

Tin học đại cương

Giảng viên: Lê Hữu Dũng
Khoa Công nghệ Tin học
Viện Đại học Mở Hà Nội

I. Thông tin – Tin học

2. Dữ liệu

- Dữ liệu là những thành phần mang thông tin. (nói cách khác: "dữ liệu có chứa thông tin")
- Lượng hóa thông tin:
 - Thông tin nhiều hay ít.
 - Có hay không có thông tin. (có/không có giá trị).
 - Định lượng = $1/p(x)$
- Dữ liệu lưu trữ trong máy tính dưới dạng các bits.
 - bit: 1/0.
 - 1 Byte=8 bits
 - 1 kilobytes (KB)=1024 bytes
 - 1 Megabytes (MB)= 1024 KB
 - 1 Gigabyte (GB) = 1024 MB
 - 1 Terabyte (TB) = 1024 GB

02/10/2009

www.huudungle.net

6

Chương I Những khái niệm cơ bản

1. Thông tin

- Khái niệm "Thông tin":
 - Câu hỏi: Tại sao không nên sờ vào điện?
 - Thông tin cung cấp cho con người những hiểu biết về sự vật, sự việc nào đó.
- Xử lý thông tin:
 - Thu thập
 - Lưu trữ
 - Khai thác
 - Truyền/ trao đổi thông tin

02/10/2009

www.huudungle.net

5

3. Mã hóa dữ liệu

- Thông tin của con người được máy tính mã hóa trước khi lưu trữ, tính toán trong máy tính rồi giải mã ngược trở lại cho con người.
 - Con người: A, B, C ... 1, 2, 0 ..., âm thanh, hình ảnh
 - Máy tính: 1, 0

02/10/2009

www.huudungle.net

7

- Bảng mã ASCII: American Standard Code International Interchange
 - Mã hóa được 256 kí tự. (0-255)
 - 65-90: A-Z
 - 97-122: a-z
 - 48-57: 0-9
 -

02/10/2009

www.huudungle.net

8

Các hệ đếm

- Thập phân: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- Nhị phân: 0, 1
- Hexa: 0..9, A..F
- Tính giá trị ở mỗi hệ đếm:
 - $(a_m a_{m-1} \dots a_0)_n$
 $= a_m \cdot n^m + a_{m-1} \cdot n^{m-1} + \dots + a_0 \cdot n^0$

02/10/2009

www.huudungle.net

9

- Chuyển đổi giữa các hệ đếm:
 - Các hệ → Thập phân: ~ tính giá trị
 - Thập phân → Nhị phân:
 - Phân nguyên: (vd: 13 → 1101)
 - chia liên tiếp cho 2 → thương, số dư
 - Đem thương chia tiếp
 - Dừng khi chia 2 = 0
 - lấy các số dư (0, 1) từ dưới lên.
 - Phân thập phân: (vd: 0.375 → 0.011)
 - nhân liên tiếp với 2 → Tích
 - Tích → phân thập phân + phân nguyên
 - Đem phân thập phân nhân 2 tiếp
 - Dừng khi phân thập phân phân tích được = 0 (hoặc tuần hoàn)
 - Kết quả lấy từ trên xuống các số 0, 1 đã phân tích
 - Hệ khác → Thập phân → Nhị phân

02/10/2009

www.huudungle.net

10

4. Khoa học xử lý thông tin

- Khoa học xử lý thông tin (Tin học) là ngành khoa học nghiên cứu việc xử lý thông tin một cách tự động bằng máy tính điện tử (máy vi tính).
- Ngày nay, CNTT có vị trí quan trọng đối với mọi ngành nghề trong đời sống kinh tế, xã hội.

02/10/2009

www.huudungle.net

11

II. Phần cứng – phần mềm

1. Phần cứng là gì?

- Là các thành phần vật lý cấu tạo nên máy tính, bao gồm các thiết bị điện tử & cơ khí.
- Ví dụ: chuột, bàn phím, ổ cứng, màn hình ...

02/10/2009

www.huudungle.net

13

Các thành phần cơ bản của máy vi tính

- Gồm 3 khối:
 - Input: làm nhiệm vụ tiếp nhận dữ liệu đưa vào máy tính. (bàn phím, chuột, ...)
 - CPU: thực hiện các thao tác xử lý thông tin.
 - Output: thực hiện xuất thông tin ra cho người dùng. (màn hình, loa, máy in ...)

02/10/2009

www.huudungle.net

14

2. Phần mềm

- Các thành phần phần cứng của máy tính muốn hoạt động cần phải được điều khiển.
- Phần mềm chứa các chỉ thị điều khiển máy tính làm việc. Để tạo ra phần mềm, người ta phải "lập trình".
- Phân loại:
 - Phần mềm hệ thống.
 - Phần mềm ứng dụng.
 - Phần mềm giải trí
 - ...

02/10/2009

www.huudungle.net

15

3. Thuật toán & chương trình

- Máy tính thì chỉ hiểu mã máy.
- Con người sử dụng các **Ngôn ngữ lập trình** để tạo ra các chương trình trong máy tính (bằng cách "lập trình").
- **Thuật toán**: là một dãy hữu hạn các thao tác, được thực hiện theo một trình tự nhất định để khi thực hiện xong thì ta thu được 1 kết quả.

02/10/2009

www.huudungle.net

16

Ví dụ: Thuật toán nấu cơm

- Chuẩn bị đủ các thứ cần thiết
- Lấy gạo
- Vo gạo
- Cho gạo vào nồi
- Cho nước vào (vừa đủ)
- Đậy vung, đun
- Chờ chín

02/10/2009

www.huudungle.net

17

■ Biểu diễn thuật toán:

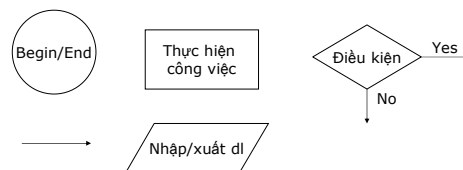
- Ngôn ngữ tự nhiên.
 - Sử dụng ngôn ngữ của con người để mô tả các bước của thuật toán.
 - Khó khăn về biểu đạt, khác biệt ngôn ngữ.
- Sơ đồ khối
 - Sử dụng bộ kí hiệu để biểu diễn các bước/hành động trong thuật toán.
 - Thống nhất, dễ hiểu
 - Khó sử dụng cho những thuật toán phức tạp

02/10/2009

www.huudungle.net

18

Bộ kí hiệu biểu diễn bằng sơ đồ khối

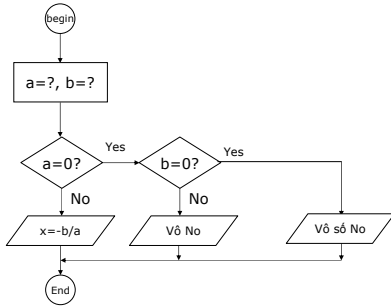


02/10/2009

www.huudungle.net

19

Vd: Giải phương trình $ax+b=0$



02/10/2009

www.huudungle.net

20

Đánh giá thuật toán

- Tính chính xác
- Tính hữu hạn
- Tính phổ dụng (tổng quát)
- Tính kinh tế

02/10/2009

www.huudungle.net

21

Bài tập

- Vẽ sơ đồ thuật toán giải phương trình $ax^2+bx+c=0$
- Vẽ sơ đồ thuật toán đổi 1 số từ cơ số 10 sang cơ số 2

02/10/2009

www.huudungle.net

22

III. Mạng máy tính & Internet

1. Mạng máy tính là gì?

- Mạng máy tính gồm 2 hay nhiều máy tính (hoặc thiết bị đầu cuối) được nối với nhau bằng các phương tiện/thiết bị truyền dẫn nhằm mục đích chia sẻ thông tin, sử dụng chung tài nguyên.

02/10/2009

www.huudungle.net

24

2. Phân loại mạng máy tính

- **LAN (Local Area Network)**
Mạng cục bộ, kết nối các máy tính trong một khu vực bán kính hẹp thông thường khoảng vài trăm mét. Kết nối được thực hiện thông qua các môi trường truyền thông tốc độ cao ví dụ cáp đồng trục hay cáp quang. LAN thường được sử dụng trong nội bộ một cơ quan/tổ chức...Các LAN có thể được kết nối với nhau thành WAN.

02/10/2009

www.huudungle.net

25

2. Mạng Internet

■ WAN (Wide Area Network)

Mạng diện rộng, kết nối máy tính trong nội bộ các quốc gia hay giữa các quốc gia trong cùng một châu lục. Thông thường kết nối này được thực hiện thông qua mạng viễn thông.

■ Mạng Internet là:

- mạng máy tính có phạm vi toàn cầu
- mạng lớn nhất trên thế giới
- xuất hiện trong mọi lĩnh vực thương mại, chính trị, quân sự, nghiên cứu, giáo dục, văn hoá, xã hội...

02/10/2009

www.huudungle.net

26

02/10/2009

www.huudungle.net

27

3. World Wide Web

- WWW là một không gian thông tin toàn cầu mà mọi người có thể truy cập qua các máy tính nối với mạng Internet
- WWW thực ra chỉ là một trong các dịch vụ chạy trên Internet.
- Các tài liệu trên WWW được lưu trữ trong một hệ thống siêu văn bản (*hypertext*), người dùng phải sử dụng một chương trình gọi là trình duyệt web (*web browser*) để xem.

4. Trình duyệt web

- Là những phần mềm chạy trên máy tính có chức năng:
 - gửi các yêu cầu của người dùng tới máy chủ web
 - Nhận kết quả từ máy chủ web và hiển thị dưới dạng các trang web

02/10/2009

www.huudungle.net

28

02/10/2009

www.huudungle.net

29



■ Một số loại trình duyệt

- Internet Explorer (Microsoft)
- FireFox (Mozilla)
- Opera
- Chrome (Google)
- Safari (Apple)
-

02/10/2009

www.huudungle.net

30

02/10/2009

www.huudungle.net

31

5. Một số ứng dụng trên web

- Tin tức:
 - www.vietnamnet.vn
 - www.vnexpress.net
 - www.fithou.edu.vn
 - ...
- Tìm kiếm thông tin:
<http://www.google.com>, <http://www.yahoo.com>



02/10/2009

www.huudungle.net

32

▪ Email miễn phí
<http://www.gmail.com>,
<http://mail.yahoo.com>,
<http://www.live.com>

02/10/2009

www.huudungle.net

33