

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์



---

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2546

วันที่สอบ: 20 กุมภาพันธ์ 2547

เวลาสอบ: 9.00-12.00 น.

รหัสวิชา: 240-208

ห้องสอบ: R300

ชื่อวิชา: Fundamentals of Computer Architecture

---

อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

รายละเอียดของข้อสอบ: ข้อสอบมีทั้งหมด 8 หน้า

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ เครื่องคิดเลข

ไม่อนุญาต: หนังสือและสมุดโน้ตใดๆ เข้าห้องสอบ

คำสั่ง:

- ให้ทำทุกข้อ
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในข้อสอบ
- เขียนชื่อและรหัสให้ชัดเจนในข้อสอบทุกแผ่น แผ่นใดไม่เขียนหรือเขียนไม่ครบจะถูกหักคะแนน 1 คะแนน
- คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งเพิ่มเติมในแต่ละข้อให้ชัดเจน
- ทุจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดให้ออก



ชื่อ-สกุล.....

รหัส.....

Dotted lines for writing.

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

2. จงตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 หน่วยความจำแบบแฟลช ต่างจากหน่วยความจำ EEPROM อย่างไร.(1 คะแนน).....

.....  
.....  
.....

2.2 เราสามารถต่อหน่วยความจำ DRAM เข้ากับซีพียูได้โดยตรงหรือไม่ เพราะอะไร(1 คะแนน).....

.....  
.....  
.....

2.3 จงเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของหน่วยความจำแบบ SRAM และ DRAM พร้อมทั้งยกตัวอย่างงานที่เหมาะสมสำหรับใช้หน่วยความจำแต่ละแบบ(2 คะแนน).....

.....  
.....  
.....

2.4 ไอสี่ North bridge และ South bridge คืออะไร มีหน้าที่แตกต่างกันอย่างไร. (1 คะแนน).....

.....  
.....  
.....

2.5 Memory controller มีหน้าที่อะไร (1 คะแนน).....

.....  
.....  
.....

2.6 หน่วยความจำ DRAM, FPM DRAM, SDRAM, DDR SDRAM แตกต่างกันอย่างใดในแง่โครงสร้าง, ความเร็ว และวิธีการอ่านข้อมูล (3 คะแนน).....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

3. จงหาค่าจำนวนคล็อกไซเคิลที่ซีพียูใช้ในการทำคำสั่ง 10 คำสั่งต่อไปนี้ กำหนดให้ซีพียูที่ใช้เป็นแบบ 2-way Superscalar ซึ่งมีจำนวนสเตจของไปป์ไลน์เท่ากับ 4 สเตจ (Fetch, Decode, Execute, Writeback) และสามารถทำ Operand Forwarding ได้ พร้อมทั้งวาดภาพการไหลของคำสั่งผ่านไปป์ไลน์ประกอบ (10 คะแนน)

```
LD R5, R7
LD R3, #25
LD R1, #0
LD R2, R1
LD R4, [R1]
ADD R2,R4
INC R2
DEC R3
ADD R5, R3
LD R7, R3
```





ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

7. จงอธิบายหลักการติดต่ออุปกรณ์ I/O แบบ Polling, Interrupt, DMA มาอย่างละเอียด (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อ.ปัญญาศ ไชยกาฬ  
ผู้ออกข้อสอบ