

ชื่อ

รหัสน

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester II

Academic Year : 2005

Date : 13 December 2005

Time : 0900-1200

Subject : 240-208 : Fundamental of Computer ArchitectureS

Room : R205 R 200

คำสั่ง

- ❖ ข้อสอบมี 14 ข้อ 11 หน้า ทำทุกข้อ
- ❖ เขียนชื่อ และรหัสน ให้เสร็จสิ้นทุกหน้าก่อนเริ่มทำข้อสอบ
- ❖ ให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ ห้ามใส่ข้อความหรือสูตรใดๆในหน่วยความจำ
- ❖ ห้ามนำเอกสาร หรือตำราใดๆ เข้าห้องสอบ
- ❖ ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบ ในที่กำหนดให้เท่านั้นในกรณีที่ไม่พอเขียนต่อด้านหลังได้ (แจ้งให้ทราบด้วย)
- ❖ ใช้ด้านหลังของหน้าที่ไม่ตอบเพื่อทดเลขได้ ห้ามทดด้านหน้า
- ❖ ใช้ดินสอทำข้อสอบได้ คำตอบที่ไม่ชัดเจนถือว่าตอบผิด

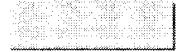
หมายเหตุ

- * ถ้าตัวเลขไม่ระบุเป็นอย่างอื่นให้ถือว่าเป็น Decimal

หน้า	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
คะแนน												

ชื่อ

รหัส



4. จงแปลงค่า *Decimal* ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูป *Binary number* ที่มีเครื่องหมายขนาด 8 bit (8-bit, signed binary) ตาม format ต่อไปนี้

Decimal	Sign-and-magnitude	1's-complement	2's-complement
12	00001010		
-16			
47			
-34			
-125			

5. จงแปลงค่า *Decimal* ต่อไปนี้ให้เป็น 5-bit, sign, 2's-complement และทำการบวกทั้งสองค่าเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งแจ้งให้ทราบว่า *Flag* ต่อไปนี้มีค่าเป็นอะไร

Decimal		2's-complement		Result of A Add B	S	O
A	B	A	B			
6	9					
8	14					
-8	12					
-7	-15					
-14	12					

6. จงบอกชื่อเต็มของคำย่อต่อไปนี้ พร้อมทั้งหน้าที่การทำงาน

(a) MFC

.....

.....

.....

(b) MAR

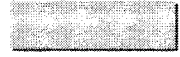
.....

.....

.....

ชื่อ

รหัส



(c) MDR

(d) PC

(e) IR

7. จาก *Block Diagram* ในรูปที่ 1 ของ *1-bus processor* จงระบุส่วนที่เป็นกรอบเส้นประ พร้อมอธิบายหน้าที่ ดังตัวอย่าง (a)

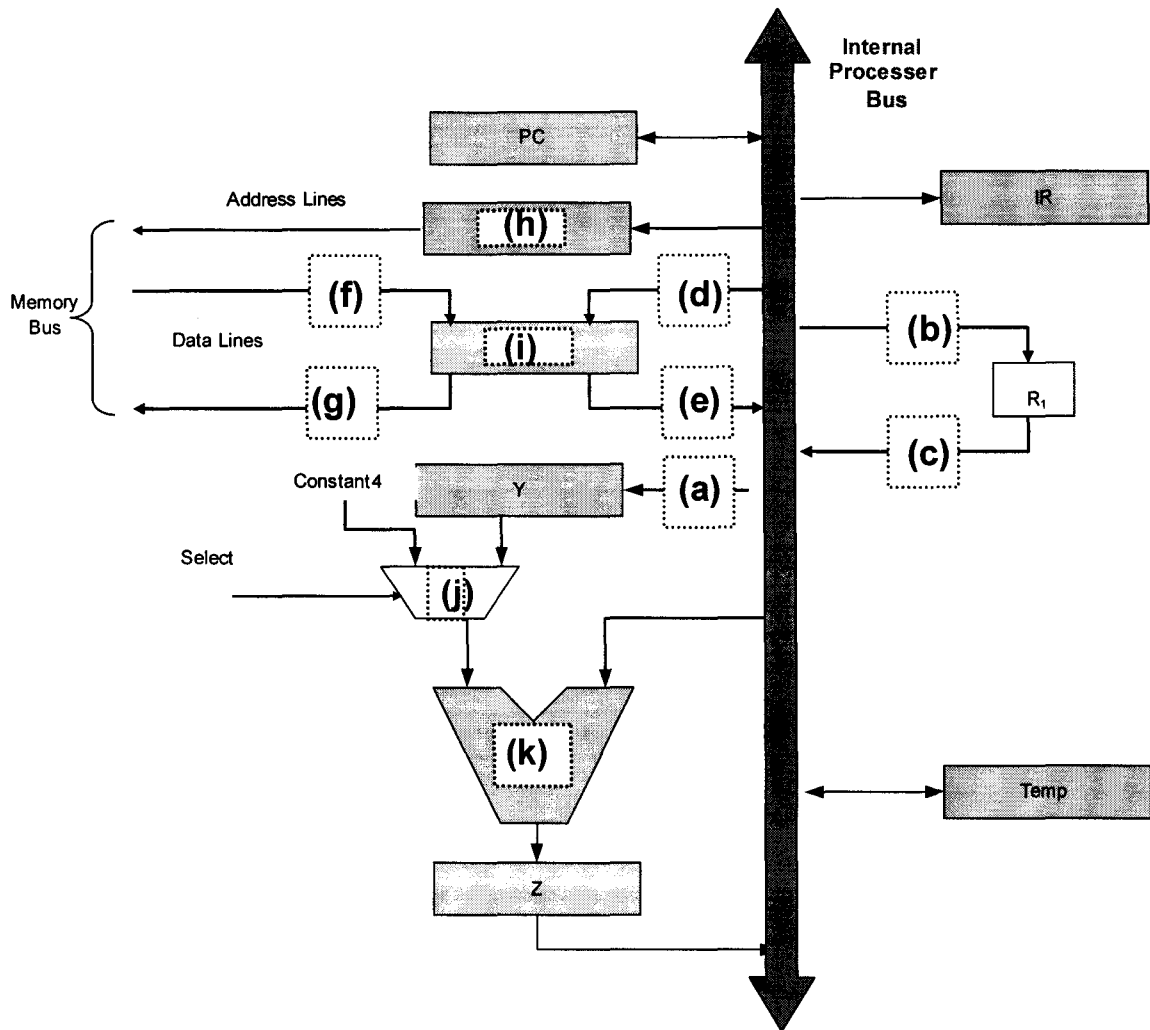
(a) (ตัวอย่าง) Gate ควบคุมการไหลของกระแสข้อมูลไปยัง Register Y โดยใช้สัญญาณควบคุม

 Y_{in}

(b) _____

ชื่อ

รหัส



รูปที่ 1

- (c) _____
- _____
- _____
- (d) _____
- _____
- _____
- (e) _____
- _____
- _____
- (f) _____
- _____
- _____

ชื่อ

รหัส



13. ถ้า เงื่อนไขก่อนทำคำสั่ง มีข้อมูลที่อยู่ภายใน Register และ ใน Memory ณ Address ที่กำหนด ดังนี้ (Memory ระบุ Address เป็น Word) (แต่ละข้อย่อยไม่เกี่ยวกับ ทุกข้อถือว่าค่าเริ่มต้น เป็นดังรูปทั้งหมด)

	Addr	Data
R1	10006	10010
R2	10008	00121
R3	10014	03033
	10009	11282
	10010	14893
	10011	00029
	10012	10076
	10013	10015
	10014	10122
	10015	12232

จงเขียนข้อมูลที่จะปรากฏใน register และ ข้อมูลในหน่วยความจำ (เขียนเฉพาะ address ที่มีการเปลี่ยนแปลง) หลังจากทำคำสั่งต่อไปนี้

(a) Load R1, #10001

ตอบ

R1 = _____ R2 = _____ R3 = _____

memory ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Address : Data)	หมายเหตุ (ถ้ามี)
:	

(b) Load R1, [R2]

Load [R1], [R3]

ตอบ

R1 = _____ R2 = _____ R3 = _____

memory ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Address : Data)	หมายเหตุ (ถ้ามี)
:	

(c) Load [R1], R2

ตอบ

R1 = _____ R2 = _____ R3 = _____

memory ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Address : Data)	หมายเหตุ (ถ้ามี)
:	

ชื่อ

รหัส



(d) Load R1, #04

Add R2, R1

Load [R2], R3

ตอบ

R1 = _____ R2 = _____ R3= _____

memory ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Address : Data)	หมายเหตุ (ถ้ามี)
:	
:	

(e) Load R2,[R1]+03

Load R3, [R2]

Load [R3] , #1234

ตอบ

R1 = _____ R2 = _____ R3= _____

memory ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Address : Data)	หมายเหตุ (ถ้ามี)
:	
:	

14. จากโปรแกรมดังข้างล่างซ้ายมือ และข้อมูลที่อยู่ภายใน Register และ Memory ขวามือ ดังนี้
(Memory ระบุ Address เป็น Word)

```

STRT :   Mov R1, #0
        Mov R3, [10006]
        Mov R2, [10007]
LOOP :   ADD R1, R3
        DEC R2
        BRANCH>0 LOOP
        STORE [10007], R1
        END
    
```

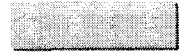
R1	034
R2	130
R3	322

Addr	Data
10006	20
10007	03
10008	30
10009	12
10010	08
10011	29
10012	16
10013	18
10014	12
10015	02

จงเขียนค่าที่อยู่ใน register , flag และ memory ต่าง ๆ ลงในตารางข้างล่าง ในทุกครั้งที่
หลังเสร็จสิ้นการทำงาน 1 คำสั่ง เช่น หลังเสร็จคำสั่ง Mov R1, #0 ให้เติม ค่าต่าง ๆ ในช่อง
ที่ 1 (โดยที่ก่อนการทำคำสั่งมีข้อมูลดังช่องที่ 0)

ชื่อ

รหัส



Step of instruction	R1	R2	R3	Flag				ค่าใน memory ที่มีการเปลี่ยนแปลง (Addr : data)	หมายเหตุ/อื่นๆ
				N	Z	C	S		
0	034	130	322	0	0	0	0		ข้อมูลก่อนการ <i>execute</i>
1								:	
2								:	
3								:	
4								:	
5								:	
6								:	
7								:	
8								:	
9								:	
10								:	
11								:	
12								:	
13								:	
14								:	
15								:	
16								:	
17								:	
18								:	

จบข้อสอบ

DK