



KTMT - ôn cuối kỳ

Kiến trúc máy tính _ hợp ngữ (Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Ôn Tập – Kiến Trúc Máy Tính Và Hợp Ngữ

Thi cử

-Thi trắc nghiệm online

-Được phép mang 1 tờ tài liệu A4 viết tay (không photo)

-Khoảng 35 – 40 câu hỏi (có 1 số bài tập – giải thì mới chọn được đáp án đúng, dạng bài tập giống các bài tập đã được sửa, một số câu hỏi thuần túy lý thuyết)

-Thời gian: 70 phút

-Không được sử dụng điện thoại, không sử dụng Internet trong việc search bài giải, dịch,...

-Mỗi SV chỉ mở 1 tab làm bài, không được sao chép đề thi dưới bất kỳ hình thức nào

-Đề tiếng Anh

-Lưu ý: SV phải kiểm tra xem mình có tên trong trang Ims không, nếu không thì phải liên hệ với trung tâm dạy học số để thêm tên vào

Nội Dung Ôn Tập – hướng dẫn mang tính định hướng để dễ ôn tập, không phải cái “phao cứu sinh”

1. Phân biệt computer architecture và computer organization (phân biệt tổ chức máy tính và kiến trúc máy tính)

➔ Computer organization : encompasses all physical aspects of computer systems.(nhấn mạnh, đề cập vào các khía cạnh vật lý của hệ thống máy tính)

➔ Computer architecture : Logical aspects of system implementation (thuộc tính hệ thống) as seen by the programmer.

2. Phân cấp máy tính: có bao nhiêu cấp (level), mỗi cấp có chức năng gì (mô hình máy tính nhiều cấp).

➔ 7 level of computer :

Level 0 : digital logic -> this level where we can find the digital circuits

Level 1 : control -> decode and executes instructions and moves data through the system

Level 2 : machine -> instructions set architecture, consist of the instructions that are particular(dành riêng, chuyên biệt) to the architecture of the machine

Level 3 : system software -> controls executing processes on the system, protects system resources

Level 4 : assembly language -> Acts upon assembly language produced from Level 5, as well as instructions programmed directly at this level.

Level 5 : high level language -> The level with which we interact when we write programs in languages

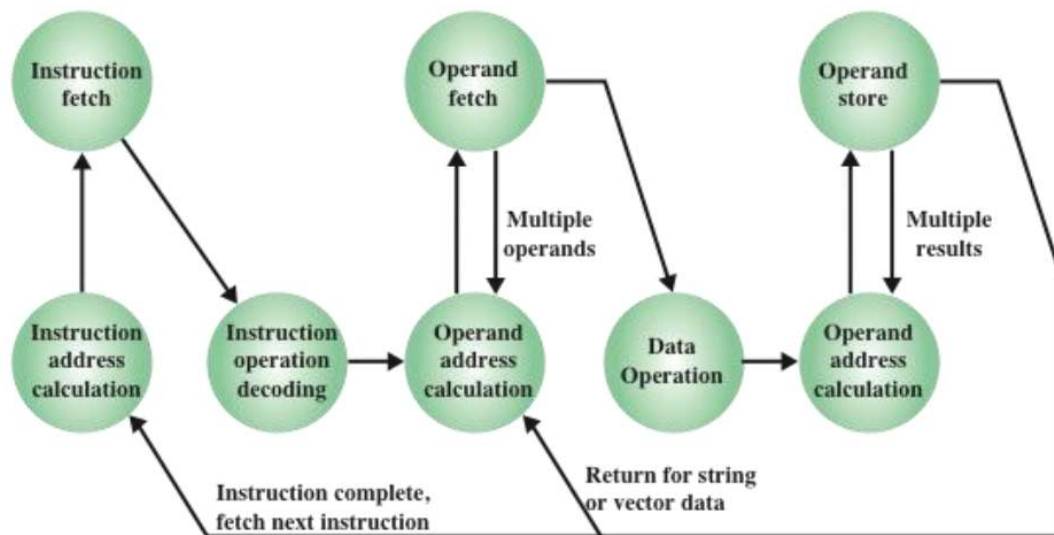
Level 6 : user -> Program execution and user interface level.

3. Các thành phần của hệ thống máy tính, chức năng của mỗi thành phần (Bộ xử lý, bộ nhớ, hệ thống IO, bus)

➔ Structure of Computer system :

- Central processing unit : the brain of the computer , to interpret and executing the instructions store in memory

- Main memory : store the data and the instruction
 - I/O system : to interact with the computer
 - Bus : interconnect all the component of the computer
4. **Các thành phần trong CPU: CU, ALU, các thanh ghi (register), internal bus**
 Control unit : decodes what each instruction means
 ALU: is the core of the CPU. It is made up of all logic circuits
 Register : store data
 Bus: connect the component
5. **Vai trò của 1 số thanh ghi trong CPU: PC (IP), IR, MAR, MBR, FlagR...**
 - PC : program counter: chứa địa chỉ lệnh kế tiếp
 - IR: instruction register : chứa mã lệnh đang được thực thi, sẽ được xử lý
 - MAR : memory address register: thanh ghi địa chỉ bộ nhớ
 - MBR : memory buffer register : lưu trữ dữ liệu được đọc từ bộ nhớ
6. **Vai trò các cờ trong thanh ghi cờ: ZF, SF, CF, AF, OF, PF, DF...**
7. **Quá trình thi hành lệnh diễn ra như thế nào (những bước thi hành lệnh).**



- ➔ Instruction address calculation -> instruction fetch -> instruction operation decoding -> operand address calculation -> operand fetch -> data operation -> operand address calculation -> operand store
8. **Quá trình tiến hóa của máy tính: thế hệ 0, 1, 2, 3, 4 (thế hệ 0 – cơ khí, thế hệ 1 – đèn điện tử, thế hệ 2 – công nghệ transistor, thế hệ 3 – công nghệ IC,...).**
9. **Định luật more**
10. **Hiệu suất của máy tính. Các công thức tính có liên quan: CPI, MIPS, Thời gian thi hành, số lệnh, độ tăng tốc,...(các bài tập tính CPI, MIPS, T, cái nào nhanh hơn,...), xung clock: tần số, chu kỳ T**
11. **Các kỹ thuật tăng tốc máy tính: pipeline, siêu vô hướng, phân tích dòng dữ liệu, dự đoán rẽ nhánh,...**
12. **Khái niệm về ngắt: là gì ? bảng vector ngắt, ưu điểm của ngắt, cơ chế ngắt,...**

13. Thiết bị IO: các phương pháp điều khiển IO

Can be controlled by a human or by a machine

| | Controlled by | Direction | Data traffic |
|----------------------------|---------------|-----------|----------------|
| Keyboard | Human | Input | ca. 100 byte/s |
| Mouse | Human | Input | ca. 200 byte/s |
| Sound device | Human | Output | ca. 96 kB/s |
| Printer | Human | Output | ca. 200 kB/s |
| Graphics card | Human | Output | ca. 500 MB/s |
| Modem | Machine | In/Out | 2-8 kB/s |
| Ethernet network interface | Machine | In/Out | ca. 12.5 MB/s |
| Disk (HDD) | Machine | In/Out | ca. 50 MB/s |
| GPS | Machine | Input | ca. 100 byte/s |

14. Các thông tin liên quan tới bus: là gì, các loại bus, các thiết kế liên quan tới bus, phân cấp bus, bus đồng bộ và không đồng bộ

15. Bộ nhớ: vai trò của bộ nhớ

16. Các phương pháp truy cập: tuần tự, ngẫu nhiên, associate

17. Phân cấp bộ nhớ theo mô hình kim tự tháp: thanh ghi, cache, bộ nhớ trong, đĩa,..., tương quan: giá thành, tốc độ, dung lượng khi đi trên xuống hoặc dưới lên

18. Bộ nhớ cache:

- Khái niệm, vị trí của cache
- Cache hit, cache miss
- Nguyên lý cục bộ - không gian, thời gian
- Các thông số liên quan tới thiết kế cache: dung lượng, chức năng ánh xạ, set, line, block..
- e. Direct mapping, fully associate mapping, set associate mapping

19. Bộ nhớ ROM

- Các loại ROM: ROM mặt nạ, PROM, EPROM, EEPROM
- Đặc điểm

20. Bộ nhớ RAM

- Phân biệt SRAM, DRAM
- Cấu trúc DRAM
- Tính toán dung lượng, số đường địa chỉ, dữ liệu, lưu ý khi có tín hiệu CAS, RAS

21. Bộ nhớ ngoài (các loại đĩa)

- Cấu trúc của đĩa cứng HDD: C, H, S
- Các tham số: seek time, rotational time, transfer time
- Thời gian truy cập
- Nguyên tắc làm việc

22. Bộ nhớ ảo

- Vai trò của bộ nhớ ảo
- Kỹ thuật nhân trang nhân đoạn
- Cấu trúc của bảng trang, bảng đoạn
- Cấu trúc địa chỉ ảo, chuyển từ địa chỉ ảo sang địa chỉ vật lý và ngược lại chuyển từ địa chỉ vật lý sang địa chỉ ảo.

23. CPU: loại (bao nhiêu bit), kích thước các thanh ghi, tên, vai trò các thanh ghi, kích thước bus địa chỉ, bus dữ liệu, kích thước bộ nhớ có thể quản lý, cache L1, L2

- 8086
 - 80286
 - 80386
 - 80486
 - Pentium
 - Core I
 - Bộ xử lý 64 bit
24. Các chế độ định địa chỉ: chế độ tức thời, định vị thanh ghi, bộ nhớ, cách tính địa chỉ toán hạng trong chế độ định vị bộ nhớ
25. Biểu diễn số: các hệ thống số quan trọng (hệ nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân), các phương pháp tính toán chuyển đổi cơ số
26. Biểu diễn và tính toán dựa trên số có dấu: phương pháp bù 1, bù 2
27. Số BCD
28. Số floating point: đổi từ thập phân qua floating point và ngược lại
29. Hợp ngữ với NASM
- Các thành phần của 1 chương trình hợp ngữ NASM
 - Cách khai báo biến, hằng, section
 - Các chỉ thị của NASM
30. Tập lệnh của CPU
- Cấu trúc chung của 1 lệnh
 - Cú pháp Intel vs AT&T
 - Các loại lệnh, cách làm việc
 - ảnh hưởng của lệnh lên các cờ
31. cho đoạn chương trình hợp ngữ - hỏi kết quả trong các thanh ghi
32. cho đoạn chương trình – hỏi kết quả các cơ
33. cho yêu cầu, viết chuỗi lệnh thực hiện yêu cầu
34. Procedure, macro, system call