



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 - ทบทวนคุณลักษณะผลการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับสมรรถนะของคุณวุฒิวิชาชีพ - ทบทวนการเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพ - ทบทวนสมรรถนะอาชีพ (หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์การปฏิบัติงาน และรายละเอียดหน่วยสมรรถนะ) - ทบทวนเครื่องมือประเมิน กระบวนการประเมิน คู่มือการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การผ่านการประเมิน

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์

อาชีพนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
10601	บริหารจัดการในส่วนวิเคราะห์และออกแบบระบบ
10801	วางแผนการฝึกอบรมติดตั้งระบบการใช้งานโปรแกรมให้กับลูกค้า

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคและการจัดการด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบ ที่สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง มีความเป็นผู้นำจัดการผลิตภาพด้านการทำงาน ถ่ายทอด สอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุงานตามแผนได้ โดยมีสมรรถนะในการบริหารจัดการในส่วนของวิเคราะห์และออกแบบระบบ วางแผนการฝึกอบรมติดตั้งระบบการใช้งานโปรแกรมให้กับลูกค้า

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ระดับ 5

- มีประสบการณ์ทำงานด้านการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ
 - ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านการพัฒนาโปรแกรม หรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
 - ได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ระดับ 4 แล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ อาชีพนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ระดับ 5
- ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ระดับ 5 จำนวน 3 หน่วย
3. ในกรณีต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพให้เป็นไปตามคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการประเมินหรือคู่มือเจ้าหน้าที่สอบ

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักพัฒนาซอฟต์แวร์ นักพัฒนาเว็บไซต์และสื่อผสม โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

10601 บริหารจัดการในส่วนวิเคราะห์และออกแบบระบบ

10801 วางแผนการฝึกอบรมติดตั้งระบบการใช้งานโปรแกรมให้กับลูกค้า

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/03/2563

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	106	บริหารการผลิตโปรแกรม (PM)
			108	ติดตั้งระบบใช้งานโปรแกรม (Implementer)

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ชี้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/03/2563

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
106	บริหารการผลิตโปรแกรม (PM)	10601	บริหารจัดการในส่วนวิเคราะห์และออกแบบระบบ	10601.01	บริหารความเสี่ยง (แผนรองรับ)
				10601.02	บริหารทีม (คน/งาน/เงิน/เวลา)
108	ติดตั้งระบบใช้งานโปรแกรม (Implementer)	10801	วางแผนการฝึกอบรมติดตั้งระบบการใช้งานโปรแกรมให้กับลูกค้า	10801.01	วางแผนการติดตั้งระบบ
				10801.02	วางแผนการฝึกอบรม

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

10601
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

บริหารจัดการในส่วนวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. ทบทวนครั้งที่

1 / -
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ
อาชีพผู้ควบคุมคุณภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถบริหารความเสี่ยง (แผนรองรับ) และบริหารทีม (คน/งาน/เงิน/เวลา)

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)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10601.01 บริหารความเสี่ยง (แผนรองรับ)	1.1 ระบุความเสี่ยง 1.2 จัดทำรายงานบริหารความเสี่ยง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
10601.02 บริหารทีม (คน/งาน/เงิน/เวลา)	2.1 จัดทำแผน (คน/งาน/เงิน/เวลา) 2.2 ควบคุมแผนการทำงาน (คน/งาน/เงิน/เวลา)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ระบุความเสี่ยง
2. จัดทำรายงานบริหารความเสี่ยง
3. จัดทำแผน (คน/ งาน/ เงิน/ เวลา)
4. ควบคุมแผนการทำงาน (คน/ งาน/ เงิน/ เวลา)

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการระบุความเสี่ยง
2. ความรู้ในการจัดทำรายงานบริหารความเสี่ยง
3. ความรู้ในการจัดทำแผน (คน/ งาน/ เงิน/ เวลา)
4. ความรู้ในการควบคุมแผนการทำงาน (คน/ งาน/ เงิน/ เวลา)

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ได้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำการประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง การบริหารความเสี่ยง (แผนรองรับ) และบริหารทีม (คน/งาน/เงิน/เวลา)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ระบุความเสี่ยงและจัดทำรายงานบริหารความเสี่ยง
2. แผนการทำงาน ต้องประกอบด้วย หัวข้องาน รายละเอียดงาน ระยะเวลาที่ใช้ จำนวนคน
3. ควบคุมแผนการทำงานตามแผนที่ออกแบบไว้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 10601.01 บริหารความเสี่ยง (แผนรองรับ) ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 10601.02 บริหารทีม (คน/งาน/เงิน/เวลา) ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10801
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการฝึกอบรมติดตั้งระบบการใช้งานโปรแกรมให้กับลูกค้า
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / -
4. สร้างใหม่ ☐ ปรับปรุง ☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่มีความสามารถในการวางแผนการติดตั้งระบบ และวางแผนการฝึกอบรม

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)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
10801.01 วางแผนการติดตั้งระบบ	1.1 วางแผนการติดตั้ง 1.2 วางแผน Migration Data	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
10801.02 วางแผนการฝึกอบรม	2.1 จัดทำคู่มือการติดตั้ง 2.2 จัดทำคู่มือการใช้งาน 2.3 วางแผนการฝึกอบรม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. วางแผนการติดตั้ง
2. วางแผน Migration Data
3. จัดทำคู่มือการติดตั้ง
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน
5. วางแผนการฝึกอบรม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการติดตั้ง
2. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผน Migration Data
3. ความรู้ในการสำหรับการจัดทำคู่มือการติดตั้ง
4. ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการใช้งาน
5. ความรู้ในการวางแผนการฝึกอบรม

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

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการประเมินการปฏิบัติงานที่ต้องการของผู้เข้าทดสอบโดยใช้ เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. ผู้ประเมินทำการประเมินความรู้ผู้เข้าทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ในการปฏิบัติงานให้คำนึงถึง การวางแผนการติดตั้งระบบ และวางแผนการฝึกอบรม

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. คู่มือการฝึกอบรม ประกอบด้วย คู่มือการติดตั้ง และคู่มือการใช้งานโปรแกรม
2. องค์ประกอบของคู่มือการติดตั้งประกอบด้วย ผังการทำงานของโปรแกรม วิธีการติดตั้ง
3. ข้อควรระวังในการติดตั้ง ข้อจำกัดของโปรแกรม
4. องค์ประกอบของคู่มือการใช้งานโปรแกรมประกอบด้วย ผังการทำงานของโปรแกรม
5. ลำดับและวิธีการใช้งานโปรแกรม ข้อจำกัดของโปรแกรม
6. รายละเอียดการติดตั้งโปรแกรมประกอบด้วย รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับ
7. โปรแกรม รายละเอียดข้อมูลโปรแกรมเสริมเพื่อช่วยในการทำงานของโปรแกรม เช่น .Net framework รายการผังการวางอุปกรณ์เชื่อมต่อ

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมตามลำดับ การกำหนดค่าตั้งต้นของโปรแกรม

8. รายละเอียดการใช้งานโปรแกรมประกอบด้วย การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ ลำดับและวิธีการใช้
9. งานโปรแกรม
10. แผนภาพการนำเสนอ ประกอบด้วย แบบร่างลำดับขั้นการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอ
11. ตำแหน่งการวางอักษร ขนาดตัวอักษร ภาพ วิดีโอ และบทเสียงประกอบการนำเสนอ
12. สื่อการนำเสนออยู่ในรูปแบบของมัลติมีเดีย
13. ลำดับขั้นการฝึกอบรม ต้องเรียงจากเนื้อหาตามลำดับขั้นการทำงาน การจัดกิจกรรมใน
14. การฝึกอบรม การประเมินความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
15. สื่อ ประกอบด้วย สื่อนำเสนอเพาเวอร์พอยต์ สื่อมัลติมีเดีย
16. อุปกรณ์ประกอบด้วย อุปกรณ์ต่อพ่วง เครื่องฉาย และคอมพิวเตอร์

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. ชุดสาหรณ์รวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 10801.01 วางแผนการติดตั้งระบบ ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์
2. สมรรถนะย่อย 10801.02 วางแผนการฝึกอบรม ให้ทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์