

Câu 1 Các thành phần phần cứng cơ bản của máy tính gồm? (G1)

A.	Ngõ nhập, ngõ xuất, hệ điều hành và bộ vi xử lý
B.	Ngõ nhập, ngõ xuất, bộ nhớ và hệ điều hành
C.	Ngõ nhập, ngõ xuất, bộ nhớ và bộ vi xử lý
D.	Ngõ nhập, ngõ xuất, bộ nhớ, bộ vi xử lý và hệ điều hành

Câu 2 Cho 3 bộ xử lý P1, P2 và P3 cùng chạy một tập lệnh với các thông số như bảng bên dưới:

Bộ xử lý	Clock rate	CPI
P1	2 GHz	1.5
P2	1.5 Ghz	1.0
P3	3 GHz	2.5

Bộ xử lý nào có hiệu suất cao nhất dựa theo tiêu chí số lệnh thực hiện trong 1 giây (IPS)? (G1)

A. P3	B. P2	C. P1
-------	-------	-------

Câu 3 Giả sử các bài hát file mp3 có dung lượng 5MB, hỏi một máy nghe nhạc có dung lượng 40GB thì có thể chứa bao nhiêu bài hát file mp3 như trên? (G1)

A. 9000	B. 7192	C. 7000	D. 8192
---------	---------	---------	---------

Câu 4 Công cụ dùng để biên dịch từ ngôn ngữ Assembly sang mã máy gọi là gì? (G2)

A.	Compiler
B.	System Program
C.	Assembler
D.	Operating System

Câu 5 Trong các loại bộ nhớ sau, bộ nhớ nào có tốc độ truy xuất nhanh nhất (G2)

A. RAM	B. Cache	C. SSD	D. Hard disk
--------	----------	--------	--------------

Câu 6 Một bức ảnh có độ phân giải 2K có kích thước 2240x1920 pixels. Mỗi pixel chứa thông tin ba màu cơ bản đỏ (Red), xanh lá cây (Green) và xanh lam (Blue). 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? (G1)

A. 12.4	B. 13.8	C. 10.2	D. 15
---------	---------	---------	-------

Câu 7 Một chương trình máy tính chạy trong 14 giây trên máy tính A có tần số xung clock 1.8 GHz. Một nhà thiết kế mong muốn xây dựng máy tính B chạy chương trình này chỉ trong

9 giây. Nhà thiết kế quyết định tăng tần số xung clock cho máy tính B, nhưng việc tăng giá trị này ảnh hưởng đến những phần thiết kế khác của CPU, khiến máy tính B yêu cầu nhiều chu kỳ clock hơn máy tính A 1.5 lần để chạy chương trình. Hỏi tần số xung clock nhà thiết kế dùng cho B là bao nhiêu? (G1)

A. 2.2 GHz	B. 3.5 GHz	C. 3 GHz	D. 4.2 GHz
------------	------------	----------	------------

Câu 8 Bước cuối cùng trong quá trình thực thi một thủ tục là ? (G1)

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 9 Cho $\$s1 = 0x00002004$; $\$s2 = 0x10010004$; ô nhớ tại địa chỉ $0x10010008$ có giá trị là $0x00002008$, sau khi thực hiện lệnh “*lw \$s1, 4(\$s2)*”, thì giá trị của thanh ghi $\$s2$ là? (G1)

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A. $0x00002008$ | B. $0x00002004$ | C. $0x10010004$ | D. $0x10010008$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Câu 10 Bảng dưới đây mô tả số lệnh và thời gian thực thi tương ứng trên một máy tính khi thực hiện một chương trình, trong đó tập lệnh này gồm 4 lớp lệnh (instruction class) A, B, C và D:

Lớp	CPI của máy tính	Số lệnh
A	1	700
B	5	180
C	5	420
D	2	60

Tính thời gian thực thi của chương trình biết máy tính có tần số 2.5 Ghz? (G1)

- | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| A. 544 ns | B. 1528 ns | C. 1504 ns | D. 1910 ns |
|-----------|------------|------------|------------|

Câu 11 Trong các mã máy biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh “*srl \$s5, \$t8, 27*” (G1)

- | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| A. $0x006A0034$ | B. $0x000D482C$ | C. $0x0018D40C2$ | D. $0x0018AEC2$ |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|

Câu 12 Trong các mã máy biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh “*addi \$t2, \$s3, -58*” (G1)

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A. $0x212DFE20$ | B. $0x2128FF05$ | C. $0x226AFFC6$ | D. $0x210DF820$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Câu 13 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh $0x00154825$ (G1)

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| A. <i>or \$t3, \$t4, \$s5</i> | B. <i>and \$t3, \$t4, \$s5</i> | C. <i>or \$t1, \$zero, \$s5</i> | D. <i>and \$t3, \$zero, \$s5</i> |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|

Câu 14 Chọn định nghĩa đúng cho thanh ghi Program Counter (PC)? (G1)

- | | |
|----|---|
| A. | Là thanh ghi chứa địa chỉ của lệnh kế tiếp được thực thi trong chương trình |
| B. | Là thanh ghi chứa địa chỉ của lệnh đang được thực thi trong chương trình |
| C. | Là thanh ghi chứa địa chỉ của đỉnh stack |
| D. | Là thanh ghi chứa địa chỉ của dữ liệu đang được thực thi trong chương trình |

Câu 15 Giả sử thanh ghi $\$s1$ có giá trị $0x0049ACD3$, thực hiện câu lệnh trong kiến trúc MIPS: “*srl \$t0, \$s1, 5*”. Xác định giá trị trong thanh ghi $\$t0$ (G1)

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A. $0x00024D66$ | B. $0x09359B61$ | C. $0x09359A60$ | D. $0x00024E66$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Câu 16 Cho đoạn chương trình sau: (G1)

```

addi $s0, $zero, 4
addi $t1, $zero, 9
loop: beq $t1, $zero, end
sll $s0, $s0, 1
addi $t1, $t1, -3
j loop
end: addi $s1, $s0, 5

```

Sau đoạn chương trình này thực thi xong thì giá trị trong thanh ghi $\$s1$ là bao nhiêu?

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. 33 | B. 37 | C. 35 | D. 25 |
|-------|-------|-------|-------|

Câu 17 Giả sử thanh ghi \$s0 và \$s1 lưu giá trị biến g và h , địa chỉ nền của mảng A và B lưu trong thanh ghi \$s6, \$s7. Tìm dòng lệnh C tương ứng với chuỗi lệnh assembly sau: (G1)

```

lw $t0, 16($s7)
add $t0, $t0, $s0
sub $t0, $t0, $s1
sw $t0, 4($s6)

```

A.	$A[1] = g + B[4] - h$
B.	$g = h - B[4] + A[1]$
C.	$g = B[A[1] - h + 4]$
D.	$B[4] = A[1] + g - h$

Câu 18 Câu lệnh “*bgt \$t0, \$s1, ELSE*” thuộc nhóm lệnh nào? (G1)

- | | | | |
|----------------|----------------------|----------------|----------------|
| A. Lệnh R-type | B. Lệnh giả (pseudo) | C. Lệnh I-type | D. Lệnh J-type |
|----------------|----------------------|----------------|----------------|

TỰ LUẬN (1 điểm) (G1, G4)

Chuyển đoạn lệnh C tìm số lớn nhất của mảng A gồm 10 phần tử sau sang assembly của MIPS. Biết max, i là các số nguyên tương ứng với các thanh ghi \$s0, \$s1. Mảng A là mảng mà các phần tử là số nguyên, mỗi phần tử chiếm 1 từ nhớ (4 bytes) và địa chỉ nền của mảng A lưu trong thanh ghi \$s7

```

max = A[9];
for(i = 0; i <= 8; i++)
    if(A[i] > max)
        max = A[i];

```