

**BẢNG TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM 101**

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
D	C	B	A	C	D	C	B	A	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18		
C	A	A	C	A	D	A	B		

**BẢNG TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM 110**

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
C	A	B	C	D	A	C	B	A	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18		
C	B	A	D	C	A	D	A		

**TỰ LUẬN (1 điểm) (G2.1)**

Chuyển đoạn lệnh C sau sang assembly của MIPS. Biết i và sum là các số nguyên tương ứng với các thanh ghi \$s0 và \$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 \$s3.

```

sum = 0;
i = 0;
while (i < 10)
    sum = sum + A[i] + A[i+1];
    i = i + 2;
    sum = sum*4;

```

Trả lời:

```

add $s1, $0, $0
add $s0, $0, $0
loop: slti $t0, $s0, 10
beq $t0, $0, end
sll $t1, $s0, 2
add $t2, $t1, $s3
lw $t3, 0($t2)
lw $t4, 4($t2)
add $s1, $s1, $t3
add $s1, $s1, $t4
j loop
end: addi $s0, $s0, 2
sll $s1, $s1, 2

```

Sinh viên thực hiện được gán giá trị  $sum = 0$ ,  $i=0$  và so sánh được  $i < 9$  (0.25 điểm); load được  $A[i]$  và  $A[i+1]$  (0.25 điểm); tính được giá trị  $sum$  (0.25 điểm); quay lại vòng lặp và nhãn `end: đúng` (0.25 điểm). Sinh viên có thể làm theo cách khác mà đúng theo các phần trên thì vẫn cho điểm, được phép sử dụng mã giả.

## 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 Sắp xếp các bộ nhớ có tốc độ truy xuất chậm dần? (G6.2)

A.	Register > RAM > Cache > SSD
B.	Register > Cache > SSD > RAM
C.	Cache > Register > RAM > SSD
D.	Register > Cache > RAM > SSD

Câu 2 Trong ngữ cảnh máy tính, "CPU" là viết tắt của từ gì? (G6.2)

A.	Computer Processing Unit
B.	Central Processor Unit
C.	Central Processing Unit
D.	Control Processing Unit

Câu 3 Bộ nhớ SSD hoặc HDD thuộc loại nào trong phân cấp bộ nhớ? (G6.2)

A. Cache memory	B. Secondary memory	C. Primary memory	D. Volatile Memory
-----------------	---------------------	-------------------	--------------------

Câu 4 Câu lệnh assembly MIPS “addi \$s3, \$s5, 8” có định dạng như thế nào trong các lựa chọn sau? (G6.2)

A.	opcode (6bits) - rs(5bits) - rt(5 bits) – const/address(16bits)
B.	opcode (6bits) - address(26bits)
C.	opcode (6bits) - rd(5bits) - rs(5 bits) - rt(5bits) - shamt(5bits) - funct(6bits)
D.	opcode (6bits) - rs(5bits) - rt(5 bits) - rd(5bits) - shamt(5bits) - funct(6bits)

Câu 5 Thành phần nào dưới đây là thành phần cơ bản của bộ xử lý (Processor)? (G6.2)

A.	Compiler
B.	Input/Output
C.	Datapath
D.	Operating System

Câu 6 Một bức ảnh có độ phân giải 4K có kích thước 3840x2160 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? (G2.1)

A. 21	B. 22	C. 23	D. 24
-------	-------	-------	-------

Câu 7 Câu lệnh hợp ngữ MIPS “lw \$s3, 40(\$s2)” (Biết địa chỉ base của mảng A lưu trữ trong thanh ghi \$s2) dùng để? (G2.1)

A.	Lưu dữ liệu từ ô nhớ A[40], lưu vào thanh ghi \$s2.
B.	Đọc dữ liệu từ ô nhớ A[160], lưu vào thanh ghi \$s3.
C.	Đọc dữ liệu từ ô nhớ A[10], lưu vào thanh ghi \$s3.
D.	Lưu dữ liệu từ thanh ghi \$s3 sau khi cộng với 40 vào thanh ghi \$s2.

Câu 8 Cho một bộ xử lý với Clock rate = 2 GHz và CPI = 4. Hỏi tổng số lệnh thực thi trong một giây (instructions per second - IPS) là bao nhiêu? (G2.1)

A. $2 \times 10^9$	B. $0.5 \times 10^9$	C. $4 \times 10^9$	D. $1 \times 10^9$
--------------------	----------------------	--------------------	--------------------

**Câu 9** Máy tính có tần số xung clock là 4.0 GHz. Để thực thi một chương trình gồm 2024 lệnh thì máy tính thực hiện trong bao lâu? Biết trung bình mỗi lệnh kéo dài 2 chu kỳ? (G2.1)

- |            |            |           |                 |
|------------|------------|-----------|-----------------|
| A. 1012 ns | B. 1012 ms | C. 1012 s | D. 1012 $\mu$ s |
|------------|------------|-----------|-----------------|

**Câu 10** Cho bộ xử lý với Clock Rate = 3Ghz. Giả sử bộ xử lý này thực thi một chương trình có  $30 \times 10^9$  lệnh (number of instructions) trong thời gian 4 giây (execution time). Tính số lệnh được thực thi trong một chu kỳ (instructions per cycle - IPC)? (G2.1)

- |      |         |      |        |
|------|---------|------|--------|
| A. 1 | B. 1.67 | C. 2 | D. 2.5 |
|------|---------|------|--------|

**Câu 11** Giả sử rằng lệnh toán học (Arith) cần 4 chu kỳ; đọc dữ liệu từ bộ nhớ (Load) và ghi dữ liệu vào bộ nhớ (Store) trong 5 chu kỳ; các lệnh nhánh (Branch) trong 3 chu kỳ. Tìm thời gian thực thi của một chương trình chạy trên bộ xử lý 1 GHz? Biết số lệnh từng loại trong chương trình chạy như bảng sau: (G2.1)

Arith	Store	Load	Branch
50	20	30	50

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A. 350 ns | B. 450 ns | C. 600 ns | D. 500 ns |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

**Câu 12** Trong các mã máy biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh “slt \$t2, \$t0, \$t7” (G2.1)

- |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A. 0x010F502A | B. 0x010E502A | C. 0x010F402A | D. 0x010E402A |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

**Câu 13** Cho đoạn chương trình sau: (G2.1)

```

addi $t0, $0, 8
addi $t1, $0, 1
loop:
    slt $t2, $t1, $t0
    beq $t2, $zero, end
    addi $t1, $t1, 2
    addi $t0, $t0, 1
    j loop
end: add $t0, $t0, $t1

```

Sau đoạn chương trình này thực thi xong thì giá trị trong thanh ghi \$t1 là bao nhiêu?

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| A. 0x0F | B. 0x1E | C. 0x2F | D. 0x2E |
|---------|---------|---------|---------|

**Câu 14** Hãy cho biết giá trị của thanh ghi \$t1 sau khi chạy hết đoạn lệnh sau: (G2.1)

```

addi $t0, $0, 0x2024
ori $t1, $t0, 0xCEEC
and $t2, $t0, $t1

```

A.	0x00002024
B.	0x0000CEEC
C.	0x0000EEEC
D.	0x2024CEEC

**Câu 15** Câu lệnh bằng ngôn ngữ C:  $a = b - 27$ , với biến a, b lưu trữ trong thanh ghi tương ứng \$s4, \$s2. Câu lệnh assembly MIPS nào bên dưới tương đương với lệnh C này? (G2.1)

A.	addi \$s4, \$s2, -27
B.	subi \$s4, \$s2, 27
C.	sub \$s2, \$s4, 10.
D.	add \$s4, \$s2 -27

**Câu 16** Trong các mã máy biểu diễn dưới dạng thập lục phân bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh “andi \$s0, \$s7, 123” (G2.1)

A. 0x32E0005B	B. 0x32E0007B	C. 0x32F0005B	D. 0x32F0007B
---------------	---------------	---------------	---------------

**Câu 17** Trong các câu lệnh assembly MIPS bên dưới. Câu lệnh nào dùng để biểu diễn lệnh 0x02D7A024 (G2.1)

A. and \$s4, \$s6, \$s7	B. addi \$s4, \$s5, \$s7	C. add \$s5, \$s6, \$s7	D. sub \$s3, \$s6, \$s7
-------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------

**Câu 18** Cho đoạn chương trình Assembly sau:

```
addi $t0, $0, 0x10010008
addi $t1, $0, 0x1001000C
lw $t1, 8($t0)
```

(Address) tương ứng có giá trị (Data) như trong bảng sau:

Address	0x10010008	0x1001000C	0x10010010	0x10010014	0x10010018
Data	0x00000004	0x00000005	0x00000006	0x00000007	0x00000008

Sau khi chạy hết đoạn lệnh trên thì giá trị của thanh ghi \$t1 là? (G2.1)

A. 0x00000005	B. 0x00000006	C. 0x00000007	D. 00000008
---------------	---------------	---------------	-------------

**Duyệt đề Khoa/Bộ Môn**

**Giáo viên ra đề**

Bảng chuẩn đầu ra môn học Kiến trúc máy tính

CĐRMH	Mô tả CĐRMH
G2.1	Nắm vững kiến thức nền tảng về lĩnh vực CNTT
G6.2	Trình bày, thảo luận được các giải pháp liên quan ngành KTMT bằng ngoại ngữ