

(Sinh viên không được sử dụng tài liệu. Làm bài trực tiếp trên đề, được sử dụng máy tính bỏ túi)

Chữ ký của Cán bộ coi thi		
---------------------------	--	--

<u>STT</u>	Họ và tên: .....	<u>ĐIỂM</u>
.....	MSSV: .....	Bằng số:.....
	Phòng thi: .....	Bằng chữ:.....

### BẢNG TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM (SV ghi đáp án đúng vào bảng sau)

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10

### Phân 1: Trắc Nghiệm (5 điểm)

**Câu 1** Một tín hiệu xung clock có chu kỳ là 0.25ns, hỏi tần số của tín hiệu này là bao nhiêu?

- |          |            |          |            |                |
|----------|------------|----------|------------|----------------|
| A. 4 Ghz | B. 2.5 Ghz | C. 4 THz | D. 2.5 THz | E. Đáp án khác |
|----------|------------|----------|------------|----------------|

**Câu 2** Thành phần nào sau đây không thuộc thành phần của DATAPATH

- |              |                |
|--------------|----------------|
| A. Registers | B. ALU Control |
| C. I-MEM     | D. D-MEM       |

**Câu 3** Tổ chức máy tính được hiểu tương đương trong tiếng Anh là?

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| A. Computer System    | B. Computer Architecture |
| C. Micro-Architecture | D. ISA                   |

**Câu 4** Phần mềm nào chuyển đổi từ ngôn ngữ hợp ngữ sang ngôn ngữ máy

- |             |              |                |              |
|-------------|--------------|----------------|--------------|
| A. Compiler | B. Assembler | C. Interpreter | D. Cả A và B |
|-------------|--------------|----------------|--------------|

**Câu 5** Số thập lục phân 0x014a4820 là mã lệnh của lệnh nào sau đây?

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| A. add \$9, \$10, \$10   | B. sub \$9, \$10, \$10   |
| C. addi \$t1, \$t2, \$t2 | D. addu \$t1, \$t2, \$t2 |
| E. Đáp án khác           |                          |

**Câu 6** Chọn phát biểu sai về thành phần datapath ALU

- |  |  |
|--|--|
| A. Thực hiện được một số phép toán số học                          | B. Thực hiện được một số phép tính logic |
| C. Chỉ được sử dụng khi bộ xử lý thực thi các lệnh số học và logic | D. Thuộc loại mạch số tổ hợp             |

**Câu 7** Chọn phát biểu sai về thành phần datapath D-Mem

- |  |
|--|
| A. Có độ rộng bus dữ liệu, và địa chỉ là 32 bit        |
| B. Có thể đọc và ghi dữ liệu                           |
| C. Được sử dụng khi bộ xử lý thực hiện lệnh lw hoặc sw |
| D. Thuộc loại mạch số tổ hợp                           |

**Câu 8** Lệnh “addi \$t0, \$s2, -8” có mã máy là bao nhiêu?

- |               |               |               |               |                |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| A. 0x2648FFF8 | B. 0x2248FFF8 | C. 0x2684FFF8 | D. 0x2248F1F8 | E. Đáp án khác |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|

**Câu 9** Tập thanh ghi trong kiến trúc MIPS có dung lượng là bao nhiêu?

A. 128 Mbit

B. 128 MByte

C. 128 Byte

D. 128bit

E. Đáp án khác

**Câu 10 Cho đoạn mã khai báo dữ liệu trong một chương trình hợp ngữ như sau**

```
var1: .word 15
arr1: .byte 'h', 'e', 'l', 'l', 'o'
arr2: .space 32
str1: .asciiz "Welcome to UIT"
```

Bộ nhớ cấp phát cho arr2 có dung lượng là bao nhiêu byte?

- |                |       |
|----------------|-------|
| A. 4           | B. 8  |
| C. 128         | D. 32 |
| E. Đáp án khác |       |

## Phần 2: Tự Luận (5 điểm)

**Câu 1:**

- a. Trình bày các bước thực thi lệnh MIPS. Liệt kê các thành phần trong datapath tham gia vào các bước này. Tham khảo thêm Hình 1 (1 điểm)

STT	Mô tả ngắn gọn	Thành phần datapath tham gia
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

- b. Tham khảo thêm Hình 1, hoàn thành bảng sau bằng cách điền các giá trị của tín hiệu điều khiển khi bộ xử lý thực thi lệnh tương ứng (1 điểm)

opcode	RegWrite	ALUSrc	MemWrite	MemRead	MemtoReg	Branch
lw						
sw						
beq						
Loại R						

**Câu 2:** Cho mảng A, mảng B có số phần tử lần lượt lưu trong thanh ghi S0 (Size A) và S1 (Size B). Địa chỉ nền của mảng A, B được lưu trong thanh ghi S2 và S3. Viết đoạn chương trình hợp ngữ MIPS:

- a. Tìm giá trị lớn nhất của mảng A và lưu vào thanh ghi S4. (0.5 điểm)  
b. Tính tổng các giá trị của mảng B và lưu vào thanh ghi S5. (0.5 điểm)  
c. Sinh viên chọn **làm một trong các ý sau:**

- Giả sử số phần tử của mảng A nhỏ hơn số phần tử của mảng B. Hiện thực đoạn mã giả sau bằng hợp ngữ: (0.5 Điểm)

For  $i=0$ ;  $i++$ ;  $i < \text{size}(A)$

$$B[i] = A[i]$$

- Viết đoạn mã hợp ngữ sắp xếp lại các phần tử trong mảng A theo thứ tự tăng dần
  - Viết đoạn mã hợp ngữ sắp xếp lại các phần tử trong mảng A theo thứ tự giảm dần

**Câu 3:** Xét 2 cách hiện thực khác nhau của cùng kiến trúc tập lệnh trên hai bộ xử lý P1 và P2. Có 3 lớp lệnh: A, B và C. Tần số xung clock và CPI của mỗi cách thiết kế được cho nhu bảng bên dưới:

Bộ xử lý	Tần số	CPI lớp A	CPI lớp B	CPI lớp C
P1	2.5 Ghz	1	2	3
P2	4 Ghz	2	2	2

Giả sử với một chương trình có 500 lệnh lớp A, 200 lệnh lớp B và 100 lệnh lớp C?

- a. Bộ xử lý nào sẽ chạy nhanh hơn (0.5 điểm)
  - b. Tính CPI trung bình của mỗi bộ xử lý (0.5 điểm)
  - c. Xác định tần số mới của P1 để hiệu suất của hai máy tính P1 và P2 bằng nhau (0.5 điểm)

----- Hết -----

### **Duyệt đề của Khoa/Bộ Môn**

(ký và ghi rõ họ tên)

## **Giảng viên ra đề**

(ky và ghi rõ họ tên)

**Đây là phần đánh giá chuẩn đầu ra của đề thi theo đề cương chi tiết môn học (CĐRMH) (Sinh viên không cần quan tâm mục này trong quá trình làm bài thi)**

## **1. Bảng chuẩn đầu ra môn học**

CĐRMH	Mô tả CĐRMH (mục tiêu cụ thể)	Mức độ giảng dạy
G1.1 (2.1)	<b>Trình bày</b> được các kiến thức cơ bản về kiến trúc máy tính và lập trình hợp ngữ.	I, T
G1.2 (2.1)	<b>Trình bày, phân tích</b> được các thành phần và nguyên lý hoạt động bên trong một máy tính, cơ chế thực thi lệnh của máy tính.	T

## **2. Bảng câu hỏi và chuẩn đầu ra tương ứng đề thi cuối học kỳ I năm học 2020 – 2021**

Câu Hỏi	Chuẩn Đầu ra
Phần 1: Tự Luận	
1	
2	
3	
Phần 2: Trắc nghiệm	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	