ được bao nhiêu cuốn sách như cuốn sách A?

A. 178

B. 179

C. 180

D. 181

Câu 11: Chọn phát biểu đúng trong các câu sau :

A. Hệ cơ số 16 sử dụng 10 chữ số từ 0 đến 9 .

B. Hệ cơ số 16 sử dụng 10 chữ số từ 0 đến 9 và 6 chữ cái A , B , C , D , E , F .

C. Hệ cơ số 16 sử dụng 2 chữ số từ 0 và 1.

D. Hệ cơ số 16 sử dụng 7 chữ cái I , V , X , L , C , D . M.

Câu 12: Đơn vị cơ bản đo lường thông tin là:

A. Byte

B. KB

C. MB

D. Bit

Câu 13: Chọn phát biểu đúng trong các câu sau:

A. 8 bytes = 1 bit

B. CPU gồm 2 bộ phận: Rom và Ram

C. Đĩa cứng là bộ nhớ trong

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

Câu 14: Một byte biểu diễn của số nguyên có dấu trong phạm vi từ:

A. -127 đến 128

B. -127 đến 127

C. -128 đến 127

D. -128 đến 128

Câu 15: 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 được dùng để đo lường thông tin;

Câu 16: Số ký tự chuẩn của bộ mã ASCII là :

A. 512

B. 256

C. 255

D. 128.

Câu 17. Một cuốn sách gồm 200 trang, mỗi trang gồm 30 dòng và mỗi dòng chứa 70 ký tự. Hãy cho biết nếu lưu trữ cuốn sách đó trong máy tính sẽ có dung lượng khoảng bao nhiêu MB?

A. 0.4

B. 0.6

C. 0.5

D. 0.3

IV. Nội dung cần chuẩn bị

- Sách giáo khoa
- Phiếu học tập
- Bài giảng của giáo viên

V. Đáp án bài tập tự luận

Trong quá trình học tập, nếu có khó khăn hoặc muốn hỏi nội dung liên quan đến bài học, học sinh có thể liên hệ với **Thầy Đinh Công Bình – 0798406980** để được hỗ trợ