

# Computer Interfacing Laboratory 2557/2

## Final Examination Announcement

### คำเตือน

**หากวันสอบอุปกรณ์มีปัญหาจนทำให้ไม่สามารถทำข้อสอบได้**

**นักศึกษาจะไม่ได้คะแนนในส่วนข้อสอบปลายภาค**

1. สอบเดี่ยว ตามวันเวลาที่กำหนดเท่านั้น
2. นำบัตรนักศึกษาหรือบัตรจากหน่วยงานราชการที่มีรูปถ่ายติดตัวมาด้วย
3. ต้องลงลายมือชื่อเข้าสอบเช่นเดียวกับการสอบปกติ หากไม่มีลายมือชื่อจะได้เกรด FE
4. ให้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการหรือ Notebook ส่วนตัวสำหรับทำข้อสอบ
5. **ห้ามรับส่งข้อความหรือไฟล์กับบุคคลอื่น และห้ามใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่** หากไม่ปฏิบัติตามจะ**ไม่พิจารณาผลสอบ**
6. เตรียม Logic Analyzer สำหรับการทำข้อสอบด้วย โดยให้เตรียมสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน
7. อนุญาตให้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ด้วยเครื่องที่ใช้ทำข้อสอบเท่านั้น
8. นำเอกสารและเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
9. สอบวันอังคารที่ 7 เม.ย. 2558
10. การสอบจะแบ่งเป็น 4 กลุ่ม เวลาสอบกลุ่มละ 90 นาที
11. ไม่อนุญาตให้เข้าห้องน้ำ ยกเว้นกรณีเจ็บป่วย
12. ข้อสอบมี 2-4 ข้อ ส่งได้ข้อละ 2 ครั้งเท่านั้น
13. คะแนนสอบปลายภาค มีสัดส่วน 25%
14. ให้ทำข้อสอบที่โต๊ะที่ใช้ทำการทดลอง
15. ก่อนสอบหากพบว่าอุปกรณ์มีปัญหาหรือมีข้อสงสัยให้ติดต่อ อ.สรยุทธ ตามเมลในเว็บภาควิชา

เวลาสอบ	Section	กลุ่มสอบ Final
09:00 – 10:30	2	กลุ่ม 1
10:40 – 12:10		กลุ่ม 2
16:20 – 17:50	1	กลุ่ม 3
18:00 – 19:30		กลุ่ม 4

หมายเหตุ กลุ่ม 1 จะเปิดให้เข้าห้องสอบได้ตั้งแต่ 8:50 เพื่อเตรียมอุปกรณ์ และเริ่มสอบเวลา 09:00

ประกาศกลุ่มสอบปลายภาค Computer Interfacing Lab 2557/2

Sec 1

รหัส น.ศ.	ชื่อ-นามสกุล	กลุ่ม
55010936	นายภาณุพงศ์ จุณณะปิยะะ	กลุ่ม 3
56010280	นางสาวชวลี เจริญพรวรรณาม	กลุ่ม 4
56010020	นายกฤตนนท์ วิเศษชาติ	กลุ่ม 3
56010285	นายชัชวาลส์ ภิกพสุขาวดี	กลุ่ม 4
56010032	นายกฤษณพล สุระ	กลุ่ม 3
56010301	นายชาญชัย พาณิชยวิจิตร	กลุ่ม 4
56010067	นายกันดินันท์ สังขจันทร์	กลุ่ม 3
56010304	นายชานล พีรัชภัทรา	กลุ่ม 4
56010100	นางสาวกุลยา วิสุทธิเทพ	กลุ่ม 3
56010305	นายชายชาญ พูลเพิ่ม	กลุ่ม 4
56010148	นายจอมพล วงศ์พัฒนานุกุล	กลุ่ม 3
56010315	นายชินวัตร ศรีสุรติศิริ	กลุ่ม 4
56010213	นางสาวจุฑาทิพย์ มารีรักษ์	กลุ่ม 3
56010316	นายชินสิทธิ์ ลิ้มปิตุณพงษ์	กลุ่ม 4
56010231	นายฉัตรธาม ฉัตรอมรรัตน์	กลุ่ม 3
56010331	นายฐปกร วันแก้ว	กลุ่ม 4
56010242	นางสาวชนกานต์ ขอบรส	กลุ่ม 3
56010332	นางสาวฐานิตา พัฒนเจริญ	กลุ่ม 4
56010251	นายชนาธิป แก้วประเสริฐศรี	กลุ่ม 3
56010378	นายณัฐชัย สุธีรพงศ์พันธ์	กลุ่ม 4
56010253	นางสาวชนาภรณ์ ต๊ะตองใจ	กลุ่ม 3
56010388	นายณัฐดนัย เปียสังข์	กลุ่ม 4
56010262	นายชยางกูร เทพหัสดิน ณ อยุธยา	กลุ่ม 3
56010492	นายแทนไท เอียการนา	กลุ่ม 4
56010502	นายธนกฤต จันทรหอม	กลุ่ม 3
56010631	นายนนท์ปวิธ สามพวงทอง	กลุ่ม 4
56010525	นายธนพล ป้อมสุวรรณ	กลุ่ม 3
56010634	นายนพกร สารินสกุล	กลุ่ม 4
56010540	นายธนภัทร เมธเมาลี	กลุ่ม 3
56010638	นายณพเดช วิวัฒน์โชติกุล	กลุ่ม 4
56010552	นายธนวัฒน์ คุณารักษ์	กลุ่ม 3
56010652	นายนราวิชญ์ ปรมธรรมสกุล	กลุ่ม 4
56010555	นายธนวัฒน์ ศรีตนชัย	กลุ่ม 3
56010654	นางสาวนริศรา ทองเผือก	กลุ่ม 4
56010564	นายธนต์ พีระไพศาลทรัพย์	กลุ่ม 3
56010664	นายณัฐวัฒน์ ธงชัยธนาวุฒิ	กลุ่ม 4
56010572	นายธนาธิป บุญลอย	กลุ่ม 3

กลุ่ม	เวลาสอบ
1	09:00 - 10:30
2	10:40 - 12:10
3	16:20 - 17:50
4	18:00 - 19:30

56010722	นางสาวปรีชญา ลีลาชัย	กลุ่ม 4
56010573	นายธนาธิป อับดุลเลาะห์	กลุ่ม 3
56010784	นายพงศ์พัคค์ บุญแท้แท้	กลุ่ม 4
56010578	นายธนิต วงศ์มาศา	กลุ่ม 3
56010787	นายพงศภัก วนิชรัตน	กลุ่ม 4
56010584	นายธรรศ คุณากรกุล	กลุ่ม 3
56010823	นายพลพล จันทรโสม	กลุ่ม 4
56010589	นางสาวรัชชนก เรืองนพวัชร	กลุ่ม 3
56010871	นายพิรัชย์ ปรีชาวนิชย์	กลุ่ม 4
56010616	นายธีรพงษ์ นามวิเศษ	กลุ่ม 3
56011148	นายวิวิธชัย เรืองชาติสมบัติ	กลุ่ม 4

Sec 2

รหัส น.ศ.	ชื่อ-นามสกุล	กลุ่ม
56010066	นายกันตินันท์ เตชะพูลปัญญา	กลุ่ม 1
56010927	นายภาณุพงศ์ ถนัดคำ	กลุ่ม 2
56010246	นายชนะชัย จุมพล	กลุ่ม 1
56010941	นางสาวภิญญรัตน์ ชื่นประเสริฐสุข	กลุ่ม 2
56010646	นางสาวนภัสสร นิลาศ	กลุ่ม 1
56010962	นายมณฑล อัครวุจามนต์	กลุ่ม 2
56010745	นางสาวปาณชียา คุณาวุฒิ	กลุ่ม 1
56010963	นายมณฑล อินทรประสิทธิ์	กลุ่ม 2
56010751	นายปารเมศ แดงพรวน	กลุ่ม 1
56010996	นายรณวิทย์ ทิพย์โกชนา	กลุ่ม 2
56010778	นายพงศธร สิริธัญกุล	กลุ่ม 1
56010999	นายรพีพัชร สุวะศรี	กลุ่ม 2
56010808	นายพรภิญฐ์ แก้วเมือง	กลุ่ม 1
56011008	นายรัชชานนท์ ครามะคำ	กลุ่ม 2
56010842	นายพันธุ์วุฒิ เลิศปัญญาวุฒิกุล	กลุ่ม 1
56011009	นายรัชชานนท์ ทองกู่เกียรติกุล	กลุ่ม 2
56010858	นางสาวพิทยารัตน์ แซ่โจ้ว	กลุ่ม 1
56011020	นายรัฐภูมิ พุทธรักษา	กลุ่ม 2
56010873	นายพิสิฐ ศรีพรสวัสดิ์	กลุ่ม 1
56011036	นางสาวลักขณา จรจังหวีด	กลุ่ม 2
56010901	นายภคิน บุญชูพิรัชย์	กลุ่ม 1
56011044	นายวชิรพันธ์ สุรสร	กลุ่ม 2
56010924	นายภาณุธร พรรณปัญญา	กลุ่ม 1
56011055	นางสาววรรณิษฐา ไกรสิทธิพงศ์	กลุ่ม 2
56011077	นายวรากรณ์ บุญเพ็ชร	กลุ่ม 1
56011248	นายศุภาวิชญ์ คงสวัสดิ์	กลุ่ม 2
56011089	นางสาววิศรา เขียงเพียร	กลุ่ม 1

กลุ่ม	เวลาสอบ
1	09:00 - 10:30
2	10:40 - 12:10
3	16:20 - 17:50
4	18:00 - 19:30

56011250	นายศุภวิชญ์ ปุณณะกิจ	กลุ่ม 2
56011127	นายวิณัฐ จิรฤกษ์มงคล	กลุ่ม 1
56011278	นายสรล รัทวิจิตรศิลป์	กลุ่ม 2
56011139	นางสาววิรัชสิรี เพิ่มกว่าเก่า	กลุ่ม 1
56011317	นายสิริภัทร อัครศิริ	กลุ่ม 2
56011171	นางสาวศกลวรรณ นาวาเจริญ	กลุ่ม 1
56011332	นางสาวสุจารีย์ บุญสิทธิ	กลุ่ม 2
56011175	นางสาวศรัณย์พร พงษ์นรินทร์	กลุ่ม 1
56011397	นายอติยุต รัชตเจริญชัยกุล	กลุ่ม 2
56011190	นายศรีโคตร แนวจำปา	กลุ่ม 1
56011439	นายอัศวรณพัชรฐ์ ตั้งกิจศิริ	กลุ่ม 2
56011191	นายศรีพงศ์ อริยะเดช	กลุ่ม 1
56011455	นางสาวอัสมา มานะสมบุญพันธ์	กลุ่ม 2
56011216	นางสาวศิริพร กาญจนไพจิตร	กลุ่ม 1
56011460	นางสาวอารียา พิริยะวิวัฒน์วงศ์	กลุ่ม 2
56011219	นายภณกวินทร์ ทองแท้	กลุ่ม 1
56011474	นายเอกพร ใจเพียรทอง	กลุ่ม 2



คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การสอบ ปลายภาค ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2556

รหัสวิชา 01076248 ชื่อวิชา ปฏิบัติการการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์

(COMPUTER INTERFACING LABORATORY) ชั้นปี 2 กลุ่ม 1

สอบวันพฤหัสบดีที่ 27 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 เวลา 09:00 – 10:30 น.

คำเตือน นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษา  
กระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 3 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ข้อสอบแต่ละข้อ มีสิทธิ์ส่งได้ 2 ครั้ง
3. คะแนนสำหรับการสอบคิดเป็นร้อยละ 25 ของคะแนนทั้งหมด
4. หลังหมดเวลาให้วางข้อสอบไว้บนโต๊ะ
5. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล และรหัสนักศึกษาลงบนข้อสอบทุกใบ
6. ถือว่าอุปกรณ์ทั้งหมดอยู่ในสภาพสมบูรณ์
7. ห้ามออกจากห้องสอบจนกว่าจะหมดเวลาและอาจารย์อนุญาต
8. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้
9. ห้ามใช้อุปกรณ์สื่อสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ
10. หากทำเสร็จในช่วงหมดเวลาพอดีให้ยกมือทั้งสองข้างไว้ ห้ามแตะต้องแป้นพิมพ์อีกโดยเด็ดขาด

ชื่อ - นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา.....Sec.....

อ.สรยุทธ กลมกล่อม  
ผู้ออกข้อสอบ  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ – นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา.....Sec.....

ข้อ	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		คะแนน
	ผล	ผู้ตรวจ	ผล	ผู้ตรวจ	
1	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		
2	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		
3	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน		
				รวม	

1. (5 คะแนน) ให้เขียนโปรแกรมควบคุม LED บนบอร์ดให้ได้เงื่อนไขตามที่กำหนดดังนี้

ใน 1 รอบการทำงานแบ่งออกเป็น 4 step ดังตาราง แต่ละ step มี LED จำนวน 2 ดวงติดค้างนานประมาณ 600 ms แล้วดับนานประมาณ 600 ms แล้วจึงเปลี่ยน step ให้โปรแกรมวนรอบไปเรื่อยๆ

Step	LED7	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	LED0	คำอธิบาย
1	✓	✓							LED7 และ LED6 ติด
2			✓	✓					LED5 และ LED4 ติด
3					✓	✓			LED3 และ LED2 ติด
4							✓	✓	LED1 และ LED0 ติด
1	✓	✓							เริ่ม step 1 ใหม่

2. (10 คะแนน) ให้เขียนโปรแกรมแสดงเครื่องหมายขีดกลาง “-” ออกทาง UART แบบไม่รู้จัก

- เมื่อกดสวิตช์ Tamper ให้ interrupt การทำงานแล้วแสดงเลข 0-9 ทั้งหมด 3 ครั้งออกทาง UART
- เมื่อโยกสวิตช์ Joy UP ให้ interrupt การทำงานแล้วแสดงตัวอักษร “U” จำนวน 30 ตัวอักษร ออกทาง UART
- สวิตช์ Joy UP สามารถ interrupt สวิตช์ Tamper ได้
- สวิตช์ Tamper ไม่สามารถ interrupt สวิตช์ Joy UP
- แสดงตัวอักษรแต่ละตัวห่างกันเป็นระยะเวลาประมาณ 200 ms

3. (10 คะแนน) เขียนโปรแกรม timer interrupt เพื่อแสดงนาฬิกาจับเวลาดังรูปแบบ MM:SS:XX โดย

- MM แสดงนาฬิกา / SS แสดงวินาที / XX แสดง 1/100 วินาที โดยให้แสดงตัวเลข 2 หลักเสมอ
- เมื่อกดสวิตช์ Wakeup ครั้งที่ 1 ให้บันทึกเวลาขณะที่กดสวิตช์ไว้และให้ LED0 ติดค้างไว้ ส่วนนาฬิกาให้นับต่อเนื่องในบรรทัดใหม่

- เมื่อกดสวิตช์ Wakeup ครั้งที่ 2 - 8 ให้บันทึกเวลาขณะที่กดสวิตช์ไว้และให้ LED1 – LED7 ติดค้างตามลำดับ ส่วนนาฬิกาให้นับต่อเนื่องในบรรทัดใหม่
- เมื่อกดสวิตช์ Wakeup ครั้งที่ 9 ให้หยุดการทำงานของนาฬิกาจับเวลา
- เลือกแสดงผลทาง LCD หรือ UART

#### ตัวอย่างการทำงาน

ยังไม่กดสวิตช์	กดสวิตช์ครั้งที่ 1	กดสวิตช์ครั้งที่ 2	กดสวิตช์ครั้งที่ 3	กดสวิตช์ครั้งที่ 9
02:03:67	02:03:67 03:54:29	02:03:67 03:54:29 04:17:46	02:03:67 03:54:29 04:17:46 05:00:00	02:03:67 03:54:29 04:17:46 05:00:00 06:22:44 08:32:78 09:54:90 10:02:85 10:59:99
ไม่มี LED ติด	LED0 ติด	LED0 LED1 ติด	LED0 – LED2 ติด	LED0 – LED7 ติด

หมายเหตุ ตัวเลขที่ hi-light ไว้แสดงนาฬิกาที่กำลังเดินอยู่ เวลาเขียนโปรแกรมให้แสดงเป็นตัวเลขปกติ  
ไม่ต้อง hi-light

พร้อมแสดงการตั้งค่าให้กับรีจิสเตอร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และแสดงการคำนวณช่วงเวลาที่เกิด interrupt ให้อยู่  
ในหน่วยของคาบเวลาไม่ใช่หน่วยของความถี่

นศ. กำหนดให้เกิด timer interrupt ทุกๆ .....

เซต ClockDivision ด้วยค่า .....

เซต Prescaler ด้วยค่า .....

เซต Period ด้วยค่า .....

แสดงการคำนวณ .....

.....

.....

.....

หมายเหตุ การส่งข้อนี้ให้ผ่าน !! ทั้งการคำนวณและผลลัพธ์ของโปรแกรมจะต้องถูกทั้งคู่