



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

N/A

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

N/A

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และดิจิทัลคอนเทนต์

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
11309	จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม
12301	จัดทำซอฟต์แวร์ตาม UML Modeling ด้านซอฟต์แวร์อุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นเบื้องต้น
12305	สร้างฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
12306	สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) และเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs) ด้านซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
12308	ทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และดิจิทัลคอนเทนต์ สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคครอบคลุมงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน โดยมีสมรรถนะในการจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม จัดทำซอฟต์แวร์ตาม UML Modeling ด้านซอฟต์แวร์อุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นเบื้องต้น สร้างฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) และเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs) ด้านซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระดับ 4

- มีประสบการณ์ทำงานด้านการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ
- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในด้านการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
- ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระดับ 4

- ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระดับ 4 จำนวน 5 หน่วย

3. ในกรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมินหรือคู่มือเจ้าหน้าที่สอบ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้บริหารโครงการ นักวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ นักออกแบบฐานข้อมูล

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

11309 จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม

12301 จัดทำซอฟต์แวร์ตาม UML Modeling ด้านซอฟต์แวร์อุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นเบื้องต้น

12305 สร้างฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

12306 สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) และเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs) ด้านซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

12308 ทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 03/09/2563

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 03/09/2563

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และดิจิทัลคอนเทนต์	11309	จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม	1130901	ศึกษาการใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
				1130902	จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม
				1130903	ตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม
		12301	จัดทำซอฟต์แวร์ตาม UML Modeling ด้านซอฟต์แวร์อุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นเบื้องต้น	1230101	อ่านแบบ UML Modeling
				1230102	เขียนโปรแกรมตามแบบ UML Modeling
				1230103	ทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
		12305	สร้างฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	1230501	อ่าน ER Diagram จากวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ
				1230502	จัดทำฐานข้อมูลจาก ER Diagram
				1230503	ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้น
		12306	สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) และเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs) ด้านซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	1230601	อ่านแบบส่วนติดต่อผู้ใช้จากการนำเสนอแผนที่เกี่ยวข้อง
				1230602	สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ตามแบบโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้
		12308	ทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	1230801	ออกแบบบททดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
				1230802	ตรวจสอบแบบทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
				1230803	ทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามบททดสอบ
				1230804	บันทึกข้อผิดพลาดจากการทดสอบโปรแกรมน้อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 11309
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่มีความสามารถในการ ศึกษาการใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมและ ตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

1330 ผู้จัดการด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร
 2166 นักออกแบบกราฟิกและสื่อผสม
 2356 ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
 2513 นักพัฒนาเว็บไซต์และสื่อผสม
 2514 โปรแกรมเมอร์
 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
 2521 นักออกแบบและผู้บริหารฐานข้อมูล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1130901 ศึกษาการใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น	1.1 ระบุการทำงานของโปรแกรม 1.2 ระบุการใช้งานโปรแกรม 1.3 ระบุข้อจำกัดการใช้งานโปรแกรม	
1130902 จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม	2.1 ออกแบบคู่มือการใช้งานโปรแกรม 2.2 สร้างคู่มือการใช้งานโปรแกรม	
1130903 ตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม	3.1 สร้างแบบตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม 3.2 ตรวจสอบแบบตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม 3.3 ตรวจสอบคู่มือการใช้งานโปรแกรมตามแบบฟอร์มที่กำหนด	

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ศึกษาการใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
 - 0.4730 1.1 ระบุการทำงานของโปรแกรม
 - 0.4731 1.2 ระบุการใช้งานโปรแกรม
 - 0.4732 1.3 ระบุข้อจำกัดการใช้งานโปรแกรม
1. จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม
 - 0.4733 2.1 ออกแบบคู่มือการใช้งานโปรแกรม
 - 0.4734 2.2 สร้างคู่มือการใช้งานโปรแกรม
1. ตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม
 - 0.4735 3.1 สร้างแบบตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม
 - 0.4736 3.2 ตรวจสอบแบบตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม
 - 0.4737 3.3 ตรวจสอบคู่มือการใช้งานโปรแกรมตามแบบฟอร์มที่กำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการบรรยายการทำงานของโปรแกรม
2. ความรู้เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานโปรแกรม
3. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา
4. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนา
5. ความรู้เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ
6. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบแบบทดสอบ
7. ความรู้เกี่ยวกับการบรรยายสรุปผลการสร้างแบบทดสอบ
8. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น
9. ความรู้เกี่ยวกับการบรรยายวิธีการแก้ไขปัญหา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และ ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน
2. ผลจากการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง การทำงานของโปรแกรม การใช้งานโปรแกรม คู่มือการใช้งานโปรแกรม และ แบบตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 1¹³⁰⁹.01 ศึกษาการใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
 2. สมรรถนะย่อย 1¹³⁰⁹.02 จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
- สมรรถนะย่อย 1¹³⁰⁹.03 ตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือการใช้งานโปรแกรม ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ12301
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะจัดทำซอฟต์แวร์ตาม UML Modeling ด้านซอฟต์แวร์อุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นเบื้องต้น
3. ทบทวนครั้งที่1 / -
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านอุปกรณ์เคลื่อนที่

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

- 1330 ผู้จัดการด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร
- 2166 นักออกแบบกราฟิกและสื่อผสม
- 2356 ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2513 นักพัฒนาเว็บไซต์และสื่อผสม
- 2514 โปรแกรมเมอร์
- 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
- 2521 นักออกแบบและผู้บริหารฐานข้อมูล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1230101 อ่านแบบ UML Modeling	1.1 อ่านแบบ UML Modeling จากการเก็บรวบรวมความต้องการทางธุรกิจ 1.2 ตีความหมายของ UML Modeling	
1230102 เขียนโปรแกรมตามแบบ UML Modeling	2.1 เขียนโปรแกรมตามแบบ UML Modeling 2.2 ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมที่เขียนตามแบบUML Modeling	
1230103 ทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น	3.1 การกำหนดแผนการทดสอบโปรแกรมหลังที่พัฒนาขึ้น 3.2 ดำเนินการทดสอบตามแผนการทดสอบโปรแกรม 3.3 เลือกใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดสอบในแต่ละขั้นตอน 3.4 สรุปผลการทดลองตามลำดับขั้นตอนการทำงาน	

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1.อ่านแบบ UML Modeling

0.4805 1.1 อ่านแบบ UML Modeling จากการเก็บรวบรวมความต้องการทางธุรกิจ

0.4806 1.2 ตีความหมายของ UML Modeling

1.เขียนโปรแกรมตามแบบ UML Modeling

0.4807 2.1 เขียนโปรแกรมตามแบบ UML Modeling

0.4808 2.2 ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมที่เขียนตามแบบUML Modeling

1.ทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

0.4809 3.1 การกำหนดแผนการทดสอบโปรแกรมหลังที่พัฒนาขึ้น

0.4810 3.2 ดำเนินการทดสอบตามแผนการทดสอบโปรแกรม

0.4811 3.3 เลือกใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดสอบในแต่ละขั้นตอน

0.4812 3.4 สรุปผลการทดลองตามลำดับขั้นตอนการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

N/A

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และ ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน

2. ผลจากการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง

2. กระบวนการในการทำงานและข้อกำหนดต่าง ๆ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง การอ่านแบบ และการตีความหมายของ UML Modeling การกำหนดแผนการทดสอบโปรแกรม ผลการดำเนินการทดสอบโปรแกรม เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นเบื้องต้น เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์รองรับการทำงานบนอุปกรณ์แบบเดียว

2. รายละเอียดการอ่านแบบ และการตีความหมายของ UML Modeling จากการเก็บรวบรวมความต้องการทางธุรกิจ

3. โปรแกรมที่เขียนขึ้นตามแบบ UML Modeling และกำหนดแผนการทดสอบโปรแกรม

4. ดำเนินการทดสอบตามแผนการทดสอบโปรแกรม

5. เลือกเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้กับการทดสอบในแต่ละขั้นตอน

6. สรุปผลการทดลองตามลำดับขั้นตอนการทำงาน

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 12301.01 อ่านแบบ UML Modeling ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
 2. สมรรถนะย่อย 12301.02 เขียนโปรแกรมตามแบบ UML Modeling ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
- สมรรถนะย่อย 12301.03 ทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 12305
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สร้างฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถอ่าน ER Diagram จากวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ จัดทำฐานข้อมูลจาก ER Diagram และตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้น

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2166 นักออกแบบกราฟิกและสื่อผสม
 2356 ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
 2513 นักพัฒนาเว็บไซต์และสื่อผสม
 2514 โปรแกรมเมอร์
 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
 2521 นักออกแบบและผู้บริหารฐานข้อมูล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1230501 อ่าน ER Diagram จากวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ	1.1 อ่านและตีความหมาย ER Diagram จากการวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ 1.2 กำหนดเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram) 1.3 กำหนดแอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล(ER-Diagram) 1.4 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล(ER-Diagram) 1.5 เขียนสัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)	

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1230502 จัดทำฐานข้อมูลจาก ER Diagram	2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูล 2.2 ค้นหาและจัดระเบียบข้อมูลที่ต้องการแบ่งข้อมูลลงในตารางต่างๆ 2.3 เปลี่ยนรายการของข้อมูลให้เป็นคอลัมน์ต่างๆ 2.4 ระบุคีย์หลักและกำหนดความสัมพันธ์ของตาราง 2.5 วิเคราะห์การออกแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับเปลี่ยนให้ 2.6 ใช้กฎ Normalization ตามโครงสร้างฐานข้อมูล 2.7 เชื่อมต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น	
1230503 ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้น	3.1 ระบุโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram) 3.2 ตรวจสอบฐานข้อมูลเป็นไปตามความต้องการทางธุรกิจ 3.3 ตรวจสอบและแก้ไขโครงสร้างของฐานข้อมูล	

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. อ่าน ER Diagram จากวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ
 - 0.4841 1.1 อ่านและตีความหมาย ER Diagram จากการวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ
 - 0.4842 1.2 กำหนดเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
 - 0.4843 1.3 กำหนดแอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล(ER-Diagram)
 - 0.4844 1.4 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล(ER-Diagram)
 - 0.4845 1.5 เขียนสัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
1. จัดทำฐานข้อมูลจาก ER Diagram
 - 0.4846 2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูล
 - 0.4847 2.2 ค้นหาและจัดระเบียบข้อมูลที่ต้องการแบ่งข้อมูลลงในตารางต่างๆ
 - 0.4848 2.3 เปลี่ยนรายการของข้อมูลให้เป็นคอลัมน์ต่างๆ
 - 0.4849 2.4 ระบุคีย์หลักและกำหนดความสัมพันธ์ของตาราง
 - 0.4850 2.5 วิเคราะห์การออกแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับเปลี่ยนให้
 - 0.4851 2.6 ใช้กฎ Normalization ตามโครงสร้างฐานข้อมูล
 - 0.4852 2.7 เชื่อมต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
1. ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้น
 - 0.4853 3.1 ระบุโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
 - 0.4854 3.2 ตรวจสอบฐานข้อมูลเป็นไปตามความต้องการทางธุรกิจ
 - 0.4855 3.3 ตรวจสอบและแก้ไขโครงสร้างของฐานข้อมูล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและตีความหมาย ER Diagram จากการวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ
2. ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
3. ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดแอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
4. ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
5. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนสัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
6. ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูล
7. ความรู้เกี่ยวกับการค้นหาและจัดระเบียบข้อมูลที่ต้องการ
8. ความรู้เกี่ยวกับการแบ่งข้อมูลลงในตารางต่าง ๆ
9. ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนรายการของข้อมูลให้เป็นคอลัมน์ต่าง ๆ
10. ความรู้เกี่ยวกับการระบุคีย์หลักและกำหนดความสัมพันธ์ของตาราง
11. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์การออกแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับเปลี่ยนให้
12. ความรู้เกี่ยวกับการใช้กฎ Normalization ตามโครงสร้างฐานข้อมูล
13. ความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
14. ความรู้เกี่ยวกับการอธิบายโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram)
15. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบฐานข้อมูลเป็นไปตามความต้องการทางธุรกิจ
16. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบและแก้ไขโครงสร้างของฐานข้อมูล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และ ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) **หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) **หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. ผลจากการสอบข้อเขียน

2. ผลจากการสัมภาษณ์

(ค) **คำแนะนำในการประเมิน**

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง

2. กระบวนการในการทำงานและข้อกำหนดต่าง ๆ

3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) **วิธีการประเมิน**

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)
(ก) **คำแนะนำ**

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง การอ่านและตีความหมาย ER Diagram เอนติตี้ แอททริบิวท์ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ สัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram) การจัดระเบียบข้อมูล และการใช้กฎ Normalization

(ข) **คำอธิบายรายละเอียด**

1. รายละเอียดการอ่านและตีความหมาย ER Diagram จากการวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ
2. เอนติตี้ แอททริบิวท์ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ ของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram) ที่ตรงกับความต้องการทางธุรกิจ
3. สัญลักษณ์ของแฟ้มข้อมูล (ER-Diagram) ที่เป็นมาตรฐานและที่ตรงกับความต้องการทางธุรกิจ
4. การจัดระเบียบข้อมูล การแบ่งข้อมูลลงในตารางต่างๆ การเปลี่ยนรายการของข้อมูลให้เป็นคอลัมน์ต่างๆ การระบุคีย์หลักและกำหนดความสัมพันธ์ของตาราง
5. ใช้กฎ Normalization ตามโครงสร้างฐานข้อมูล
6. เชื่อมต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 12305.01 อ่าน ER Diagram จากวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 12305.02 จัดทำฐานข้อมูลจาก ER Diagram ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
3. สมรรถนะย่อย 12305.03 ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้น ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 12306
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) และเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs) ด้านซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. ทบพวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถอ่านแบบส่วนติดต่อผู้ใช้จากการนำเสนอแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง และสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ตามแบบโดยใช้เครื่องมือที่เลือกไว้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2166 นักออกแบบกราฟิกและสื่อผสม
 2356 ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
 2513 นักพัฒนาเว็บไซต์และสื่อผสม
 2514 โปรแกรมเมอร์
 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
 2521 นักออกแบบและผู้บริหารฐานข้อมูล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1230601 อ่านแบบส่วนติดต่อผู้ใช้จากการนำเสนอแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง	1.1 อ่านและตีความหมายสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram 1.2 ออกแบบหน้าจอ (GUI) จากสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram 1.3 ออกแบบหน้าจอ (GUI) ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบ	
1230602 สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ตามแบบโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้	2.1 เลือกใช้เครื่องมือตรงตามความต้องการทางธุรกิจ 2.2 จัดทำส่วนติดต่อผู้ใช้โดยเลือก Component ตามความต้องการทางธุรกิจ 2.3 นำเสนอผลการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง	

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1.อ่านแบบส่วนติดต่อผู้ใช้จากการนำเสนอแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - 0.4856 1.1 อ่านและตีความหมายสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram
 - 0.4857 1.2 ออกแบบหน้าจอ (GUI)จากสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram
 - 0.4858 1.3 ออกแบบหน้าจอ (GUI)ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบ
- 1.สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ตามแบบโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้
 - 0.4859 2.1 เลือกใช้เครื่องมือตรงตามความต้องการทางธุรกิจ
 - 0.4860 2.2 จัดทำส่วนติดต่อผู้ใช้โดยเลือก Componentตามความต้องการทางธุรกิจ
 - 0.4861 2.3 นำเสนอผลการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและตีความหมายสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram
2. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ (GUI) จากสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram
3. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ (GUI) ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบ
4. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องมือ
5. ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำส่วนติดต่อผู้ใช้โดยเลือก Component ตามความต้องการทางธุรกิจ
6. ความรู้เกี่ยวกับการนำเสนอผลการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และ ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน
2. ผลจากการสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. กระบวนการในการทำงานและข้อกำหนดต่าง ๆ
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง สตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram การออกแบบหน้าจอ (GUI) การใช้เครื่องมือ การเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. รายละเอียดของสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram

2. ผลการออกแบบหน้าจอ (GUI) จากสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และ Sequence Diagram เป็นไปตามหลักการออกแบบ
3. ใช้เครื่องมือตรงตามความต้องการทางธุรกิจ
4. ส่วนติดต่อผู้ใช้ที่สร้างขึ้นโดยเลือก Component
5. ผลการเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ภายนอก (APIs)
6. ผลการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 12306.01 อ่านแบบส่วนติดต่อผู้ใช้จากการนำเสนอแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 12306.02 สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ตามแบบโดยใช้เครื่องมือที่เลือกไว้ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ12308
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. ทบทวนครั้งที่1 / -
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถออกแบบแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตามแบบทดสอบ และบันทึกข้อผิดพลาดจากการทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

- 2166 นักออกแบบกราฟิกและสื่อผสม
- 2356 ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2513 นักพัฒนาเว็บไซต์และสื่อผสม
- 2514 โปรแกรมเมอร์
- 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
- 2521 นักออกแบบและผู้บริหารฐานข้อมูล

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1230801 ออกแบบแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1.1 อ่านผังงานตรงตามลำดับการทำงาน 1.2 เขียนโปรแกรมตามผังงาน	
1230802 ตรวจสอบแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	2.1 ระบุการทำงานของแต่ละ Function ของโปรแกรม 2.2 เขียนแบบทดสอบโปรแกรมในแต่ละ Function 2.3 เขียนแผนการทดสอบโปรแกรมย่อย	
1230803 ทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามแบบทดสอบ	3.1 ระบุการรับและส่งข้อมูลของแต่ละ Function 3.2 ระบุผลลัพธ์ของแต่ละ Function 3.3 ระบุสาเหตุข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของแต่ละ Function	
1230804 บันทึกข้อผิดพลาดจากการทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	4.1 เขียนแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดสอบของแต่ละ Function 4.2 ระบุกระบวนการทดสอบที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน	

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1.ออกแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - 0.4868 1.1 อ่านผังงานตรงตามลำดับการทำงาน
 - 0.4869 1.2 เขียนโปรแกรมตามผังงาน
- 1.ตรวจสอบแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - 0.4870 2.1 ระบุการทำงานของแต่ละ Function ของโปรแกรม
 - 0.4871 2.2 เขียนแบบทดสอบโปรแกรมในแต่ละ Function
 - 0.4872 2.3 เขียนแผนการทดสอบโปรแกรมย่อย
- 1.ทดสอบโปรแกรมย่อย ซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามบททดสอบ
 - 0.4873 3.1 ระบุการรับและส่งข้อมูลของแต่ละ Function
 - 0.4874 3.2 ระบุผลลัพธ์ของแต่ละ Function
 - 0.4875 3.3 ระบุสาเหตุข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของแต่ละFunction
- 1.บันทึกข้อผิดพลาดจากการทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - 0.4876 4.1 เขียนแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดสอบของแต่ละFunction
 - 0.4877 4.2 ระบุกระบวนการทดสอบที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการออกแบบทดสอบ
2. ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรม
3. ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม
4. ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของ Function
5. ความรู้เกี่ยวกับการรับ-ส่งข้อมูลของFunction
6. ความรู้ในการอ่าน เขียน และแก้ไข ข้อผิดพลาดของ Function
7. ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมย่อย
8. ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรมย่อย
9. ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างโปรแกรม
10. ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
11. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และ ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) **หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)**

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) **หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)**

1. ผลจากการสอบข้อเขียน

2. ผลจากการสัมภาษณ์

(ค) **คำแนะนำในการประเมิน**

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง

2. กระบวนการในการทำงานและข้อกำหนดต่าง ๆ

3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) **วิธีการประเมิน**

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)
(ก) **คำแนะนำ**

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง แบบร่างหน้าจอ (GUI) และ/หรือ ลำดับงาน (Work Flow) การรับและส่งข้อมูลของแต่ละ Function การบันทึกผลการทดสอบ ปัญหาที่เกิดขึ้น โปรแกรมย่อย

(ข) **คำอธิบายรายละเอียด**

1. แบบร่างหน้าจอ (GUI) และ/หรือ ลำดับงาน (Work Flow) เป็นไปตามที่กำหนดขอบเขต

ของงาน และตามการแสดงผลบนอุปกรณ์ต่างๆ

2. โปรแกรมที่พัฒนาจะต้องถูกต้องตามการแปลงผังงาน และเป็นไปตามขอบเขตของงาน คำนึงถึงการใช้งานบน Platform ที่กำหนด

3. ผลลัพธ์ของแต่ละ Function สามารถตรวจสอบข้อมูลการรับและส่งของแต่ละ Function

4. การทำงานของโปรแกรมย่อยเป็นไปตามขอบเขตที่กำหนดของงาน

5. รายการแบบทดสอบโปรแกรมย่อยตรงกับโปรแกรมย่อยที่ต้องการทดสอบ โดยมีผลลัพธ์และการบันทึกผลการทดสอบโปรแกรมย่อยเป็นไปตามขอบเขตของงาน

6. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานหรือการประมวลผลของโปรแกรมย่อยที่ทดสอบเท่านั้น

7. กระบวนการทดสอบ เริ่มจากการนำเข้าข้อมูลจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการของโปรแกรมย่อยที่

ดำเนินการทดสอบแล้วแสดงผลผลิต

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 12308.01 ออกแบบบททดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 12308.02 ตรวจสอบแบบทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
3. สมรรถนะย่อย 12308.03 ทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามบททดสอบ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
4. สมรรถนะย่อย 12308.04 บันทึกข้อผิดพลาดจากการทดสอบโปรแกรมย่อยซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์