



สอบปลายภาค ภาคการศึกษาที่ ๒

ปีการศึกษา: ๒๕๔๕

วันที่: ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

เวลา: ๘.๐๐-๑๒.๐๐

240-341 Computer System Design

ห้อง: A401

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต : เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต : เครื่องคิดเลข, หนังสือ หรือ เอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 3 หน้า (รวมใบปะหน้า) 6 ข้อ คะแนนรวม 60 คะแนน
- เขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น
- ใช้ดินสอทำข้อสอบได้ กรณีเขียนไม่ชัดหรืออ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- อย่าลืม เขียน ชื่อ-นามสกุล และรหัสนักศึกษา ลงในข้อสอบทุกแผ่น

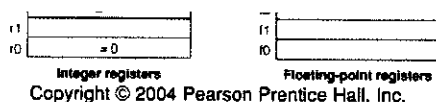
ทุจริตในการสอบมีโทษขั้นปรับตกในรายวิชานั้น
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดให้ออก

1. จงพิจารณาและอธิบายความแตกต่างการเข้าถึงหน่วยความจำระหว่าง CISC machine กับ RISC machine (10 คะแนน)
2. จงเขียนและอธิบาย RTN คำสั่ง add จากข้อมูลชุดคำสั่ง integer arithmetic และ logic ของ MC68000 และแสดงผลลัพธ์ที่ถูกต้องเมื่อ machine code คือ 1011101000011000 โดยใช้ข้อมูลในรีจิสเตอร์ที่กำหนดตามตาราง (10 คะแนน)

Op.	Operands	Inst. word	X N Z V C	Operation	Sizes
ADD	EA,Dn	1101rrrmmmaaaaaa	x x x x x	dst←dst+src	b, w, l
SUB	EA,Dn	1001rrrmmmaaaaaa	x x x x x	dst←dst-src	b, w, l
CMP	EA,Dn	1011rrrxxxxaaaaaa	- x x x x	dst←src	b, w, l
CMPI	#dat,EA	00001100wwaaaaaa	- x x x x	dst←imm. data	b, w, l
MULS	EA, Dn	1100rrr111aaaaaa	- x x 0 0	Dn←Dn*src	l←w*w
MULU	EA,Dn	1100rrr011aaaaaa	- x x 0 0	Dn←Dn*src	l←w*w
DIVS	EA,Dn	1000rrr111aaaaaa	- x x x 0	Dn←Dn/src	l←l/w
DIVU	EA,Dn	1000rrr011aaaaaa	- x x x 0	Dn←Dn/src	l←l/w
AND	EA,Dn	1100rrrmmmaaaaaa	- x x 0 0	dst←dst∧src	b, w, l
OR	EA,Dn	1000rrrmmmaaaaaa	- x x 0 0	dst←dst∨src	b, w, l
EOR	EA,Dn	1011rrrwwaaaaaa	- x x 0 0	dst←dst⊕src	b, w, l
CLR	EAs	01000010wwaaaaaa	- 0 1 0 0	dst←0	b, w, l
NEG	EAs	01000100wwaaaaaa	- x x x x	dst←0-dst	b, w, l
TST	EAs	01001010wwaaaaaa	- x x 0 0	dst←0	b, w, l
NOT	EAs	01000110wwaaaaaa	- x x x x	dst←¬dst	b, w, l

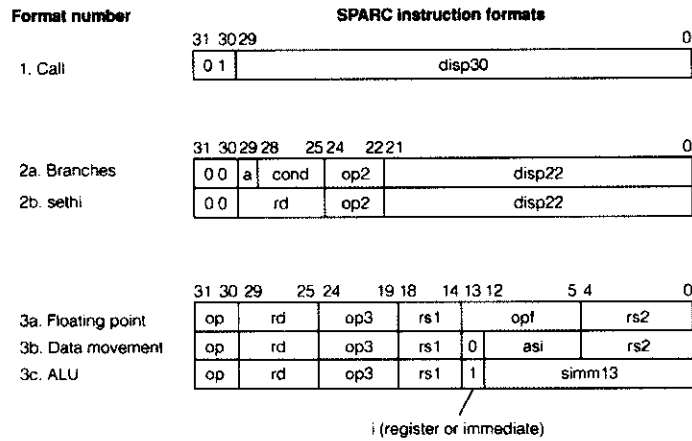
aaaaaa is the 6-bit addressing mode specifier mm mrrr
 www: B#100, W#101, L#110
 xxx: B#000, W#001, L#010

รีจิสเตอร์ภายใน MC68000			
D0	FF78557A	A0	568A1498
D1	7586FF09	A1	BC357024
D2	3AD41D54	A2	87108251
D3	47A132B5	A3	FD4B0032
D4	9012DF33	A4	087DA245
D5	DC322471	A5	BCE57012
D6	6715D2CA	A6	32764A09
D7	EE437931	A7	400AB763

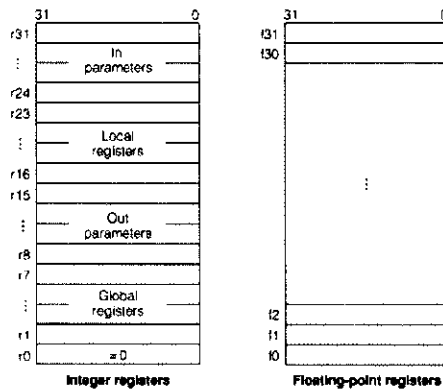
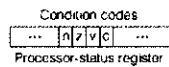
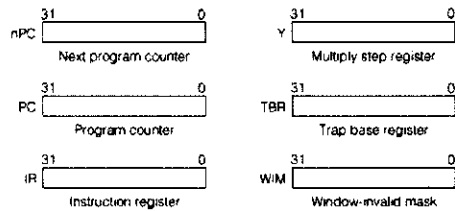


4. จงอธิบายและเขียน concrete RTN และ control sequence คำสั่งการ add สำหรับ 2-bus SRC ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)
5. จงอธิบายและเขียน diagram 5-state pipeline SRC architecture พร้อม data forwarding ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)
6. จงอธิบายการออกแบบ micro-programming ของ SRC architecture ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

3. จงเขียนและอธิบาย instruction format จากชุดคำสั่งของ SPARC (10 คะแนน)



Inst.	OPCODE	Meaning
add	0X 0000	Add or add and set condition codes
addc	0X 1000	Add with carry; set CCs or not
sub	0X 0100	Subtract; set CCs or not
subc	0X 1100	Subtract with borrow; set CCs or not
mulsc	10 1100	Do one step of multiply



Copyright © 2004 Pearson Prentice Hall, Inc.

4. จงอธิบายและเขียน concrete RTN และ control sequence คำสั่งการ add สำหรับ 2-bus SRC ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)
5. จงอธิบายและเขียน diagram 5-state pipeline SRC architecture พร้อม data forwarding ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)
6. จงอธิบายการออกแบบ micro-programming ของ SRC architecture ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)