1.

Bit là đơn vị nhỏ nhất để đo lường thông tin số của mt

Byte là đơn vị gồm 8 bit. Một byte có thể biểu diễn một ký tự trong văn bản (ví dụ: chữ cái, chữ số, dấu câu), do đó byte là đơn vị cơ bản trong lưu trữ và xử lý thông tin.

* **Kilobyte (KB):** Lớn hơn byte, thường dùng để đo dung lượng văn bản hoặc tệp nhỏ.
* **Megabyte (MB):** Lớn hơn KB, dùng để đo dung lượng hình ảnh, bài hát hoặc tài liệu lớn.
* **Gigabyte (GB):** Lớn hơn MB, thường dùng để đo dung lượng phim, phần mềm, hoặc bộ nhớ máy tính.
* **Terabyte (TB):** Lớn hơn GB, dùng để đo dung lượng ổ cứng hoặc hệ thống lưu trữ dữ liệu lớn.

**Các đơn vị theo thứ tự từ bé đến lớn:**

bit < byte < KB < MB < GB < TB

**Quy ước binary (IEC)**

* Dựa trên **lũy thừa của 2** vì máy tính hoạt động theo hệ nhị phân.
* Cách quy đổi:
  + 1 KB = 1024 bytes
  + 1 MB = 1024 KB
  + 1 GB = 1024 MB
  + 1 TB = 1024 GB
* Thường dùng trong hệ điều hành, lập trình và kỹ thuật máy tính.

**Quy ước decimal (SI)**

* Dựa trên **lũy thừa của 10**, thuận tiện và dễ nhớ hơn.
* Cách quy đổi:
  + 1 KB = 1000 bytes
  + 1 MB = 1000 KB
  + 1 GB = 1000 MB
  + 1 TB = 1000 GB

Thường được các hãng sản xuất ổ cứng, USB, thẻ nhớ sử dụng để quảng cáo dung lượng

2.

* 1010(2) = 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 1 x 2^1 + 0 x 2^0 = 10(10)
* 1101(2) = 1 x 2^3 + 1 x 2^2 + 0 x 2^1 + 1 x 2^0 = 13(10)
* 100111(2) = 1 x 2^5 + 0 x 2^4 + 0 x 2^3 + 1 x 2^2 + 1 x 2^1 + 1 x 2^0 = 39(10)
* 111000(2) = 1 x 2^5 + 1 x 2^4 + 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 0 x 2^1 + 0 x 2^0 = 56(10)
* 10101010(2) = 1 x 2^7 + 0 x 2^6 + 1 x 2^5 + 0 x 2^4 + 1 x 2^3 + 0 x 2^2 + 1 x 2^1 + 0 x 2^0 = 170(10)

3. **Giả sử một bức ảnh có dung lượng 2 MB:**

Theo quy ước thập phân (SI):

2MB = 1000x1000 = 1,000,000(byte)

Dung lượng của 5 tấm ảnh có dung lượng 2MB lần lượt theo thứ tự KB, MB, GB:

5 tấm 2MB= 1000x2x5=10000 KB

= 2X5=10MB

=(2x5)/1000=0.1GB

4. Chuyển đổi theo hệ thập phân (SI)

Chuyển đổi 1 video có dung lượng 500MB sang KB, byte, GB:

* 500MB= 500x103= 500000 KB
* 500MB= 500x106=500000000 byte
* 500MB=500/1000=0.5 GB

Một tài liệu Word có dung lượng 50KB thì có thể lưu trữ:

1GB= 1000000KB/ 50KB= 20000 file

5.

* 255(10) = 255 : 16 = 15 dư 15(F), 15 : 16 = 0 dư 15(F) = FF(16)
* 100(10) = 100 : 16 = 6 dư 4, 6 : 16 = 0 dư 6 = 64(16)
* 500(10) = 500 : 16 = 31 dư 4, 31 : 16 = 1 dư 15(F), 1 : 16 = 0 dư 1 = 1F4(16)
* 1024(10) = 1024 : 16 = 64 dư 0, 64 : 16 = 4 dư 0, 4 : 16 = 0 dư 4 = 400(16)
* 2048(10) = 2048 : 16 = 128 dư 0, 128 : 16 = 8 dư 0, 8 : 16 = 0 dư 8 = 800(16)

6.

**a. Nhập dữ liệu (Input)**

* Đây là bước **đưa dữ liệu thô** (raw data) vào hệ thống.
* Dữ liệu có thể đến từ nhiều nguồn: bàn phím, chuột, máy quét, cảm biến, tệp tin, cơ sở dữ liệu sẵn có, hoặc nhập liệu thủ công.
* Chất lượng dữ liệu nhập rất quan trọng vì dữ liệu đầu vào chính xác mới cho ra kết quả đúng.

**b. Xử lý dữ liệu (Processing)**

* Hệ thống (máy tính, phần mềm, thuật toán) **thực hiện các thao tác xử lý** với dữ liệu đã nhập.
* Các thao tác có thể là: tính toán, sắp xếp, lọc, so sánh, phân loại, phân tích, hoặc kết hợp nhiều nguồn dữ liệu.
* Đây là bước biến dữ liệu thô thành **thông tin có ý nghĩa**.

**c. Lưu trữ (Storage)**

* Sau khi xử lý, dữ liệu và kết quả sẽ được **ghi lại để sử dụng sau**.
* Có thể lưu trữ trong bộ nhớ máy tính, ổ cứng, hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu, hoặc trên nền tảng điện toán đám mây.
* Nhờ lưu trữ, người dùng có thể **truy xuất, chỉnh sửa, thống kê, báo cáo** bất cứ lúc nào.

**d. Trình bày kết quả (Output)**

* Kết quả xử lý được **xuất ra** dưới dạng dễ hiểu cho người dùng.
* Có thể thể hiện bằng: văn bản, bảng biểu, đồ thị, hình ảnh trực quan, báo cáo PDF, hoặc in giấy.
* Đây là thông tin cuối cùng để **phục vụ ra quyết định, học tập, nghiên cứu hoặc quản lý**.
* **Input (Nhập) → Processing (Xử lý) → Storage (Lưu trữ) → Output (Trình bày).**

Ví dụ thực tế của xử lí thông tin (hệ thống quản lý điểm học sinh):

* **Nhập dữ liệu (Input):** Giáo viên nhập điểm kiểm tra, điểm thi của học sinh.
* **Xử lý dữ liệu (Processing):** Hệ thống tính điểm trung bình, xếp loại học lực.
* **Lưu trữ (Storage):** Thông tin điểm số được lưu trong cơ sở dữ liệu của trường.
* **Trình bày kết quả (Output):** Hiển thị bảng điểm cho giáo viên, học sinh, và có thể in phiếu báo điểm.