

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (9 điểm, 0.5 điểm/câu, SV chọn 1 đáp án đúng và điền vào bảng trả lời trắc nghiệm ở trang đầu)**

Câu 1 Lệnh “addi \$s1, \$s2, 1000” thuộc loại lệnh nào? (G1)

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

Câu 2 Trong các loại bộ nhớ sau, bộ nhớ nào có tốc độ nhanh nhất (G4)

- |        |             |          |              |
|--------|-------------|----------|--------------|
| A. RAM | B. Registes | C. Cache | D. Hard disk |
|--------|-------------|----------|--------------|

Câu 3 Ngôn ngữ lập trình thường được sử dụng để lập trình các ứng dụng trên máy tính là? (G1)

- |                               |
|-------------------------------|
| A. Ngôn ngữ tự nhiên          |
| B. Ngôn ngữ Assembly          |
| C. Ngôn ngữ lập trình cấp cao |
| D. Ngôn ngữ máy (mã máy)      |

Câu 4 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào chuyển đúng cho câu lệnh cấp cao  $a = b - 7$ , biết biến a, b lưu trữ trong thanh ghi \$s3, \$s4 (G1)

- |                        |
|------------------------|
| A. subi \$s3, \$s4, 7  |
| B. addj \$s3, \$s4, -7 |
| C. addi \$s4, \$s3, -7 |
| D. addi \$s3, \$s4, -7 |

Câu 5 Máy tính nhúng là máy gì? (G1)

- |  |
|--|
| A. Có kích thước lớn, nhiều vi xử lý, yêu cầu tốc độ xử lý nhanh, được sử dụng trong các trung tâm dữ liệu (data center) để xử lý và lưu trữ dữ liệu   |
| B. Có thể xử lý nhiều công việc, và thực hiện nhiều chức năng khác nhau  |
| C. Có kích thước nhỏ gọn, không yêu cầu tốc độ xử lý nhanh, được tích hợp trong nhiều hệ thống như camera kĩ thuật số, điện thoại thông minh, xe hơi, điều khiển tự động, và thường dùng để xử lý một vài chức năng cụ thể |

Câu 6 Thế hệ máy tính chúng ta đang sử dụng hiện nay (năm 2020) thuộc thế hệ thứ mấy trong lịch sử phát triển máy tính (G1)

- |   |
|---|
| A. Thế hệ 2: Máy tính sử dụng transistor              |
| B. Thế hệ 3: Máy tính sử dụng công nghệ mạch tích hợp |
| C. Thế hệ 4: Máy tính sử dụng công nghệ VLSI          |
| D. Thế hệ 5: Máy tính lượng tử                        |

Câu 7 Trong các mã máy biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh addi \$t3, \$t5, -146 (G1)

- |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A. 0x21ABFF6E | B. 0x31ABFF6D | C. 0x31ABFF6E | D. 0x21ABFF6D |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

Câu 8 Trong các thành phần sau, thành phần nào không phải là một thiết bị ngoại vi của hệ thống máy tính? (G4)

- |              |             |            |        |
|--------------|-------------|------------|--------|
| A. Hard disk | B. Keyboard | C. Monitor | D. CPU |
|--------------|-------------|------------|--------|

Câu 9 Phương pháp nào sau đây có thể tăng hiệu suất của một máy tính? (G2)

- |   |
|---|
| A. Tăng số chu kỳ xung clock của chương trình |
| B. Giảm tần số xung clock CPU                 |
| C. Tăng chu kỳ xung clock CPU                 |
| D. Giảm CPI của máy tính                      |

Câu 10 Chu kỳ xung clock là 4  $\mu s$  thì tần số của xung clock là (G2)

- |            |            |                |              |
|------------|------------|----------------|--------------|
| A. 250 Mhz | B. 250 Khz | C. 250,000 Khz | D. 0.025 Ghz |
|------------|------------|----------------|--------------|

Câu 11 Bảng dưới đây cho thấy cách hiện thực trên máy tính M1 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	Tần số xuất hiện của lệnh
A	1	50%
B	3	30%
C	4	20%

Thông số CPI trung bình của đoạn chương trình X trên máy tính M1? (G2)

- |        |      |        |        |
|--------|------|--------|--------|
| A. 2.2 | B. 1 | C. 0.8 | D. 1.7 |
|--------|------|--------|--------|

Câu 12 Cho bảng dưới:

Processor Rate	Clock	No. Instructions	Time
P1	2 GHz	$20 \cdot 10^9$	5s

Tìm IPC (số lệnh được thực hiện trong một chu kỳ – instruction per cycle) cho bộ xử lý trên? (G2)

- |       |       |      |        |
|-------|-------|------|--------|
| A. 10 | B. 20 | C. 2 | D. 1.0 |
|-------|-------|------|--------|

Câu 13 Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh 0x29ABFF79 (G1)

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

Câu 14 Trường hợp nào trong các trường hợp sau đây KHÔNG cần sử dụng đến stack khi dùng thủ tục? (G1)

- |    |  |
|----|--|
| A. | Nếu thủ tục (hàm con) cần nhiều hơn bốn thanh ghi để làm tham số     |
| B. | Nếu thủ tục (hàm con) cần nhiều hơn hai thanh ghi làm giá trị trả về |
| C. | Nếu thủ tục có sử dụng một số thanh ghi loại \$s                     |
| D. | Nếu thủ tục có sử dụng một số thanh ghi loại \$t                     |

Câu 15 Cho \$t1 = 0x98764321. 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 (G1)*

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A. 0 và 0 | B. 0 và 1 | C. 1 và 0 | D. 1 và 1 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

Câu 16 Cho \$s1 = 0x00002004; \$s2 = 0x10010004, sau khi thực hiện lệnh “sw \$s1, 4(\$s2)”, giá trị của thanh ghi nào bị thay đổi? (G1)

- |         |              |                        |                              |
|---------|--------------|------------------------|------------------------------|
| A. \$s1 | B. \$s2<br>+ | C. Cả hai đều thay đổi | D. Cả hai đều không thay đổi |
|---------|--------------|------------------------|------------------------------|

Câu 17 Đoạn lệnh “lw \$s1, 8(\$s2)” làm gì? Biết \$s2 = 0x10010004 (G1)

- |    |   |
|----|---|
| A. | Lưu giá trị trong thanh ghi \$s2 vào thanh ghi \$s1 |
| B. | Đọc 1byte tại ô nhớ 0x10010004 vào thanh ghi \$s1   |
| C. | Đọc 1byte tại ô nhớ 0x1001000C vào thanh ghi \$s1   |
| D. | Đọc 1word tại ô nhớ 0x1001000C vào thanh ghi \$s1   |

Câu 18 Để quay lại chương trình chính sau khi thực hiện xong chương trình con dùng lệnh nào sau đây? (G1)

- |             |           |            |            |
|-------------|-----------|------------|------------|
| A. jal \$ra | B. j \$ra | C. jr \$ra | D. jl \$ra |
|-------------|-----------|------------|------------|

#### TỰ LUẬN (1 điểm) (G1, G4)

Chuyển đoạn lệnh C sau sang assembly của MIPS (tối đa 10 câu lệnh).

Biết i, sum và avg là các số nguyên tương ứng với các thanh ghi \$s0, \$s1 và \$s2. 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 \$s3

```
sum = 0;  
for(i = 0; i < 4; i++)  
    sum = sum + A[i];  
avg = sum/4;
```