



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ (Software and Applications)

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ (Software and Applications)

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่มี

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่มี

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ (Software and Applications)

มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สนับสนุนบุคลากรในกลุ่มอาชีพให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ ครั้งที่ 1

6. ครั้งที่

1 (ปี พุทธศักราช 2563) การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้ - ทบทวนคุณลักษณะผลการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับสมรรถนะของคุณวุฒิวิชาชีพ - ทบทวนการเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพ - ทบทวนสมรรถนะอาชีพ (หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์การปฏิบัติงาน และรายละเอียดหน่วยสมรรถนะ) - ทบทวนเครื่องมือประเมิน กระบวนการประเมิน คู่มือการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การผ่านการประเมิน

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์

อาชีพนักทดสอบระบบ ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
10401	ทดสอบโปรแกรมแบบ Integration Test
10402	ทดสอบโปรแกรมแบบ Acceptance Test
10403	ทดสอบโปรแกรมแบบ System Test
10404	ทดสอบโปรแกรมแบบ Operation Readiness Test

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักทดสอบระบบ ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคครอบคลุมงานด้านการทดสอบระบบ ที่สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน โดยมีสมรรถนะในการทดสอบโปรแกรมแบบ Integration Test ทดสอบโปรแกรมแบบ Acceptance Test ทดสอบโปรแกรมแบบ System Test และ ทดสอบโปรแกรมแบบ Operation Readiness Test

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักทดสอบระบบ ระดับ 4
 - มีประสบการณ์ทำงานด้านการทดสอบโปรแกรม หรือการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ
 - ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในด้านการทดสอบโปรแกรม หรือการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
 - ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านการทดสอบโปรแกรม หรือการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
- ผู้ที่ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักทดสอบระบบ ระดับ 4
 - ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักทดสอบระบบ ระดับ 4 จำนวน 4 หน่วย
- ในกรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมินหรือคู่มือเจ้าหน้าที่สอบ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักทดสอบโปรแกรม นักพัฒนาซอฟต์แวร์ โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 10401 ทดสอบโปรแกรมแบบ Integration Test
- 10402 ทดสอบโปรแกรมแบบ Acceptance Test
- 10403 ทดสอบโปรแกรมแบบ System Test
- 10404 ทดสอบโปรแกรมแบบ Operation Readiness Test

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/03/2564

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	10	ปฏิบัติงานด้าน Software & Applications ให้ได้ตามมาตรฐานอาชีพ	104	ทดสอบการทำงานของโปรแกรม (TS)

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/03/2564

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
104	ทดสอบการทำงานของโปรแกรม (TS)	10401	ทดสอบโปรแกรมแบบ Integration Test	10401.01	ออกแบบการทดสอบ Integration Test
				10401.02	ดำเนินการทดสอบ Integration Test
				10401.03	จัดทำรายงาน
		10402	ทดสอบโปรแกรมแบบ Acceptance Test	10402.01	ออกแบบการทดสอบ Acceptance Test
				10402.02	ดำเนินการทดสอบ Acceptance Test
				10402.03	จัดทำรายงาน
		10403	ทดสอบโปรแกรมแบบ System Test	10403.01	ออกแบบการทดสอบ System Test
				10403.02	ดำเนินการทดสอบ System Test
				10403.03	จัดทำรายงาน
		10404	ทดสอบโปรแกรมแบบ Operation Readiness Test	10404.01	ออกแบบการทดสอบ Operation Readiness Test
				10404.02	ดำเนินการทดสอบ Operation Readiness Test
				10404.03	จัดทำรายงาน

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10401
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบโปรแกรมแบบ Integration Test
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบระบบ ระดับ 4
 อาชีพนักพัฒนาระบบ ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถ ออกแบบการทดสอบตามการทำงานของ Software ออกแบบ Test case จัดทำเอกสารตาม Structure Chart จัดทำ Checklist plan test แต่ละ Unit ประเมินผลการวิเคราะห์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

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)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10401.01 ออกแบบการทดสอบ Integration Test	1. กำหนด/ตรวจสอบเงื่อนไข Entry Criteria 2. วิเคราะห์ SRS (ในมุมมองของIntegration) 3. จัดทำ/ปรับปรุง Test Case ทั้ง Functional/non-Functional (ในมุมมองของ Integration Test ให้สอดคล้อง SRS version) 4. จัดทำ checklist (ในมุมมองของIntegration) 5. จัดทำ test plan (ในมุมมองของIntegration) define exit criteria/ 6. จัดทำ test strategy	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน
10401.02 ดำเนินการทดสอบ Integration Test	1. ดำเนินการ verify Software/SRS version 2. ทดสอบ Component/Unit Integration 3. ทดสอบ System/Service Integration 4. บันทึกผลการทดสอบแต่ละ Test Case 5. ระบุระดับของ Defect	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10401.03 จัดทำรายงาน	1. วิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบ Integration Test (Defect/Severity/rework) 2. รายงานและนำเสนอผลการทดสอบ Execution Test (ประเมิน exit criteria)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ออกแบบ Test case
2. สร้าง Structure Chart
3. วิเคราะห์ test plan
4. ดำเนินการ Test Software Unit
5. ประเมินผลการวิเคราะห์ (Verification, Defect, Fail, Right system, re-testing)
6. จัดทำแบบทดสอบ (test plan, test evaluate criteria (test phase))
7. เขียนสรุปผลการทดลอง
8. ออกแบบ Load test เพื่อทดสอบการทำงานภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ Test case
2. ความรู้เกี่ยวกับการสร้าง Structure Chart
3. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ Test plan
4. ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการ Test Software Unit
5. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินผลการวิเคราะห์ (Verification, Defect, Fail, Right system, re-testing)
6. ความรู้ในการจัดทำแบบทดสอบ (test plan, test evaluate criteria (test phase))
7. ความรู้ในการเขียนสรุปผลการทดลอง
8. ความรู้ในการออกแบบ Load test เพื่อทดสอบการทำงานภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน
2. ผลจากการสัมภาษณ์
3. ผลจากการสอบปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง Integration Test ที่เป็นการทดสอบเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน รวมถึงการทดสอบระดับ API

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องดำเนินการตามลำดับงานที่กำหนด
2. ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบทดสอบ
3. ผลการทดสอบ ประกอบด้วย รายงานผลการทำงานในแต่ละโมดูลที่ทดสอบ
4. แผนการทดสอบเป็นไปตามการออกแบบ
5. จัดทำสรุปผลการทดสอบเป็นไปตามแผนการทดสอบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 10401.01 ออกแบบการทดสอบ Integration Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์ และการสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 10401.02 ดำเนินการทดสอบ Integration Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ
3. สมรรถนะย่อย 10401.03 จัดทำรายงาน ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10402
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบโปรแกรมแบบ Acceptance Test
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบระบบ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถสร้าง usage scenario/profile ประเมินผล (Operation Accept, Compliance, Contact Stakeholder) และจัดทำรายงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

- 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2514 โปรแกรมเมอร์
- 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10402.01 ออกแบบการทดสอบ Acceptance Test	1. กำหนด/ตรวจสอบเงื่อนไข Entry Criteria 2. วิเคราะห์ SRS (ในมุมมองของ Acceptance Test) 3. จัดทำ/ปรับปรุง Test Case ทั้ง Functional/non-Functional (ในมุมมองของ Acceptance Test ให้สอดคล้อง SRS version) 4. จัดทำ checklist Acceptance 5. จัดทำ Test Plan (ในมุมมองของAcceptance (define exit criteria/)) 6. จัดทำ test strategy	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
10402.02 ดำเนินการทดสอบ Acceptance Test	1. ดำเนินการ verify Software/SRS version 2. ทดสอบตาม Acceptance Test Plan 3. บันทึกผลการทดสอบแต่ละ Acceptance Test Case 4. ระบุระดับของ Defect	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
10402.03 จัดทำรายงาน	1. วิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบ Acceptance Test (Defect/Severity/rework) 2. รายงานและนำเสนอผลการทดสอบ Execution test (ประเมิน exit criteria)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้าง usage scenario/profile
2. ประเมินผล (Operation Accept, Compliance, Contact Stakeholder)
3. ประเมินผลการ test UAT
4. สรุปผลการประเมิน (Major, Unacceptable, Differential)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการสร้าง usage scenario/profile
2. ความรู้ในการประเมินผล (Operation Accept, Compliance, Contact Stakeholder)
3. ความรู้ในการประเมินผลการ test UAT
4. ความรู้ในการสรุปผลการประเมิน (Major, Unacceptable, Differential)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน
2. ผลจากการสัมภาษณ์
3. ผลจากการสอบปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีนี้ที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์ และข้อสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง การทดสอบโปรแกรมแบบ Acceptance Test ต้องมีการกำหนดสภาพแวดล้อมที่เหมือนหรือใกล้เคียงมากที่สุดกับสภาพแวดล้อมของการใช้งานจริง เพื่อให้การทดสอบใกล้เคียงกับการทำงานจริงมากที่สุดและได้ผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องดำเนินการตามลำดับงานที่กำหนด
2. ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบทดสอบ
3. ผลการทดสอบ ประกอบด้วย รายงานผลการทำงานในแต่ละโมดูลที่ทดสอบ
4. อธิบายผลการทำงานของโปรแกรม เป็นไปตามลำดับการทำงานของโปรแกรม
5. อธิบายวิธีการรับและส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามลำดับการทำงานของโปรแกรม

6. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องเน้นจุดเด่นจุดด้อยและความต้องการใช้งานโปรแกรมเป็นสำคัญ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 10402.01 ออกแบบการทดสอบ Acceptance Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 10402.02 ดำเนินการทดสอบ Acceptance Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ
3. สมรรถนะย่อย 10402.03 จัดทำรายงาน ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10403
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบโปรแกรมแบบ System Test
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบระบบ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถระบุองค์ประกอบ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage, Reliability) ดำเนินการทดสอบโดยสอดคล้องกับแผนงานและเครื่องมือที่กำหนด วางแผนในการทดสอบ (test plan) และจัดทำรายงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

- 2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2514 โปรแกรมเมอร์
- 2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10403.01 ออกแบบการทดสอบ System Test	1. กำหนด/ตรวจสอบเงื่อนไข Entry Criteria 2. วิเคราะห์ SRS ในมุมมองของ System Test 3. จัดทำ/ปรับปรุง Test Case ทั้ง Functional/non-Functional ในมุมมองของ System Test (ให้สอดคล้องSRS version) 4. จัดทำ Checklist ในมุมมองของ System Test 5. จัดทำ Test Plan ในมุมมองของ System Test (define exit criteria/) 6. จัดทำ Test Strategy	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
10403.02 ดำเนินการทดสอบ System Test	1. ดำเนินการ verify Software/SRS version 2. ดำเนินการทดสอบตาม System Test Plan 3. บันทึกผลการทดสอบแต่ละ System Test Case 4. ระบุระดับของ Defect	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
10403.03 จัดทำรายงาน	1. วิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบ System Test (Defect/Severity/rework) 2. รายงานและนำเสนอผลการทดสอบ Execution Test (ประเมิน exit criteria)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ระบุองค์ประกอบ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage, Reliability)
2. ดำเนินการทดสอบโดยสอดคล้องกับแผนงานและเครื่องมือที่กำหนด
3. วางแผนในการทดสอบ (test plan) ในส่วนของ program, architecture
4. ประเมินผลการทดสอบ โดยตรวจสอบ acceptance criteria ที่ระบุใน SRS
5. สรุปผลการทดสอบ (test result report โดยจำแนก Major, unacceptable, deferential และประเมินความเสี่ยงในการ Retest)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการระบุองค์ประกอบ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage, Reliability)
2. ความรู้ในการดำเนินการทดสอบโดยสอดคล้องกับแผนงานและเครื่องมือที่กำหนด
3. ความรู้ในการวางแผนในการทดสอบ (test plan) ในส่วนของ program, architecture
4. ความรู้ในการประเมินผลการทดสอบ โดยตรวจสอบ acceptance criteria ที่ระบุใน SRS
5. ความรู้ในการสรุปผลการทดสอบ (test result report โดยจำแนก Major, unacceptable, deferential และประเมินความเสี่ยงในการ Retest)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน
2. ผลจากการสัมภาษณ์
3. ผลจากการสอบปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์ และข้อสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง ระบุองค์ประกอบ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage, Reliability) ดำเนินการทดสอบโดยสอดคล้องกับแผนงานและเครื่องมือที่กำหนด วางแผนในการทดสอบ (test plan) และจัดทำรายงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องดำเนินการตามลำดับงานที่กำหนด
2. ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบทดสอบ
3. ผลการทดสอบ ประกอบด้วย รายงานผลการทำงานในแต่ละโมดูลที่ทดสอบ
4. อธิบายผลการทำงานของโปรแกรม เป็นไปตามลำดับการทำงานของโปรแกรม
5. อธิบายวิธีการรับและส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามลำดับการทำงานของโปรแกรม

6. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องเน้นจุดเด่นจุดด้อยและความต้องการใช้งานโปรแกรมเป็นสำคัญ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 10403.01 ออกแบบการทดสอบ System Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 10403.02 ดำเนินการทดสอบ System Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ
3. สมรรถนะย่อย 10403.03 จัดทำรายงาน ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน แบบสัมภาษณ์และการสอบปฏิบัติ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10404
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบโปรแกรมแบบ Operation Readiness Test
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักทดสอบระบบ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถวิเคราะห์ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage reliability) วางแผนในการทดสอบ (test operational plan) และจัดทำรายงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

2512 นักพัฒนาซอฟต์แวร์

2514 โปรแกรมเมอร์

2519 นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10404.01 ออกแบบการทดสอบ Operation Readiness Test	1. กำหนด/ตรวจสอบเงื่อนไข Entry Criteria 2. วิเคราะห์ SRS (ในมุมมองของ Operation Readiness Test /Operation Acceptance Test) 3. จัดทำ/ปรับปรุง Test Case ทั้ง Functional/non-Functional (ในมุมมองของ ORT/OAT (ให้สอดคล้องSRS version)) 4. จัดทำ Checklist (ในมุมมองของ ORT/OAT) 5. จัดทำ Test Plan (ในมุมมองของ ORT/OAT (define exit criteria)) 6. จัดทำ Test Strategy (ในมุมมองของ ORT/OAT)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
10404.02 ดำเนินการทดสอบ Operation Readiness Test	1. ดำเนินการ verify Software/SRS version 2. ดำเนินการทดสอบตาม ORT/OAT Test Plan 3. บันทึกผลการทดสอบแต่ละ ORT/OAT Test Case 4. ระบุระดับของ Defect	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
10404.03 จัดทำรายงาน	1. วิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบ ORT/OAT (Defect/Severity/rework) 2. รายงานและนำเสนอผลการทดสอบ ORT/OAT (ประเมิน exit criteria)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. วิเคราะห์ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage reliability)
2. วางแผนในการทดสอบ (test operational plan)
3. ประเมินผลการ test evaluate criteria (test phase)
4. สรุปผลการทดสอบ test result report (ตรวจสอบ acceptance criteria ที่ระบุใน SRS)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการวิเคราะห์ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage reliability)
2. ความรู้ในการวางแผนในการทดสอบ (test operational plan)
3. ความรู้ในการประเมินผลการ test evaluate criteria (test phase)
4. ความรู้ในการสรุปผลการทดสอบ test result report (ตรวจสอบ acceptance criteria ที่ระบุใน SRS)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการสอบข้อเขียน
2. ผลจากการสอบปฏิบัติ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน และการสอบปฏิบัติ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนี้ถึง การวิเคราะห์ functional requirement / non-functional requirement (Quality attribute, Method Beta, Alfa test, Usage reliability) วางแผนในการทดสอบ (test operational plan) และจัดทำรายงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องดำเนินการตามลำดับงานที่กำหนด
2. ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบทดสอบ
3. ผลการทดสอบ ประกอบด้วย รายงานผลการทำงานในแต่ละโมดูลที่ทดสอบ
4. อธิบายผลการทำงานของโปรแกรม เป็นไปตามลำดับการทำงานของโปรแกรม
5. อธิบายวิธีการรับและส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามลำดับการทำงานของโปรแกรม
6. แผนการทดสอบโปรแกรมต้องเน้นจุดเด่นจุดด้อยและความต้องการใช้งานโปรแกรมเป็นสำคัญ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 10404.01 ออกแบบการทดสอบ Operation Readiness Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน และการสอบปฏิบัติ
2. สมรรถนะย่อย 10404.02 ดำเนินการทดสอบ Operation Readiness Test ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน และการสอบปฏิบัติ
3. สมรรถนะย่อย 10404.03 จัดทำรายงาน ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน และการสอบปฏิบัติ