



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา  
99415 วิศวกรรมซอฟต์แวร์  
ภาคพิเศษ ปีการศึกษา 2564

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบทั้ง 3 ส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหา กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

99415 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

## 1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ และความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

**กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม** ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาคคิดร้อยละ 80 และส่วนที่สองจากคะแนนกิจกรรมคิดร้อยละ 20 โดยคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ในการประเมินทั้งการสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่ไม่สามารถส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนในการสอบซ่อม

**กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม** ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมได้รับประเมินโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยจะนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับความคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้แก่นักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 70 ข้อ (คิดเป็น  $\frac{70}{120} \times 80$  เท่ากับ 46.67 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค  $18 + 46.67$  เท่ากับ 64.67 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้  $70 \times \frac{100}{120}$  เท่ากับ 58.33 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 64.67 คะแนน

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 13 คะแนน และทำข้อสอบได้ 92 ข้อ (คิดเป็น  $\frac{92}{120} \times 80$  เท่ากับ 61.33 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค  $13 + 61.33$  เท่ากับ 74.33 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้  $92 \times \frac{100}{120}$  เท่ากับ 76.67 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 76.67 คะแนน

## 2. การส่งกิจกรรมประจำชุด

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. ให้นักศึกษาส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัย และสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้เป็นหลักฐาน 1 ชุด โดยเลือกช่องทางการส่งจาก 2 ช่องทางดังนี้

- ระบบออนไลน์ทางเว็บไซต์ <https://eduapp.stou.ac.th/practice>
- ส่งทางไปรษณีย์ โดยเจ้าหน้าที่ของ

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์  
 สำนักบริการการศึกษา  
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด  
 จังหวัดนนทบุรี 11120  
 (กิจกรรมประจำชุดวิชา 99415 วิศวกรรมซอฟต์แวร์)  
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นข้าวการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงาน (ปรากฏในภาคผนวกที่ส่งมาด้วย)
3. กำหนดส่งกิจกรรมประจำชุดวิชา ภายในวันที่ 15 กันยายน 2565
4. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามได้ที่หมายเลข 02-982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 02-504-7621 หรือโทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 02-504-7788 มือถือ 084-360-4465, 084-439-9478, 084-360-5612 และ 084-360-4957 หรือที่ E-mail : [ic.proffice@stou.ac.th](mailto:ic.proffice@stou.ac.th)

### 3. เนื้อหากิจกรรม

**คำชี้แจง** ให้นักศึกษา แสดงวิธีการหาคำตอบ ของโจทย์ในกิจกรรมต่อไปนี้ โดย เขียนด้วยลายมือตนเอง เท่านั้น ให้นักศึกษาทำกิจกรรมด้วยตนเอง ถ้าตรวจสอบได้ว่าการลอกกัน หรือไม่ได้ใช้ความรู้ของตนเอง หรือวิธีทำเหมือนกันหลายฉบับ จะไม่ตรวจให้คะแนน โดยตอบในกระดาษ A4 เท่านั้น โจทย์ในกิจกรรมมีทั้งหมด 15 หน่วย มีคะแนนเต็มทั้งหมด 150 คะแนน (หน่วยละ 10 คะแนน)

#### หน่วยที่ 1

จงอธิบายความหมายและความสำคัญของวิศวกรรมซอฟต์แวร์

#### หน่วยที่ 2

จงอธิบายวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ (Agile Development)

#### หน่วยที่ 3

โครงการหนึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 6 กิจกรรม คือ A, B, C, D, E และ F ซึ่งมีรายละเอียดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเร่งรัดเวลาโครงการ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

กิจกรรม	กิจกรรมที่ต้องทำก่อน	ระยะเวลา (1 วัน)		ค่าใช้จ่ายในการเร่งรัดเวลา / 1 วัน
		ปกติ	เร่ง	
A	-	7	6	150
B	A	8	6	250
C	A	9	7	400
D	A	11	9	200
E	B, C	6	5	350
F	D, E	10	8	300

จากข้อมูลในตาราง จงสร้างผังเครือข่ายของโครงการ

#### หน่วยที่ 4

ตัวต้นแบบ (Prototype) ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์คืออะไร และมีความสำคัญอย่างไร

#### หน่วยที่ 5

จงวาดสเตทไดอะแกรมจากเงื่อนไขต่างๆ ที่กำหนดดังนี้ กำหนดให้จำนวนของสถานะ (state) มีอยู่ 3 สถานะ คือ สถานะ A, B และ C ซึ่งมีสถานะ A เป็นสถานะเริ่มต้น ขั้นตอนและเหตุการณ์ของการเปลี่ยนสถานะ มีดังต่อไปนี้

- ย้ายจากสถานะ A ไปยังสถานะ B ด้วย เหตุการณ์ event 1
- ย้ายจากสถานะ A ไปยังสถานะ C ด้วย เหตุการณ์ event 2
- คงอยู่สถานะ B ด้วย เหตุการณ์ event 3
- ย้ายจากสถานะ B ไปยังสถานะ C ด้วย เหตุการณ์ event 4

## หน่วยที่ 6

การอธิบายระบบซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อนนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน หนึ่งในนั้นคือการแยกการมองระบบในมุมมองที่แตกต่างกัน เพราะฉะนั้นให้นักเรียนอธิบายมุมมองสถาปัตยกรรมที่สำคัญในการอธิบายระบบซอฟต์แวร์ว่ามีอะไรบ้าง

## หน่วยที่ 7

จงสรุปคุณลักษณะของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิธีการเชิงวัตถุ

## หน่วยที่ 8

จงสรุปหลักการสำคัญของแต่ละวิธีการของการทดสอบระบบรวม

## หน่วยที่ 9

จงอธิบายหลักการคร่าวๆ ของการทดสอบฟังก์ชัน ซึ่งเป็นระยะแรกในการทดสอบระบบ พร้อมยกตัวอย่างสั้นๆ

## หน่วยที่ 10

จงยกตัวอย่างการใช้งานรูปแบบโมเดล วิว คอนโทรลเลอร์

## หน่วยที่ 11

จงอธิบายความหมายและหลักการของการบริหารการเปลี่ยนแปลง

## หน่วยที่ 12

จงอธิบายความหมายและแนวทางในการรี้อปรับซอฟต์แวร์

## หน่วยที่ 13

จงอธิบายการประกันคุณภาพของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในแบบต่าง ๆ ดังนี้ การพัฒนาแบบน้ำตก (Waterfall) การพัฒนาแบบเวียนเกลียว (Spiral) การพัฒนาแบบเพิ่มขึ้นและทำซ้ำ (Incremental and iterative process) และการพัฒนาแบบรวดเร็ว (Agile)

## หน่วยที่ 14

จงอธิบายกระบวนการประเมินความเสี่ยง

## หน่วยที่ 15

หากท่านได้รับมอบหมายให้เป็นผู้พัฒนาโครงการผลิตซอฟต์แวร์สำหรับบริหารร้านเช่าหนังสือ และมีจำนวนความต้องการเชิงกำหนด 5 รายการ โดยแต่ละความต้องการมีน้ำหนักความสำคัญ เท่าๆ กันคือ 10 (ทั้งโครงการจะมีคะแนนรวม 50 คะแนน) โดยขั้นต้นท่านประมาณการระยะเวลาใน แต่ละวงรอบหนึ่งเดือน จะสามารถทำคะแนนได้ 25 คะแนนจึงคาดว่าระบบน่าจะแล้วเสร็จใน 2 เดือน ทั้งนี้เมื่อเริ่มดำเนินการจริงในวงรอบหนึ่งเดือนแรกท่านพบว่าทีมงานสามารถดำเนินการได้ 4 ความต้องการเชิงกำหนดเท่านั้น อยากทราบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการทำการผลิตซอฟต์แวร์ จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

# ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา  
99415 วิศวกรรมซอฟต์แวร์  
ภาคพิเศษ ปีการศึกษา 2564

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่ .....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี) .....

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)