

## Chương 1: Những khái niệm và công nghệ máy tính

Câu 1 Một megabyte bằng bao nhiêu byte?

- A.  $2^{10}$  byte.
- B.  $2^{20}$  byte.
- C.  $2^{30}$  byte.
- D.  $2^{40}$  byte.

Câu 2 Điện thoại được xếp vào loại máy tính nào trong các dạng máy tính sau:

- A. Máy để bàn
- B. Máy chủ.
- C. Máy tính nhúng.
- D. Máy thông minh.

Câu 3 1 bit có thể có bao nhiêu giá trị ?

- A. 2
- B. 8
- C. 10
- D. 16

Câu 4 Trong các chức năng sau. Chức năng nào không phải là chức năng của phần cứng một máy tính?

- A. Nhập dữ liệu.
- B. Xuất dữ liệu.
- C. Tính toán dữ liệu.
- D. Lưu trữ dữ liệu.

Câu 5 Trong các thiết bị sau. Thiết bị nào là thiết bị thuộc về thành phần ngõ nhập?

- A. Máy scan.
- B. Máy in.
- C. Màn hình.
- D. Projector.

Câu 6 Trong các thiết bị sau. Thiết bị nào là thiết bị thuộc về thành phần ngõ xuất?

- A. Chuột.
- B. Webcam.
- C. Bàn phím.
- D. Projector.

Câu 7 Trong các loại bộ nhớ sau thì bộ nhớ nào chỉ lưu dữ liệu khi có nguồn điện

- A. Bộ nhớ khả biến.
- B. Bộ nhớ bất biến.
- C. Bộ nhớ thứ cấp.
- D. Đĩa quang.

Câu 8 Trong các loại bộ nhớ sau, bộ nhớ nào có tốc độ nhanh nhất

- A. RAM
- B. Đĩa từ
- C. Đĩa Quang
- D. Bộ nhớ Flash.

Câu 9 Trình biên dịch thuộc về lớp nào trong các lớp bên dưới

- A. Ứng dụng.
- B. Phần mềm hệ thống.
- C. Phần cứng.
- D. Firmware.

Câu 10 Trong các chương trình sau, chương trình nào thuộc về lớp ứng dụng:

- A. Linux.
- B. Assembler.
- C. RAM.
- D. Web Browser.

Câu 11 Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng về tốc độ của bộ nhớ

- A. RAM > Đĩa quang > bộ nhớ Flash
- B. Cache > RAM > bộ nhớ Flash
- C. RAM > Register > Đĩa Quang.
- D. Register > Bộ nhớ Flash > RAM

Câu 12

Cho 1 màn hình có độ phân giải 1024 x 768, biết màn hình sử dụng hệ màu RGB (Red, Green, Blue), mỗi màu cần 8 bit để biểu diễn, và màn hình không biểu diễn độ sâu. Hỏi 1 frame cần lưu trữ bao nhiêu byte?

- A. 2359296 byte.
- B. 786432 byte.
- C. 18874368 byte.
- D. 2359296 bit.

Câu 13 Trong các loại máy tính sau, máy tính nào dùng dùng cho các công việc tính toán kỹ thuật và khoa học phức tạp và cao cấp, ví dụ như dự báo thời tiết, khai phá dầu mỏ, tìm ra cấu trúc của protein v.v... với hiệu năng cao nhất:

- A. Máy tính để bàn.
- B. Low end-server.
- C. Supercomputer.
- D. Máy tính nhúng.

Câu 14 Biết 1 frame phải tốn 10MB để lưu trữ trong bộ nhớ. Với bộ nhớ 2GB thì có thể lưu trữ bao nhiêu frame? (làm tròn xuống số gần nhất ví dụ: 10.8 thì làm tròn thành 10)

- A. 102 frame
- B. 204 frame.
- C. 1024 frame.
- D. 2048 frame.

Câu 15 CPU (Bộ xử lý trung tâm) là viết tắt của chữ nào trong các chữ sau:

- A. Central processor unit
- B. Control processor unit
- C. Control parallel unit
- D. Central processing unit

Câu 16 Cache được xây dựng dựa trên công nghệ nào?

- A. SRAM
- B. DRAM
- C. Flash
- D. DIMM

Câu 17 Cho 1 file có kích thước là 256KB nếu sử dụng bộ nhớ cache để đọc file này thì tốn 5ns, nếu sử dụng bộ nhớ Flash để đọc file này thì tốn 7 $\mu$ s. Nếu 1 file có kích thước là 1MB nếu sử dụng bộ nhớ cache thì tốn 30ns hỏi nếu dùng bộ nhớ flash để đọc file này thì tốn bao nhiêu thời gian?

- A. 42  $\mu$ s
- B. 42 ns
- C. 42 ms
- D. 42 s

Câu 18 Trong các hình thức mạng bên dưới. Hình thức mạng nào theo chuẩn IEEE 802.11, cho phép tốc độ truyền dữ liệu trong khoảng 1 – 100 triệu bit trên giây

- A. Ethernet
- B. LAN
- C. WAN
- D. Wireless technology

Câu 19 Cho 1 file có kích thước là 2MB, sử dụng công nghệ mạng Ethernet có tốc độ 100Mbit/s để truyền dữ liệu. Hỏi sau bao lâu thì truyền hết file này?

- A. 0.17 s
- B. 17 ms
- C. 21 ms
- D. 0.21 s

Câu 20 Hình ảnh lưu trữ vào trong máy tính dưới thì ngôn ngữ phần cứng máy tính hiểu hình ảnh này dưới dạng (Chọn đáp án đúng nhất):

- A. 1 chuỗi các pixel
- B. 1 chuỗi nhị phân 0 & 1
- C. 1 ma trận các pixel
- D. 1 bitmap

Câu 21 Những yếu tố nào làm nên thương hiệu cạnh tranh giữa các hãng sản xuất máy tính?

- A. Tốc độ.
- B. Công suất tiêu thụ.
- C. Giá thành.
- D. Cả 3 yếu tố trên.

Câu 22 Giá trị thập phân của số thập lục phân ABCD là:

- A. 34981
- B. 98341
- C. 89431
- D. 43981

Câu 24 Trong hệ thống máy tính Intel Core i7 64 bits, độ dài của mỗi word là:

- A. 16 bytes
- B. 32 bytes
- C. 8 bytes
- D. 64 bytes

Câu 25 Một Multiplexer 256-ra-1, với mỗi ngõ vào có 8 đường bit dữ liệu. Hỏi có tổng cộng bao nhiêu đường tín hiệu ngõ vào, bao nhiêu đường tín hiệu ngõ ra và bao nhiêu đường tín hiệu điều khiển?

- A. 8 tín hiệu ngõ vào, 1 tín hiệu ngõ ra, 3 tín hiệu điều khiển
- B. 256 tín hiệu ngõ vào, 8 tín hiệu ngõ ra, 8 tín hiệu điều khiển
- C. 2048 tín hiệu ngõ vào, 8 tín hiệu ngõ ra, 8 tín hiệu điều khiển
- D. 2048 tín hiệu ngõ vào, 1 tín hiệu ngõ ra, 8 tín hiệu điều khiển

Câu 26 Trong các thiết bị máy tính ngày nay, loại máy tính nào phổ được sử dụng nhiều nhất trong cuộc sống chúng ta?

- A. Máy tính xách tay
- B. Máy tính để bàn
- C. Máy tính nhúng
- D. Máy tính chủ

Câu 27 Chức năng của trình biên dịch:

- A. Dịch chương trình từ ngôn ngữ lập trình này sang ngôn ngữ lập trình khác
- B. Dịch chương trình từ phần mềm ứng dụng sang chương trình phần mềm hệ thống
- C. Dịch chương trình từ ngôn ngữ cấp cao sang ngôn ngữ phần cứng
- D. Dịch chương trình từ phần mềm ứng dụng sang hệ điều hành

Câu 28 5 thành phần chính trong cấu trúc của một máy tính là Bộ điều khiển trung tâm (Processor), Đường dữ liệu (Data path), Bộ nhớ (Memory), Ngõ nhập (Input), Ngõ xuất (Output). Phát biểu trên đúng hay sai?

- A. Đúng
- B. Sai

Câu 29 CPU không thực thi chức năng nào trong các chức năng sau đây:

- A. Truyền dữ liệu
- B. Thực hiện các phép toán luận lý
- C. Thực hiện các phép toán số học
- D. Tất cả các chức năng trên

Câu 30 Một bức ảnh có độ phân giải 4K có kích thước 3840x2160 pixels. Mỗi pixel chứa thông tin 3 màu cơ bản đỏ, xanh lá cây, xanh lam. Mỗi màu cơ bản được thể hiện bởi 8 bits. Để lưu trữ bức ảnh đó trên bộ nhớ thì dung lượng tối thiểu của bộ nhớ là bao nhiêu Mbytes?

- A. 22
- B. 23
- C. 24
- D. 25

Câu 31 Loại dữ liệu nào được lưu trữ trong các thanh ghi?

- A. Dữ liệu sẽ được sử dụng ngay tức thì
- B. Dữ liệu hay được sử dụng thường xuyên hoặc vừa mới được sử dụng
- C. Dữ liệu đang được sử dụng bởi một chương trình hiện tại đang chạy
- D. Dữ liệu cần được lưu trữ lại ngay cả khi máy tính tắt nguồn

Câu 32 Loại dữ liệu nào được lưu trữ trong bộ nhớ cache?

- A. Dữ liệu sẽ được sử dụng ngay tức thì
- B. Dữ liệu hay được sử dụng thường xuyên hoặc vừa mới được sử dụng
- C. Dữ liệu đang được sử dụng bởi một chương trình hiện tại đang chạy
- D. Dữ liệu cần được lưu trữ lại ngay cả khi máy tính tắt nguồn

Câu 33 Loại dữ liệu nào được lưu trữ trong bộ nhớ RAM?

- A. Dữ liệu sẽ được sử dụng ngay tức thì
- B. Dữ liệu hay được sử dụng thường xuyên hoặc vừa mới được sử dụng
- C. Dữ liệu đang được sử dụng bởi một chương trình hiện tại đang chạy
- D. Dữ liệu cần được lưu trữ lại ngay cả khi máy tính tắt nguồn

Câu 34 Loại dữ liệu nào được lưu trữ trong bộ nhớ Hard disk?

- A. Dữ liệu sẽ được sử dụng ngay tức thì
- B. Dữ liệu hay được sử dụng thường xuyên hoặc vừa mới được sử dụng
- C. Dữ liệu đang được sử dụng bởi một chương trình hiện tại đang chạy
- D. Dữ liệu cần được lưu trữ lại ngay cả khi máy tính tắt nguồn

Câu 35 Để truyền 1 khung dữ liệu có kích thước 1024 Kbytes qua mạng Wifi có tốc độ 1 Mbps thì thời gian truyền mất bao lâu?

- A. 2 giây
- B. 4 giây
- C. 8 giây
- D. 16 giây

Câu 36 Một máy tính có bộ nhớ chính 4GB có thể lưu tối đa bao nhiêu frame ảnh (giả sử bộ nhớ ko chứa gì khác), cho biết độ phân giải màn hình hiển thị là 1280x800 pixel, màu sắc mỗi pixel được định nghĩa bởi 20 bit.

- A. 650
- B. 1600
- C. 800
- D. 2100

Câu 37 Thành phần dùng để quản lý các nguồn tài nguyên của máy tính nhằm hỗ trợ các chương trình chạy trên máy tính đó là :

- A. Phần mềm hệ thống.
- B. Phần cứng.
- C. Hệ điều hành.
- D. Trình biên dịch.

Câu 38 Một bảng mạch bằng plastic chứa các khối mạch hay chip gồm có bộ xử lý, cache, bộ nhớ và kết nối các thiết bị I/O gọi là :

- A. Mạch tích hợp.
- B. Mạch tuần tự.
- C. Mạch chủ.
- D. Mạch tổng hợp.

Câu 39 Thành phần điều khiển đường dữ liệu, bộ nhớ và các thiết bị I /O tùy theo lệnh nào được thực thi của chương trình là : A. Datapath.

- B. Control.
- C. CPU.
- D. Memory.

Câu 40 Một dạng bộ nhớ nhỏ bên trong bộ xử lý được xây dựng trên một công nghệ thiết kế bộ nhớ khác biệt, dựa trên static random access memory là: A. Flash memory.

- B. Secondary memory.
- C. Cache memory.
- D. Main memory.

Câu 41 Tổng thời gian để máy tính hoàn thành một tác vụ bao gồm thao tác truy cập đĩa, truy cập bộ nhớ, hoạt động I/O, thời gian thực thi của hệ điều hành là :

- A. Thời gian chờ.
- B. Thời gian đáp ứng.
- C. Thời gian hoàn thành.
- D. Chu kỳ đồng hồ.

Câu 42 Chức năng của khối ALU là :

- A. Giải mã lệnh.
- B. Tìm nạp lệnh.
- C. Thực thi các phép tính logic và toán học.
- D. Dịch câu lệnh. 13

Câu 43 Hiệu suất của máy tính **KHÔNG** được xác định bởi yếu tố :

- A. Tổng số câu lệnh.
- B. Chu kỳ xung clock.
- C. Số chu kỳ xung clock trên một lệnh.
- D. Tập lệnh.

Câu 44 Thành phần nào **KHÔNG** phải là thành phần căn bản của máy tính :

- A. Bộ nhớ.
- B. Datapath.
- C. Khối điều khiển.
- D. Màn hình.

Câu 44 Một vùng nhớ có địa chỉ tối đa là 32 bit thì có dung lượng tối đa là :

- A. 1 GB.
- B. 2 GB.
- C. 4 GB.
- D. 5 GB.

Câu 45 CPU sẽ làm việc trao đổi dữ liệu trực tiếp với bộ nhớ nào ?

- A. RAM.
- B. ROM.
- C. Thanh ghi.
- D. Cache.

Câu 46 Cho một màn hình màu sử dụng 8 bit để hiển thị một màu cơ bản (đỏ (Red), xanh lá (Green), xanh đậm (Blue)) trong mỗi pixel với độ phân giải 800x600 pixel. Hãy cho biết độ lớn nhỏ nhất của bộ đệm để có thể chứa một khung ảnh ?

- A. 3840000 byte.
- B. 1440000 byte.
- C. 11520000 byte.
- D. 480000 byte.

Câu 47 Một máy tính đã kết nối với một mạng Ethernet với tốc độ 2Gb cần gửi tệp (file) có dung lượng 512 KB. Hãy cho biết cần bao nhiêu thời gian để hoàn thành ?

- A. 0.512 ms.
- B. 1.024 ms.
- C. 2.048 ms.
- D. 4.069 ms.

Câu 48 Cho thời gian truy cập DRAM là 100ns, thời gian truy cập đĩa từ là 5ms, thời gian truy cập cache là 10ns. Tìm thời gian cần đọc một file từ DRAM nếu thời gian cần để đọc cùng 1file đó trên cache là 2μs ?

- A. 25 μs.
- B. 50 μs.
- C. 10 μs.
- D. 20 μs.

Câu 49 Loại bộ nhớ nào có tốc độ truy xuất nhanh nhất ?

- A. RAM.
- B. Cache.
- C. ROM.
- D. Thanh ghi.

Câu 50 Stack pointer là gì ?

- A. Là một giá trị biểu thị địa chỉ được cấp gần đây nhất trong ngăn xếp.
- B. Là một giá trị biểu thị địa chỉ bắt đầu ngăn xếp.
- C. Là một cấu trúc dữ liệu cho việc nạp những thanh ghi được tổ chức theo hàng đợi dạng vào-sau ra-trước.
- D. Là thanh ghi chứa địa chỉ của lệnh đang được thực thi.

Câu 51 Máy tính bên trong một thiết bị nào đó, được dùng để chạy một ứng dụng hay một tập hợp các phần mềm cho trước ; là lớp máy tính phổ biến nhất và trải rộng nhất về mặt ứng dụng và hiệu năng

- A. Máy tính cá nhân.
- B. Máy tính nhúng.
- C. Máy chủ.
- D. Máy desktop.

Câu 52 Phát biểu nào SAI nhiệm vụ của hệ điều hành trong một máy tính ?

- A. Xử lý các hoạt động đầu vào và đầu ra
- B. Cấp phát bộ nhớ và lưu trữ
- C. Xử lý và chạy các thuật toán của chương trình
- D. Quản lý và chia sẻ tài nguyên máy tính trong nhiều ứng dụng chạy cùng lúc

Câu 53 Chức năng của trình biên dịch (Compiler) là gì?

- A. Biên dịch từ các ngôn ngữ cấp cao sang ngôn ngữ máy.
- B. Là 1 công cụ hỗ trợ lập trình phần cứng.
- C. Là chương trình hỗ trợ lập trình viên tương đương với ngôn ngữ lập trình như Assembly hoặc C
- D. Biên dịch từ ngôn ngữ lập trình cấp cao sang ngôn Assembly

Câu 54 Mã máy là các chương trình Assembly đúng hay sai?

- A. Đúng
- B. Sai

Câu 55 Cho một màn hình màu sử dụng 8 bit để hiển thị một màu cơ bản (đỏ (Red), xanh lá (Green), xanh lơ (Blue)) trong mỗi pixel với độ phân giải  $1920 \times 1080$  pixel. Nếu một máy tính có bộ nhớ chính là 1048 Mbyte. Hỏi nó có thể chứa tối đa bao nhiêu khung ảnh, giả sử bộ nhớ không chứa gì khác (làm tròn đến hàng đơn vị của phần nguyên)?

- A. 518
- B. 22
- C. 173
- D. 0

Câu 56 Trình biên dịch (compiler) là?

- A. Chương trình dịch các câu lệnh ở ngôn ngữ cấp cao sang hợp ngữ B.
- Chương trình dịch các câu lệnh của ngôn ngữ assembly sang C/C++ C.
- Chương trình nạp firmware cho các vi điều khiển.
- D. Chương trình quản lý các tài nguyên trên máy tính nhằm hỗ trợ các chương trình khác.

Câu 57 Ngôn ngữ nào sau đây **KHÔNG** phải là ngôn ngữ cấp cao?

- A. C/C++
- B. Assembly
- C. Fortran
- D. Java



Câu 58 Màn hình HD có độ phân giải 1366 x 768, số pixel trên màn hình là:

- A. 1.049.088
- B. 1.049.080
- C. 1.059.088
- D. 1.048.088

Câu 59 Chu kỳ xung clock là  $2 \times 10^{-6}$  thì tần số của xung clock là:

- A. 500 Mhz
- B. 500 Khz
- C. 500.000 Khz
- D. 0.05 Ghz

Câu 60 Sắp xếp các bộ nhớ tăng dần theo tốc độ truy xuất : SRAM, flash, đĩa từ, DRAM

- A. Đĩa từ → DRAM → Flash → SRAM
- B. Đĩa từ → SRAM → Flash → DRAM
- C. Đĩa từ → Flash → SRAM → DRAM
- D. Đĩa từ → Flash → DRAM → SRAM

Câu 61 Hình dưới là cấu trúc của cổng logic nào?

- A. NOT
- B. AND
- C. NAND
- D. OR

Câu 62 Trình tự các bước chuyển đổi một chương trình C trong một tập tin trên đĩa vào một chương trình đang chạy trên đĩa?

- A. Compiler → Linker → Assembler → Loader
- B. Compiler → Assembler → Linker → Loader
- C. Compiler → Assembler → Loader → Linker
- D. Compiler → Linker → Loader → Assembler

Câu 63 Cho bảng tốc độ của mỗi loại bộ nhớ:

Cache	DRAM	Flash Memory	Magnetic Disk
5ns	50 ns	5 $\mu$ s	5 ms

Giả sử có một file nào đó lưu trong bộ nhớ cache và tốn tổng cộng 1  $\mu$ s để đọc. Hỏi nếu file đó lưu trong *magnetic disk* thì tốn bao nhiêu thời gian để đọc?

- A.  $1 \times 10^{-3}$  s
- B.  $1 \times 10^{-6}$  s
- C. 0.01 s
- D.  $1 \times 10^{-9}$  S

64 Cho bảng dưới:

Processor Rate	Clock	No. Instructions	Time
P1	2 GHz	20.109	7s

Tìm IPC (số lệnh được thực hiện trong một chu kỳ – instruction per cycle) cho bộ xử lý trên?

- A. 10
- B. 1428.5
- C. 14.2
- D. 1.42

Câu 65 Một máy tính đã kết nối với một mạng Ethernet với tốc độ 100Mbps cần gửi tệp (file) có dung lượng 256 KB. Hãy cho biết cần bao nhiêu thời gian để hoàn thành?

- A. 0.02s
- B. 0.002s
- C. 200 ms
- D. 0.2s

Câu 66 Hiệu suất của một máy tính được xác định bởi yếu tố nào?

- A. Tổng số câu lệnh
- B. Chu kỳ xung clock
- C. Số chu kỳ xung clock trên một lệnh
- D. Cả 3 đều đúng

Câu 67 Theo luật Moore, số lượng transistor trên mỗi đơn vị inch vuông sẽ tăng gấp đôi sau mỗi:

- A. 22 tháng
- B. 20 tháng
- C. 18 tháng
- D. 24 tháng

Câu 68 Dung lượng tối thiểu của bộ nhớ để lưu 1 tấm ảnh 640x480, RGB, mỗi kênh màu 8bit:

- A. 307200 bit
- B. 307200 byte
- C. 921600 bit
- D. 921600 byte

Câu 69 Điện thoại thông minh (smart phone) thuộc nhóm máy tính nào?

- A. Máy tính cá nhân
- B. Máy tính nhúng
- C. Máy tính chủ
- D. Siêu máy tính

Câu 70 Để nâng hiệu suất của máy tính, người thiết kế hệ thống cần?

- a. Tăng clock cycle time
- b. Giảm clock cycle time
- c. Không có câu nào đúng
- d. Cả ba câu trả lời trên là sai

Câu 71 Giả sử trong một chương trình A gồm 1000 lệnh thì có đến 200 lệnh tính toán số học. Người thiết kế giảm đi 50% số lượng chu kỳ cần thiết cho lệnh tính toán số học này. Chương trình này đã được tăng tốc như thế nào?

- a. 11.11%
- b. 12.12%
- c. 13.13%
- d. 14.14%

Câu 72 Máy tính để bàn được sử dụng cho?

- a. ứng dụng (thực thi chương trình) phục vụ cho tính toán cá nhân
- b. ứng dụng (thực thi chương trình) phục vụ tính toán nhiều người
- c. ứng dụng tính toán hiệu suất cao
- d. không có câu trả lời đúng

Câu 73 Đơn vị sử dụng cho kích thước của bộ nhớ là?

- A. Second
- B. Hezt
- C. Byte
- D. Bit

Câu 74 Ý nghĩa của đo lường hiệu suất trong hệ thống máy tính nhằm?

- A. Đánh giá và so sánh phần cứng máy tính khác nhau
- B. Đánh giá và so sánh phần mềm máy tính khác nhau.
- C. Cả hai đáp án A và B ở trên sai.
- D. Cả hai đáp án A và B ở trên đúng.

Câu 75 Bảng dưới đây cho thấy 2 cách hiện thực trên 2 máy tính M1 và M2 với cùng một tập lệnh, trong đó tập lệnh này gồm 3 lớp lệnh (instruction class) A, B và C. Số lượng lệnh được thực thi trong một đoạn chương trình X được thể hiện ở cột cuối cùng.

Lớp	CPI cho M1	CPI cho M2	Tần số của lệnh
A	1	2	40%
B	3	2	30%
C	4	3	30%

Thông số CPI trung bình của đoạn chương trình X trên máy tính M1?

- a. 2.1
- b. 2.3
- c. 2.5
- d. 3

Câu 76 Bảng dưới đây cho thấy 2 cách hiện thực trên 2 máy tính M1 và M2 với cùng một tập lệnh, trong đó tập lệnh này gồm 3 lớp lệnh (instruction class) A, B và C. Số lượng lệnh được thực thi trong một đoạn chương trình X được thể hiện ở cột cuối cùng.

Lớp	CPI cho M1	CPI cho M2	Tần số của lệnh
A	1	2	40%
B	3	2	30%
C	4	3	30%

Thông số CPI trung bình của đoạn chương trình X trên máy tính M2?

- a. 2.1
- b. 2.3
- c. 2.5
- d. 3

Câu 77 Bảng dưới đây cho thấy 2 cách hiện thực trên 2 máy tính M1 và M2 với cùng một tập lệnh, trong đó tập lệnh này gồm 3 lớp lệnh (instruction class) A, B và C. Số lượng lệnh được thực thi trong một đoạn chương trình X được thể hiện ở cột cuối cùng.

Lớp	CPI cho M1	CPI cho M2	Tần số của lệnh
A	1	2	40%
B	3	2	30%
C	4	3	30%

Hiệu suất của máy 2 so với máy 1 như thế nào?

- Nhanh hơn 1.2 lần
- Nhanh hơn 13%
- Chậm hơn 13%
- Chậm hơn 1.2 lần

Câu 78 Một thuật toán tìm kiếm giá trị trong mảng được hiện thực bởi hai kỹ sư lập trình. Kỹ sư 1 và 2 hiện thực thuật toán tương ứng cho mỗi chương trình là 100 lệnh và 120 lệnh. Để so sánh dưới đây cho thấy 2 cách hiện thực trên 1 máy tính M có một tập lệnh bao gồm 3 lớp lệnh (instruction class) A, B và C. Số lượng lệnh được thực thi trong một đoạn chương trình X và Y tương ứng cho mỗi kỹ sư được thể hiện ở cột cuối cùng.

Lớp	CPI cho M	Tần số của lệnh X	Tần số của lệnh Y
A	1	30%	50%
B	3	40%	40%
C	4	30%	10%

Thông số CPI trung bình của đoạn chương trình X trên máy tính M?

- 2.1
- 2.3
- 2.5
- 2.7

Câu 79 Với cùng máy tính M thì chương trình nào có hiệu suất tốt hơn nếu xét trên khía cạnh thông số CPI trung bình?

- Chương trình X
- Chương trình Y
- Hiệu suất bằng nhau
- Hiệu suất

Câu 80 Một thuật toán tìm kiếm giá trị trong mảng được hiện thực bởi hai kỹ sư lập trình. Kỹ sư 1 và 2 hiện thực thuật toán tương ứng cho mỗi chương trình là 100 lệnh và 120 lệnh. Để so sánh dưới đây cho thấy 2 cách hiện thực trên 1 máy tính M có một tập lệnh bao gồm 3 lớp lệnh (instruction class) A, B và C. Số lượng lệnh được thực thi trong một đoạn chương trình X và Y tương ứng cho mỗi kỹ sư được thể hiện ở cột cuối cùng.

Lớp	CPI cho M	Tần số của lệnh X	Tần số của lệnh Y
A	1	30%	50%
B	3	40%	40%
C	4	30%	10%

Hiệu suất của chương trình X so với chương trình Y cùng chạy trên máy M như thế nào?

- a. Nhanh hơn 1.3 lần
- b. Nhanh hơn 3.3%
- c. Chậm hơn 3.3%
- d. Chậm hơn 1.3 lần

## ***Chương 2: Kiến trúc bộ lệnh***

Câu 1 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào chuyển đúng cho câu lệnh cấp cao  $a = b - 10$ , biết biến a, b lưu trữ trong thanh ghi \$s1, \$s2

- A. addi \$s1, \$s2, -10
- B. add \$s1, \$s2, -10
- C. sub \$s1, \$s2, 10.
- D. subi \$s1, \$s2, 10

Câu 2 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào nhảy đến nhãn KTMT, biết thanh ghi \$s1 = \$s0:

- A. bq \$s1, \$s0, KTMT.
- B. beq \$s1, \$s0, KTMT.
- C. bne \$s1, \$s0, KTMT.
- D. blt \$s1, \$s0, KTMT.

Câu 3 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để **đọc** dữ liệu từ ô nhớ A[10], lưu vào thanh ghi \$s3. Biết địa chỉ base của mảng A lưu trữ trong thanh ghi \$s2:

- A. sw \$s3, 40(\$s2).
- B. lw \$s3, 10(\$s2).
- C. lw \$s3, 40(\$s2).
- D. sw \$s3, 10(\$s2).

Câu 4 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để **lưu** dữ liệu từ thanh ghi \$s3 vào ô nhớ A[5]. Biết địa chỉ base của mảng A lưu trữ trong thanh ghi \$s2:

- A. lw \$s3, 20(\$s2).
- B. lw \$s3, 5(\$s2).
- C. sw \$s3, 5(\$s2).
- D. sw \$s3, 20(\$s2)

Câu 5 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào chuyển đúng cho câu lệnh cấp cao  $a = b \text{ and } c$ , biết biến a, b, c lưu trữ trong thanh ghi \$s1, \$s2, \$s3:

- A. andi \$s1, \$s2, \$s3.
- B. and \$s1, \$s2, \$s3.
- C. and \$1, \$2, \$3.
- D. andi \$1, \$2, \$3

Câu 6 Cho biết giá trị trả về của hàm lưu trữ trong thanh ghi số mấy:

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 7 Trong các câu lệnh nhị phân biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh `and $s4, $s6, $s7`:

- A. 0x02cfa024.
- B. 0x02cfa020.
- C. 0x02cfa025.
- D. 0x02cfa022

Câu 8 Trong các câu lệnh nhị phân biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh `addi $t3, $t5, -46`:

- A. 0x21abffd2.
- B. 0x31abffd2.
- C. 0x35abffd2.
- D. 0x29abffd2

Câu 9 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh `0x29abff79`:

- A. `slti $t3, $t5, -135`
- B. `addi $t3, $t5, -135.`
- C. `slti $t3, $t5, 135.`
- D. `addi $t3, $t5, 135.`

Câu 10 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh `0x8cc5fffc`:

- A. `lw $a1,-4($a2)`
- B. `sw $a1,-4($a2)`
- C. `lw $a1,12($a2).`
- D. `lw $a1,-12($a2).`

Câu 11 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh `0x8e120010`:

- A. `addi $s2, $s0, 16`
- B. `andi $s2, $s0, 16`
- C. `sw $s2, 16($s0).`
- D. `lw $s2, 16($s0).`

Câu 12 Trong các câu lệnh nhị phân biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh `sw $t1, 2016($t2)`:

- A. 0xAD4907E0
- B. 0x8D4907E0
- C. 0x214907E0
- D. 0x314907E0

Câu 13 Cho 2 thanh ghi 4 bit đang lưu trữ giá trị  $a1 = 10012$  &  $a2 = 10012$ . Thực hiện phép cộng  $a1 + a2$  lưu kết quả vào trong thanh ghi  $a3$ , biết thanh ghi  $a3$  có khả năng lưu trữ 4 bit. Trong các giá trị sau, giá trị nào lưu trữ trong thanh ghi  $a3$ . Chọn đáp án đúng nhất:

- A. 10010
- B. 0010
- C. 1001
- D. Không xác định giá trị lưu trong thanh  $a3$ .

Câu 14 Câu lệnh `slt $s3, $s5, 8` thuộc định dạng nào trong lệnh assembly MIPS

- A. Định dạng R
- B. Định dạng I
- C. Định dạng J.
- D. Định dạng L

Câu 15 Câu lệnh `subi $s3, $s5, 8` thuộc định dạng nào trong lệnh assembly MIPS:

- A. Định dạng R
- B. Định dạng I
- C. Định dạng J.
- D. Định dạng L

Câu 16 Trong kiến trúc MIPS có bao nhiêu loại toán hạng ?:

- A. 2
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 17 Câu lệnh `beq $s3, $s5, CNTT` thuộc định dạng nào trong lệnh assembly MIPS:

- A. Định dạng R
- B. Định dạng I
- C. Định dạng J
- D. Định dạng L

Câu 18 Trong câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào sử dụng trường `shamt` trong thực hiện phép toán ở bộ ALU

- A. `slt $t0, $t2, 2`
- B. `sll $t0, $t2, 2`
- C. `andi $t0, $t2, 2`
- D. `beq $t0, $t2, CNTT`

Câu 19 Cho câu lệnh assembly MIPS `j 2000`, sau khi thực thi lệnh này thì lệnh tiếp theo thực thi nằm ở địa chỉ bao nhiêu:

- A. 500
- B. 2000
- C. 8000
- D. 8004

Câu 20 Cho câu lệnh assembly MIPS `beq $s3, $s2, 100` lưu ở địa chỉ 200. Sau khi thực thi lệnh này thì lệnh tiếp theo thực thi nằm ở địa chỉ bao nhiêu, biết  $\$s3 = 5$ ;  $\$s2 = 5$ :

- A. 400
- B. 404
- C. 600
- D. 604

Câu 21 Cho đoạn mã chương trình assembly như bên dưới:

```
slti, $t0, $s1, 5
beq $t0, $zero, ELSE
sll $t1, $s1, 2
add $s2, $s2, $t1
j End
ELSE: add $s2, $s1, $zero
End
```

Khi biên dịch đoạn mã chương trình trên sang mã máy thì nhãn ELSE có giá trị bằng bao nhiêu? Giả sử nếu bit 11 của lệnh slti lưu trong ô nhớ 500.

- A. 3.
- B. 4.
- C. 504.
- D. 520.

Câu 23 Cho đoạn mã chương trình assembly như bên dưới:

```
slti, $t0, $s1, 5
beq $t0, $zero, ELSE
sll $t1, $s1, 2
add $s2, $s2, $t1
j End
ELSE: add $s2, $s1, $zero
End
```

Biết thanh ghi \$s1 = 1, thanh ghi \$s2 = 0. Cho biết thanh ghi \$s2 bằng bao nhiêu sau khi thực hiện đoạn lệnh chương trình trên

- A. 4
- B. 5
- C. 40
- D. 60

Câu 24 Trong các câu lệnh sau, câu lệnh nào **ghi dữ liệu vào bộ nhớ**

- A. addi
- B. sw
- C. beq
- D. sub

Câu 25 Trong các câu lệnh sau, câu lệnh nào thuộc về nhóm **lệnh nhảy** \

- A. addi
- B. sw
- C. beq
- D. sub

Câu 26 Trong các câu lệnh sau, câu lệnh nào thuộc về nhóm **lệnh luận lý**

- A. addi
- B. sll
- C. slt
- D. sw



Câu 27 Cho câu lệnh add \$s3, \$s5, \$s7. Khi biểu diễn lệnh trên sang dạng nhị phân, cho biết trường shamt có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 10011
- B. 10101
- C. 10111
- D. 00000

Câu 28 Cho câu lệnh sll \$s3, \$s5, 15. Cho biết trường shamt có giá trị bằng bao nhiêu (biểu diễn số nhị phân)?

- A. 10011
- B. 10101
- C. 01111
- D. 00000

Câu 27 Cho biết opcode của lệnh lw có giá trị thập lục phân bằng bao nhiêu?

- A. 23
- B. 0
- C. 5
- D. 8

Câu 28 Trong các lệnh bên dưới lệnh nào có opcode = 0xA

- A. slt
- B. slti
- C. andi
- D. lw

Câu 29 Trong kiến trúc MIPS, hệ thống cung cấp bao nhiêu thanh ghi để lưu tham số truyền vào trong hàm

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 30 Chức năng của thanh ghi \$ra

- A. Thanh ghi lưu tham số truyền tham số cho hàm/thủ tục
- B. Thanh ghi dùng để lưu giá trị trả về của hàm
- C. Thanh ghi chứa giá trị địa chỉ trả về vị trí gọi hàm/thủ tục
- D. Thanh ghi dùng để lưu địa chỉ của stack

Câu 31 Cho hàm sau:

```
int fact (int n){  
    if ( n < 1) return 1;  
    else return (n * fact (n-1));  
}
```

Hàm fact này thuộc dạng nào?

- A. Leaf
- B. Nested
- C. Leaf & Nested 34
- D. Tree

Câu 32 Trong quá trình chuyển đổi và bắt đầu 1 chương trình C thì thư viện liên kết tĩnh được đưa vào giai đoạn nào trong các giai đoạn sau

- A. Compiler
- B. Assembler
- C. Linker
- D. Loader

Câu 33 Phát biểu nào sau đây không chính xác

- A. Toán hạng thanh ghi là toán hạng mà giá trị của nó được ghi vào/đọc ra từ thanh ghi
- B. Toán hạng bộ nhớ là toán hạng mà giá trị của nó được ghi vào/đọc ra từ bộ nhớ
- C. Toán hạng hằng là toán hạng mà giá trị của nó được ghi vào/đọc ra từ hằng số
- D. Toán hạng hằng là toán hạng mà giá trị của nó được lấy ra từ lệnh chương trình

Câu 34 Thanh ghi nào sau đây mà giá trị của nó không thể thay đổi

- A. Stack Pointer
- B. Zero
- C. Frame Pointer
- D. Return Address

Câu 35 Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Trong định dạng lệnh I, các giá trị của toán hạng được đặt trong các thanh ghi
- B. Trong định dạng lệnh I, các giá trị của toán hạng được đặt trong các bộ nhớ
- C. Trong định dạng lệnh I, các giá trị của toán hạng được đặt trong các thanh ghi và câu lệnh chương trình
- D. Trong định dạng lệnh I, các giá trị của toán hạng được đặt trong các thanh ghi và bộ nhớ

Câu 36 Trong 6 bit opcode của cấu trúc mã lệnh MIPS có 2 opcode dành cho định dạng lệnh R, 60 opcode dành cho định dạng

I và 2 opcode dành cho định dạng J, vậy loại định dạng lệnh R có thể có tối đa bao nhiêu lệnh:

- A. 2
- B. 16
- C. 64
- D. 128

Câu 37 Cho một mảng A có 1024 từ (1 từ có 4 byte) có địa chỉ cơ sở là 2048. Mỗi ô nhớ chỉ chứa 1 byte dữ liệu (đánh địa chỉ theo byte). Ý nghĩa của lệnh sau:

`addi $s0, $zero, 2048`

`lw $t0, 1024($s0)`

- A. Tải dữ liệu từ thanh ghi \$s0 vào thanh ghi \$t0
- B. Tải dữ liệu từ ô nhớ có địa chỉ 2048 của mảng A vào thanh ghi \$t0
- C. Tải dữ liệu từ ô nhớ có địa chỉ 1024 của mảng A vào thanh ghi \$t0
- D. Tải dữ liệu từ ô nhớ có địa chỉ 6144 của mảng A vào thanh ghi \$t0

Câu 38 Cho một mảng A có 8 từ có địa chỉ cơ sở là 0. Mỗi ô nhớ chỉ chứa 1 byte dữ liệu (đánh địa chỉ theo byte). Mỗi ô nhớ chứa giá trị bằng với giá trị địa chỉ của ô nhớ đó. Hỏi giá trị của thanh ghi \$s0 sau khi thực hiện các lệnh sau bằng bao nhiêu? Giả sử đây là bộ nhớ Big-endian.

addi \$s0, \$zero, 0

lw \$t0, 4(\$s0)

add \$s0, \$s0, \$t0;

A. 00000100 00000101 00000110 00000111

B. 00000111 00000110 00000101 00000100

C. 00000100

D. 00000111

Câu 39 Cho biết giá trị của thanh ghi \$t3 sau khi thực hiện lệnh sau

add \$t2, \$t1, \$t0

addi \$t3, \$t2, 80000

Giả sử giá trị ban đầu chứa trong thanh ghi  $t_0 = 0$ ,  $t_1 = 1$ ,  $t_2 = 2$ .

A.  $t_3 = 80000$

B.  $t_3 = 80001$

C.  $t_3 = 80003$

D. Cả 3 đáp án trên đều sai

Câu 40 Mã máy ngôn ngữ MIPS của lệnh sub \$t3, \$t1, \$t2 là gì? Cho biết chỉ số của thanh ghi \$t1 là 9, \$t2 là 10, \$t3 là 11; giá trị của trường opcode của lệnh sub là 0, trường shamt là 0, trường funct của lệnh sub là 0x22.

A. 000000 01001 01010 01011 00000 100010

B. 000000 01011 01001 01010 00000 100010

C. 000000 01011 01010 01001 00000 100010

D. 000000 01001 01010 01011 00000 010110

Câu 41 Cho  $t_1 = 0xffffffff$ . Giá trị của thanh ghi \$t2 và \$t3 là bao nhiêu sau khi thực thi lệnh sau:

sltiu \$t2, \$t1, 0x73

slti \$t3, \$t1, 0x73.

A.  $t_2 = 1$ ;  $t_3 = 1$

B.  $t_2 = 0$ ;  $t_3 = 1$

C.  $t_2 = 1$ ;  $t_3 = 0$

D.  $t_2 = 0$ ;  $t_3 = 0$

Câu 42 Trong kiến trúc máy tính MIPS, khi máy tính thực thi lệnh jal 400 thì

A.  $ra = PC + 4$  và  $PC = 400$

B.  $ra = PC$  và  $PC = PC + 400$

C.  $ra = PC + 4$  và  $PC = 1600$

D.  $ra = PC$  và  $PC = PC + 1600$

Câu 43 Giả sử lệnh beq \$s1, \$s2, 100 được đặt trong bộ nhớ chương trình có địa chỉ là 200, đồng thời giá trị của thanh ghi \$s1= 100, giá trị thanh ghi \$s2 = 200. Hỏi sau khi máy tính thực thi lệnh trên thì máy tính sẽ tiếp tục thực thi lệnh trong bộ nhớ chương trình có địa chỉ là bao nhiêu

- A. 100
- B. 200
- C. 204
- D. 300

Câu 44 Giả sử lệnh beq \$s1, \$s2, 100 được đặt trong bộ nhớ chương trình có địa chỉ là 200, đồng thời giá trị của thanh ghi \$s1= 100, giá trị thanh ghi \$s2 = 100. Hỏi sau khi máy tính thực thi lệnh trên thì máy tính sẽ tiếp tục thực thi lệnh trong bộ nhớ chương trình có địa chỉ là bao nhiêu

- A. 100
- B. 604
- C. 204
- D. 300

Câu 45 Giả sử chiều dài dữ liệu được lưu trữ trong stack của bộ vi xử lý là 1 byte đối với mỗi tác vụ PUSH hoặc POP. Tuần tự các bước của tác vụ PUSH:

- A. Tăng stack lên 2, sau đó lưu trữ dữ liệu 8-bit vào stack tại địa chỉ trỏ bởi SP
- B. Giảm stack đi 1, sau đó lưu trữ dữ liệu 16-bit vào stack tại địa chỉ trỏ bởi SP
- C. Giảm stack đi 1, sau đó lưu trữ dữ liệu 8-bit vào stack tại địa chỉ trỏ bởi SP
- D. Lưu trữ dữ liệu 8-bit vào stack tại địa chỉ trỏ bởi SP, sau đó tăng stack lên 1

Câu 46 Giả sử chiều dài dữ liệu được lưu trữ trong stack của bộ vi xử lý là 1 byte đối với mỗi tác vụ PUSH hoặc POP. Tuần tự các bước của tác vụ POP:

- A. Tăng stack lên 2, sau đó lấy ra dữ liệu 8-bit từ stack tại địa chỉ trỏ bởi SP
- B. Lấy ra dữ liệu 16-bit từ stack tại địa chỉ trỏ bởi SP, sau đó tăng stack lên 1
- C. Tăng stack lên 1, sau đó lấy ra dữ liệu 8-bit từ stack tại địa chỉ trỏ bởi SP
- D. Lấy ra dữ liệu 8-bit từ stack tại địa chỉ trỏ bởi SP, sau đó tăng stack lên 1

Câu 47 Chương trình sau mất bao nhiêu chu kỳ để hoàn thành việc thực thi? (Giả sử mỗi lệnh thực thi mất 1 chu kỳ)

batdau: jal sub1

hoanthanh:

sub1: jal sub2

jr \$ra

sub2: jr \$ra

- A. 3 chu kỳ
- B. 4 chu kỳ
- C. 8 chu kỳ
- D. Chương trình thực thi mãi mãi

Câu 48 Một file chứa một bức ảnh số, mỗi pixel thể hiện một mức xám có giá trị từ 0 đến 255, lệnh nào sau đây được sử dụng để load giá trị của một pixel vào thanh ghi ?

- A. lb.
- B. lbu.
- C. lw.
- D. lhu.

Câu 49 Lệnh nào dùng để chuyển giá trị của ô nhớ tại địa chỉ 0x11000008 trong bộ nhớ dữ liệu vào thanh ghi \$7. Biết thanh ghi cơ sở \$10 có giá trị 0x11000000 : A. lw \$7, 2 (\$10).

B. lw \$7, 8 (\$10).

C. sw \$7, 2 (\$10).

D. sw \$7, 8 (\$10).

Câu 50 Một lệnh có mã máy là 0x00AF8020, cho biết lệnh này là lệnh gì ?

A. add \$s0, \$a1, \$t7.

B. sw \$s0, 20(\$t7).

C. sll \$a1, \$s0, 8.

D. beq \$s0, \$t7, 0x20.

Câu 51 Lệnh nào sau đây khởi tạo thanh ghi \$9 với giá trị 15 ?

A. addi \$9, 0, E.

B. ori \$9, 0, 0x15.

C. addi \$t1, \$9, 15.

D. ori \$9, 0, 15.

Câu 52 Mã máy của lệnh addi \$t2, \$t1, 10 là ?

A. 0x0635120A.

B. 0x23541200.

C. 0x212A000A.

D. 0x231C010A.

Câu 53 Lệnh nào sau đây KHÔNG phải là lệnh toán học ?

A. add.

B. and.

C. sub.

D. addi.

Câu 54 Cho đoạn lệnh sau

addi f, f, 1

add f, g, h

Nếu các giá trị f, g, h và i có giá trị tương ứng 1, 2, 3 và 4 thì giá trị cuối cùng của f là bao nhiêu?

A. 1.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 55 Cần bao nhiêu lệnh hợp ngữ để biểu diễn câu lệnh trong C sau :  $f = g - A[B[4]]$

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 56 Thanh ghi \$s0 và \$s1 lưu các giá trị 0x84211248 và 0x35799753. Kết quả của thanh ghi \$t0 khi thực thi lệnh *add \$t0, \$s0, \$s1*

- A. 1101100110011010101010011000.
- B. 1101100110011010101010011011.
- C. 1101100110011010101010011010.
- D. 1101100110011010101010011001.

Câu 57 Mã máy nào tương ứng với cây lệnh *add \$t0, \$s2, \$t0* ?

- A. 00000010010010000100000000100001.
- B. 00000010010010001100000000100000.
- C. 00000010010010000100000000100000.
- D. 00000010110010000100000000100000.

Câu 58 Đoạn lệnh sau tương ứng với câu lệnh C nào ? Giả sử i,j,g,h,f được lưu trong các thanh ghi:\$s3,\$s4, \$1,\$2,\$0

*bne \$s3,\$s4,Else*

*add \$s0, \$s1, \$s2*

*j exit*

*Else: sub \$s0, \$s1, \$s2*

*exit:*

- A. *if (i == j) f = g - h; else f = g + h;.*
- B. *if (i <= j) f = g + h; else f = g - h;.*
- C. *if (i # j) f = g + h; else f = g - h;.*
- D. *if (i # j) f = g - h; else f = g + h;.*

Câu 59 Đoạn lệnh sau tương ứng với đoạn lệnh C nào?

*Loop: sll \$t1,\$s3,2*

*add \$t1,\$t1,\$s6*

*lw \$t0,0(\$t1)*

*bne \$t0,\$s5, Exit*

*addi \$s3,\$s3,1*

*j Loop*

*Exit:*

- A. *while (save[i\*4] == k) i += 1;.*
- B. *while (save[i] == k) i = i + 1;.*
- C. *while (save[i] # k) i += 1;.*
- D. *while (save[i]\*4 == k) i += 1;.*

Câu 60 Định nghĩa nào **KHÔNG** đúng về thủ tục ?

- A. Thủ tục là một công cụ mà lập trình viên sử dụng để xây dựng cấu trúc của những chương trình.
- B. Thủ tục làm cho các chương trình đó dễ hiểu hơn vừa làm cho mã nguồn của các chương trình này có thể được tái sử dụng.
- C. Thủ tục này cho phép lập trình viên tại một thời điểm chỉ cần tập trung vào một công việc. phần của
- D. Thủ tục giúp cho máy tính có thể xử lý công việc dễ dàng hơn theo từng kiến trúc đã xây dựng trước máy tính

Câu 61 Chương trình cần phải qua bao nhiêu bước để thực thi một thủ tục ?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 8.

Câu 62 Bước cuối cùng trong quá trình thực thi một thủ tục là ?

- A. Chuyển quyền điều khiển cho thủ tục.
- B. Yêu cầu tài nguyên lưu trữ cần thiết cho thủ tục.
- C. Trả điều khiển về vị trí mà thủ tục được gọi.
- D. Lưu kết quả ở một nơi mà chương trình có thể truy xuất được.

Câu 63 Lệnh MIPS sau thuộc định dạng nào 'addi \$t2, \$t2, 2' ?

- A. R-type.
- B. I-type.
- C. J-type.
- D. A-type.

Câu 64 Từ MIPS trong kiến trúc tập lệnh MIPS có nghĩa là gì ?

- A. Million Instructions Per Second.
- B. Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages. 45
- C. Many Instructions Per Second.
- D. Microprocessor Interlocked Pipeline Stages.

Câu 65 Câu lệnh trên ngôn ngữ C là :  $a = b + c$  thì trên ASM của MIPS được viết lại là ?

- A. add b, c, a.
- B. addi b, c, a.
- C. add a, b, c.
- D. addi a, b, c.

Câu 66 Trong kiến trúc MIPS có bao nhiêu thanh ghi ?

- A. 16.
- B. 24.
- C. 32.
- D. 64.

Câu 67 Một "từ" (word) trong kiến trúc MIPS có bao nhiêu bit ?

- A. 8.
- B. 16.
- C. 24.
- D. 32.

Câu 68 Lệnh chuyển dữ liệu là ?

- A. Một lệnh di chuyển dữ liệu giữa bộ nhớ và bộ nhớ.
- B. Một lệnh di chuyển dữ liệu giữa bộ nhớ và thanh ghi.
- C. Một lệnh di chuyển dữ liệu giữa thanh ghi và thanh ghi.
- D. Một lệnh di chuyển dữ liệu giữa các bộ phận trong máy tính.

Câu 69 Toán hạng nào **KHÔNG** phải là toán hạng trong kiến trúc MIPS ?

- A. Toán hạng thanh ghi.
- B. Toán hạng bộ nhớ.
- C. Toán hạng biến.
- D. Toán hạng hằng.

Câu 70 Thanh ghi nào **KHÔNG** phải là thanh ghi trong kiến trúc MIPS ?

- A. Global Pointer (gp).
- B. Base Pointer (bp).
- C. Stack Pointer (sp).
- D. Frame Pointer (fp).

Câu 71 Địa chỉ nào **KHÔNG** phải là địa chỉ bộ nhớ MIPS thực tế ?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 8.

Câu 72 Lệnh chuyển dữ liệu một word từ bộ nhớ vào thanh ghi là ?

- A. sw.
- B. lw.
- C. sb.
- D. lb.

Câu 73 Giả sử rằng A là một mảng của 50 từ và trình biên dịch đã kết hợp các biến g và h với các thanh ghi \$s1 và \$s2 như trước. Giả định rằng địa chỉ bắt đầu của mảng A (hay địa chỉ cơ sở) chứa trong \$s3. Hãy biên dịch đoạn lệnh bằng ngôn ngữ C sau, theo thực tế trong MIPS:

$g = h + A[10];$

- A. addx \$s1, \$s2, 10(\$s3).
- B. lw \$t0, 10(\$s3)  
add \$s1, \$s2, \$t0.
- C. lw \$t0, 40(\$s3)  
add \$s1, \$s2, \$t0.
- D. add \$s1, \$s2, 40(\$s3).

Câu 74 Lệnh nào sau đây đúng theo kiến trúc MIPS?

- A. **addi** \$s3, \$s3, 4.
- B. **add** \$s3, \$s3, 4.
- C. **subi** \$s3, \$s3, 4.
- D. **sub** \$s3, \$s3, 4.

Câu 75 Lệnh MIPS có mấy loại định dạng ?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.



Câu 76 Lệnh R-type có bao nhiêu trường ?

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.

Câu 77 Địa chỉ toán hạng đích (thanh ghi kết quả) trong lệnh add thuộc R-type là bit thứ bao nhiêu

- A. 6-10.
- B. 11-15.
- C. 16-20.
- D. 21-25.

Câu 78 Trường địa chỉ trong lệnh J-type có bao nhiêu bit ?

- A. 8.
- B. 16.
- C. 24.
- D. 26.

Câu 79 Lệnh add \$t0, \$s1, \$s2 có mã máy tương ứng là

- A. 000000 10001 10110 01000 00000 100000.
- B. 000000 10011 10010 01000 00000 100000.
- C. 000000 10001 10010 01000 00000 100000.
- D. 000000 10001 10010 01010 00000 100000.

Câu 80 Lệnh tương ứng với mã máy 0x8e110020 là :

- A. lw \$s1, 32(\$s0).
- B. sw \$s1, 32(\$s0).
- C. lw \$s2, 32(\$s0).
- D. sw \$s2, 32(\$s0).

Câu 81 Lệnh tương ứng với mã máy 0x0014a080 là :

- A. sll \$s4, \$s3, 34.
- B. sll \$s3, \$s4, 34.
- C. sll \$s2, \$s4, 34.
- D. sll \$s3, \$s2, 34.

Câu 82 Ngôn ngữ cấp thấp mô tả lệnh của máy tính thông qua các ký hiệu biểu diễn (symbol) là ngôn ngữ gì ?

- A. C.
- B. Java.
- C. Assembly.
- D. Ngôn ngữ máy.

Câu 83 Thanh ghi \$s3 có giá trị là 24 thì câu lệnh : sw \$t0, 8(\$s3) sẽ ghi giá trị của t0 vào ô nhớ thứ bao nhiêu ?

- A. 26.
- B. 32.
- C. 66.
- D. 40.

Câu 84 Trong câu lệnh `sw`, vùng nhớ tối đa mà câu lệnh có thể truy cập từ địa chỉ base là bao nhiêu ?

- A. 8192 words.
- B. 8192 bytes.
- C. 8192 GB.
- D. 8192 MB.

Câu 85 Trong kiến trúc thanh ghi của MIPS thì thanh ghi `$s5` tương ứng với thanh ghi số mấy?

- A. 16.
- B. 21.
- C. 23.
- D. 18.

Câu 86 Thanh ghi thứ hai toán hạng nguồn là thanh ghi nào?

- A. `rs`.
- B. `rd`.
- C. `rt`.
- D. `rn`.

Câu 87 Có bao nhiêu thanh ghi được sử dụng để truyền tham số trong quá trình gọi thủ tục ?

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 88 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để đọc dữ liệu từ ô nhớ `A[2]`, lưu vào thanh ghi `$s1`. Biết địa chỉ base của mảng `A` lưu trữ trong thanh ghi `$s2`.

- A. `lw $s1, 8($s2)`
- B. `lw $s1, 2($s2)`
- C. `sw $s1, 8($s2)`
- D. `sw $s1, 2($s2)`

Câu 89 Biểu diễn lệnh: `sw $s3, 20($s2)` thành mã máy dưới dạng thập lục phân?

- A. `0x ae530014`
- B. `0x ac530014`
- C. `0x ae550014`
- D. `0x ae530010`

Câu 90 Trong kiến trúc MIPS, số 10ten được lưu trữ theo kiểu *little endian* như thế nào?

- A. `0xA0000000`
- B. `0x000000A0`
- C. `0x0000000A`
- D. `0x0A000000`

Câu 91 Giả sử biến  $h$  được kết nối với thanh ghi  $\$s1$  và địa chỉ cơ sở của mảng  $A$  là trong  $\$s2$ . Biên dịch câu lệnh C thực hiện dưới đây sang MIPS?  $A[5] = h + A[8];$

- A. lw \$t0, 32(\$s2)  
add \$t0,\$s1,\$t0  
sw \$t0,20(\$s2)
- B. lw \$t0, 32(\$s2)  
addi \$t0,\$s1,\$t0  
sw \$t0,20(\$s2)
- C. lw \$t0, 8(\$s2)  
addi \$t0,\$s1,\$t0  
sw \$t0,5(\$s2)
- D. lw \$t0, 8(\$s2)  
add \$t0,\$s1,\$t0  
sw \$t0,5(\$s2)

Câu 92 Trong biểu diễn số có dấu của kiến trúc MIPS, bit thứ 32 của một word được gọi là bit dấu?

- A. Đúng
- B. Sai

Câu 93 Trong định dạng lệnh kiến trúc MIPS phần opcode có bao nhiêu bit?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Câu 93 Hình dưới đây là định dạng lệnh nào trong kiến trúc MIPS?

- A. R -type
- B. I – type
- C. J - type
- D. U – type

Câu 94 Đối với định dạng lệnh R-type của kiến trúc MIPS, khi trường opcode có giá trị 0, ta cần kết hợp với trường nào để xác định lệnh và trường này có bao nhiêu bit?

- A. shamt & 5bit
- B. funct & 5bit
- C. shamt & 6bit
- D. funct & 6bit

Câu 94 Trong định dạng lệnh I-type của kiến trúc MIPS, trường *constant/address* có bao nhiêu bit?

- A. 24
- B. 5
- C. 16
- D. 14

Câu 95 Với định dạng R-type trong kiến trúc MIPS, khi trường opcode có giá trị 0 và trường funct có giá trị là 32ten. Xác định tên lệnh:

- A. add
- B. addi
- C. sub
- D. lw

Câu 96 Giả sử thanh ghi \$s1 có giá trị *0x00003b0*, thực hiện câu lệnh trong kiến trúc MIPS: *sll\$t0,\$s1,2*. Xác định giá trị trong thanh ghi \$t0?

- A. 0x00000ec
- B. 0x00001D8
- C. 0x00000ec0
- D. 0x00000760

Câu 97 MIPS **KHÔNG** hỗ trợ trực tiếp lệnh nào?

- A. AND
- B. NOT
- C. NOR
- D. OR

Câu 98 Độ rộng bit của các thanh ghi trong cấu trúc MIPS?

- A. 8 bit
- B. 16 bit
- C. 32 bit
- D. 64 bit

Câu 99 Kiến trúc MIPS có bao nhiêu thanh ghi ?

- A. 8
- B. 16
- C. 32
- D. 64

Câu 100 Lệnh [bne \$s, \$s2, 25] thuộc nhóm lệnh nào:

- A. Nhóm lệnh số học
- B. Nhóm lệnh rẽ nhánh có điều kiện
- C. Nhóm lệnh rẽ nhánh không điều kiện
- D. Nhóm lệnh truyền dữ liệu

Câu 101 Lệnh [lw \$s1, 20(\$s2)] thuộc nhóm lệnh nào?

- A. Nhóm lệnh số học
- B. Nhóm lệnh rẽ nhánh có điều kiện
- C. Nhóm lệnh logic
- D. Nhóm lệnh truyền dữ liệu

Câu 102 Lệnh nào là lệnh nhảy đến một địa chỉ đích (jump to target address)

- A. J 2400
- B. Jr \$ra
- C. Jal 2500
- D. Cả ba lệnh trên

Câu 103 Biểu diễn lệnh add \$s1, \$s2,\$s3 dưới dạng mã máy nhị phân:

- A. 000000 10001 10010 01000 00000 100000
- B. 000000 01000 10010 10001 00000 100000
- C. 001000 10001 10010 01000 00000 100000
- D. 001000 01000 10010 10001 00000 100000

Câu 104 Biểu diễn lệnh lw \$t0, 1200(\$t1) dưới dạng mã máy nhị phân

- A. 101011 01001 01000 0000010010110000
- B. 101011 01000 01001 0000010010110000
- C. 100011 01000 01001 0000010010110000
- D. 100011 01001 01000 0000 010010110000

Câu 105 Biểu diễn lệnh sw \$t0, 1200(\$t1) dưới dạng mã máy nhị phân

- A. 101011 01001 01000 0000 0100 1011 0000
- B. 101011 01001 01000 0000 0100 1011 0000
- C. 101011 01000 01001 0000 0100 1011 0000
- D. 100011 01000 01001 0000 0100 1011 0000

Câu 106 Biểu diễn số -20 dưới dạng nhị phân 8 bit bù 2

- A. 00010100
- B. 11101011
- C. 11101100
- D. 11111100

Câu 107 Đoạn mã hợp ngữ sau thực hiện biểu thức nào

add \$t0,\$s1,\$s2  
sub \$t1,\$s4,\$s3  
sub \$s0,\$t0,\$t1

Câu 108 Giả sử f,g,h,i,j được gán cho các thanh ghi \$s0, \$s1, \$s2, \$s3, \$s4

- A.  $f = (g + h) + (j - i);$
- B.  $f = (g + h) + (i - j);$
- C.  $f = (g - h) + (i - j);$
- D.  $f = (g + i) - (h + j)$