



เอกสารประกอบการสอน

วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

รหัสวิชา 2204 - 2007

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556



เรียบเรียงโดย เกศกนก หนูนาค
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์

คำนำ

เอกสารประกอบการสอน วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด (2-2-3) รหัสวิชา 2204 – 2007 นี้ ได้เรียบเรียงจากประสบการณ์ในการเรียน การเข้าอบรม ประชุมสัมมนา การจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมสาขาวิชาซีพียูคอมพิวเตอร์ และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ เอกสาร แหล่งเรียนรู้อื่น ๆ โดยยึดเนื้อหาของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะในวิชาซีพียูคอมพิวเตอร์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตจริง เพื่อนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ประกอบอาชีพตรงตามความสามารถ และความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป

ผู้เรียบเรียงได้จัดแบ่งตามหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 8 หน่วยดังนี้ หน่วยที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) หน่วยที่ 4 กระบวนการเขียนโปรแกรม หน่วยที่ 5 การออกแบบโปรแกรม หน่วยที่ 6 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาวิซวลเบสิก หน่วยที่ 7 คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม Visual Basic และหน่วยที่ 8 การติดตั้งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย เนื้อหา, ใบกิจกรรม, ใบงาน, แบบฝึกหัด และแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความเข้าใจยิ่งขึ้น สามารถฝึกปฏิบัติงานได้จริง จากความตั้งใจดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการสอนเล่มนี้จะเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ของครู ผู้เรียน และผู้สนใจได้เป็นอย่างดี

นางเกศกนก หนูนา
วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะของรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	ง
ตารางวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง	จ
ตารางวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการ	ฉ
ตารางวิเคราะห์เนื้อหาวิชากับจุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา	ช
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	1
สาระสำคัญ	1
สาระเรียนรู้	1
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	2
แผนผังความคิด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	2
แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	3
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	5
การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	6
หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม	7
ลักษณะของโปรแกรมที่ดี	9
สรุปหน่วยการเรียนรู้ที่ 1	13
ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง/งาน หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	14
แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	16
ใบงานที่ 1.1 เรื่อง/งาน หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	17
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงาน	21
แบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	22
เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	24
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	26
เฉลยแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	28
บรรณานุกรม	29

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงโลโก้โปรแกรมโอเพนซอร์ส (open source)	6

จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะของรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
รหัสวิชา 2204 – 2007 ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง รวม 3 หน่วยกิต
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
2. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
3. สร้างชุดคำสั่งตามขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถนะของรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมมาตรฐานเปิด
2. เขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดในงานธุรกิจ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาภาคทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) กระบวนการเขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุม การทำงานของโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดที่สามารถใช้ได้ในระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย

ตารางวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

รหัสวิชา 2204 – 2007 ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง รวม 3 หน่วยกิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หัวข้อหลัก (Main Element) หน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit)	แหล่งข้อมูล				
	A	B	C	D	E
1. หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	✓	✓	✓	✓	✓
2. องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓
3. ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm)	✓	✓	✓	✓	✓
4. วงจรการพัฒนาโปรแกรม	✓	✓	✓	✓	✓
5. การออกแบบโปรแกรม	✓	✓	✓	✓	✓
6. การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาวิซวลเบสิก	✓	✓	✓	✓	✓
7. คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม	✓	✓	✓	✓	✓
8. การติดตั้งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการ ที่หลากหลาย	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ A : คำอธิบายรายวิชา
 B : ผู้เชี่ยวชาญ
 C : ผู้ชำนาญงาน
 D : ประสบการณ์ของครูผู้สอน
 E : เอกสาร / ตำรา / คู่มือ / IT

ตารางวิเคราะห์เนื้อหาวิชากับจุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา

วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

รหัสวิชา 2204 – 2007 ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง รวม 3 หน่วยกิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 2556 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หน่วยการเรียนรู้ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
		1	2	3	4	1	2	3
1.	หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	✓	-	-	-	✓	-	-
2.	องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	✓	-	-	-	✓	-	-
3.	ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm)	-	✓	-	-	-	✓	-
4.	วงจรการพัฒนาโปรแกรม	-	-	✓	-	-	✓	-
5.	การออกแบบโปรแกรม	-	-	✓	-	-	✓	-
6.	การเขียนโปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก	✓	-	-	-	✓	-	-
7.	คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม	-	-	✓	-	-	-	✓
8.	การติดตั้งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการ ที่หลากหลาย	-	-	✓	✓	-	-	✓

หมายเหตุ

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
2. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
3. สร้างชุดคำสั่งตามขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถนะของรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมมาตรฐานเปิด
2. เขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดในงานธุรกิจ

หน่วยที่ 1



หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

สาระสำคัญ

เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจคือ สัญญาณทางไฟฟ้า ซอฟต์แวร์แปลงสัญญาณไฟฟ้าที่ได้รับเป็นค่าตัวเลข แล้วนำตัวเลขนั้นมาเรียงต่อกัน ได้ค่าตัวอักษร นำไปเข้ารหัส เพื่อแสดงข้อมูลให้มนุษย์สามารถเข้าใจได้ การเขียนโปรแกรม เป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีภาษาคอมพิวเตอร์ให้เลือกใช้หลายภาษา โดยเฉพาะ Open source หรือโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งเจ้าของลิขสิทธิ์อนุญาตให้นำไปพัฒนาต่อ ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ โปรแกรมภาษาซี โปรแกรมภาษาจาวา และโปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก

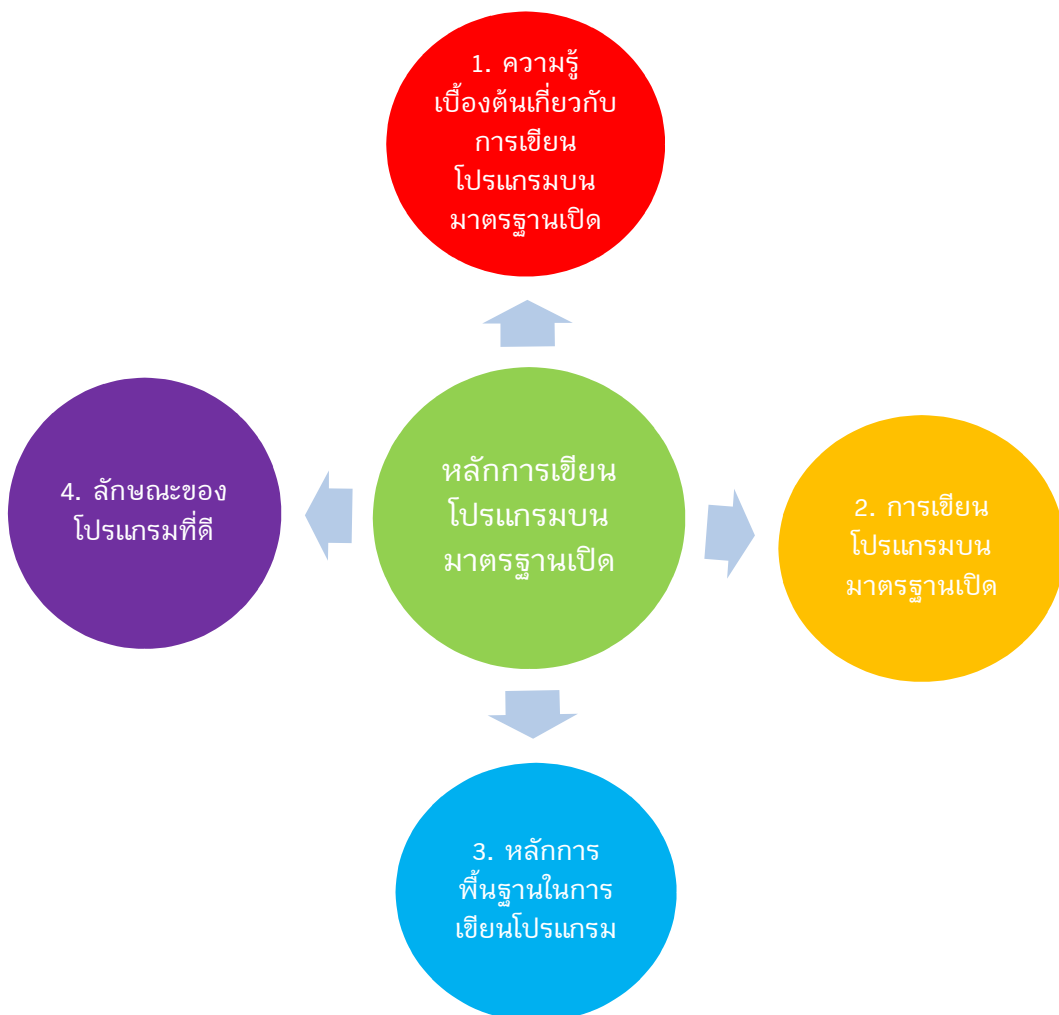
สาระการเรียนรู้

- 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
- 1.2 การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
- 1.3 หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม
- 1.4 ลักษณะของโปรแกรมที่ดี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดได้
2. อธิบายการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดได้
3. บอกหลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมได้
4. อธิบายลักษณะของโปรแกรมที่ดีได้

แผนผังความคิด (Mind Mapping)



แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยมีทั้งหมด 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 2. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

คำสั่ง ให้ผู้เรียนเลือกกากบาท (X) ทับข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. โปรแกรมพื้นฐานสำหรับผู้เริ่มต้นคือโปรแกรมใด

ก. โปรแกรมภาษาซี	ข. โปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก
ค. โปรแกรมภาษาจาวา	ง. โปรแกรมภาษาปาสคาล
2. วัตถุประสงค์การเขียนโปรแกรมมาตรฐานคือข้อใด

ก. สร้างโปรแกรมที่มีมาตรฐานเดียวกัน	ข. สร้างโปรแกรมที่มีความน่าเชื่อถือ
ค. สร้างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	ง. สร้างโปรแกรมที่ใช้งานง่าย
3. การเขียนโปรแกรมแบบ Graphic User Interface (GUI) คือโปรแกรมใด

ก. โปรแกรมภาษาฟอร์แทน	ข. โปรแกรมภาษาจาวา
ค. โปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก	ง. โปรแกรมภาษาซี
4. หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมที่สำคัญที่สุดคือข้อใด

ก. การเลือกใช้โปรแกรม	ข. การวิเคราะห์ปัญหา
ค. การเลือกระบบปฏิบัติการ	ง. การเลือกใช้คำสั่งการเขียนโปรแกรม
5. โปรแกรมตามข้อใดไม่ใช่พัฒนามาจากโปรแกรมภาษาซี

ก. C++	ข. JAVA
ค. HTML	ง. Visual C
6. ข้อใดสำคัญมากที่สุดในการกล่าวถึงลักษณะของโปรแกรมที่ดี

ก. ใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการ	ข. มีความยืดหยุ่นสูง
ค. พัฒนาโปรแกรมต่อได้	ง. มีความถูกต้อง

1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ลดค่าใช้จ่ายจากค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้ใช้งาน และสามารถใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows และ Linux เป็นต้น โปรแกรมมาตรฐานเปิดมีอยู่ด้วยกันหลายโปรแกรม และที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ โปรแกรมภาษาซี (C) เนื่องจากเป็นพื้นฐานของหลาย ๆ โปรแกรมทำหน้าที่แปลความหมาย และดำเนินการทีละคำสั่ง ภาษาซีเป็นโปรแกรมโครงสร้างที่เป็นพื้นฐานสำหรับผู้เขียนโปรแกรมทั่วไป การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น จึงต้องเขียนโปรแกรมภาษาซีก่อนเพื่อให้สามารถเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน และสามารถพัฒนาไปสู่การเขียนโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เช่น โปรแกรมภาษาจาวา (JAVA) และภาษาปาสคาล (Pascal) เป็นต้น จากการเปลี่ยนแปลงของระบบปฏิบัติการจากเท็กซ์โหมดเป็นกราฟิกโหมดในปัจจุบันส่งผลให้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนามีความหลากหลายมากขึ้น และมีเครื่องมือที่ทำงานให้สามารถออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้เป็นแบบ GUI (Graphic User Interface) ทำให้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่เป็นแบบเท็กซ์โหมดนำมาใช้เป็นพื้นฐานสำหรับผู้เริ่มต้นในการเขียนโปรแกรม เช่น โปรแกรมภาษาซี (C) ภาษาจาวา (JAVA), ภาษาปาสคาล (Pascal) และภาษาเบสิก (Basic) เป็นต้น ส่วนการพัฒนาโปรแกรมในปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปอยู่มากที่มีความสามารถในการสร้างโปรแกรมแบบ GUI เช่น โปรแกรมวิซวลเบสิก (Visual Basic), วิซวลฟ็อกโปร (Visual FoxPro), วิซวลซีพลัสพลัส (Visual C++), Visual Interface ซึ่งเป็นชุดโปรแกรม Microsoft Visual Studio โปรแกรม Visual Basic เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมในการฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI โปรแกรมวิซวลเบสิกเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการพัฒนาโปรแกรมที่เป็นแบบ Stand Alone และ Client / Server

โปรแกรมมาตรฐานเปิด หรือ Open source หมายถึง วิธีการพัฒนาโปรแกรมที่ผู้ออกแบบยินดี เผยแพร่ให้ผู้พัฒนารายอื่น ๆ นำไฟล์โปรแกรมต้นฉบับไปแก้ไขปรับปรุง ตัวอย่างเช่น ไฟล์ต้นฉบับของระบบปฏิบัติการ Linux ที่มีการเผยแพร่ให้นักพัฒนานำไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มเติมความสามารถ และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรแกรมเวอร์ชันก่อนได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด โปรแกรมมาตรฐานเปิดเป็นโปรแกรมที่มีมาตรฐานเดียวกัน มีรูปแบบการเขียนที่สามารถใช้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างกันได้ หากเป็นโปรแกรมทั่ว ๆ ไป จะต้องรันโปรแกรมนั้น ๆ บนเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการเดียวกัน หากใช้ระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน โปรแกรมที่เขียนขึ้น

จะไม่สามารถทำงานได้ การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดจึงมีสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน เนื่องจากมีการใช้งานของระบบปฏิบัติการที่หลากหลายในองค์กรต่าง ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux เป็นต้น การเขียนโปรแกรมที่มีมาตรฐานเดียวกันจึงสามารถใช้งานอย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับ



ภาพที่ 1.1 แสดงโลโก้โปรแกรมโอเพนซอร์ส (open source)

ที่มาภาพ : <http://fakoamerica.typepad.com/.a/6a00d83451ce8669e2019affe65e62970c-800wi>

1.2 การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดจำเป็นต้องเข้าใจพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมก่อน โดยโปรแกรมที่เป็นพื้นฐาน เช่น โปรแกรมภาษาซี (C) ภาษาจาวา (JAVA), ภาษาปาสคาล (Pascal) และภาษาเบสิก (Basic) เป็นต้น ซึ่งเป็นโปรแกรมภาษาที่มีโครงสร้างชัดเจน และง่ายต่อการทำความเข้าใจ ดังนั้นการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับผู้เริ่มต้นควรเริ่มจากการเขียนโปรแกรมที่เป็นโครงสร้างเพื่อให้เข้าใจพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม โปรแกรมภาษาซีเป็นโปรแกรมที่พัฒนามานานแล้วแต่ยังมีใช้อยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากภาษาซีมีการพัฒนาโปรแกรมอยู่เรื่อย ๆ และมีการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ได้ ซึ่งในปัจจุบันภาษาซีถูกพัฒนาไปเป็นโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส (Visual C++) โปรแกรมวิซวลซี (Visual C) หรือโปรแกรมภาษาจาวามีการนำคำสั่งของภาษาซีมาใช้ ดังนั้นผู้ที่เขียนโปรแกรมภาษาซีได้จะมีความรู้พื้นฐานที่ดี และสามารถเข้าใจเรียนรู้การเขียนโปรแกรมอื่น ๆ ได้ง่ายขึ้น ในการเขียนโปรแกรมทุกประเภทจะมีขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเหมือนกัน จำเป็นต้องเข้าใจถึงหลักการเขียนโปรแกรมก่อนไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมการวิเคราะห์ปัญหา เป็นต้น

1.3 หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม

หลักการพื้นฐานในการออกแบบ และเขียนโปรแกรมมีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้การออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมใด ๆ มีความถูกต้องตรงตามความต้องการ เนื่องจากในขั้นตอนการออกแบบโดยใช้วงจรการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมนั้นมีลำดับขั้นตอนครบถ้วนครอบคลุมความสามารถของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการแก้ปัญหา และที่สำคัญมีขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนวิธีอัลกอริทึม (Algorithm) อย่างเป็นระบบ เชื่อถือได้ ลดความผิดพลาด ในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมแต่ถ้าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น สามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในภายหลังอีกด้วย องค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ และเขียนโปรแกรมมีอยู่ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การระบุข้อมูลเข้า (Input) คือ ศึกษาข้อมูล และเงื่อนไขที่กำหนดตามมีปัญหา อะไรบ้างที่จะต้องป้อนเข้าสู่คอมพิวเตอร์พร้อมกับโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมทำการประมวลผล และออกผลลัพธ์
2. การระบุข้อมูลออก (Output) คือ พิจารณาร่างงานที่ทำมีเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์อะไร ต้องการผลลัพธ์ที่มีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร โดยจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลักในการออกแบบผลลัพธ์
3. การกำหนดวิธีประมวลผล (Process) คือ การพิจารณาขั้นตอน และวิธีการ ได้มา ซึ่งได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

ตัวอย่างที่ 1.1 แสดงการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวน ได้แก่ 37, 19, 10, 14 และ 17 โดยแยกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุข้อมูลเข้า จากโจทย์กำหนดให้หาค่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวน ดังนั้น ได้แก่ จำนวน 37, 19, 10, 14 และ 17
2. การระบุข้อมูลออก จากโจทย์สิ่งที่เป็นคำตอบของปัญหาคือ ค่าเฉลี่ย (X) ของจำนวน 5 จำนวน
3. การกำหนดวิธีการประมวลผล จากโจทย์ที่ต้องการคือ ค่าเฉลี่ย ซึ่งหมายถึงผลรวมของจำนวนทั้ง 5 หารด้วย 5 ดังนั้นขั้นตอนของการประมวลผลประกอบด้วย
 - 3.1 รับค่าจำนวนทั้ง 5 จำนวน

3.2 นำจำนวนเต็มทั้ง 5 จำนวน มาบวกเข้าด้วยกัน

3.3 นำผลลัพธ์จากข้อ 3.2 มาหารด้วย 5 คำตอบที่ได้คือ ค่าเฉลี่ย (X)

ตัวอย่างที่ 1.2 แสดงการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของการคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เมื่อมีการกำหนดความยาวของฐาน และความสูง โดยแยกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุข้อมูลเข้า จากโจทย์ข้อมูลเข้า ได้แก่ ค่าความยาวของฐาน และค่าความสูง
2. การระบุข้อมูลออก พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
3. การกำหนดวิธีการประมวลผล จากโจทย์ที่ต้องการคือ พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

จากสูตรพื้นที่สามเหลี่ยม = $0.5 \times$ ความยาวของฐาน \times ความสูง ดังนั้นขั้นตอนของการประมวลผลประกอบด้วย

3.1 รับค่าความยาวของฐาน และค่าความสูง

3.2 คำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม = $0.5 \times$ ความยาวของฐาน \times ความสูง

คำตอบที่ได้คือ พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

ตัวอย่างที่ 1.3 แสดงการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของการคำนวณหาค่าคอมมิชชั่นของพนักงานขาย เมื่อกำหนดข้อมูลยอดขายของพนักงานขาย และข้อมูลอัตราค่าคอมมิชชั่น โดยแยกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุข้อมูลเข้า จากโจทย์ข้อมูลเข้า ได้แก่ ยอดขายของพนักงานขาย และข้อมูลอัตราค่าคอมมิชชั่น
 2. การระบุข้อมูลออก ค่าคอมมิชชั่นของพนักงานขาย
 3. การกำหนดวิธีการประมวลผล จากโจทย์ที่ต้องการคือ ค่าคอมมิชชั่นของพนักงานขาย
- ดังนั้นขั้นตอนของการประมวลผลประกอบด้วย

3.1 รับยอดขายของพนักงานขาย และข้อมูลอัตราค่าคอมมิชชั่น

3.2 คำนวณหาค่าคอมมิชชั่นของพนักงานขาย = ยอดขายของพนักงาน \times อัตรา

ค่าคอมมิชชั่น คำตอบที่ได้คือ ค่าคอมมิชชั่นของพนักงานขาย

การกำหนด และการวิเคราะห์ปัญหาประกอบด้วยการวิเคราะห์ว่าต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงานอะไร มีข้อมูลเข้า และผลลัพธ์การทำงานเป็นอย่างไร และมีวิธีการประมวลผลอย่างไร จากนั้นจึงสร้างอัลกอริทึม (Algorithm) ขึ้นมา ซึ่งนั่นคือ การจัดลำดับความคิดเป็นขั้นตอนเชิงการคำนวณในคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยขั้นตอนที่ได้มานั้นจะนำไปสู่การแปลงเป็นคำสั่งของคอมพิวเตอร์ต่อไป

1.4 ลักษณะของโปรแกรมที่ดี

การเขียนโปรแกรมที่ดี ผู้เขียนโปรแกรมควรออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ตามลำดับขั้นตอนจากผังงานที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจนได้มาตรฐานแล้ว ดังนั้นเพื่อให้โปรแกรมที่เขียนออกมามีลักษณะที่ดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความถูกต้อง (Correctness) หมายถึง โปรแกรมจะต้องมีผลลัพธ์ (Output) ที่ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่ว่าข้อมูลเข้าจะเป็นข้อมูลใด ๆ ก็ตาม
2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง โปรแกรมที่มีการประมวลผล โดยใช้ข้อมูล (Input) ชุดเดียวกันหลาย ๆ ครั้งแล้วผลลัพธ์ (Output) ที่ได้มีความถูกต้องตรงกันทุกครั้ง
3. มีความเข้ากันได้ (Portability) หมายถึง โปรแกรมที่สามารถทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ใด ๆ ก็ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่อง ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
4. มีความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusability) หมายถึง โปรแกรมที่มีการเขียนในลักษณะเป็นโปรแกรมน้อย และมีความเป็นอิสระต่อกัน ทำให้สามารถนำส่วนหนึ่งส่วนใดของโปรแกรมไปใช้ในโปรแกรมอื่นได้ ซึ่งการเขียนโปรแกรมในลักษณะนี้สามารถเขียนได้ในรูปแบบของโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object – Oriented Programming)
5. มีความปลอดภัย (Security) หมายถึง โปรแกรมที่มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจากผู้ไม่มีสิทธิ์ ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านสำหรับโปรแกรมนั้น ๆ
6. ความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (User friendliness) หมายถึง โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การนำข้อมูลเข้า (Input) การแสดงผลลัพธ์ (Output) บนจอภาพ รวมถึงข้อความโต้ตอบกับผู้ใช้จะต้องเป็นข้อความที่คนทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่าย
7. ต้องอ่านง่าย (Readability) หมายถึง โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์มีรูปแบบการเขียนเหมือนกัน มีย่อหน้า เว้นวรรค และหมายเหตุในโปรแกรม เพื่ออ่านโปรแกรมได้ง่าย สะดวก และเป็นประโยชน์สำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต
8. ต้องบำรุงรักษาโปรแกรมได้ง่าย (Maintainability) หมายถึง โปรแกรมที่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ง่าย โดยสามารถบำรุงรักษาโปรแกรมได้จากเอกสารประกอบโปรแกรม
9. ใช้เวลาในการพัฒนาไม่นาน (Short Time) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้เวลาในการพัฒนาตามที่กำหนดไว้ เนื่องจากเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว หากใช้เวลาในการพัฒนาเกินกว่าเวลาที่กำหนด อาจจะทำให้ความต้องการของโปรแกรมเปลี่ยนไป

10. ค่าใช้จ่ายต่ำ (Low Cost) หมายถึง โปรแกรมที่มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอยู่ในขอบเขตที่ผู้ใช้โปรแกรมกับผู้พัฒนาโปรแกรมพึงพอใจ แสดงว่าผู้ใช้โปรแกรมต้องการโปรแกรมที่คุ้มกับค่าใช้จ่าย ส่วนผู้พัฒนาโปรแกรมต้องคำนวณค่าใช้จ่ายต่ำกว่าราคาที่เสนอให้กับลูกค้า

ตัวอย่างการเขียนโปรแกรม

1. ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมภาษาซี (C) การคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม
สูตรการหาพื้นที่ สามเหลี่ยม เท่ากับ $0.5 \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง}$

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      float base;
6      float height;
7
8      printf("\nInput value of base : ");
9      scanf("%f", &base);
10
11     printf("Input value of height : ");
12     scanf("%f", &height);
13
14     printf("\nArea of a Triangle is %.2f \n\n", 0.5 * base * height);
15
16     return 0;
17 }
```

คำอธิบาย

base คือ ตัวแปรที่ใช้เก็บค่า ฐาน ที่เรากดรอกเข้าไป

height คือ ตัวแปรที่ใช้เก็บค่าความ สูง ที่เรากดรอกเข้าไป

$0.5 * \text{base} * \text{height}$ คือ คำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยมตามสูตร

$(0.5 \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง})$

2. ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมภาษาซี (C) การคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส
สูตรการหาพื้นที่ สี่เหลี่ยมจัตุรัส เท่ากับ ด้าน x ด้าน

```

1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     float side;
6
7     printf("\nInput value of side : ");
8     scanf("%f", &side);
9
10    printf("Area of a square is %.2f \n\n", side * side);
11
12    return 0;
13 }
```

คำอธิบาย

side คือ ตัวแปรที่ใช้เก็บค่าของ ด้าน ที่กรอกเข้าไป
side * side คือ คำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสตามสูตร (ด้าน x ด้าน)

3. ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมปาสคาล (Pascal for Windows) การคำนวณหาพื้นที่
สามเหลี่ยม สูตรการหาพื้นที่ สามเหลี่ยม เท่ากับ $0.5 \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง}$

Program ComputTriangle;

Uses wincrt;

Var base : integer;

Height : integer;

areaTriangle : real;

Begin

Writeln('Program ComputTriangle');

Writeln('*****');

```
Writeln('Input base value := '); readln(base);
Writeln('Input height value := '); readln(height);
areaTriangle := 0.5 * base * height;
writeln('Area Triangle := ',areaTriangle:8:2);
readln();
End.
```

คำอธิบาย

Base	คือ ตัวแปรที่ใช้เก็บค่าความยาวฐาน ที่กรอกเข้าไป
height	คือ ตัวแปรที่ใช้เก็บค่าความสูง ที่กรอกเข้าไป
areaTriangle	คือ ตัวแปรที่ใช้เก็บค่าพื้นที่สามเหลี่ยมจากสูตรคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม ($0.5 \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง}$)

สรุปหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

โปรแกรมมาตรฐานเปิด หรือ Open source หมายถึง วิธีการพัฒนาโปรแกรมที่ผู้ออกแบบยินดี เผยแพร่ให้ผู้พัฒนารายอื่น ๆ นำไฟล์โปรแกรมต้นฉบับไปแก้ไขปรับปรุง การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดจำเป็นต้องเข้าใจพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมก่อน โดยโปรแกรมที่เป็นพื้นฐาน เช่น โปรแกรมภาษาซี (C) ภาษาจาวา (JAVA), ภาษาปาสคาล (Pascal) และภาษาเบสิก (Basic) เป็นต้น องค์ประกอบในการวิเคราะห์มีอยู่ 3 องค์ประกอบคือ วิเคราะห์การระบุข้อมูลเข้า การระบุข้อมูลออก และการกำหนดวิธีประมวลผล ส่วนการเขียนโปรแกรมที่ดีนั้นจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. มีความถูกต้อง (Correctness)
2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability)
3. มีความเข้ากันได้ (Portability)
4. มีความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusability)
5. มีความปลอดภัย (Security)
6. ความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (User friendliness)
7. มีต้องอ่านง่าย (Readability)
8. ต้องบำรุงรักษาโปรแกรมได้ง่าย (Maintainability)
9. ใช้เวลาในการพัฒนาไม่นาน (Short Time)
10. ค่าใช้จ่ายต่ำ (Low Cost)

ใบกิจกรรมที่ 1.1

รหัสวิชา 2204 – 2007

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

เรื่อง/งาน หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดได้
2. อธิบายการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดได้
3. บอกหลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมได้
4. อธิบายลักษณะของโปรแกรมที่ดีได้
5. ผู้เรียนมีกิจนิสัยในการทำงานละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ ตรงต่อเวลา มีความสามัคคี และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้

วัสดุ/อุปกรณ์

1. เอกสารประกอบการสอน วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด (2204 – 2007)
2. กระดาษ
3. ปากกาเคมี

คำชี้แจง

1. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 - 5 คน คัดเลือกประธาน เลขานุการ
2. ส่งตัวแทนจับฉลากเพื่อรับผิดชอบตามหัวข้อดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
 - กลุ่มที่ 2 การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
 - กลุ่มที่ 3 หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม
 - กลุ่มที่ 4 ลักษณะของโปรแกรมที่ดี
3. ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาเอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 1 เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด ในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย (20 นาที)
4. ร่วมกันระดมความคิด ช่วยกันเขียนสรุปเนื้อหา ลงบนกระดาษ

5. ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน กลุ่มละไม่เกิน 5 นาที
6. ร่วมกันอภิปราย ซักถาม และสรุปเนื้อหาพร้อมๆกับเพื่อนและครูผู้สอน
7. ผู้เรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ และอินเทอร์เน็ต

การประเมินผล

1. จากผลงานที่เกิดจากการทำกิจกรรม
2. จากความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มและเพื่อนในห้อง
3. จากการร่วมแสดงความคิดเห็น
4. จากการตรงต่อเวลา

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

รายวิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด รหัสวิชา 2204 - 2007

ชื่อเรื่องการนำเสนองาน.....

กลุ่มที่.....ชื่อกลุ่ม.....แผนกวิชา.....ชั้นปีที่.....กลุ่มที่.....

ชื่อสมาชิก 1. 2.

3. 4.

5. 6.

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การเตรียมความพร้อม				
2.	ความถูกต้องของเนื้อหา				
3.	รูปแบบการนำเสนอ				
4.	ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม				
5.	การตรงต่อเวลา				
6.	ความสนใจของผู้ฟัง				

ชื่อผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ใบงานที่ 1.1

รหัสวิชา 2204 – 2007

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

เรื่อง/งาน หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมได้
2. มีกิจนิสัยในการทำงานละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบ

วัสดุ/อุปกรณ์

1. เอกสารประกอบการสอน วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด (2204 – 2007)
2. กระดาษ

ลำดับขั้นปฏิบัติงาน

ศึกษาเอกสารประกอบการสอน วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด หน่วยที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด หัวข้อที่ 1.1 หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม ให้เข้าใจแล้วปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่อไปนี้ โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

1. ให้ผู้เรียนแสดงองค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ และกำหนดรายละเอียดของการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู แล้วบันทึกผลลงในตารางนี้

โดยมีสูตรดังนี้ พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู เท่ากับ $1/2 \times$ สูง \times ผลบวกของด้านคู่ขนาน

องค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหา ในการออกแบบ	อธิบายการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ
1. การระบุข้อมูลเข้า	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2. การระบุข้อมูลออก	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3. การกำหนดวิธีการประมวลผล	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

2. ให้ผู้เรียนแสดงองค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ และกำหนดรายละเอียดของการคำนวณหาพื้นที่วงกลม แล้วบันทึกผลลงในตารางนี้

โดยมีสูตรดังนี้ พื้นที่วงกลม เท่ากับ π (พาย) \times รัศมี²

องค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหา ในการออกแบบ	อธิบายการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ
1. การระบุข้อมูลเข้า
2. การระบุข้อมูลออก

องค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหา ในการออกแบบ	อธิบายการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ
3. การกำหนดวิธีการประมวลผล	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ระหว่างปฏิบัติงานหากมีข้อสงสัย ให้ศึกษาเอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด หัวข้อที่ 1.1 หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม และขอคำแนะนำจากครูผู้สอน

3. นำผลงานส่งครูผู้สอน เพื่อร่วมกันอภิปรายและประเมินพร้อมกับเพื่อน และครูผู้สอน

การประเมินผล

1. จากการศึกษาปฏิบัติงานตามขั้นตอน
2. จากลักษณะนิสัยในการทำงาน
3. ผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

เอกสารอ้างอิง/แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

เอกสารประกอบการสอน วิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด (2204 – 2007) และอินเทอร์เน็ต

ข้อควรระวังและข้อเสนอแนะ

ให้ผู้เรียนศึกษาองค์ประกอบในการวิเคราะห์ปัญหาในการออกแบบ และกำหนดรายละเอียดของการคำนวณหาพื้นที่ โดยศึกษาสูตรทางคณิตศาสตร์ให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่.....
รายวิชา การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด รหัสวิชา 2204 - 2007

ชื่อ ระดับชั้น ปีที่
 แผนกวิชา ปฏิบัติงานวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			คะแนน ที่ได้
		1	2	3	
1.	การเตรียมปฏิบัติงาน ทำความเข้าใจใบงานและเอกสารก่อนการปฏิบัติงาน				
2.	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน				
3.	ลักษณะนิสัยในการทำงาน 3.1 ความละเอียดรอบคอบ 3.2 ความซื่อสัตย์ 3.3 ความตรงต่อเวลา 3.4 ความมานะพยายาม 3.5 ความรับผิดชอบ				
4.	ผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ถูกต้องตามรูปแบบของงาน				
รวมคะแนน					

ผลการประเมิน () ผ่าน () ไม่ผ่าน

ผู้ประเมิน

(.....)

() ตนเอง () เพื่อน () ครูผู้สอน

แบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

คำชี้แจง 1. ข้อสอบเป็นแบบอัตนัยมีทั้งหมด 10 ข้อ 40 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที

คำสั่ง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ที่สุด

1. การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดหมายถึงอะไร

.....
.....

2. การใช้งานของโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดมีข้อดีอย่างไรบ้าง

.....
.....

3. ยกตัวอย่างโปรแกรมที่เป็นโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดอย่างน้อย 3 โปรแกรม

.....
.....

4. การวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมโดยการระบุข้อมูลเข้าหมายถึง

.....
.....

5. การวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมโดยการระบุข้อมูลออกหมายถึง

.....
.....

6. การวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมโดยการกำหนดวิธีประมวลผลหมายถึง

.....
.....

7. อธิบายสิ่งที่สำคัญที่สุดก่อนการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดมาพอเข้าใจ

.....
.....

8. อธิบายเหตุผลที่ต้องเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดมาพอเข้าใจ

.....
.....

9. อธิบายลักษณะของโปรแกรมที่ดีที่ใช้เวลาในการพัฒนาไม่นานมาพอเข้าใจ

.....
.....

10. อธิบายลักษณะของโปรแกรมที่ดีที่มีความถูกต้องมาพอเข้าใจ

.....
.....

เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

คำชี้แจง 1. ข้อสอบเป็นแบบอัตนัยมีทั้งหมด 10 ข้อ 40 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที

คำสั่ง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ที่สุด

1. การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดหมายถึงอะไร

แนวคำตอบ วิธีการพัฒนาโปรแกรมที่ผู้ออกแบบยินดี เผยแพร่ให้ผู้พัฒนารายอื่น ๆ นำไฟล์โปรแกรมต้นฉบับไปแก้ไขปรับปรุง ตัวอย่างเช่น ไฟล์ต้นฉบับของระบบปฏิบัติการ Linux ที่มีการเผยแพร่ให้นักพัฒนานำไปปรับปรุง เพื่อเพิ่มเติมความสามารถ และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรแกรมเวอร์ชันก่อนได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด และเป็นโปรแกรมที่มีมาตรฐานเดียวกัน

2. การใช้งานของโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดมีข้อดีอย่างไรบ้าง

แนวคำตอบ เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ลดค่าใช้จ่ายจากค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้ใช้งาน และสามารถใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows และ Linux เป็นต้น

3. ยกตัวอย่างโปรแกรมที่เป็นโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดอย่างน้อย 3 โปรแกรม

แนวคำตอบ โปรแกรมภาษาซี (C) ภาษาจาวา (JAVA) และภาษาปาสคาล (Pascal)

4. การวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมโดยการระบุข้อมูลเข้าหมายถึง

แนวคำตอบ หมายถึง การศึกษาข้อมูล และเงื่อนไขที่กำหนดมามีปัญหาอะไรบางอย่างที่จะต้องป้อนเข้าสู่คอมพิวเตอร์พร้อมกับโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมทำการประมวลผล และออกผลลัพธ์

5. การวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมโดยการระบุข้อมูลออกหมายถึง

แนวคำตอบ หมายถึง การพิจารณาว่างานที่ทำมีเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์อะไร ต้องการผลลัพธ์ที่มีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร โดยจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลักในการออกแบบผลลัพธ์

6. การวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมโดยการกำหนดวิธีประมวลผลหมายถึง

แนวคำตอบ หมายถึง การพิจารณาขั้นตอน และวิธีการได้มา ซึ่งได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

7. อธิบายสิ่งที่สำคัญที่สุดก่อนการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดมาพอเข้าใจ

แนวคำตอบ ผู้ที่เขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดต้องมีความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมมาก่อน และสามารถเข้าใจเรียนรู้การเขียนโปรแกรมอื่น ๆ ได้ง่ายขึ้น ในการเขียนโปรแกรมทุกประเภท มีขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเหมือนกัน จำเป็นต้องเข้าใจถึงหลักการเขียนโปรแกรมก่อนไม่ว่าจะเป็น ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมการวิเคราะห์ปัญหา เป็นต้น

8. อธิบายเหตุผลที่ต้องเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดมาพอเข้าใจ

แนวคำตอบ เพื่อสร้างโปรแกรมให้ใช้งานง่าย ลดค่าใช้จ่ายจากค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้ใช้งาน และสามารถนำไปพัฒนาต่อได้

9. อธิบายลักษณะของโปรแกรมที่ดีที่ใช้เวลาในการพัฒนาไม่นานมาพอเข้าใจ

แนวคำตอบ โปรแกรมที่ใช้เวลาในการพัฒนาตามที่กำหนดไว้ เนื่องจากเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว หากใช้เวลาในการพัฒนาเกินกว่าเวลาที่กำหนด อาจจะทำให้ความต้องการของโปรแกรมเปลี่ยนไป

10. อธิบายลักษณะของโปรแกรมที่ดีที่มีความถูกต้องมาพอเข้าใจ

แนวคำตอบ โปรแกรมจะต้องมีผลลัพธ์ (Output) ที่ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่ว่าจะข้อมูลเข้าจะเป็นข้อมูลใด ๆ ก็ตาม

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยมีทั้งหมด 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที
 2. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

คำสั่ง ให้ผู้เรียนเลือกกากบาท (X) ทับข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดสำคัญมากที่สุดในการกล่าวถึงลักษณะของโปรแกรมที่ดี

ก. มีความยืดหยุ่นสูง	ข. พัฒนาโปรแกรมต่อได้
ค. มีความถูกต้อง	ง. ใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการ
2. โปรแกรมที่เขียนออกมามีคุณสมบัติด้านความปลอดภัยหมายถึงข้อใด

ก. ไม่ติดไวรัส	ข. กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้
ค. คัดลอกข้อมูลไม่ได้	ง. เชื่อมต่อเครือข่ายปลอดภัย
3. โปรแกรมตามข้อใดไม่ใช่พัฒนามาจากโปรแกรมภาษาซี

ก. JAVA	ข. Visual C
ค. C++	ง. HTML
4. โปรแกรมที่เขียนออกมามีลักษณะที่ดีควรมีคุณสมบัติคือข้อใด

ก. เข้าใจง่าย	ข. คำนึงถึงฮาร์ดแวร์
ค. มีความเชื่อถือได้	ง. ใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการ
5. วัตถุประสงค์การเขียนโปรแกรมมาตรฐานคือข้อใด

ก. สร้างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	ข. สร้างโปรแกรมที่ใช้งานง่าย
ค. สร้างโปรแกรมที่มีมาตรฐานเดียวกัน	ง. สร้างโปรแกรมที่มีความน่าเชื่อถือ
6. การระบุวัตถุประสงค์ในการเขียนโปรแกรมอยู่ในองค์ประกอบคือข้อใด

ก. การระบุข้อมูลออก	ข. การจัดเก็บข้อมูล
ค. การระบุข้อมูลเข้า	ง. การกำหนดวิธีประมวลผล

เฉลยแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด		
ข้อที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน
	คำตอบ	คำตอบ
1.	ก.	ง.
2.	ง.	ข.
3.	ค.	ก.
4.	ข.	ค.
5.	ค.	ง.
6.	ง.	ค.
7.	ข.	ก.
8.	ก.	ข.
9.	ง.	ค.
10.	ก.	ข.

บรรณานุกรม

- ฉันทวุฒิ พีชผล, พิชิต สันติกุลานนท์ และพร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2547). **คู่มือเรียน Visual Basic 6**. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- ณัฐวุฒิ ไถ่เงิน, ณันท์ชยธรณ์ ฉัตรสุวรรณ, และสรลลชญา พิงฉิม. (2558). **พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ จำกัด.
- ชญชัย ตรีภาค. (2553). **คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- ธาริน สิทธิธรรมชาวี. (2548). **สร้างโปรแกรมบน Windows ด้วย Visual Basic Version 6**. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด.
- ธาริน สิทธิธรรมชาวี. (2550). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป**. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด.
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2551). **การเขียนโปรแกรมภาษาซี**. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด.
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2558). **การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม**. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด.
- นัฐยุดา กาละพัฒน์. (2559). **การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม**. นนทบุรี : บริษัท ศูนย์หนังสือ เมืองไทย จำกัด.
- ฝ่ายวิชาการ สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ. (2552). **การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- มนัสชัย กิรติผจญ. (2558). **การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด**. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ เอ็มพันธ์ จำกัด.
- วรภรณ์ อุ่มอังวะ. (2546). **หลักการเขียนโปรแกรม**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- วิโรจน์ ชัยมูล และคณะ. (2548). **พจนานุกรม ศัพท์คอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- วุฒิชัย เกษพานิช และสุทธิลักษณ์ ชุนประวัตติ. (2558). **การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด**. กรุงเทพฯ : บริษัท พัฒนาวิชาการ จำกัด.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ศิริภัทรา เหมือนมาลัย. (2551). การใช้โปรแกรมภาษาซี. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์
เอ็มพันธ์ จำกัด.

สุจิตรา อุดลย์. (2552). ทฤษฎี ระบบปฏิบัติการ (Operating System). กรุงเทพฯ : บริษัท
โปรวิชั่น จำกัด.

อำภา กุลธรรมโยธิน. (2550). หลักการเขียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

เอกพันธุ์ คำปัญญา และธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2558). การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์.
กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด.