



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 2	ปีการศึกษา: 2552
วันที่สอบ: 3 ตุลาคม 2552	เวลาสอบ: 9.00 – 12.00
รหัสวิชา: 241-301	ห้องสอบ: R300
ชื่อวิชา: COMPUTER ENGINEERING LAB I	

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่าง ๆ เข้าห้องสอบ

ไม่อนุญาต: เอกสารใด ๆ, อุปกรณ์สื่อสาร และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ:

- ข้อสอบมี 14 หน้า (รวมใบปะหน้า) แบ่งเป็น 2 ตอน คะแนนรวม 30 คะแนน คิดเป็นคะแนนเก็บ 30 %
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในข้อสอบ
- เขียนชื่อ รหัสนักศึกษา ในทุกหน้าของข้อสอบให้ชัดเจน

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ
ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ-กุล: รหัส:

ตอนที่ 1 Lab Hardware

1. การใช้งาน Phase Lock Loop และ Timer/Counter

1.1. ข้อใดเป็นฟังก์ชันของวงจร Phase Lock Loop บน LPC2103

- a) เพิ่ม ความเร็ว Clock ให้กับ CPU
- b) ลด ความเร็ว Clock ให้กับ CPU
- c) เพิ่ม จำนวน Clock ให้กับ CPU
- d) ลด จำนวน Clock ให้กับ CPU
- e) ไม่มีข้อถูก

1.2. ลำดับของการสร้างความเร็ว clock ในข้อใดถูกต้อง

- a) Crystal → PLL → CCLK → PCLK
- b) PCLK → Crystal → PLL → CCLK
- c) CCLK → PCLK → Crystal → PLL
- d) PLL → CCLK → PCLK → Crystal
- e) ไม่มีข้อถูก

1.3. ความถี่ของ Crystal ที่อยู่บนบอร์ดทดลอง ETT LPC2103 มีค่าประมาณเท่าใด

- a) 10 MHz b) 20MHz c) 30MHz d) 40 MHz e) 50 MHz

1.4. ค่าความถี่สูงสุดของ CCLK ที่ LPC2103 สามารถใช้งานได้มีค่าเป็นเท่าใด

- a) 10 MHz b) 20 MHz c) 30 MHz d) 60 MHz e) 120 MHz

1.5. ในการ config วงจร PLL เพื่อกำหนดค่า CPU Clock ใหม่จะต้องกำหนดค่าของ MSEL และ PSEL ข้อใดเป็นจริง

- a) ถ้าเพิ่มค่า MSEL จะเป็นการเพิ่มค่า CPU Clock
- b) ถ้าลดค่า MSEL จะเป็นการเพิ่มค่า CPU Clock
- c) ถ้าเพิ่มค่า PSEL จะเป็นการเพิ่มค่า CPU Clock
- d) ถ้าลดค่า PSEL จะเป็นการเพิ่มค่า CPU Clock
- e) ไม่มีข้อถูก

ชื่อ-กุล: รหัส:

1.6. ค่าของ MSEL และ PSEL คู่ใด สามารถใช้ในการกำหนดให้วงจร PLL ของ ETT LPC2103 แล้วบอร์ดทดลองสามารถทำงานได้ถูกต้อง

- a) MSEL=3, PSEL=2
- b) MSEL=30, PSEL=20
- c) MSEL=0.3, PSEL=0.2
- d) MSEL=0.3, PSEL=20
- e) MSEL=30, PSEL=0.2

1.7. Peripheral ตัวใด ที่ไม่ต้องการใช้ PCLK

- a) Timer/Counter
- b) UART
- c) ADC
- d) Watchdog Timer
- e) ไม่มีข้อถูก

1.8. ค่าของ CCLK และ PCLK คู่ใด เป็นค่าที่สามารถ config ให้กับ LPC2103 ได้

- a) CCLK=10MHz, PCLK=20MHz
- b) CCLK=15MHz, PCLK=60MHz
- c) CCLK=60MHz, PCLK=15MHz
- d) CCLK=120MHz, PCLK=60MHz
- e) ไม่มีข้อถูก

1.9. จำนวนวงจรของ Timer/Counter ที่มีอยู่บน LPC2103 มีทั้งหมดกี่วงจร

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

1.10. ถ้ากำหนดให้สัญญาณ clock ที่ป้อนให้กับวงจร Timer/Counter มีค่าเป็น 60 MHz ใช้ Timer0 สำหรับเป็นตัว counter และกำหนดให้ค่าของ prescaler มีค่าเป็น 0 ตัว Counter จะเกิดการ overflow ขึ้นทุกช่วงเวลาเท่าไร (โดยประมาณ)

- a) 1 วินาที
- b) 1 นาที
- c) 1 ชั่วโมง
- d) 1 วัน
- e) 1 เดือน

1.11. จากข้อ 10 ถ้าต้องการยืดระยะเวลาของการ overflow ให้นานขึ้น เป็น 2 เท่า จะต้องกำหนดค่าของ prescaler เป็นเท่าไร

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

ชื่อ-กุล: รหัส:

1.12. ในการใช้งาน Timer/Counter สำหรับควบคุมการกะพริบของ LED จะต้องใช้ ความสามารถในข้อใดของ Timer/Counter

- a) Timer Match b) Timer Capture c) Counter Match d) Counter Capture
e) Super Seiya Dynamic Cross Punch

1.13. ในการใช้งาน Timer/Counter สำหรับควบคุมการกะพริบของ LED นอกจากจะต้องไปโปรแกรม register ของ Timer/Counter แล้ว ยังจะต้องไปโปรแกรม register ตัวใดก่อน จึงจะสามารถใช้ควบคุม LED ได้

- a) PINSEL b) IOSEL c) IODIR d) IOPIN e) SELPIN

1.14. ในการควบคุมการกะพริบของ LED จะต้องกำหนดให้ Control Register ไปควบคุมการนับของตัว Timer Counter ให้ทำงานในแบบใด

- a) RESET b) STOP c) INTERRUPT d) START e) CONTINUE

1.15. จากข้อ 14 การควบคุมการนับของ Timer/Counter แบบใดใน Control Register ที่ไม่มีอยู่จริง (อาจจะมีคำตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้เลือกมา 1 ข้อ)

- a) RESET b) STOP c) INTERRUPT d) START e) CONTINUE

2. การใช้งาน Interrupt

2.1. ข้อใดเป็น interrupt controller ที่มีใช้งานบน LPC2103

- a) Scalar Interrupt Controller
b) Vector Interrupt Controller
c) Matrix Interrupt Controller
d) Dynamic Interrupt Controller
e) Super Arodynamic Interrupt Controller

2.2. จำนวน source ของ interrupt ที่ตัว interrupt controller ของ LPC2103 สามารถรองรับได้มีจำนวนเท่าไร

- a) 4 b) 8 c) 16 d) 32 e) 64

2.3. จำนวน slot ของ interrupt ที่ตัว interrupt controller ของ LPC2103 สามารถ handle ได้พร้อมกันได้มีจำนวนเท่าไร

- a) 4 b) 8 c) 16 d) 32 e) 64

ชื่อ-กุล: รหัส:

2.4. การกำหนด function ให้เป็น interrupt service routine สำหรับ KIEL software development tools จะต้อง

กำหนดฟังก์ชันนั้น โดยใช้คำใด

- a) __interrupt
- b) __irq
- c) __fiq
- d) __icq
- e) ไม่มีข้อถูก

2.5. ในขั้นตอนของการ initialize interrupt controller ขั้นตอนใดควรเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะต้องทำ ก่อนเข้าสู่ main loop

- a) กำหนดตำแหน่งของ interrupt service routine
- b) กำหนด slot/channel ของ interrupt
- c) เลือก interrupt source
- d) Enable interrupt
- e) Disable Interrupt

2.6. การกำหนด priority ให้กับ interrupt โดยใช้ Interrupt Controller ของ LPC2103 จะใช้วิธีการใด

- a) ใช้หมายเลข interrupt source หมายเลขต่ำกว่ามี priority สูงกว่า
- b) ใช้หมายเลข interrupt source หมายเลขสูงกว่ามี priority สูงกว่า
- c) ใช้หมายเลข slot/channel ของ interrupt หมายเลขต่ำกว่ามี priority สูงกว่า
- d) ใช้หมายเลข slot/channel ของ interrupt หมายเลขสูงกว่ามี priority สูงกว่า
- e) Interrupt Controller ไม่สามารถกำหนด priority ให้กับ interrupt ได้

2.7. ในการทดลองใช้งาน interrupt โดยใช้ software interrupt เมื่อต้องการให้เกิด interrupt จะต้อง โปรแกรมโดย

ใช้ register ตัวใด

- a) VICSoftIntClr
- b) VICSoftInt
- c) VICVectAddr
- d) VICVectCntl
- e) VICIntEnable

ชื่อ-กุล: รหัส:

2.8. จากข้อที่แล้ว เมื่อต้องการ clear interrupt ที่เกิดจาก software จะต้องโปรแกรมลงใน register ตัวใด

- a) VICSoftIntClr
- b) VICSoftInt
- c) VICVectAddr
- d) VICVectCntl
- e) VICIntEnable

2.9. ในส่วนของ Software Interrupt Routine เมื่อทำงานเสร็จแล้ว ก่อนจะจบจาก subroutine จะต้อง update priority hardware โดยการเขียนลงใน register ตัวใด

- a) VICSoftIntClr
- b) VICSoftInt
- c) VICVectAddr
- d) VICVectCntl
- e) VICIntEnable

2.10. ในการใช้งาน Timer/Counter ใน interrupt mode การ clear interrupt ในส่วนของ Timer/Counter จะต้อง โปรแกรมลงใน register ตัวใด (สำหรับ Timer0)

- a) TOTC b) TOMCR c) TOIR d) TOTCR e) TOTCTR

ชื่อ-กุล: รหัส:

ตอนที่ 2 Lab Software

3SA01 Ruby

1. โค้ดในหน้าถัดไป แสดงความสามารถใดของภาษา Ruby ทั้งนี้ให้เปรียบเทียบกับความสามารถของภาษา Java เพื่อให้ได้โปรแกรมลักษณะเดียวกัน

.....

.....

.....

.....

2. จงเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Ruby เพื่ออ่านไฟล์ตามรูปแบบในหน้าถัดไป แล้วหาคะแนนรวมของแต่ละกลุ่ม โดยกำหนดให้ไฟล์ดังกล่าว ชื่อ test.txt ซึ่งวางอยู่ใน working directory ทั้งนี้โปรแกรมที่เขียนขึ้นจะต้องให้การแสดงผลที่สอดคล้องกับที่ระบุไว้ (โค้ดตัวอย่างบางส่วนจาก Lab Sheet อยู่ในหน้าถัดไป)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ-กุล: รหัส:

ข้อมูลประกอบข้อ 1

```
class Dog
  def greet
    puts "bok bok"
  end
end
class Cat
  def greet
    puts "meaw meaw"
  end
end
def do_greet(x)
  x.greet
end
d = Dog.new
c = Cat.new
do_greet(d)
do_greet(c)
```

ข้อมูลประกอบข้อ 2

ไฟล์ test.txt

```
#student_code:group:mark
4010118:g1:17
4110112:g2:20
4110222:g1:30
```

ผลลัพธ์ของโปรแกรม

```
g1 = 47
g2 = 20
```

ตัวอย่างโค้ด

```
f = File.open('1.txt')
f.each { |line| puts "#{f.lineno}, #{line}" }
f.close

"mellow yellow".split("ello") ==> array

"4".to_i ==> Fixnum
```


ชื่อ-กุล: รหัส:

3SA02: Ruby on Rails

1. จงอธิบายความหมายของ M, V และ C พร้อมทั้งอธิบายว่า ในโปรแกรมตัวอย่าง Toy การทำงานส่วนใดเป็น M ส่วนใดเป็น V และส่วนใดเป็น C

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงเขียน URL เพื่อใช้เข้าถึง Action ชื่อ abc โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้
 - a. Context ชื่อ abc
 - b. Controller ชื่อ def
 - c. Request Parameter ชื่อ ghi ซึ่งมีค่าเป็น xyz
 - d. Hostname คือ ooo.com

.....

.....

ชื่อ-กุล: รหัส:

3. จงอธิบายว่าโค้ดที่แสดงในแต่ละข้อย่อย มีไว้เพื่อประโยชน์ใด

a) `belongs_to :category`

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

b) `<%= link_to 'Category', :controller => 'categories' %>`

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

c) `validates_numericality_of :price`

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

d) `session[:login] = true`

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

ชื่อ-สกุล: รหัส:

3SA04 Threading in C#

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้

1.1. Thread คืออะไร

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

1.2. บอกความแตกต่างระหว่าง Thread และ Process

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

1.3. Thread ที่เป็น Background และ Foreground แตกต่างกันอย่างไ

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

2. จงเขียนแผนภูมิแสดงสถานะของ Thread และ ความสัมพันธ์ระหว่างสถานะต่างๆ

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

ชื่อ-สกุล: รหัส:

3. จงอธิบายคำสั่งต่อไปนี้ พร้อมยกตัวอย่าง

3.1. Sleep

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

3.2. Join

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

3.3. Lock

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

3.4. Monitor

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

3.5. Interrupt

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

ชื่อ-สกุล: รหัส:

3.6. Abort

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

3.7. AutoResetEvent

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

3.8. ManualResetEvent

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

ชื่อ-สกุล: รหัส:

3SA04: Web service

1. จงอธิบายว่า Web Service คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงอธิบายตามหลักการว่าการสร้างเว็บเมทอดต่อไปนี้จะได้ผลลัพธ์คืออะไร และจะเรียกใช้ได้อย่างไร

```
[WebMethod]
public string SimpleMethod(string name)
{
    return ("Hello " + name + "!");
}
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....