

**Đề 001 ( Tài liệu tham khảo xem trang số 10 của đề thi. Thí sinh có thể tháo trang số 10 ra nếu cần)**

TRƯỜNG ĐH. CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ 1 (2018-2019)**

**KHOA KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

**MÔN: KIẾN TRÚC MÁY TÍNH**

*Thời gian: 70 phút*

**Lưu ý: Phần trắc nghiệm thí sinh đánh vào “Bảng trả lời trắc nghiệm”**

**Phần tự luận sinh viên làm bài trên đề.**

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (8đ) – 25 câu**

Bảng trả lời trắc nghiệm: ☒ chọn ☒ bỏ chọn ☐ chọn lại

Sinh viên trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 25 như bên dưới (8đ). Đúng **mỗi câu**, sinh viên được **0.32đ**

**Đề 001**

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A		✓			✓					
B			✓	✓				✓		
C						✓	✓			✓
D	✓								✓	
	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17(*)	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A						✓				✓
B		✓						✓		
C	✓			✓	✓					
D			✓						✓	
	Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25					
A	✓	✓	✓							
B				✓	✓					
C										
D										

**Đề 001 ( Tài liệu tham khảo xem trang số 10 của đề thi. Thí sinh có thể tháo trang số 10 ra nếu cần)**

**Đề 010**

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A										
B			✓				✓			
C	✓	✓			✓	✓			✓	✓
D				✓				✓		
	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A		✓			✓	✓	✓	✓		
B			✓	✓					✓	✓
C										
D	✓									
	Câu 21	Câu 22(*)	Câu 23	Câu 24	Câu 25					
A	✓				✓					
B			✓							
C										
D				✓						

**Đề 011**

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A							✓			✓
B		✓						✓	✓	
C	✓			✓	✓					
D			✓			✓				
	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17(*)	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A						✓				
B			✓					✓		✓
C	✓	✓			✓					
D				✓					✓	

**Đề 001 ( Tài liệu tham khảo xem trang số 10 của đề thi. Thí sinh có thể tháo trang số 10 ra nếu cần)**

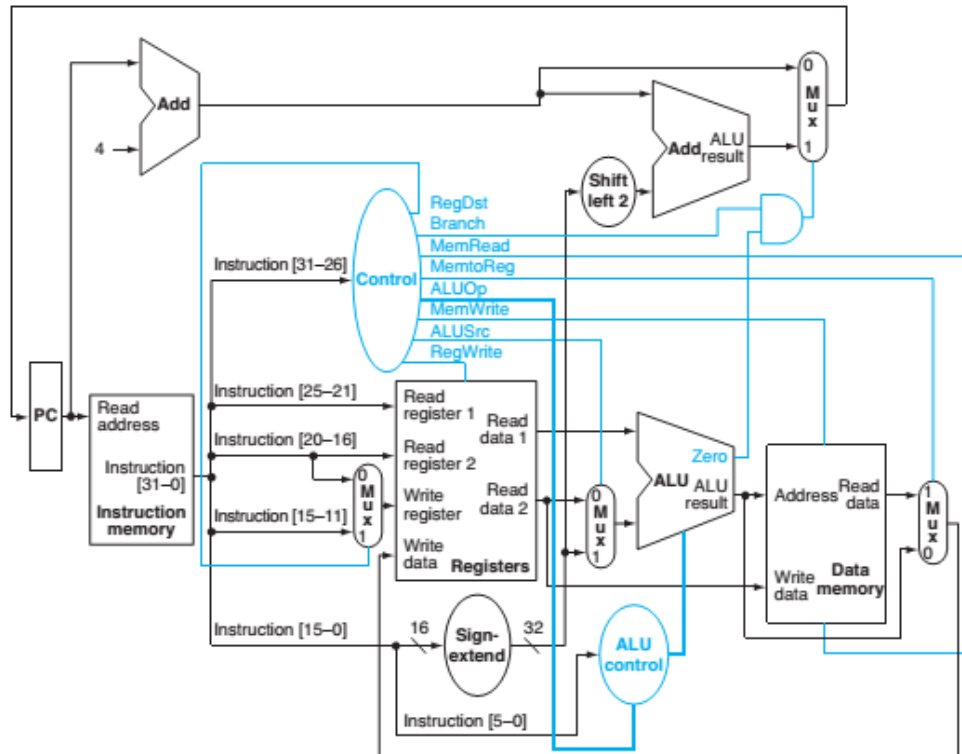
	Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	
A		✓	✓	✓	✓	
B	✓					
C						
D						

**Đề 100**

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A							✓			✓
B	✓				✓			✓	✓	
C			✓	✓						
D		✓				✓				
	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17(*)	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A						✓		✓	✓	
B										✓
C	✓	✓		✓	✓					
D			✓							
	Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25					
A				✓	✓					
B	✓	✓								
C										
D			✓							

**Các câu đánh dấu (\*) sinh viên được hưởng trọn điểm (0.32 đ)**  
(Đáp án chính xác 600,1700)

Đề 001 ( Tài liệu tham khảo xem trang số 10 của đề thi. Thí sinh có thể tháo trang số 10 ra nếu cần)



Hình 2 Datapath

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (2đ)

Cho đoạn chương trình sau được thực thi trong kiến trúc pipeline 5 tầng:

```
sub $s1, $s2, $t1
lw $s2, 0($s1)
sw $s1, 4($s2)
add $s2, $s2, $s1
```

Sử dụng lệnh **nop** để giải quyết nếu có xung đột dữ liệu trong hai trường hợp sau:

a. Không dùng kỹ thuật nhìn trước (*forwarding*); và cho biết tổng số chu kỳ cần thiết để hoàn thành 4 lệnh trên là bao nhiêu? (0.5đ)

b. Dùng kỹ thuật nhìn trước(*forwarding*); và cho biết tổng số chu kỳ cần thiết để hoàn thành 4 lệnh trên là bao nhiêu? (0.5đ)

c. Mã máy đối với lệnh load trong chương trình trên là gì? (0.5đ)

d. Trong lệnh load trên, chỉ số cung cấp cho input “Read register 1”, “Read register 2” của khối “Registers” là gì? Các thanh ghi này có thật sự được đọc và được sử dụng không? (Xem hình datapath hình 2) (0.5đ)

Lời giải tham khảo .....

a. Không dùng kỹ thuật nhìn trước (0.5đ)

**Đề 001 ( Tài liệu tham khảo xem trang số 10 của đề thi. Thí sinh có thể tháo trang số 10 ra nếu cần)**

*Sub \$s1, \$s2, \$t1*

*Nop*

*Nop*

*Lw \$s2, 0(\$s1)*

*Nop*

*Nop*

*Sw \$s1, 4(\$s2)*

*Add \$s2, \$s2, \$s1*

*sub \$s1, \$s2,\$t1*

*Nop*

*Nop*

*Lw \$s2,0(\$s1)*

*Nop*

*Nop*

*sw \$5, -16(\$5)*

*add \$5, \$5, \$5*

IF	ID	EX	MEM	WB								
	o	o	O	o	o							
		o	O	o	o	o						
			IF	ID	EX	MEM	WB					
				o	o	o	o	o				
					o	o	o	o	o			
						IF	ID	EX	MEM	WB		
							IF	ID	EX	MEM	WB	W

Tổng số chu kỳ cần sử dụng là 12 chu kỳ

**b. Dùng kỹ thuật nhìn trước (0.5đ)**

*Sub \$s1,\$s2,\$t1*

*Lw \$s2, 0(\$s1)*

*Nop*

*Sw \$s1, 4(\$s2)*

*Add \$s2, \$s2, \$s1*

*sub \$s1, \$s2,\$t1*

*Lw \$s2,0(\$s1)*

*Nop*

*sw \$5, -16(\$5)*

*add \$5, \$5, \$5*

IF	ID	EX	MEM	WB				
	IF	ID	EX	MEM	WB			
		o	O	o	o	o		
			IF	ID	EX	MEM	WB	
				IF	ID	EX	MEM	WB

Tổng số chu kỳ : 9 chu kỳ

**c. Mã máy của lệnh load trên (0.5đ)**

Opcode (6 bits)	RS (5 bits)	RT (5 bits)	Immediately (16 bits)
100011	10001	10010	0000000000000000

$10001110001100100000000000000000_2 = 8E320000_{16}$

**d. (0.5đ)**

**Đề 001 ( Tài liệu tham khảo xem trang số 10 của đề thi. Thí sinh có thể tháo trang số 10 ra nếu cần)**

Read register 1	Thật sự được đọc và được sử dụng?	Read register 2	Thật sự được đọc và được sử dụng?
\$s1 (10001 <sub>(2)</sub> )	Được đọc, được sử dụng	\$s2(10010 <sub>(2)</sub> )	Được đọc, nhưng <b>không</b> được sử dụng

.....