



แผนการจัดการเรียนรู้

มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัส 2204-2006

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

โดย

นางปิยะมาศ สุวรรณมณี
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช

จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204-2006
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

2204-2006 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2-2-3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรม
2. วิเคราะห์งาน ใช้ผังงานและรหัสเทียม เพื่อลำดับขั้นตอนการทำงาน
3. ออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจอย่างง่าย
4. ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เขียนคำสั่งควบคุมการทำงานเบื้องต้น
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน
2. ออกแบบ เขียนผังงาน รหัสเทียม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm)
3. เขียนโปรแกรมธุรกิจอย่างง่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน ผังงาน รหัสเทียม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) โครงสร้างภาษาคอมพิวเตอร์และการใช้กระบวนการเขียนโปรแกรม คำสั่งการคำนวณ เงื่อนไขการวนซ้ำ และการทำซ้ำ การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อประยุกต์ในงานธุรกิจ

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะและตัวบ่งชี้
รายวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2204-2006

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	ตัวบ่งชี้	บทเรียน (Lesson)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน	- แสดงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม - แสดงความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม	- จำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ - จำแนกประเภทของข้อมูล ตัวดำเนินการ - เขียนนิพจน์ และการทดสอบนิพจน์	✓								
2. ออกแบบ เขียนผังงาน รหัสเทียม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm)	- ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา (Algorithm) - เขียนและอธิบายผังงาน - เขียนรหัสเทียม	- แสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา - เขียนผังงาน - เขียนรหัสเทียม			✓	✓		✓	✓	✓	✓
3. เขียนโปรแกรมธุรกิจอย่างง่าย	- จัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม - โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษา - แสดงความรู้การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง - แสดงความรู้อาร์เรย์และโครงสร้าง - ออกแบบโปรแกรมเมนู - เขียนโปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล	- ติดตั้งและใช้งานโปรแกรม IDE - ป้อนและทดสอบโปรแกรม - เขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง - ประกาศและเรียกใช้งานอาร์เรย์และโครงสร้าง - เขียนโปรแกรมเมนู - เขียนโปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล					✓	✓	✓	✓	✓
							✓	✓	✓	✓	✓
							✓	✓	✓	✓	✓
							✓	✓	✓	✓	✓
							✓	✓	✓	✓	✓

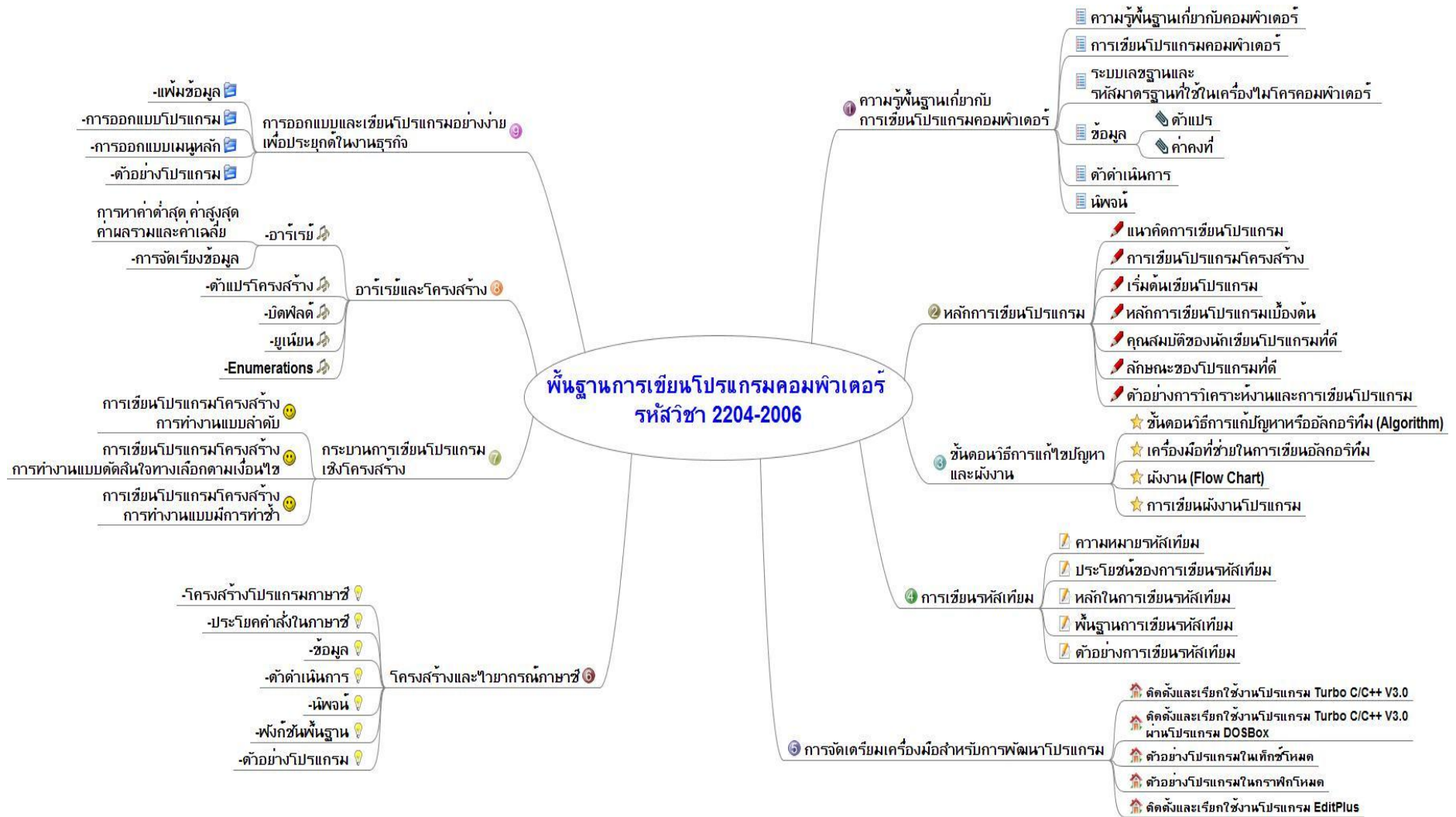
โครงการจัดการเรียนรู้
รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
จำนวน 3 หน่วยกิต 4 ชม./สัปดาห์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้และรายการสอน	สัปดาห์ที่	ชั่วโมงที่
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ระบบเลขฐานและรหัสมาตรฐานที่ใช้ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ - ข้อมูล - ตัวแปร - ค่าคงที่ - ตัวดำเนินการ - นิพจน์	1-2	1-4 5-8
2	หลักการเขียนโปรแกรม - แนวคิดการเขียนโปรแกรม - การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง - เริ่มต้นเขียนโปรแกรม - หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น - คุณสมบัติของนักเขียนโปรแกรมที่ดี - ลักษณะของโปรแกรมที่ดี - ตัวอย่างการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรม	3-4	9-12 13-16
3	ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา (Algorithm) และผังงาน (Flow Chart) - ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาหรืออัลกอริทึม (Algorithm) - เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนอัลกอริทึม - ผังงาน (Flow Chart) - การเขียนผังงานโปรแกรม	5-6	17-20 21-24
4	การเขียนรหัสเทียม (Pseudo Code) - ความหมายรหัสเทียม - ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียม - หลักในการเขียนรหัสเทียม - พื้นฐานการเขียนรหัสเทียม - ตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม	7-8	25-28 29-32
5	การจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม - ติดตั้งและเรียกใช้งานโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0 - ติดตั้งและเรียกใช้งานโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0 ผ่านโปรแกรม DOSBox - ตัวอย่างโปรแกรมในเท็กซโหมด - ตัวอย่างโปรแกรมในกราฟิกโหมด - ติดตั้งและเรียกใช้งานโปรแกรม EditPlus	9-10	33-36 37-40

โครงการจัดการเรียนรู้
รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
จำนวน 3 หน่วยกิต 4 ชม./สัปดาห์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้และรายการสอน	สัปดาห์ที่	ชั่วโมงที่
6	โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาซี - โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี - ประโยคคำสั่งในภาษาซี - ข้อมูล - ตัวดำเนินการ - นิพจน์ - ฟังก์ชันพื้นฐาน - ตัวอย่างโปรแกรม	11-12	41-44
			45-48
7	กระบวนการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง - การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบลำดับ - การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบตัดสินใจทางเลือกตามเงื่อนไข - การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบมีการทำซ้ำ	13-14	49-52
			53-56
8	อาร์เรย์และโครงสร้าง - อาร์เรย์ - การหาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าผลรวมและค่าเฉลี่ย - การจัดเรียงข้อมูล - ตัวแปรโครงสร้าง - บิตฟิลด์ - ยูเนียน - Enumerations	15-16	57-60
			61-64
9	การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อประยุกต์ในงานธุรกิจ - เพิ่มข้อมูล - การออกแบบโปรแกรม - การออกแบบเมนูหลัก - ตัวอย่างโปรแกรม	17-18	65-68
			69-72

แผนผังความคิด (Mind Mapping)



แผนการจัดการเรียนรู้

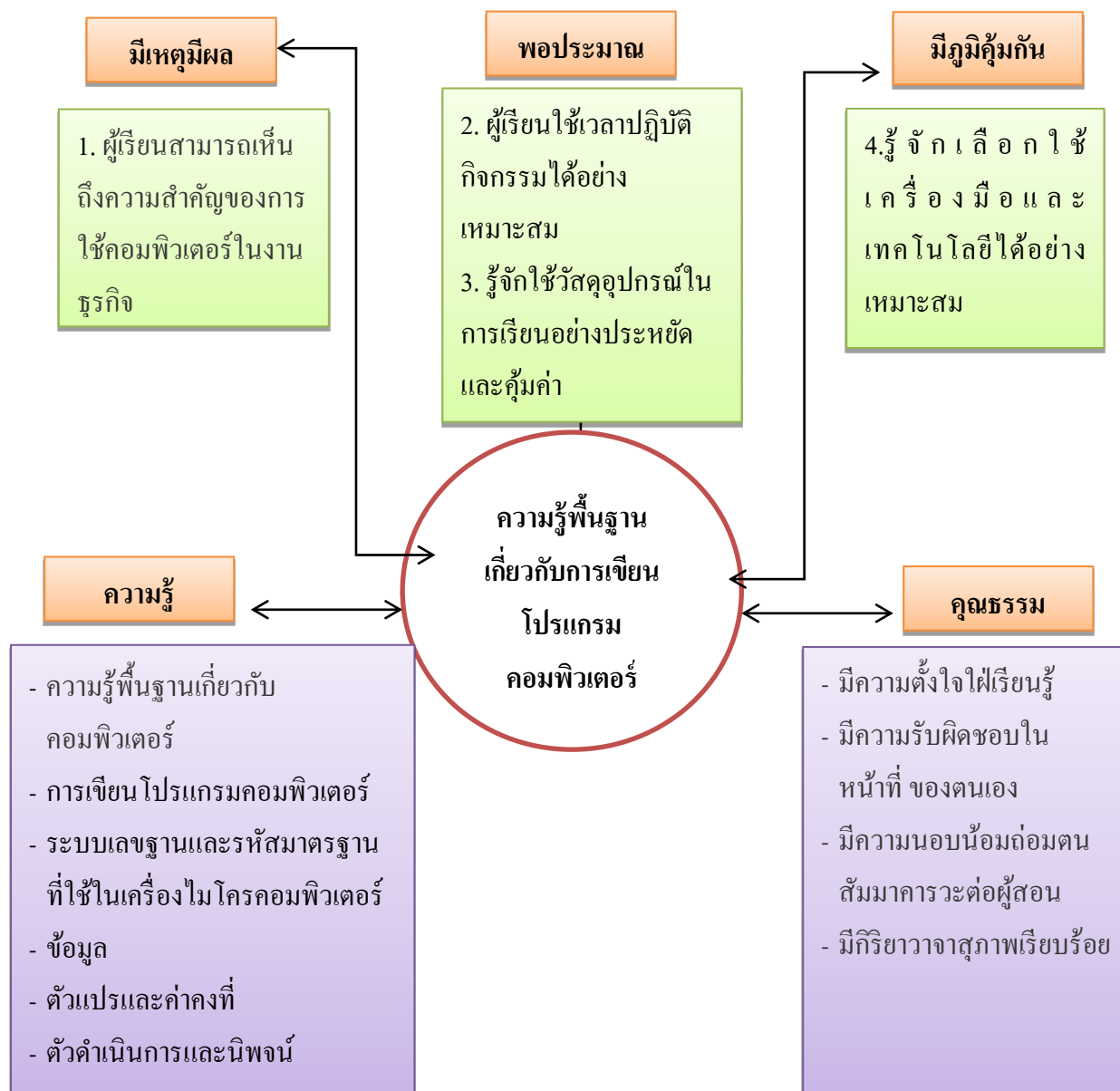
รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สอนครั้งที่ 1

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เวลา 4 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่ 1



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 1
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	จำนวน 8 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

1. ระบบคอมพิวเตอร์
2. การจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลในคอมพิวเตอร์
3. ข้อมูล ตัวแปร และค่าคงที่
4. ตัวดำเนินการและนิพจน์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 1) มีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
- 2) มีความรู้ข้อพิจารณาในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 3) มีความรู้ข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลในคอมพิวเตอร์
- 4) เข้าใจตรรกศาสตร์ในคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. บอกองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ได้
2. อธิบายบล็อกไดอะแกรมของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้
3. จำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ได้
4. บอกข้อพิจารณาสำหรับวิธีการตัดสินใจในการเขียนโปรแกรมได้
5. บอกชนิดข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้
6. บอกประเภทของตัวดำเนินการได้
7. เขียนตารางความจริงของตัวดำเนินการทางตรรกะได้
8. บอกลำดับการคำนวณของนิพจน์ได้
9. บอกลักษณะการจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลในคอมพิวเตอร์

2) ทักษะพิสัย

1. เขียนนิพจน์คอมพิวเตอร์ได้
2. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทดสอบนิพจน์ได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน

4. การการเรียนรู้

ความหมายของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ (Computer) เรียกตามศัพท์ภาษาไทยว่า คณิตกรณ์คือ เครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วย หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ และหน่วยแสดงผล ที่สามารถปฏิบัติงาน ประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้โดยอัตโนมัติตามที่ได้ตั้งโปรแกรมไว้ ด้วยความถูกต้องและรวดเร็วแบ่งตามขนาดของคอมพิวเตอร์ได้เป็น 4 ประเภท คือ ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ เมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ และไมโครคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

1) ฮาร์ดแวร์

หมายถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงหรืออุปกรณ์รอบข้าง คอมพิวเตอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยหน่วยอินพุต หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ และหน่วยเอาต์พุตโดยแต่ละหน่วยเชื่อมต่อกันด้วยระบบบัส

2) ซอฟต์แวร์

หมายถึงโปรแกรมหรือข้อมูล ที่อยู่ในหน่วยความจำรวมและหน่วยความจำสำรอง แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์รรถประโยชน์ และซอฟต์แวร์ประยุกต์

3) พีเพิลแวร์

หมายถึงบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เป็นการจัดเตรียมชุดคำสั่งไว้ให้ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ด้วยความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วและมีประสิทธิภาพงานที่เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์มีลักษณะงานที่มีความจำเจ ซ้ำซาก มีข้อมูลจำนวนมาก ต้องการประมวลผลด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ

ควรเลือกใช้โปรแกรมให้เหมาะสมกับงานจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลในคอมพิวเตอร์

ระบบเลขฐานที่สามารถเก็บและนำมาประมวลผลในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในรูปของเลขฐานสอง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จะใช้รหัส ASCII เป็นรหัสมาตรฐาน และในปัจจุบันนิยมใช้รหัส Uni-Code เพื่อใช้เป็นระบบมาตรฐานในโลกได้มากกว่า 256 ภาษา

ข้อมูลมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ 8 บิต ไปจนถึง 128 บิต ซึ่งมีทั้งชนิดเลขจำนวนเต็มแบบไม่คิดเครื่องหมายและแบบคิดเครื่องหมาย เลขจำนวนจริงหรือเลขทศนิยม ข้อมูลแบบอักขระ ข้อความ เป็นต้น

การเข้าถึงข้อมูลในโปรแกรมโดยจะผ่านตัวแปรหรือค่าคงที่ การประกาศตัวแปรหรือค่าคงที่เป็นการจองหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลตามชนิดของตัวแปรนั้น ๆ

ตัวดำเนินการและนิพจน์

- 1) ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
- 2) ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ
- 3) ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์
- 4) ความหมายและลำดับความสำคัญของนิพจน์
- 5) การเขียนนิพจน์

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น “ทำไมเราต้องเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์”
- 2) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 1
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นสอน

- 1) ผู้สอนให้คำอธิบายความหมาย ความสำคัญของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบหมายที่ 1 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำในใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 3) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยผู้สอนเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากการเรียนรู้ลงในสมุด
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “เข้าใจตรรกะด้วยโปรแกรมตารางงาน” (สอนครั้งที่ 1)
- 3) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “การเขียนและทดสอบสมการคอมพิวเตอร์” (สอนครั้งที่ 2)
- 4) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 1) <http://www.thaiall.com/article>
- 2) <http://www.royin.go.th/th/knowledge/detail.php>

7. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบตัวดำเนินการ และการเขียนนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม

- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาวาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

8. บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย

2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่ เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตลอดเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ซักถามปัญหามุ่งแสวงหาความรู้			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงาน ด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

รายชื่อสมาชิก 1.

2.

3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

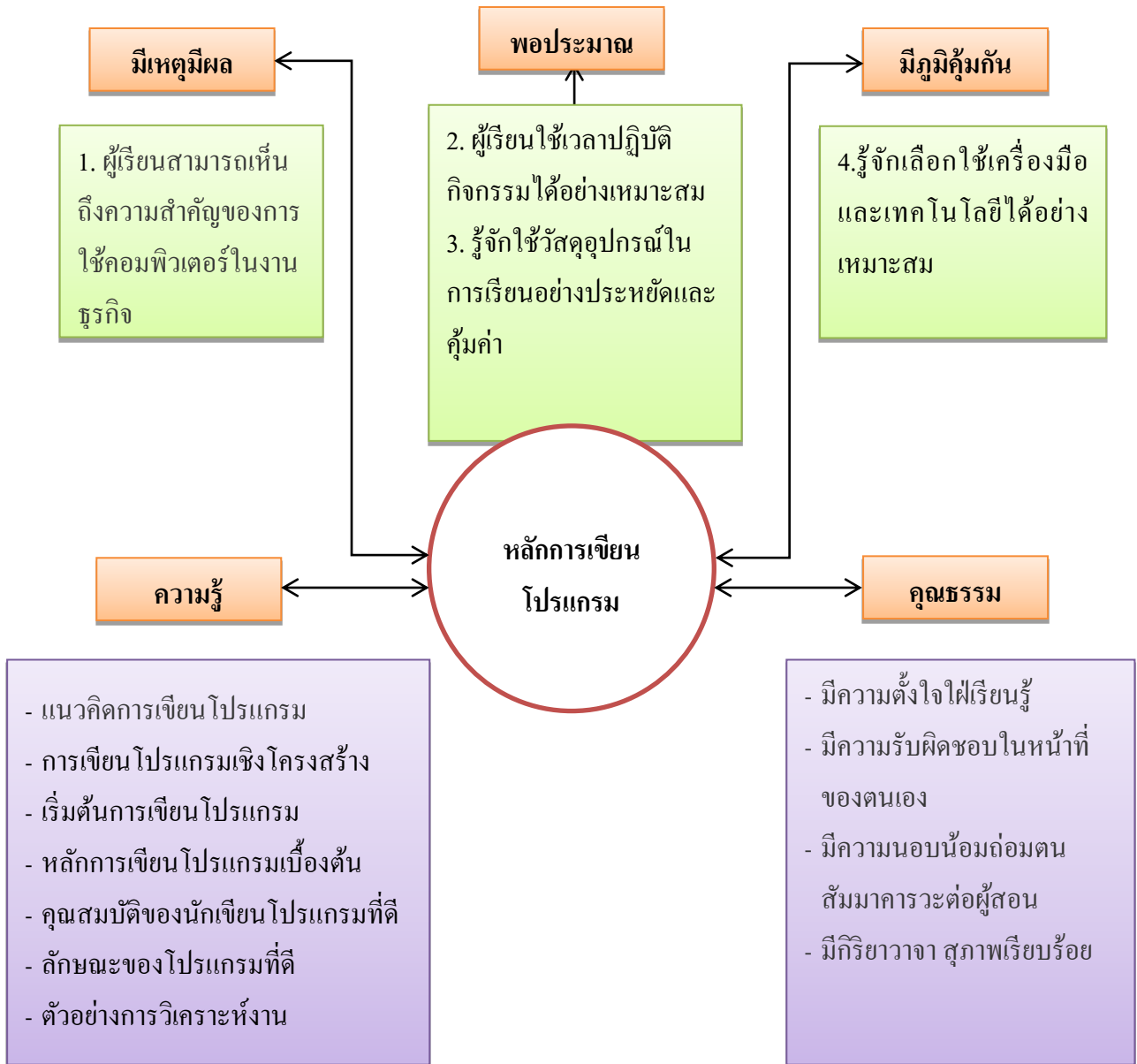
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วย หลักการเขียนโปรแกรม

สอนครั้งที่ 3-4
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่2



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 2
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 3-4
	ชื่อหน่วย หลักการเขียนโปรแกรม	จำนวน 8 ชั่วโมง

9. สาระสำคัญ

1. แนวคิดการเขียนโปรแกรม
2. ความหมายของ Structure Programming
3. การเริ่มต้นเขียนโปรแกรม
4. หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
5. คุณสมบัติของนักเขียนโปรแกรมที่ดี
6. ลักษณะของโปรแกรมที่ดี
7. ตัวอย่างการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรม

10. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 1) มีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง
- 2) มีความเข้าใจโครงสร้างพื้นฐานของ Structure Programming
- 3) มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม
- 4) มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของนักเขียนโปรแกรมที่ดี และลักษณะโปรแกรมที่ดี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. บอกความหมายของ Structure Programming ได้
2. อธิบายโครงสร้างพื้นฐานของ Structure Programming ได้
3. บอกองค์ประกอบหลักของโครงสร้างพื้นฐานได้
4. บอกลำดับขั้นตอนการพัฒนาการเขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้นได้
5. อธิบายการวิเคราะห์งานได้
6. อธิบายการออกแบบโปรแกรมได้
7. บอกข้อพิจารณาในการเขียนโปรแกรมได้
8. บอกความหมายของการเขียนโปรแกรมได้
9. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้
10. อธิบายวิธีการทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมได้
11. อธิบายการทำเอกสารประกอบโปรแกรมได้
12. อธิบายการบำรุงรักษาโปรแกรมได้
13. บอกคุณสมบัติของนักโปรแกรมที่ดีได้
14. บอกลักษณะของโปรแกรมที่ดีได้

2) ทักษะพิสัย

1. แก้ปัญหาโจทย์การวิเคราะห์งานได้
2. ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรมได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

11. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน

12. สารการเรียนรู้

แนวคิดการเขียนโปรแกรม

แนวคิดการเขียนโปรแกรม ในแนวทางและวิธีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ การเขียนโปรแกรมทุกภาษาเหมือนกัน สิ่งที่แตกต่างกันคือไวยากรณ์ภาษา

การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง

การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง คือการกำหนดขั้นตอนให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานโดยมีโครงสร้างควบคุม มี 3 รูปแบบ คือ โครงสร้างแบบลำดับ โครงสร้างแบบเลือกกระทำตามเงื่อนไข และโครงสร้างแบบการทำซ้ำ

เริ่มต้นเขียนโปรแกรม

การเริ่มต้นเขียนโปรแกรมควรเริ่มเขียนโดยมีโครงสร้างแบบลำดับก่อน ซึ่งจะต้องมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือส่วนประกาศตัวแปร ส่วนอินพุต ส่วนประมวลผล และส่วนเอาต์พุต และควรมีการพัฒนาการเขียนโปรแกรมตามลำดับจากง่ายไปยาก จนกระทั่งสร้างโปรแกรมสมบูรณ์ขึ้นมาได้ตามความต้องการ

หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น มี 7 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์งานหรือการวิเคราะห์ปัญหา
2. การออกแบบโปรแกรม
3. การเขียนโปรแกรม
4. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
5. การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม
6. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม
7. การบำรุงรักษาโปรแกรม

คุณสมบัติของนักเขียนโปรแกรมที่ดี

คุณลักษณะของนักเขียนโปรแกรมที่ดี ควรมีความรักและชอบในการเขียนโปรแกรม มีความริเริ่มสร้างสรรค์และใฝ่ที่จะเรียนรู้มีความอดทน ต้องหมั่นทำเอกสารประกอบโปรแกรมไว้ตลอด และต้องรู้จักการทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่มคณะ

ลักษณะของโปรแกรมที่ดี

ลักษณะของโปรแกรมที่ดี สามารถอ่านแล้วเข้าใจง่าย มีโครงสร้างโปรแกรมที่ดี สามารถนำมาพัฒนาปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย มีคำอธิบายโปรแกรม และที่สำคัญคือต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ควรศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติมกับตัวอย่างการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรม จะได้ทั้งเทคนิค และวิธีการเพื่อเป็นประสบการณ์ในการเป็นนักโปรแกรมเมอร์ที่ดีต่อไป

ตัวอย่างการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรม

การวิเคราะห์งานมี 5 ขั้นตอน คือ 1) สิ่งที่ต้องการ 2) การระบุข้อมูลเข้า 3) การระบุข้อมูลออก 4) กำหนดตัวแปร และ 5) กำหนดวิธีการประมวลผล

หลังจากนั้นจึงจะออกแบบอัลกอริทึม ซึ่งอาจใช้เครื่องมือต่าง ๆ อันได้แก่ การเขียนอัลกอริทึม การเขียนรหัสเทียม การเขียนผังงาน เป็นต้น เมื่อผ่านการทดสอบแล้วจึงนำมาเขียนโปรแกรมต่อไป

13. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น “การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้นจะต้องทำอย่างไร”
- 2) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 2
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Programming Principle)

ขั้นสอน

- 1) ผู้สอนให้คำอธิบายความหมาย ความสำคัญของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบหมายงานที่ 2 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำ ใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 3) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยผู้สอนเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากการเรียนรู้โปรแกรม Freemind
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

14. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) หนังสือเรียนใบมอบหมายงาน เรื่อง “การวิเคราะห์งานและการออกแบบอัลกอริทึม” (สอนครั้งที่ 1)
- 3) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “แผนผังความคิด” (สอนครั้งที่ 2)
- 4) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 1) <http://www.thaiall.com/article>
- 2) <http://www.sudruadee.blogspot.com/2007/06/1.html>
- 3) <http://th.wikipedia.org/wiki>

15. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความอ่อนน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อครูผู้สอน
 5. มีกิริยาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

16. บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 2 หลักการเขียนโปรแกรม

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมายและสามารถสรุปสาระสำคัญจากการเรียนรู้ในโปรแกรม Freemind ได้อย่างถูกต้อง
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ชักถามปัญหาน่าสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

รายชื่อสมาชิก 1.
 2.
 3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

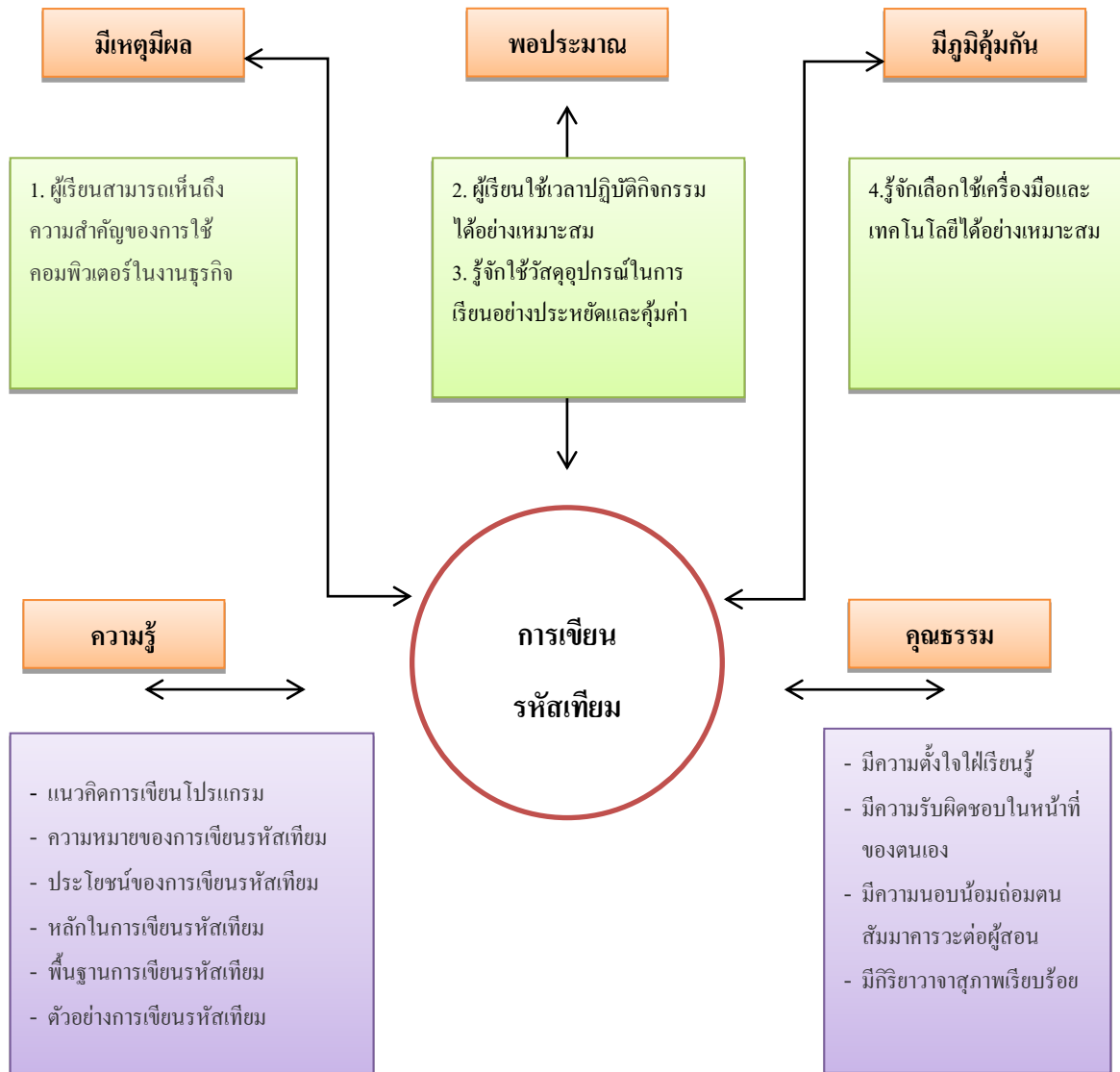
วันที่..... เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วย การเขียนรหัสเทียม

สอนครั้งที่ 7-8
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่4



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 4
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 7-8
	ชื่อหน่วย การเขียนรหัสเทียม	จำนวน 8 ชั่วโมง

17. สาระสำคัญ

1. ความหมายของการเขียนรหัสเทียม
2. ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียม
3. หลักในการเขียนรหัสเทียม
4. พื้นฐานการเขียนรหัสเทียม
5. ตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม

18. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและพื้นฐานการเขียนรหัสเทียม
- 2) มีความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือช่วยในการเขียนรหัสเทียม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. บอกความหมายของรหัสเทียมได้
2. บอกประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียมได้
3. บอกหลักในการเขียนรหัสเทียมได้
4. เขียนรหัสเทียมกำหนดค่าได้
5. เขียนรหัสเทียมรับข้อมูลเข้าได้
6. เขียนรหัสเทียมแสดงข้อมูลได้
7. เขียนรหัสเทียมในการคำนวณได้
8. เขียนรหัสเทียมตัดสินใจทางเลือกได้
9. เขียนรหัสเทียมการทำซ้ำได้
10. เขียนรหัสเทียมเรียกใช้โปรแกรมย่อยได้

2) ทักษะพิสัย

1. แก้ปัญหาโจทย์การวิเคราะห์งานได้
2. ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรมได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

19. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน

20. สารการเรียนรู้

รหัสเทียม (Pseudo-code)

รหัสเทียม (Pseudo-code) ใช้เป็นภาษากลางในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมและขั้นตอนวิธี การเขียนรหัสเทียมไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัว สำคัญเพียงแต่เขียนให้ผู้อ่านเข้าใจ โดยปกติแล้วจะประยุกต์รูปแบบการเขียนและโครงสร้างมาจากภาษาคอมพิวเตอร์ แต่การเขียนรหัสเทียมจะเป็นลักษณะการเขียนคำอธิบายมากกว่าการเขียนเป็นคำสั่งต่าง ๆ และการเขียนรหัสเทียมนั้นมักจะไม่ใช่ใจในรายละเอียดของการเขียนมากนัก เช่น อาจไม่มีขั้นตอนการประกาศตัวแปร, ตำแหน่งของการแสดงผล เป็นต้น เป้าหมายสำคัญของการเขียนรหัสเทียมคือการสื่อสารระหว่างคนหนึ่งกับอีกคนหนึ่งให้เข้าใจตรงกัน ซึ่งได้แก่การสื่อสารระหว่างนักออกแบบโปรแกรมกับโปรแกรมเมอร์ เป็นต้น

ความหมายของรหัสเทียม หรือซูโดโค้ด (Pseudo Code)

การเขียนอัลกอริทึมเป็นการแสดงขั้นตอนวิธีการที่ใช้ภาษาเขียนที่เข้าใจได้ง่ายอาจใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้เขียนและกิจกรรมที่จะนำเสนอ

การเขียนขั้นตอนวิธีโดยใช้ภาษาธรรมชาติอาจมีความกำกวมหรือยืดเยื้อเกินไป ทำให้เกิดการผิดพลาดได้ง่าย ส่วนการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อาจมีความเฉพาะจนเกินไป ผู้ที่ไม่เข้าใจโปรแกรมภาษาที่ใช้เขียนอาจไม่สามารถเข้าใจได้ รหัสเทียมเป็นส่วนผสมผสานของการใช้ภาษาธรรมชาติและโปรแกรมภาษา เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้หลายกลุ่มที่มีความต้องการใช้ขั้นตอนวิธีต่างกันออกไป

ซูโดโค้ด (Pseudo code) ในภาษาไทยเรียกว่ารหัสจำลองหรือรหัสเทียม คือ การจำลองการเขียนโปรแกรม โดยเขียนคำสั่งเป็นภาษาอังกฤษ ที่ไม่ใช่ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง การเขียนรหัสเทียมนี้จะไม่ขึ้นกับภาษาคอมพิวเตอร์ใด ๆ โดยเฉพาะ ใช้อธิบายการทำงานของโปรแกรม เนื่องจากสื่อด้วยภาษาง่ายๆ ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายและตรงกัน สามารถนำมาแปลเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ได้ง่าย

โดยสรุป รหัสเทียมหรือรหัสจำลอง คือรหัสที่ใช้เป็นตัวแทนของอัลกอริทึมโดยมีถ้อยคำหรือประโยคคำสั่งที่เขียนอยู่ในรูปแบบของภาษาอังกฤษที่ไม่ขึ้นกับภาษาคอมพิวเตอร์ใดภาษาหนึ่งเพื่อใช้อธิบายรายละเอียดของอัลกอริทึม และสื่อให้กับบุคคลอื่นมีความเข้าใจตรงกัน

ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียม (Pseudo code)

- นำมาใช้ทบทวนความถูกต้องกับสิ่งที่ได้ออกแบบไป
- นำมาใช้เพื่อกำหนดงานเขียนโปรแกรม
- เพื่อให้โปรแกรมเมอร์นำไปเพิ่มเติมรายละเอียดและใช้เป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรมต่อไป
- นำมาใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรม เพื่องานบำรุงรักษาโปรแกรมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- นำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคเชิงโครงสร้าง

หลักในการเขียน Pseudo code

1. คำสั่งที่เขียนใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ต้องคำนึงถึงภาษาคอมพิวเตอร์
2. ในหนึ่งบรรทัด ให้มีเพียงหนึ่งคำสั่งเท่านั้น
3. ใช้ย่อหน้าในการแสดงกลุ่มของคำสั่ง ที่เป็นคำสั่งย่อยในคำสั่งพวกเงื่อนไข เช่น if-else, while, for เป็นต้น
4. ในการเขียนแต่ละคำสั่งให้เรียงการทำงานจากบนลงล่าง และมีทางออกหรือจุดสิ้นสุดเพียงจุดเดียว
5. กลุ่มคำสั่งอาจจะเขียนรวมกันเป็นมอดูล และเวลาเรียกใช้ก็เรียกใช้ผ่านชื่อมอดูล

พื้นฐานการเขียนซูโดโค้ด

รหัสเทียมไม่มีกฎในการเขียนตายตัว โดยมากขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้ใช้ แต่มีข้อตกลงบางอย่างร่วมกันเป็นสากล ส่วนประกอบที่สำคัญของรหัสเทียม ได้แก่ คำสั่งกำหนดค่า คำสั่งรับค่า คำสั่งแสดงผล คำสั่งควบคุม กลุ่มของคำสั่ง และข้อบันทึกหรือคำอธิบาย แม้ว่าการเขียนซูโดโค้ดจะไม่มีรูปแบบที่แน่นอนแต่โดยทั่วไปแล้วมักทำกันดังลักษณะต่อไปนี้

1. การกำหนดค่า (Assignments)
2. การคำนวณ
3. การรับข้อมูลเข้า
4. การแสดงผลข้อมูล
5. การจัดกลุ่มคำสั่ง
6. การตัดสินใจทางเลือก
7. การทำซ้ำ
8. การเรียกโปรแกรมย่อยและการกระโดดข้าม

ตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลข 2 ค่า แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ

Algorithm Sum of 2 Numbers

Begin

- 1 Read X, Y
- 2 Calculate Sum = X + Y
- 3 Display Sum

End

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลขอนุกรม $1+2+\dots+N$ แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ

Algorithm Sum of Serial Numbers 1 to N

Begin

- 1 Input N
- 2 Calculate Sum = $(N+1)*N/2$
- 3 Display Sum

End

ตัวอย่างที่ 3 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมรับตัวเลข 1 ค่าแล้วตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

Algorithm Sum of 2 Numbers

Begin

- 1 Input X
- 2 If $(X \% 2 = 0)$ Then ‘ถ้าเศษจากการหาร X ด้วย 2 เท่ากับ 0 แสดงว่าเลขคู่’

```

1 Display "Even"
Else
1 Display "Odd"
End

```

ตัวอย่างที่ 4 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลขอนุกรม $1+2+...+N$ โดยใช้คำสั่ง Do-While แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ

```

Algorithm Sum of Serial Numbers 1 to N
Begin
1 Initsum = 0
2 Input N
3 Set I = 1
4 Do
1 Calculate sum = sum+I
2 Increment I
While (I <= N)
5 Display sum
End

```

ตัวอย่างที่ 5 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาค่าเฉลี่ยของตัวเลข n ค่า แล้วแสดงค่าเฉลี่ยออกทางหน้าจอ

```

Algorithm Find Mean of Data
Begin
1 Initsum = 0
2 Input n
3 For i = 1 to n
1 Inputnum
2 Calculate sum = sum + num
4 Calculate mean = sum / n
5 Display mean
End

```

ตัวอย่างที่ 6 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมเปรียบเทียบตัวเลข 2 ค่า แล้วแสดงความสัมพันธ์ออกมา

```

Algorithm Compare two number
Begin
1 Input x, y
2 If (x > y) Then

```

```

1 Display "x > y"
Else
1 If (x < y) Then
1 Display "x < y"
Else
1 Display "x = y"
End

```

ตัวอย่างที่ 7 จงเขียน Pseudo code คำนวณหาค่าระดับคะแนน โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

คะแนน 80 – 100	ได้ระดับคะแนน 4
คะแนน 70 – 79	ได้ระดับคะแนน 3
คะแนน 60 – 69	ได้ระดับคะแนน 2
คะแนน 50 – 59	ได้ระดับคะแนน 1
คะแนน 0 – 49	ได้ระดับคะแนน 0

Algorithm Grade Calculate

Begin

```

1 Input Score
2 If (Score >= 80 And Score <= 100) Then
1 Set Grade = 4
Else
1 If (Score >= 70 And Score <= 79) Then
1 Set Grade = 3
Else
1 If (Score >= 60 And Score <= 69) Then
1 Set Grade = 2
Else
1 If (Score >= 50 And Score <= 59) Then
1 Set Grade = 1
Else
1 Set Grade = 0
3 Display Grade

```

End

ตัวอย่างที่ 8 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาค่า $2!, 3!, 4!, \dots, 10!$ โดยวิธีเรียกใช้โปรแกรมย่อย

Algorithm Call Factorial Subroutine

Begin

```

1 Procedure Fact(N)

```

```

1  Set Fact = 1
2  Set I = 1
3  While (I <= N) Do
    1  Calculate Fact = Fact*I
    2  Increment I
4Display N, "I = ", Fact, NEWLINE
5  Return
2  End Procedure

3  Begin
    1  For I = 2 to 10
        1  Call Fact(I)
4  End
End

```

21. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น “เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากนอกจากฝั่งงานแล้ว คืออะไร”
- 2) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 4
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง การเขียนรหัสเทียม

1.1. ขั้นสอน

- 1) ผู้สอนให้คำอธิบายความหมาย ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียมและหลักในการเขียนรหัสเทียม
- 2) ผู้สอนให้คำอธิบายคำสั่งพื้นฐานและตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม
- 3) ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างการเขียนคำสั่งเทียมในหนังสือเรียน และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมในอินเทอร์เน็ต
- 2) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 4 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำในใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 3) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม ทั้ง 8 ตัวอย่าง
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

22. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “Pseudo Code”

3) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

1) <http://www.bcoms.net/temp/it.asp>

2) <http://www.cptd.chandra.ac.th/algor/>

3) <http://www.nectec.or.th/courseware/>

23. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

24. บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน หน่วยที่ 4 การเขียนรหัสเทียม

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ชักถามปัญหาน่าสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

- รายชื่อสมาชิก 1.
 2.
 3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

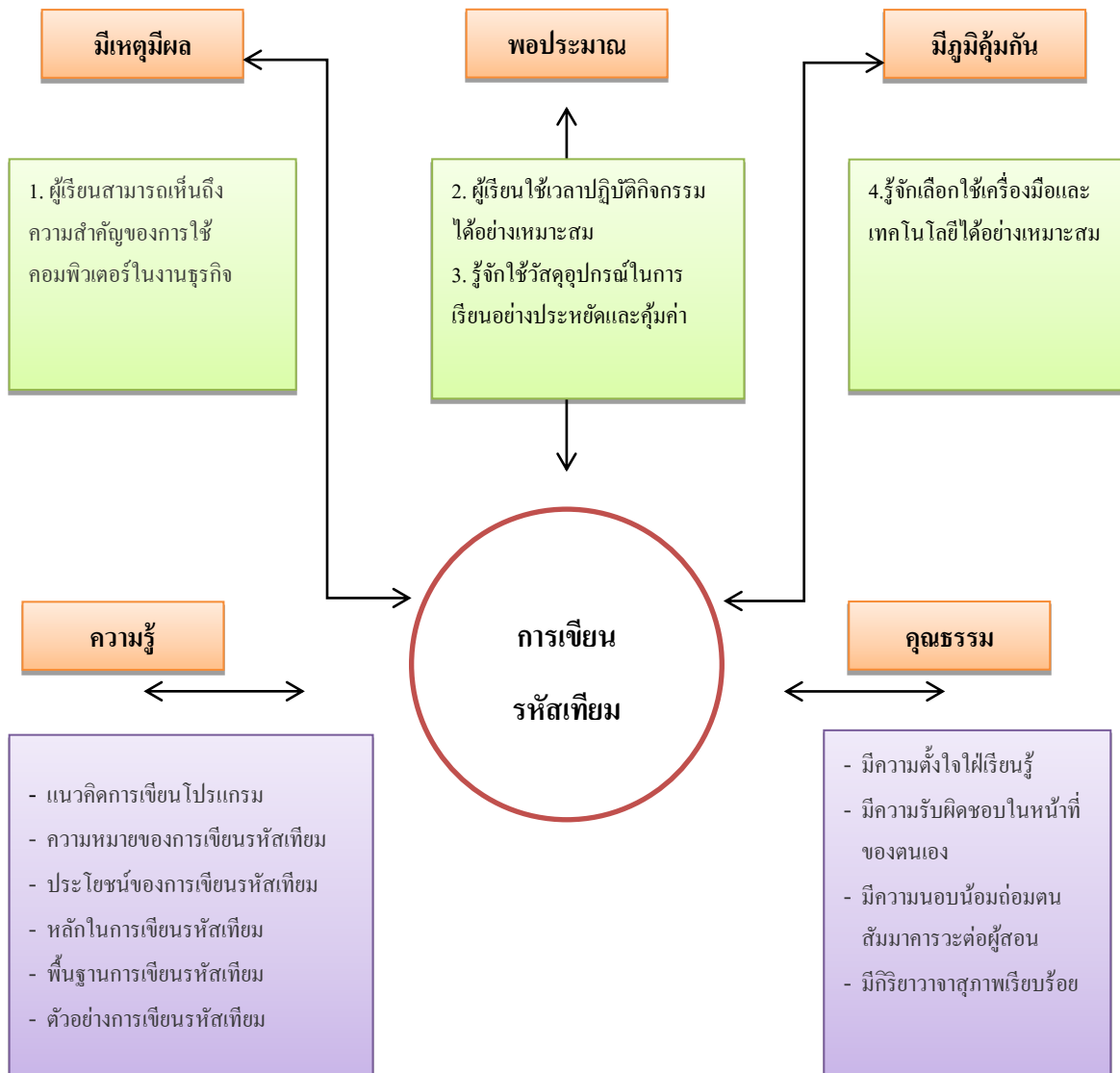
.....
 วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วย การเขียนรหัสเทียม

สอนครั้งที่ 7-8
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่4



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 4
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 7-8
	ชื่อหน่วย การเขียนรหัสเทียม	จำนวน 8 ชั่วโมง

25. สาระสำคัญ

6. ความหมายของการเขียนรหัสเทียม
7. ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียม
8. หลักในการเขียนรหัสเทียม
9. พื้นฐานการเขียนรหัสเทียม
10. ตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม

26. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและพื้นฐานการเขียนรหัสเทียม
- 2) มีความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือช่วยในการเขียนรหัสเทียม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

11. บอกความหมายของรหัสเทียมได้
12. บอกประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียมได้
13. บอกหลักในการเขียนรหัสเทียมได้
14. เขียนรหัสเทียมกำหนดค่าได้
15. เขียนรหัสเทียมรับข้อมูลเข้าได้
16. เขียนรหัสเทียมแสดงข้อมูลได้
17. เขียนรหัสเทียมในการคำนวณได้
18. เขียนรหัสเทียมตัดสินใจทางเลือกได้
19. เขียนรหัสเทียมการทำซ้ำได้
20. เขียนรหัสเทียมเรียกใช้โปรแกรมย่อยได้

2) ทักษะพิสัย

1. แก้ปัญหาโจทย์การวิเคราะห์งานได้
2. ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์งานและการเขียนโปรแกรมได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

27. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน

28. สารการเรียนรู้

รหัสเทียม (Pseudo-code)

รหัสเทียม (Pseudo-code) ใช้เป็นภาษากลางในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมและขั้นตอนวิธี การเขียนรหัสเทียมไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัว สำคัญเพียงแต่เขียนให้ผู้อ่านเข้าใจ โดยปกติแล้วจะประยุกต์รูปแบบการเขียนและโครงสร้างมาจากภาษาคอมพิวเตอร์ แต่การเขียนรหัสเทียมจะเป็นลักษณะการเขียนคำอธิบายมากกว่าการเขียนเป็นคำสั่งต่าง ๆ และการเขียนรหัสเทียมนั้นมักจะไม่ใช่ใจในรายละเอียดของการเขียนมากนัก เช่น อาจไม่มีขั้นตอนการประกาศตัวแปร, ตำแหน่งของการแสดงผล เป็นต้น เป้าหมายสำคัญของการเขียนรหัสเทียมคือการสื่อสารระหว่างคนหนึ่งกับอีกคนหนึ่งให้เข้าใจตรงกัน ซึ่งได้แก่การสื่อสารระหว่างนักออกแบบโปรแกรมกับโปรแกรมเมอร์ เป็นต้น

ความหมายของรหัสเทียม หรือซูโดโค้ด (Pseudo Code)

การเขียนอัลกอริทึมเป็นการแสดงขั้นตอนวิธีการที่ใช้ภาษาเขียนที่เข้าใจได้ง่ายอาจใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้เขียนและกิจกรรมที่จะนำเสนอ

การเขียนขั้นตอนวิธีโดยใช้ภาษาธรรมชาติอาจมีความกำกวมหรือยืดเยื้อเกินไป ทำให้เกิดการผิดพลาดได้ง่าย ส่วนการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อาจมีความเฉพาะจนเกินไป ผู้ที่ไม่เข้าใจโปรแกรมภาษาที่ใช้เขียนอาจไม่สามารถเข้าใจได้ รหัสเทียมเป็นส่วนผสมผสานของการใช้ภาษาธรรมชาติและโปรแกรมภาษา เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้หลายกลุ่มที่มีความต้องการใช้ขั้นตอนวิธีต่างกันออกไป

ซูโดโค้ด (Pseudo code) ในภาษาไทยเรียกว่ารหัสจำลองหรือรหัสเทียม คือ การจำลองการเขียนโปรแกรม โดยเขียนคำสั่งเป็นภาษาอังกฤษ ที่ไม่ใช่ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง การเขียนรหัสเทียมนี้จะไม่ขึ้นกับภาษาคอมพิวเตอร์ใด ๆ โดยเฉพาะ ใช้อธิบายการทำงานของโปรแกรม เนื่องจากสื่อด้วยภาษาง่ายๆ ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายและตรงกัน สามารถนำมาแปลเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ได้ง่าย

โดยสรุป รหัสเทียมหรือรหัสจำลอง คือรหัสที่ใช้เป็นตัวแทนของอัลกอริทึมโดยมีถ้อยคำหรือประโยคคำสั่งที่เขียนอยู่ในรูปแบบของภาษาอังกฤษที่ไม่ขึ้นกับภาษาคอมพิวเตอร์ใดภาษาหนึ่งเพื่อใช้อธิบายรายละเอียดของอัลกอริทึม และสื่อให้กับบุคคลอื่นมีความเข้าใจตรงกัน

ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียม (Pseudo code)

- นำมาใช้ทบทวนความถูกต้องกับสิ่งที่ได้ออกแบบไป
- นำมาใช้เพื่อกำหนดงานเขียนโปรแกรม
- เพื่อให้โปรแกรมเมอร์นำไปเพิ่มเติมรายละเอียดและใช้เป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรมต่อไป
- นำมาใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรม เพื่องานบำรุงรักษาโปรแกรมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- นำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคเชิงโครงสร้าง

หลักในการเขียน Pseudo code

6. คำสั่งที่เขียนใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ต้องคำนึงถึงภาษาคอมพิวเตอร์
7. ในหนึ่งบรรทัด ให้มีเพียงหนึ่งคำสั่งเท่านั้น
8. ใช้ย่อหน้าในการแสดงกลุ่มของคำสั่ง ที่เป็นคำสั่งย่อยในคำสั่งพวกเงื่อนไข เช่น if-else, while, for เป็นต้น
9. ในการเขียนแต่ละคำสั่งให้เรียงการทำงานจากบนลงล่าง และมีทางออกหรือจุดสิ้นสุดเพียงจุดเดียว
10. กลุ่มคำสั่งอาจจะเขียนรวมกันเป็นมอดูล และเวลาเรียกใช้ก็เรียกใช้ผ่านชื่อมอดูล

พื้นฐานการเขียนซูโดโค้ด

รหัสเทียมไม่มีกฎในการเขียนตายตัว โดยมากขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้ใช้ แต่มีข้อตกลงบางอย่างร่วมกันเป็นสากล ส่วนประกอบที่สำคัญของรหัสเทียม ได้แก่ คำสั่งกำหนดค่า คำสั่งรับค่า คำสั่งแสดงผล คำสั่งควบคุม กลุ่มของคำสั่ง และข้อบันทึกหรือคำอธิบาย แม้ว่าการเขียนซูโดโค้ดจะไม่มีรูปแบบที่แน่นอนแต่โดยทั่วไปแล้วมักทำกันดังลักษณะต่อไปนี้

9. การกำหนดค่า (Assignments)
10. การคำนวณ
11. การรับข้อมูลเข้า
12. การแสดงผลข้อมูล
13. การจัดกลุ่มคำสั่ง
14. การตัดสินใจทางเลือก
15. การทำซ้ำ
16. การเรียกโปรแกรมย่อยและการกระโดดข้าม

ตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลข 2 ค่า แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ

Algorithm Sum of 2 Numbers

Begin

- 1 Read X, Y
- 2 Calculate Sum = X + Y
- 3 Display Sum

End

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลขอนุกรม $1+2+\dots+N$ แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ

Algorithm Sum of Serial Numbers 1 to N

Begin

- 1 Input N
- 2 Calculate Sum = $(N+1)*N/2$
- 3 Display Sum

End

ตัวอย่างที่ 3 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมรับตัวเลข 1 ค่าแล้วตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

Algorithm Sum of 2 Numbers

Begin

- 1 Input X

```

2  If (X % 2 = 0) Then ‘ถ้าเศษจากการหาร X ด้วย 2 เท่ากับ 0 แสดงว่าเลขคู่
    1  Display “Even”
Else
    1  Display “Odd”
End

```

ตัวอย่างที่ 4 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลขอนุกรม $1+2+...+N$ โดยใช้คำสั่ง Do-While แล้วแสดงผลรวมออกทางหน้าจอ

Algorithm Sum of Serial Numbers 1 to N

Begin

```

1  Initsum = 0
2  Input N
3  Set I = 1
4  Do
    1  Calculate sum = sum+I
    2  Increment I

```

While (I <= N)

```

5  Display sum

```

End

ตัวอย่างที่ 5 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาค่าเฉลี่ยของตัวเลข n ค่า แล้วแสดงค่าเฉลี่ยออกทางหน้าจอ

Algorithm Find Mean of Data

Begin

```

1  Initsum = 0
2  Input n
3  For i = 1 to n
    1  Inputnum
    2  Calculate sum = sum + num
4  Calculate mean = sum / n
5  Display mean

```

End

ตัวอย่างที่ 6 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมเปรียบเทียบตัวเลข 2 ค่า แล้วแสดงความสัมพันธ์ออกมา

Algorithm Compare two number

Begin

```

1  Input x, y

```

```

2  If (x > y) Then
    1  Display "x > y"
Else
    1  If (x < y) Then
        1  Display "x < y"
    Else
        1  Display "x = y"
End

```

ตัวอย่างที่ 7 จงเขียน Pseudo code คำนวณหาค่าระดับคะแนน โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

คะแนน 80 – 100	ได้ระดับคะแนน 4
คะแนน 70 – 79	ได้ระดับคะแนน 3
คะแนน 60 – 69	ได้ระดับคะแนน 2
คะแนน 50 – 59	ได้ระดับคะแนน 1
คะแนน 0 – 49	ได้ระดับคะแนน 0

Algorithm Grade Calculate

Begin

```

1  Input Score
2  If (Score >= 80 And Score <= 100) Then
    1  Set Grade = 4
Else
    1  If (Score >= 70 And Score <= 79) Then
        1  Set Grade = 3
Else
    1  If (Score >= 60 And Score <= 69) Then
        1  Set Grade = 2
Else
    1  If (Score >= 50 And Score <= 59) Then
        1  Set Grade = 1
    Else
        1  Set Grade = 0
3  Display Grade

```

End

ตัวอย่างที่ 8 จงเขียน Pseudo code จากโปรแกรมหาค่า $2!$, $3!$, $4!$, ... $10!$ โดยวิธีเรียกใช้โปรแกรมย่อย

Algorithm Call Factorial Subroutine

Begin

```

1  Procedure Fact(N)
    1  Set Fact = 1
    2  Set I = 1
    3  While (I <= N) Do
        1  Calculate Fact = Fact*I
        2  Increment I
    4Display N, "I = ", Fact, NEWLINE
    5  Return
2  End Procedure

3  Begin
    1  For I = 2 to 10
        1  Call Fact(I)
4  End
End

```

29. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น “เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากนอกจากฝั่งงานแล้ว คืออะไร”
- 2) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 4
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง การเขียนรหัสเทียม

1.2. ขั้นสอน

- 4) ผู้สอนให้คำอธิบายความหมาย ประโยชน์ของการเขียนรหัสเทียมและหลักในการเขียนรหัสเทียม
- 5) ผู้สอนให้คำอธิบายคำสั่งพื้นฐานและตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม
- 6) ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างการเขียนคำสั่งเทียมในหนังสือเรียน และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมในอินเทอร์เน็ต
- 2) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 4 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำในใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 3) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างการเขียนรหัสเทียม ทั้ง 8 ตัวอย่าง
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

30. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “Pseudo Code”

3) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

1) <http://www.bcoms.net/temp/it.asp>

2) <http://www.cptd.chandra.ac.th/algor/>

3) <http://www.nectec.or.th/courseware/>

31. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

32. บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน หน่วยที่ 4 การเขียนรหัสเทียม

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ชักถามปัญหามุ่งหาข้อสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

รายชื่อสมาชิก 1.
 2.
 3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

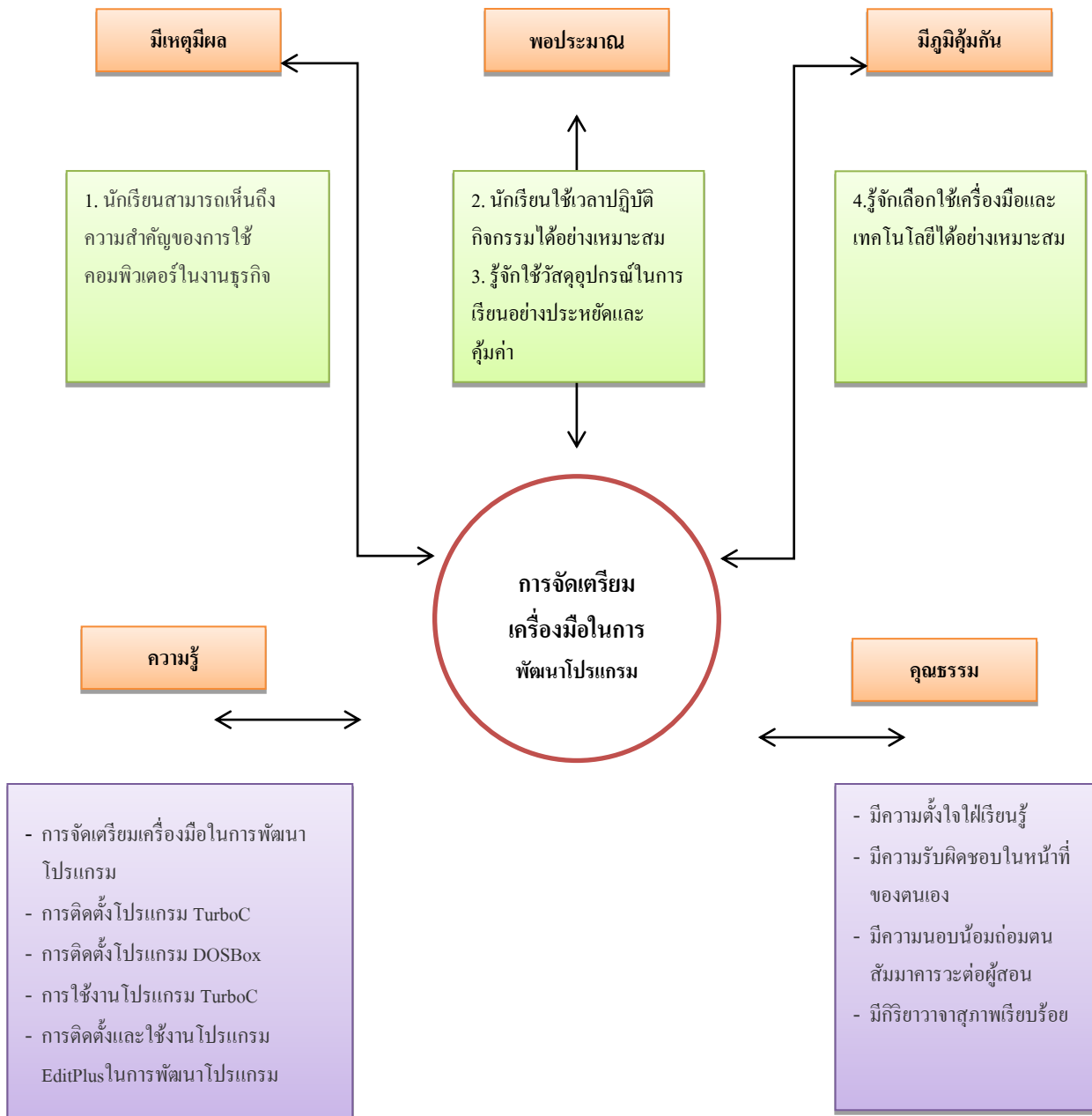
.....
 วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วย การจัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

สอนครั้งที่ 9-10
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่ 5



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 5
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 9-10
	ชื่อหน่วย การจัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม	จำนวน 8 ชั่วโมง

33. สาระสำคัญ

1. การติดตั้งโปรแกรม Turbo C/C++V3.0
2. การติดตั้งโปรแกรมDOSBox 0.74
3. การใช้งานโปรแกรม Turbo C/C++V3.0 ผ่านโปรแกรมDOSBox 0.74
4. การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม EditPlusร่วมกับ Turbo C/C++V3.0

34. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 1) มีความรู้และทักษะในการจัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม
- 2) มีความรู้และทักษะในการติดตั้งโปรแกรม
- 3) มีความรู้และทักษะในการตั้งค่าและใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. บอกหน้าที่ของคำสั่งในรายการเมนูในโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0 ได้

2) ทักษะพิสัย

1. ติดตั้งและเรียกใช้งานโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0 ได้
2. ติดตั้งโปรแกรม DOSBox0.74 เพื่อใช้งานโปรแกรม Turbo C/C++ ได้
3. ป้อนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรมที่ทำงานในโหมดเท็กซ์ได้
4. ป้อนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรมที่ทำงานในโหมดกราฟิกได้
5. แก้ปัญหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการป้อนโปรแกรมได้
6. ติดตั้งและเรียกใช้งานโปรแกรม EditPlusได้
7. สร้างปุ่มคำสั่งคอมไพล์และปุ่มรันใน EditPlusร่วมกับโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0 ได้
8. สร้างไฟล์แม่แบบ (Template) ใช้ในโปรแกรม EditPlusได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

35. สมรรถนะประจำหน่วย

จัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม

36. สารการเรียนรู้

การติดตั้งโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0

เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม ที่นิยมใช้กันมีอยู่หลายโปรแกรมด้วยกัน โดยเครื่องมือเหล่านั้นต้องมีคุณสมบัติเป็น IDE : Integrated Development Environment ซึ่งประกอบด้วย Editor, Debugger, Compiler, Run หรือมีองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกเพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้ง่ายขึ้น โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาภาษาซี ได้แก่ MS Visual Studio, Eclipse, DevC++, CodeBlocks, Turbo C/C++ เป็นต้นในช่วงแรกของการเริ่มต้นการฝึกเป็นโปรแกรมเมอร์มือใหม่ ขอแนะนำโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0 ใช้งานก่อน เพราะโปรแกรมแบบเดิม ๆ นี้จะทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมได้ฝึกหัดทักษะได้อย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตามก็ดีการที่จะนำโปรแกรมรุ่นเก่ามาใช้กับเทคโนโลยีใหม่ ๆ จำเป็นต้องมีโปรแกรมจัดการระบบหน่วยความจำ โปรแกรม DOSBox เป็นโปรแกรมหนึ่งที่น่าสนใจ เพื่อให้โปรแกรมรุ่นเก่าสามารถทำงานในระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ เช่น Windows 7, Windows 8 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

- 1) จัดเตรียมโปรแกรมสำหรับติดตั้ง ซึ่งอาจจะดาวน์โหลดโปรแกรมจากอินเทอร์เน็ตหรือได้จากแผ่นซีดี ซึ่งผู้สอนส่วนใหญ่มีให้แล้วถ้าดาวน์โหลดจะได้ไฟล์ tc3.zip เป็นไฟล์ที่ถูกบีบอัดมา
- 2) ให้ทำการแตกไฟล์ TC3.ZIP ไปไว้ที่ C:\TC3 (หรือตั้งชื่อโฟลเดอร์อย่างอื่นก็ได้)
- 3) รันโปรแกรม INSTALL.EXE จะปรากฏหน้าต่างสำหรับติดตั้งโปรแกรม เลือก Start Installation แล้วกดปุ่ม Enter ก็จะเริ่มติดตั้งโปรแกรมจนแล้วเสร็จ
- 4) จากนั้นให้ตรวจสอบไฟล์ที่ติดตั้งในไดรฟ์ C:\TC ว่าสมบูรณ์หรือไม่
- 5) ทดสอบเรียกใช้งานโปรแกรม TC.EXE ในโฟลเดอร์ C:\TC\BIN

การเรียกใช้โปรแกรมเทอร์โบซี

ถ้าหากรันโปรแกรมเทอร์โบซีในวินโดวส์ XP ก็สามารถเรียกใช้งานได้เลย

การเรียกใช้โปรแกรมเทอร์โบซีผ่านโปรแกรม DOSBox

แต่ถ้าใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 7 หรือสูงกว่านี้ จำเป็นจะต้องเรียกผ่านโปรแกรม DOSBox ดังนั้นจึงต้องติดตั้งและกำหนดค่าต่าง ๆ ในโปรแกรม DOSBox ก่อน สามารถทำได้ดังนี้

- 1) ดาวน์โหลดโปรแกรม DOSBox จากอินเทอร์เน็ต
- 2) ติดตั้งโปรแกรม DOSBox
- 3) สร้างโฟลเดอร์ DOS ในไดรฟ์ C: และสำเนาโปรแกรมเทอร์โบซีทั้งหมดมาไว้ในโฟลเดอร์ DOS

- 4) เปิดไฟล์ DOSBox Option มาแก้ไขเพื่อกำหนดค่าให้เรียกใช้งานโปรแกรมเทอร์โบซีผ่านโปรแกรม DOSBox โดยพิมพ์คำสั่ง 4 บรรทัด ดังต่อไปนี้ต่อท้ายสุดของไฟล์ Option

MOUNT C C:\DOS

C:

CD\TC\BIN

TC

- 5) บันทึกและปิดไฟล์ Option

จากนั้นก็จะสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมเทอร์โบซี ผ่าน DOSBox ได้แล้ว

การใช้งานโปรแกรมเทอร์โบซี

1. ทำงานในโหมดเท็กซ์
2. ทำงานในโหมดกราฟิก

การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม EditPlusร่วมกับ Turbo C/C++ V3.0

- 1) ดาวน์โหลดโปรแกรม EditPlus ที่เว็บไซต์ <http://www.editplus.com/download.html>
- 2) ติดตั้งโปรแกรม Editplus โดยรันโปรแกรม epp370.exe ที่ดาวน์โหลดมา
- 3) รันโปรแกรม Editplus ที่ได้ติดตั้งแล้ว

การสร้างปุ่มคำสั่งคอมไพล์ และปุ่มรัน

- 1) เปิดแถบเครื่องมือ User Toolbar
- 2) เปิดหน้าต่าง Preferences
- 3) กำหนดชื่อกลุ่มโปรแกรม ในที่นี้ คือ C/C++
- 4) สร้างรายการคำสั่ง C Compile
- 5) สร้างรายการคำสั่ง C Run

สรุปการกำหนดค่าสำหรับสร้างปุ่มคำสั่งในโปรแกรม EditPlus

หัวข้อที่ต้องกำหนด	ปุ่ม C Compile	ปุ่ม C Run
Menu text:	C Compile	C Run
Command:	C:\TC\BIN\TCC.EXE	\$(FileNameNoExt)
Argument:	\$(FileName)	
Initial directory:	\$(FileDir)	\$(FileDir)
Action	Capture Output	None

- 6) สร้างไฟล์โปรแกรมภาษาซี โดยเลือกคำสั่งที่เมนู File แล้วเลือกคำสั่ง New และเลือก C/C++
- 7) บันทึกไฟล์ลงในโฟลเดอร์ C:\TC\BIN เช่น Test1.Cpp

- 8) คลิกปุ่ม C Compile (หรือกดคีย์ Ctrl+1)
- 9) หากมีข้อผิดพลาดให้แก้ไข และคอมไพล์ใหม่ จนกว่าจะไม่เกิดข้อผิดพลาด
- 10) คลิกปุ่ม C Run (หรือกดคีย์ Ctrl+2) เพื่อดูผลการรันโปรแกรม

การสร้างไฟล์แม่แบบ

เมื่อได้ไฟล์ที่สามารถรันได้แล้ว ต้องการนำมาเป็นไฟล์แม่แบบสามารถทำได้ ดังนี้

- 1) บันทึกไฟล์ชื่อ template.cpp
- 2) เปิดหน้าต่าง Preferences แล้วกำหนดขั้นตอน ดังนี้
 - ในช่อง Categories คลิกเลือก Templates
 - ในช่อง Template เลือกการรายการ C/C++
 - ทำการกำหนด File name โดยเลือกไฟล์ template.cpp ที่ได้บันทึกไว้
 - แล้วคลิกปุ่ม OK
- 3) ทดลองสร้างไฟล์โปรแกรมภาษาซีใหม่ ก็จะได้เหมือนไฟล์แม่แบบ

37. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น “ในการพัฒนาโปรแกรมภาษาซี ควรจะเลือกใช้โปรแกรมอะไร ?”
- 2) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 5
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง การจัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นสอน

- 7) ครูให้คำแนะนำการเลือกโปรแกรมสำหรับติดตั้ง สาธิตการดาวน์โหลดโปรแกรม การติดตั้งโปรแกรม การตั้งค่าเพื่อเรียกใช้งานโปรแกรม
- 8) ครูคอยแนะนำข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ข้อสังเกตและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 9) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการจัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม เริ่มตั้งแต่ การดาวน์โหลด การติดตั้ง (Setup) การตั้งค่า (Configuration) การเรียกใช้โปรแกรม การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย การแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 10) ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการป้อนและแก้ไขโปรแกรม โดยสืบค้นข้อมูลโปรแกรมตัวอย่างจากอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น
<http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 11) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 5 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำใน
- 12) ใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม

- 13) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างในหน่วยเรียนที่ 5
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

38. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Turbo C/C++ V3.0”
- 3) ใบมอบหมายงาน เรื่อง “การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม EditPlus 3.0”
- 4) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 1) <http://www.editplus.com>
- 2) <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 3) <http://www.bcoms.net/temp/it.asp>

39. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน

5. มีกิริยาจาตุรภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

7.3 การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

41. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและ ข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกาย ถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและ การปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ซักถามปัญหามาสนใจ			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูทดแทน - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติ และเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

รายชื่อสมาชิก 1.

2.

3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

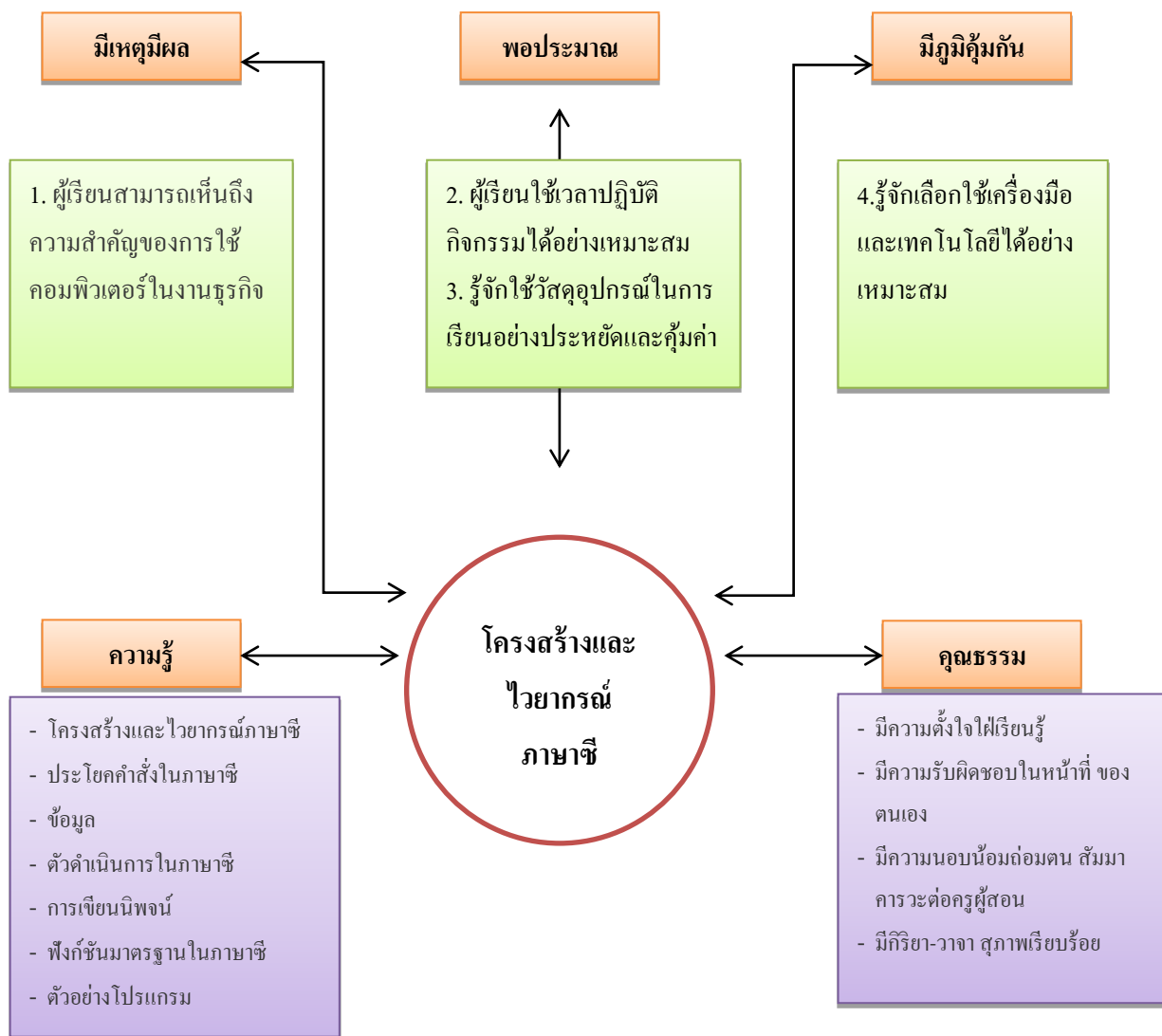
แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วย โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาซี

สอนครั้งที่ 11-12

เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่6



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 6
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 11-12
	ชื่อหน่วย โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาซี	จำนวน 8 ชั่วโมง

42. สาระสำคัญ

1. โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี
2. ประโยคคำสั่งในภาษาซี
3. ข้อมูลค่าคงที่และตัวแปร
4. ตัวดำเนินการและนิพจน์
5. ฟังก์ชันพื้นฐาน

43. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

- 43.1.1. มีความเข้าใจโครงสร้างโปรแกรมภาษาซี
- 43.1.2. มีความรู้และทักษะในการใช้งานประโยคคำสั่งในภาษาซี
- 43.1.3. มีความรู้และทักษะในการใช้งานฟังก์ชันมาตรฐานของภาษาซี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. อธิบายส่วนประกอบของโครงสร้างภาษาซีได้
2. จำแนกคำสั่งในภาษาซีได้
3. บอกลักษณะการเข้าถึงข้อมูลได้
4. ประกาศค่าคงที่ในโปรแกรมในภาษาซีได้
5. จำแนกลักษณะข้อมูลพื้นฐานได้
6. ประกาศตัวแปรในโปรแกรมภาษาซีได้
7. จำแนกชนิดของตัวแปรได้
8. บอกข้อกำหนดในการตั้งชื่อตัวแปรได้
9. บอกวิธีการเปลี่ยนประเภทตัวแปรได้
10. จำแนกประเภทของตัวดำเนินการในภาษาซีได้
11. อธิบายการใช้ฟังก์ชันพื้นฐานในภาษาซีได้
12. เขียนโปรแกรมภาษาซีรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลได้

2) ทักษะพิสัย

1. เขียนนิพจน์ภาษาซีได้
2. เขียนโปรแกรมใช้งานฟังก์ชันพื้นฐานได้

3) จิตพิสัย

-
1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
 2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

44. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษา

45. สารการเรียนรู้

โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี

โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซี มีลักษณะโครงสร้างแบ่งออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. ส่วนคำสั่งพรี-โพรเซสเซอร์ (Pre-processor Command)
2. ส่วนประกาศ (Global Declarations)
3. ส่วนฟังก์ชันหลัก (Main Function)
4. ส่วนกำหนดฟังก์ชันที่สร้างขึ้น (User Defined Functions)

ส่วนหัว (Header)

เป็นส่วนที่อยู่ส่วนแรกของโปรแกรม อยู่ก่อนฟังก์ชันหลัก (Main Function) ในส่วนยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนคำสั่งพรี-โพรเซสเซอร์ส่วนประกาศตัวแปรแบบโกลบอลและประกาศฟังก์ชันที่สร้างขึ้นใช้เอง

1) ส่วนคำสั่งพรี-โพรเซสเซอร์ (Pre-processor Command)

อยู่ในส่วนหัว (Header) ของโปรแกรม เป็นส่วนเตรียมการสำหรับนำไฟล์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในโปรแกรมและกำหนดค่าต่างๆตัวแปลภาษา (Compiler) จะทำตามคำสั่งในส่วนนี้ก่อนจะทำการแปลโปรแกรมระบุโดยเริ่มด้วยเครื่องหมาย # (Pound Sign) หรือเครื่องหมายชาร์ปแล้วตามด้วยประโยคคำสั่งพรี-โพรเซสเซอร์โดยปกติแล้วทุกโปรแกรมจะต้องมีคำสั่งในส่วนนี้เสมอ

2) ส่วนประกาศ (Global Declarations)

อยู่ในส่วนหัว (Header) ของโปรแกรมที่อยู่ถัดจากส่วนคำสั่งพรี-โพรเซสเซอร์ เป็นส่วนที่ใช้ในการประกาศตัวแปรแบบโกลบอล (Global Variable) หรือ ประกาศฟังก์ชันขึ้นใช้เองในโปรแกรม User-Defined Function

- Global Variable Declaration
- User-Defined Function Declaration

การประกาศตัวแปรแบบโกลบอล และฟังก์ชันที่เขียนขึ้นใช้เองนั้น เป็นการนิยามตัวแปรและฟังก์ชัน ให้ตัวคอมไพเลอร์ได้รู้จัก เมื่อนิยามแล้วจะทำให้ทุกฟังก์ชันสามารถเข้าถึงหรือเรียกใช้ตัวแปรและฟังก์ชันเหล่านั้นได้ เพราะทุกฟังก์ชันได้รู้จักจากการนิยามในครั้งนี้แล้วตัวแปลโกลบอลจึงเปรียบเสมือนตัวแปรสาธารณะ คือทุกคนรู้จักและสามารถเข้าถึงได้

ส่วนฟังก์ชันหลัก (Main Function)

เป็นส่วนที่กำหนดการทำงานหลัก เมื่อสั่งรันโปรแกรมจะทำงานในส่วนนี้ทันที รูปแบบการเขียนโปรแกรม สามารถเขียนได้ 2 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบของโปรแกรมหลัก

รูปแบบแรกนี้จะไม่มีการส่งค่ากลับ จึงไม่ต้องมีคำสั่ง **return** ในส่วนของโปรแกรม

2. รูปแบบของฟังก์ชันหลัก

เป็นรูปแบบที่ใช้ทั่วไปในการเขียนโปรแกรมภาษาซี ที่มีลักษณะเป็นการเขียนแบบฟังก์ชัน

จึงต้องมีคำสั่ง `return` อยู่ในโปรแกรม เพื่อส่งค่ากลับเสมอ โดยฟังก์ชันหลักได้กำหนดการส่งค่ากลับเป็นเลขจำนวนเต็มชนิด `int` ซึ่งอาจไม่ต้องระบุ `int` ไว้หน้า `main()` ก็ได้ เพราะถูกกำหนดไว้เป็นชนิดที่กำหนดโดยปริยาย (Default) ซึ่งนิยมเขียนการส่งค่ากลับในแบบการทำงานปกติ โดยการ `return` ค่า 0 กลับ ส่วนการส่งค่ากลับเป็นค่าอื่นนั้นมักจะใช้ในกรณีที่ไม่ปกติ เช่น การเขียนโปรแกรมในการอ่านแฟ้มข้อมูล ถ้าหากทำการอ่านแฟ้มข้อมูลไม่ได้ให้ส่งค่ากลับเป็น 1 เป็นต้น

การเขียนประโยคคำสั่ง (Statements) จะเขียนอยู่ภายในขอบเขตคือเขียนอยู่ระหว่างเครื่องหมาย { และ } ของโปรแกรมหรือฟังก์ชันหลัก ในการป้อนโปรแกรมจะต้องเริ่มต้นตามรูปแบบโครงสร้างข้างต้นก่อนเสมอ โดยภายในโดยระหว่างเครื่องหมาย { } ยังไม่ต้องพิมพ์คำสั่งใด ๆ เมื่อบันทึกไฟล์สามารถคอมไพล์โปรแกรม โดยไม่มีคำเตือนหรือไม่เกิดข้อผิดพลาดใด ๆ แต่ถ้าหากขาดองค์ประกอบใด ๆ เช่น ไม่ใส่วงเล็บ หรือพิมพ์คำสั่งเป็นตัวอักษรใหญ่ การไม่เว้นวรรคระหว่างคำสั่ง หรือผิดพลาดไปจากข้อกำหนดไม่ว่าจะเป็นแค่ส่วนเดียวการคอมไพล์จะแจ้งข้อผิดพลาดขึ้นมาทันที

ส่วนกำหนดฟังก์ชันที่สร้างขึ้น (User Defined Functions)

ส่วนนี้จะตรงกับส่วนที่ได้ประกาศไว้ในส่วนหัว ในภาษาซีสามารถเขียนฟังก์ชัน ได้ 4 รูปแบบ ดังนี้

1) แบบไม่มีการรับค่าและส่งค่ากลับ

```
void function_name() {  
    local variable declaration;  
    statements;  
}
```

2) แบบมีการรับค่าแต่ไม่มีการส่งค่ากลับ

```
void function_name( parameter ) {  
    local variable declaration;  
    statements;  
}
```

3) แบบไม่มีการรับค่าแต่มีการส่งค่ากลับ

```
return_type function_name() {  
    local variable declaration;  
    statements;  
    var = ... ;  
    return var;  
}
```

4) แบบมีการรับค่าและส่งค่ากลับ

```
return_type function_name( parameter ) {  
    local variable declaration;  
    statements;  
    var = ... ;  
    return var;  
}
```

ประโยคคำสั่ง (Statements) ในภาษาซี

ประโยคคำสั่งในภาษาซี มี 2 ลักษณะ คือเป็นคำสั่งและฟังก์ชัน ประโยคคำสั่งสามารถใช้ได้ทันที ส่วนฟังก์ชันจะต้องมีการนำไลบรารีไฟล์ที่ได้นิยามฟังก์ชันต่าง ๆ ไว้ โดยการ include ไฟล์เหล่านั้นไว้ในส่วนหัวโปรแกรม ประโยคคำสั่ง (Statements) ทุกคำสั่งจะพิมพ์ด้วยอักขระตัวเล็กทั้งหมดและต้องจบคำสั่งทุกคำสั่งด้วยเครื่องหมาย ; (Semi-colon) เสมออาจมีข้อยกเว้น ที่ไม่ต้องใส่เครื่องหมาย ; (Semi-colon) เช่น กรณีที่คำสั่งนั้น มีขอบเขตคำสั่ง { } อาจไม่ต้องจบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย ; ก็ได้ (จะใส่ ; หรือไม่ใส่ก็ได้) สังเกตว่าทุกฟังก์ชันจะตามด้วยวงเล็บ () เสมอ ซึ่งแตกต่างจากคำสั่งที่ไม่มีวงเล็บคำสั่งในภาษาซี สามารถแบ่งเป็นกลุ่มคำสั่งต่าง ๆ ได้ดังนี้คือ

คำสั่งประกาศตัวแปร (Variables Declaration)

คำสั่งกำหนดค่า (Assignments)

คำสั่งเงื่อนไขและ คำสั่งเลือกทำ (Condition)

คำสั่งวนรอบการทำงาน (Looping)

ฟังก์ชันแสดงผล (Output)

ฟังก์ชันรับข้อมูล (Input)

ฟังก์ชันการคำนวณ ตรวจสอบและแปลงข้อมูลต่าง ๆ

ฟังก์ชันเกี่ยวกับสตริง (String functions)

ฟังก์ชันเกี่ยวกับวันและเวลา และเกี่ยวกับเสียง

ฟังก์ชันเกี่ยวกับการทำงานในโหมดกราฟิก

ฟังก์ชันดำเนินการเกี่ยวกับไฟล์

การเขียนหมายเหตุในโปรแกรมภาษาซี

หมายเหตุในโปรแกรมเป็นส่วนที่ตัวแปลภาษาจะไม่นำมาประมวลผล จึงมีไว้เพื่อเขียนอธิบายส่วนต่าง ๆ แทรกไว้ในโปรแกรม เพื่อการจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรมนอกจากนี้ยังสามารถใช้เทคนิคการทำหมายเหตุสำหรับกำหนดพื้นที่ที่ไม่ต้องการให้ประมวลผล ในการตรวจสอบโปรแกรมเป็นส่วน ๆ โดยไม่ต้องลบและพิมพ์โปรแกรมใหม่ การทำหมายเหตุมี 2 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบการเขียนหมายเหตุ บรรทัดเดียว (Single-Line Comment)

โดยพิมพ์เครื่องหมาย Double slash // หน้าข้อความที่ทำเป็นหมายเหตุ

รูปแบบ

// คำอธิบาย หรือ หมายเหตุ เขียนไว้ในบรรทัดเดียว

2. เป็นรูปแบบการเขียนหมายเหตุแบบหลายบรรทัด (Multi-Line Comment)

โดยขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย /* และสิ้นสุดด้วยเครื่องหมาย */

รูปแบบ

/*

คำอธิบาย หรือหมายเหตุต่าง ๆ สามารถเขียนได้หลาย ๆ บรรทัด

*/

ข้อมูล (Data)

หมายถึงสิ่งที่เกี่ยวกับปัญหา หรือสิ่งที่นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเมื่อนำข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในส่วนของหน่วยความจำหลักในพื้นที่ที่ได้จองไว้สำหรับเก็บข้อมูลโดยมีการกำหนดชื่อใน

การเข้าถึงข้อมูลนั้นซึ่งชื่อที่ใช้สำหรับอ้างอิงถึงข้อมูลมี 2 ลักษณะคือเป็นค่าคงที่และตัวแปร

ค่าคงที่ (Constant)

ทำหน้าที่สำหรับเก็บพักข้อมูลตามแต่ละชนิดที่ได้ประกาศไว้แต่เป็นค่าที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อีก จุดประสงค์เพื่อที่จะนำชื่อค่าคงที่ไปใช้ในโปรแกรมในภาษาซีควรกำหนดชื่อค่าคงที่ด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ เพื่อให้แตกต่างจากตัวแปรการกำหนดค่าคงที่ ในภาษาซีสามารถทำได้ 2 รูปแบบ คือ

- รูปแบบที่ 1 เป็นการกำหนด Macro
- รูปแบบที่ 2 เป็นการประกาศค่าคงที่

ข้อมูลพื้นฐาน (Primitive Data Type)

Literals คือคำที่ใช้แสดงค่าคงที่ในภาษาซีสามารถแบ่งเป็น 4 ประเภทดังนี้

- Integer literal
- Floating-point literal
- Character literal
- String literal

ตัวแปร (Variable)

ตัวแปรทำหน้าที่สำหรับเก็บพักข้อมูลตามแต่ละชนิดที่ได้ประกาศไว้สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ตลอดเวลาดังนั้นตัวแปรจึงหมายถึง ชื่อที่ใช้ในการอ้างอิงพื้นที่ในหน่วยความจำหลักที่จองไว้เพื่อเก็บข้อมูล การจองหน่วยความจำทำได้โดยการประกาศตัวแปรซึ่งสามารถอ้างอิงถึงข้อมูลได้โดยไม่ต้องรู้ตำแหน่งที่เก็บจริงของข้อมูลซึ่งการจองหน่วยความจำสำหรับตัวแปรแต่ละตัวจำเป็นจะต้องมีการประกาศตัวแปรก่อน

ชนิดของตัวแปรก็จะมีตามลักษณะของข้อมูลพื้นฐาน คือ

- ตัวแปรชนิดตัวเลขจำนวนเต็ม
- ตัวแปรเป็นชนิดตัวเลขทศนิยม
- ตัวแปรตัวอักษร
- ตัวแปรข้อความ

ประเภทของตัวแปร

- ตัวแปรประเภทพื้นฐาน (Scalar) เป็นตัวแปรที่ใช้ในการแทนค่าข้อมูลได้เพียงค่าเดียว
- ตัวแปรประเภทตัวแปรชุดหรืออาร์เรย์ (Array) เป็นตัวแปรที่สามารถเก็บข้อมูลไว้ได้หลายค่าโดยใช้ชื่อตัวแปรเดียวกันโดยมีตัวชี้ (Index) เป็นตัวระบุตำแหน่งที่เก็บค่าข้อมูล(ซึ่งจะได้เรียนโดยละเอียดในหน่วยเรียนที่ 8)

ช่วงของข้อมูล (Range)

สรุปช่วงของข้อมูลแต่ละชนิดในภาษาซี

- เลขจำนวนเต็มแบบคิดเครื่องหมาย
 - char -128 to +127
 - int -32,768 to +32,767
 - short -32,768 to +32,767

- long -2,147,483,648 to +2,147,483,647
- เลขจำนวนเต็มแบบไม่คิดเครื่องหมาย คือมีเครื่องหมายเป็นบวก
 - unsigned char 0 to 255
 - unsigned int 0 to 65,535
 - unsigned short 0 to 65,535
 - unsigned long 0 to 4,294,967,295
- เลขจำนวนทศนิยม
 - float -3.4e-38 to +3.4e+38
 - double -1.7e-308 to +1.7e+308
 - long double -3.4e-4932 to +1.1e+4932
- เลขจำนวนชนิดอื่น
 - enum 0 to 65,535

หลักการตั้งชื่อตัวแปร

การกำหนดตัวแปรเพื่อใช้งานในโปรแกรมภาษาซี ชื่อของตัวแปรที่ตั้งขึ้นมานั้น จะต้องถูกต้องตามกฎเกณฑ์ของภาษาซี ดังนี้

1. ประกอบด้วยอักษรภาษาอังกฤษ a ถึง z และตัวเลข 0 ถึง 9 แต่ตัวแรกต้องเป็นตัวอักษร A-Z หรือ a-z หรือขีดเส้นใต้ _ (Underscore) เท่านั้น
2. ห้ามเว้นวรรคสามารถใช้เครื่องหมาย _ และ \$ ในการตั้งชื่อได้
3. ห้ามใช้คำสงวน (Reserved Word) ในการตั้งชื่อ
4. ในขอบเขตเดียวกันห้ามตั้งชื่อซ้ำกัน
5. การพิมพ์ชื่อใช้อักษรตัวใหญ่กับตัวเล็กถือว่าเป็นคนละตัวแปรกัน
6. ควรตั้งชื่อให้สื่อความหมายหรือเป็นคำนาม
7. นิยมตั้งชื่อตัวแปรเป็นตัวเล็กถ้าเป็นค่าคงที่จะใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด

คำสงวน (Reserved Word)

ได้แก่ คำสั่งต่าง ๆ ในภาษาซี

auto	break	case	char	const
continue	default	do	double	else
enum	extern	float	for	goto
if	int	long	register	return
short	signed	sizeof	static	struct
switch	typedef	union	unsigned	void
volatile	while			

การเปลี่ยนประเภทของตัวแปร

การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีการนำตัวแปรที่มีประเภทต่างกันมาดำเนินการร่วมกันก่อนที่จะดำเนินการใดๆจะต้องเปลี่ยนประเภทของตัวแปรนั้นให้เป็นประเภทเดียวกันซึ่งวิธีการเปลี่ยนประเภทของตัวแปรในภาษาซีทำได้ 2 วิธีคือ

1. การเปลี่ยนประเภทของตัวแปรโดยอัตโนมัติ (Implicit type conversion)

เป็นการแปลงชนิดข้อมูลที่ภาษาซีทำให้โดยอัตโนมัติตามความเหมาะสมการเปลี่ยนประเภทของตัวแปรตามที่กำหนด (Explicit type conversion)

2. โดยวิธีที่เรียกว่าการ Casting

การ Casting ตัวแปรเป็นการแปลงชนิดของข้อมูลในตัวแปรต่างชนิดกันเช่นการ casting ระหว่างตัวอักษรกับตัวเลข จะดูที่รหัส ASCII กล่าวคือ ตัวอักษร A แปลงไปเป็นตัวเลขจะได้ 65 หรือ ตัวเลข 65 แปลงไปเป็นตัวอักษรจะได้ A

รูปแบบ Type var1 = (Type) var2;

ตัวดำเนินการ (Operator)

หมายถึงตัวที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงค่าหรือกระทำกับค่าต่าง ๆ กับข้อมูลและตัวแปรตามคำสั่ง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการแบ่งเป็น 6 ประเภท

- ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
- ตัวดำเนินการทางตรรกะ
- ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ
- ตัวดำเนินการเพิ่มค่าและลดค่า
- ตัวดำเนินการระดับบิต
- ตัวดำเนินการกำหนดค่า

ลำดับการทำงานของตัวดำเนินการ

1. ()
2. !, ++, --
3. *, /, %
4. +, -
5. <, <=, >, >=
6. ==, !=
7. &&
8. ||
9. *=, /=, %=, +=, -=

ทิศทางการทำงานจากซ้ายไปขวา

ฟังก์ชันพื้นฐาน (Basic Function)

ฟังก์ชันพื้นฐาน เป็นฟังก์ชันที่ระบบจัดเตรียมไว้ให้ใช้งาน เพื่อช่วยให้เขียนโปรแกรมภาษาซีได้โดยไม่ต้องเขียนฟังก์ชันขึ้นใช้เองทุกอย่าง ไฟล์ที่จัดเก็บฟังก์ชันพื้นฐาน จะเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันสำหรับแสดงผลทางหน้าจอ การติดต่อกับหน่วยอินพุตและเอาต์พุตพื้นฐาน ซึ่งถูกนิยามไว้ในไฟล์ conio.h(Console Input/Output) และ stdio.h (Standard Input/Output) ฟังก์ชันพื้นฐานที่สำคัญ มีดังต่อไปนี้

Basic Function in C

Mode Text

1.	clrscr();	- ล้างหน้าจอในโหมดเท็กซ์
2.	clreol();	- ลบข้อความจากตำแหน่งเคอร์เซอร์ไปจนสุดบรรทัด
3.	delline();	- ลบบรรทัด
4.	gotoxy();	- ย้ายตำแหน่งเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งที่ระบุ
5.	wherex();	- คืนค่าตำแหน่งคอลัมน์ที่เคอร์เซอร์ปรากฏ (1-80)
6.	wherey();	- คืนค่าตำแหน่งบรรทัดที่เคอร์เซอร์ปรากฏ (1-25)
7.	textcolor();	- กำหนดสีตัวอักษร (0-15)
8.	textbackground();	- กำหนดสีพื้น (0-7)
9.	textmode();	- เข้าสู่โหมดเท็กซ์ (C80)
10.	cprintf();	- แสดงผลข้อความหรือค่าตัวแปรตามสีกที่กำหนด
11.	printf();	- แสดงผลข้อความหรือค่าตัวแปร
12.	sprintf();	- แปลงข้อมูลตัวเลขให้เป็นข้อความ
13.	puts();	- แสดงผลข้อความ
14.	putch();	- แสดงผลอักขระ
15.	getch();	- รับค่าอักขระจากแป้นพิมพ์โดยจะไม่แสดงอักขระที่ป้อน
16.	getche();	- รับค่าอักขระจากแป้นพิมพ์โดยจะแสดงอักขระที่ป้อน
17.	gets();	- รับค่าข้อความจากแป้นพิมพ์มาเก็บไว้ในตัวแปรสตริงที่ระบุ
18.	scanf();	- รับค่าข้อมูลจากแป้นพิมพ์มาเก็บไว้ในตัวแปรที่ระบุ
19.	window();	- กำหนดพื้นที่หน้าต่าง

Mode Graphics

1.	initgraph();	- เข้าสู่โหมดกราฟิก
2.	closegraph();	- ออกจากโหมดกราฟิก
3.	cleardevice();	- ล้างหน้าจอในโหมดกราฟิก
4.	setcolor();	- กำหนดสี
5.	setfillstyle();	- กำหนดรูปแบบการระบาย
6.	settextstyle();	- กำหนดรูปแบบข้อความ
7.	arc();	- วาดเส้นโค้ง
8.	bar();	- วาดแท่งสี่เหลี่ยม
9.	bar3d();	- วาดแท่งสี่เหลี่ยมสามมิติ
10.	circle();	- วาดวงกลม
11.	ellipse();	- วาดวงรี
12.	pieslice();	- วาดส่วนชีกวงกลม
13.	line();	- วาดเส้นตรงจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งตามที่ระบุพิกัด

- | | |
|-------------------------------|--|
| 14. <code>lineto();</code> | - วาดเส้นตรงจากจุดเดิมไปยังอีกจุดที่ระบุพิกัด |
| 15. <code>linereel();</code> | - วาดเส้นตรงจากจุดเดิมไปยังจุดที่อยู่ห่างตามระยะห่างที่กำหนด |
| 16. <code>moveto();</code> | - ย้ายพิกัดไปที่ใหม่ตามที่ระบุ |
| 17. <code>moverel();</code> | - ย้ายพิกัดไปที่ใหม่ห่างจากพิกัดเดิมตามระยะห่างที่กำหนด |
| 18. <code>floodfill();</code> | - ระบายสีที่ตำแหน่งพิกัดที่กำหนดไปจนจุดสิ้นสุดตามสีที่ระบุ |
| 19. <code>outtext();</code> | - แสดงข้อความที่กำหนดในพิกัดปัจจุบัน |
| 20. <code>outtextxy();</code> | - แสดงข้อความที่กำหนดตามพิกัดที่กำหนด |

46. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ทบทวนการเรียกใช้งานเทอร์โบซี ในลักษณะต่าง ๆ
- 2) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 6
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาซี

ขั้นสอน

- 14) ผู้สอนให้สาธิตประกอบการบรรยาย การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย พร้อมอธิบายโครงสร้างของภาษาซี
- 15) ให้ผู้สอนเรียนศึกษาโครงสร้างภาษาซีจากโปรแกรมตัวอย่าง โดยครูตั้งคำถามถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในโปรแกรมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
- 16) ผู้สอนคอยแนะนำข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ข้อสังเกตและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 17) ให้ผู้สอนเรียนฝึกปฏิบัติการเรียกใช้โปรแกรม การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 18) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการป้อนและแก้ไขโปรแกรม จากโปรแกรมตัวอย่าง เพื่อฝึกใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน
- 19) ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลโปรแกรมตัวอย่างจากอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น
<http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 20) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 6 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำใน
- 21) ใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 22) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยผู้สอนเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างโปรแกรมในหน่วยเรียนที่ 6
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

47. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ใบมอบหมายงานที่ 6 โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาซี

3) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 4) <http://www.editplus.com>
- 5) <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 6) <http://www.bcoms.net/temp/it.asp>

48. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาวาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด

- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

49. บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน หน่วยที่ 6 โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาซี

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ชักถามปัญหามาสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

รายชื่อสมาชิก 1.

2.

3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

.....

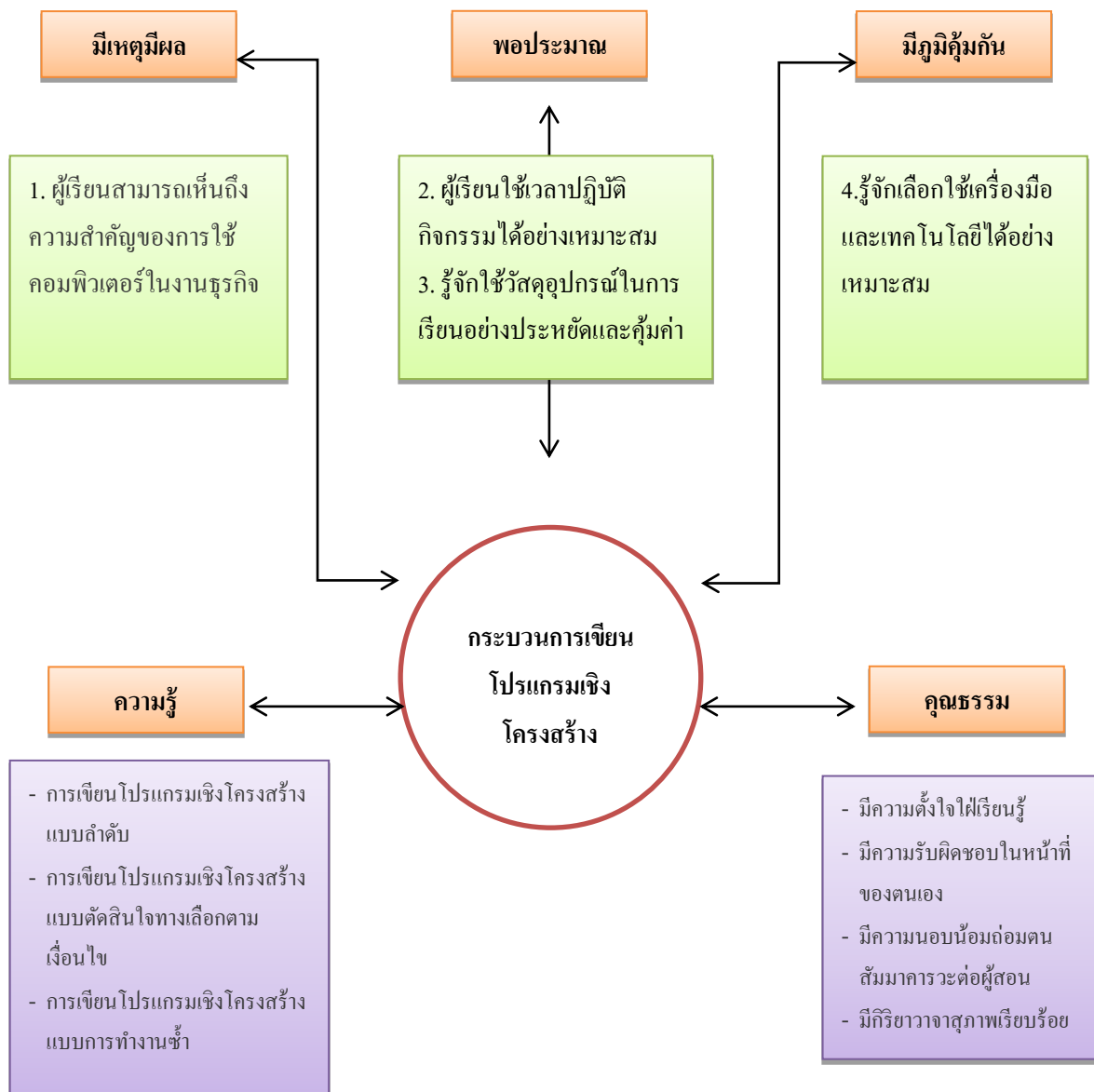
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วย กระบวนการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง

สอนครั้งที่ 13-14
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่7



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 7
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 13-14
	ชื่อหน่วย กระบวนการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	จำนวน 8 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

1. การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบลำดับ
2. การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบตัดสินใจเลือกกระทำตามเงื่อนไข
3. การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบทำซ้ำ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. มีความรู้ความเข้าใจและทักษะการเขียนเชิงโครงสร้างแบบต่าง ๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. อธิบายส่วนประกอบในโปรแกรมได้

2) ทักษะพิสัย

1. เขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบลำดับได้
2. แปลงสูตรเป็นนิพจน์ในทางคอมพิวเตอร์ได้
3. เขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบตัดสินใจเลือกกระทำตามเงื่อนไขได้
4. เขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบทำซ้ำได้
5. ป้อนและทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่างได้
6. เขียนนิพจน์ภาษาซีได้
7. เขียนโปรแกรมตามโจทย์ที่กำหนดให้ได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- แสดงความรู้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษา
- แสดงความรู้และมีทักษะการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง

4. สาระการเรียนรู้

การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบลำดับ

โครงสร้างโปรแกรมแบบลำดับ (Sequence Structure) เป็นโครงสร้างพื้นฐานมีลำดับการทำงานจากบนลงล่าง คือเรียงตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นโครงสร้างอย่างง่าย บางทีเรียกโครงสร้างแบบนี้ว่าแบบทางเดียว (Single Pass) ส่วนประกอบหลักของโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างแบบใด จะต้องมี

ส่วนประกอบ 4 ส่วน คือ

1. ส่วนประกาศตัวแปร (Declaration Variables)
2. ส่วนอินพุต (Input)
3. ส่วนประมวลผล (Process)
4. ส่วนเอาต์พุต (Output)

วิธีการประมวลผลตามแบบโครงสร้างนี้ จะใช้การคำนวณโดยใช้สูตร (Formula Method) เช่น

- การแปลงหน่วย มาตราสำหรับความยาว พื้นที่ หรือ น้ำหนัก การแปลงหน่วยอุณหภูมิ
- สูตรทางพีชคณิตผลรวมของเลขยกกำลัง ตัวประกอบและการกระจาย
- สูตรการหาความยาว พื้นที่ และปริมาตร เป็นต้น

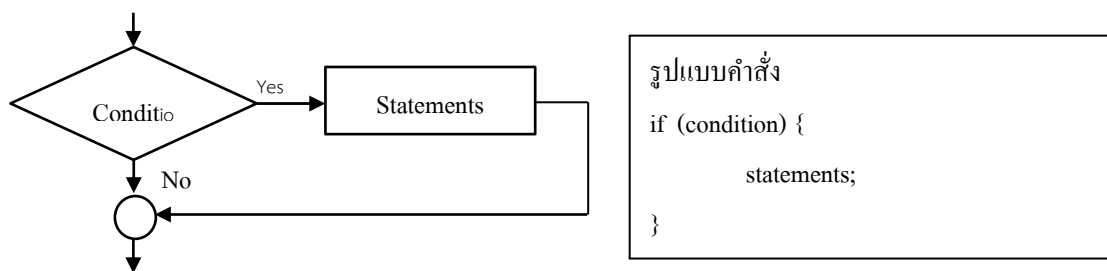
ตัวแปรสำหรับในการใช้เก็บข้อมูลทุกส่วนเป็นเลขทศนิยม กำหนดให้เป็นแบบ double

การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบตัดสินใจทางเลือกตามเงื่อนไข

โครงสร้างการทำงานแบบตัดสินใจทางเลือกตามเงื่อนไข หรือแบบเงื่อนไขกรณี หรือแบบการเลือกกระทำตามเงื่อนไข เป็นโครงสร้างที่ให้โปรแกรมสามารถตัดสินใจ (Decision) เลือกทางเลือกตามเงื่อนไข ซึ่งมี 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1) การตัดสินใจเลือกทำกับไม่ต้องทำ หรือ เลือกทำกับข้าม

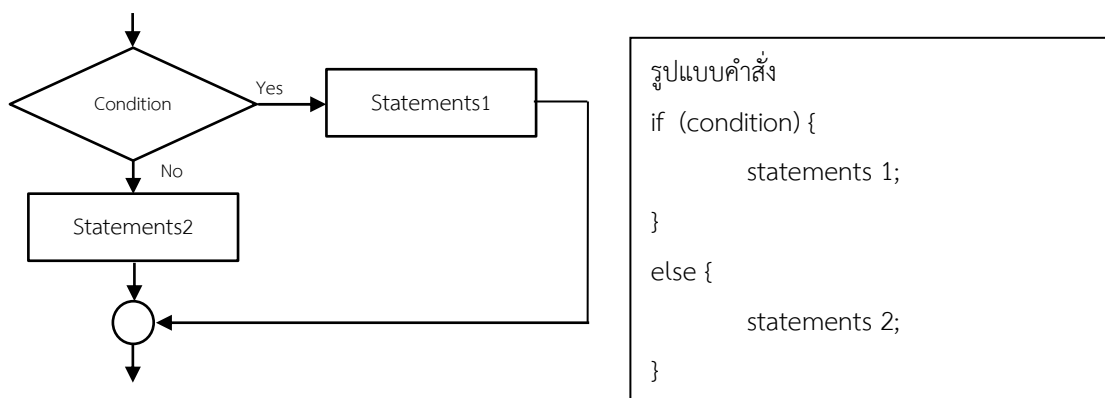
เมื่อเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานในส่วนของกลุ่มประโยคคำสั่ง (Statements) หากเป็นเท็จจะข้ามกลุ่มประโยคคำสั่ง ไปทำงานในคำสั่งถัดไป คือข้ามกลุ่มประโยคคำสั่งที่อยู่ในขอบเขต { }



แสดงผังงานและรูปแบบคำสั่งการตัดสินใจเลือกทำกับไม่ทำ

2) การตัดสินใจเลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

เมื่อเงื่อนไขเป็นจริงจะเลือกทำงานในส่วนของกลุ่มประโยคคำสั่งที่ 1 (Statements 1) หากเป็นเท็จจะเลือกทำงานในส่วนของกลุ่มประโยคคำสั่งที่ 2 (Statements 2) คือ เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง



แสดงผังงานการตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

คำสั่งควบคุมการทำงานแบบทางเลือก

คำสั่ง if

เป็นคำสั่งตัดสินใจเลือกทำ หรือ ไม่ทำ (ข้าม)

คำสั่ง if - else

เป็นคำสั่งตัดสินใจเลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

คำสั่ง switch - case

เป็นคำสั่งตัดสินใจเลือกทำที่มีหลายทางเลือก

คำสั่ง break

เป็นคำสั่งที่ต้องใส่ไว้เป็นคำสั่งท้ายสุดของแต่ละ case เพื่อเป็นคำสั่งออกจากคำสั่ง switch ในที่นี้จะไปทำคำสั่งที่อยู่นอกขอบเขตของคำสั่ง switch (ในที่นี้คือ statement-out_switch)

การเขียนโปรแกรมโครงสร้างการทำงานแบบมีการทำซ้ำ (Repeation)

รูปแบบการวนรอบ (Loop) มี 2 รูปแบบ คือ

1) แบบทำก่อนคิด Post-test

คำสั่ง do while

ทำในลูปก่อนแล้วจึงตรวจสอบ

- ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะวนรอบ
- ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะสิ้นสุดการวนรอบ

ตราบใดที่เงื่อนไขเป็นจริงจะวนรอบ

2) คิดก่อนทำหรือ แบบตรวจสอบเงื่อนไขก่อน (Pre-test)

คำสั่ง while

ตรวจสอบเงื่อนไขก่อน

- ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะวนรอบ (Loop)
- ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะสิ้นสุดการวนรอบ

ตราบใดที่เงื่อนไขเป็นจริงจะวนรอบ

คำสั่ง for

การทำงานเหมือนกับคำสั่ง while นิยมนำมาเขียนโปรแกรมในการทำงานแบบวนรอบซ้ำ เพราะ ได้น้องค์ประกอบในส่วนที่ 1, 2 และ 3 มาไว้ในคำสั่ง for จึงทำให้การเขียนโปรแกรมผิดพลาดน้อยกว่า

คำสั่งควบคุมอื่น ๆ

คำสั่งbreak

ใช้เป็นคำสั่งออกจากลูป

คำสั่งcontinue

เป็นคำสั่งที่ใช้ร่วมกับคำสั่งแบบทำซ้ำเพื่อสั่งให้โปรแกรมหยุดการทำงานในรอบปัจจุบัน แล้วกลับไปเริ่มทำงานในรอบต่อไป

ฟังก์ชัน exit ()

ใช้เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับควบคุมให้สิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม ถูกนิยามไว้ในไฟล์ stdlib.h

ลูปซ้อน (Next Loop)

ภายในลูป อาจจะมีลูปอยู่ภายในได้อีก เรียกว่าลูปซ้อน (Next Loop) หรืออาจซ้อนกันหลาย ๆ ลูป

ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างแบบต่าง ๆ

1. โปรแกรมการแปลงผันหน่วยความยาว
2. โปรแกรมการคำนวณตามสูตรทางพีชคณิต
3. โปรแกรมคำนวณหาผลบวกของเลขกำลังของจำนวนเต็ม n จำนวน
4. โปรแกรมพีชคณิตหาค่าตัวประกอบและการกระจาย
5. โปรแกรมหาความยาว พื้นที่ และปริมาตร
6. โปรแกรมคิดเกรด
7. โปรแกรมแสดงจำนวนวันในแต่ละเดือน
8. โปรแกรมแสดงการทำงานของการใช้คำสั่งวนรอบแบบต่าง ๆ
9. โปรแกรมสูตรคูณ
10. โปรแกรมที่มีการตรวจสอบการรับค่าข้อมูลอยู่ในช่วงต่าง ๆ
11. โปรแกรมตารางสูตรคูณที่มีการทำงานของลูปซ้อน

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูให้ผู้เรียนค้นหาเว็บไซต์ โดยใช้คีย์เวิร์ด “การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์” แล้วเลือกเว็บไซต์ thaiall.com พร้อมตั้งคำถาม “การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างแบ่งเป็นกี่ลักษณะ ?”
- 2) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 7
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง กระบวนการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง

ขั้นสอน

- 23) ผู้สอนให้สาธิตประกอบการบรรยาย การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างแบบต่าง ๆ พร้อมยกตัวอย่าง
- 24) ให้ผู้เรียนศึกษาโปรแกรมเชิงโครงสร้างแบบต่าง ๆ ในภาษาซีจากโปรแกรมตัวอย่าง โดยผู้สอนตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนเลือกโครงสร้างที่เหมาะสม ได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
- 25) ผู้สอนคอยแนะนำข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ข้อสังเกตและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 26) ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการเรียกใช้โปรแกรม การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 27) ให้ผู้สอนเรียนฝึกปฏิบัติการป้อนและแก้ไขโปรแกรม จากโปรแกรมตัวอย่าง เพื่อฝึกใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน
- 28) ให้ผู้สอนเรียนสืบค้นข้อมูลโปรแกรมตัวอย่างจากอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 29) ให้z6hเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 7 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำใน
- 30) ใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 31) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยผู้สอนเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างโปรแกรมในหน่วยเรียนที่ 7
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ใบมอบหมายงานที่ 7 การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง 1-2
- 3) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 1) <http://nanotech.sc.mahidol.ac.th/c/basic/>
- 2) <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 3) <http://www.thaiall.com/>

7. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด

2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

8. บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 7 กระบวนการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ชักถามปัญหามาสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

รายชื่อสมาชิก 1.

2.

3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

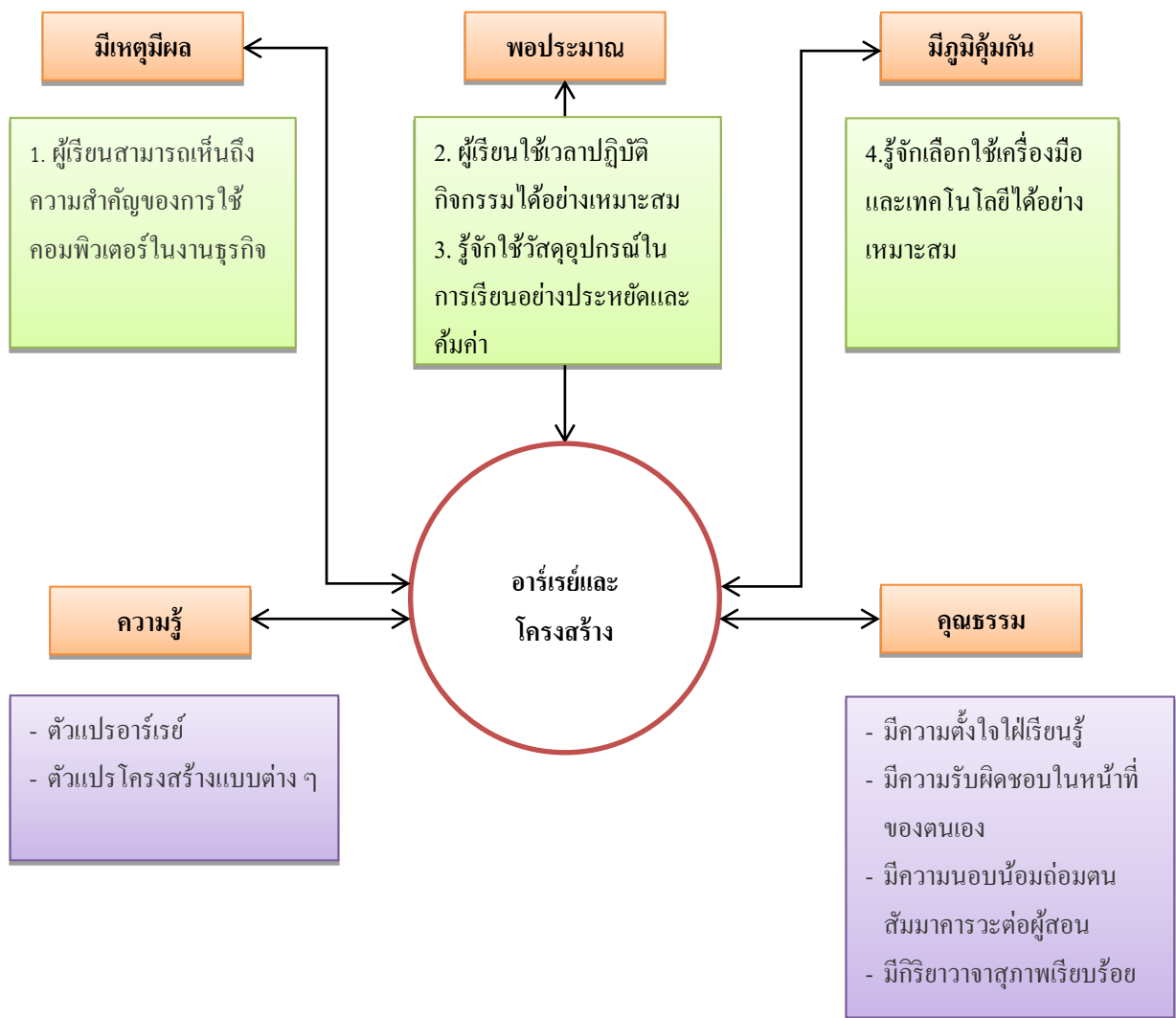
.....
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 8 ชื่อหน่วย อาร์เรย์และโครงสร้าง

สอนครั้งที่ 15-16
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่8



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 8
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 15-16
	ชื่อหน่วย อาร์เรย์และโครงสร้าง	จำนวน 8 ชั่วโมง

5. สาระสำคัญ

1. ตัวแปรอาร์เรย์
2. ตัวแปรโครงสร้าง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. มีความรู้ความเข้าใจการใช้งานตัวแปรอาร์เรย์
2. มีความรู้ความเข้าใจการใช้งานตัวแปรโครงสร้างแบบต่าง ๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

1. บอกความหมายของตัวแปรอาร์เรย์ได้
2. ประกาศตัวแปรอาร์เรย์ 1 มิติได้
3. ประกาศตัวแปรอาร์เรย์ 2 มิติได้
4. บอกความหมายของตัวแปรโครงสร้างได้
5. ประกาศตัวแปรโครงสร้างได้
6. กำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรโครงสร้างได้

2) ทักษะพิสัย

1. เขียนโปรแกรมเข้าถึงตัวแปรอาร์เรย์ได้
2. เขียนโปรแกรมเข้าถึงตัวแปรโครงสร้างได้
3. ป้อนและทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่างได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้และมีทักษะการเขียนโปรแกรมใช้งานตัวแปรอาร์เรย์

แสดงความรู้และมีทักษะการเขียนโปรแกรมใช้งานตัวแปรโครงสร้าง

4. สาระการเรียนรู้

อาร์เรย์ (Array)

ตัวแปรชุด หรือ อาร์เรย์ (Array) เป็นโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและใช้งานมากที่สุด ทำหน้าที่ในการ
จองพื้นที่ในหน่วยความจำ โดยใช้ชื่อตัวแปรเดียว อ้างถึงข้อมูลโดยใช้ตัวชี้หรือดัชนี (Index)

ในภาษาซี ค่าของตัวชี้ของตัวแปรชุดตัวแรกจะมีค่าเป็น 0 ตัวต่อไปจะมีค่าเป็น 1,2,... จนถึง n-1

1. อาร์เรย์ 1 มิติ (One Dimension Array)

ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลโดยตัวชี้ตำแหน่งอ้างอิงแถว (Row)

รูปแบบการประกาศตัวแปรอาร์เรย์ 1 มิติ

```
type var_name [row];
```

2. อาร์เรย์ 2 มิติ (Two Dimension Array)

ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะตาราง โดยตัวชี้ตำแหน่งอ้างอิงแถว (Row) และคอลัมน์ (Column)

รูปแบบการประกาศตัวแปรอาร์เรย์ 2 มิติ

```
type var_name [row][column];
```

3. อาร์เรย์ 3 มิติ (Three Dimension Array)

มีลักษณะการประกาศในทำนองเดียวกัน แต่เพิ่มความลึก หรือเรียกว่าจำนวนแผ่น แต่ในเบื้องต้นนี้จะกล่าวเพียงอาร์เรย์ 2 มิติ ส่วนอาร์เรย์หลายมิติ โปรแกรมโดยทั่วไปมักไม่ค่อยมีใช้กัน จะมีก็เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาพหรือด้านกราฟิก 3 มิติ หรือ 4 มิติ

รูปแบบการประกาศตัวแปรอาร์เรย์ หลายมิติ

```
type var_name [row][column][dept]...[...];
```

ตัวอย่างการใช้งานตัวแปรอาร์เรย์

การหาค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าผลรวมและค่าเฉลี่ยของชุดข้อมูล

ในการเขียนโปรแกรมรับค่าข้อมูลจากแป้นพิมพ์หรืออ่านมาจากแฟ้มข้อมูล เพื่อนำมาเก็บไว้ในตัวแปรอาร์เรย์ มี 2 กรณีคือ กรณีที่ทราบจำนวนข้อมูล ในการเขียนโปรแกรมจะใช้ โครงสร้างของคำสั่งวนรอบหรือลูป (Loop) ไม่ว่าจะเป็นคำสั่ง do-while, while หรือคำสั่ง for ส่วนอีกกรณีคือไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนของจำนวนข้อมูล จะใช้เทคนิคการอ่านข้อมูลเข้ามาทีละตัวเพื่อมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่กำหนดขึ้น ซึ่งข้อมูลที่กำหนดขึ้นนี้ จะเป็นข้อมูลที่ไม่มีอยู่ในข้อมูลชุดนั้น เช่น ถ้าอ่านคะแนนที่มีค่าระหว่าง 0-100 เข้ามา เราอาจกำหนดข้อมูลที่ใช้เปรียบเทียบเป็น 999 หรือ -999 ซึ่งจะเป็นการตรวจสอบเพื่อให้สิ้นสุดการรับข้อมูล

การจัดเรียงข้อมูล (Sorting)

การประมวลผลข้อมูลที่เป็นกระบวนการหลักอย่างหนึ่งในโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูล ก็คือการจัดเรียงข้อมูล (Sorting) ข้อมูลที่จะนำมาจัดเรียงจะถูกจัดเก็บในแบบของตัวแปรอาร์เรย์ หรือตัวแปรโครงสร้างแบบอาร์เรย์ ส่วนวิธีการจัดเรียงข้อมูลนั้น มีมากมายหลายวิธี ได้แก่แบบ bubble, cocktail, exchange, selection, insertion, shell, merge, heap, quick เป็นต้น ถึงแม้ว่าวิธีการจัดเรียงข้อมูลที่เร็วที่สุด ซึ่งมีความซับซ้อน ทำความเข้าใจได้ยาก ก็อาจไม่เหมาะกับงานที่มีข้อมูลจำนวนน้อย ๆ เพราะการบำรุงรักษาโปรแกรม ต้องสามารถกระทำได้ อาจไม่ใช่บุคคลคนเดียวกับผู้เขียนโปรแกรมคนแรกของงานชิ้นนั้น ดังนั้นอาจเลือกใช้วิธีที่คนส่วนใหญ่ควรจะรู้จักและสามารถพัฒนาหรือปรับปรุงโปรแกรมในภายหลังได้แต่เป็นวิธีการที่มีเสถียรภาพและความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผล

ตัวอย่างต่อไปนี้ มีการจัดเก็บชุดข้อมูลไว้ในตัวแปรอาร์เรย์ x[] จำนวน n ตัว ซึ่งจะขอยกตัวอย่างวิธีการจัดเรียงข้อมูล 3 วิธี โดยเขียนในลักษณะของฟังก์ชันย่อย ดังนี้

- การจัดเรียงข้อมูลแบบ Exchange Sort
- การจัดเรียงข้อมูลแบบ Bubble Sort
- การจัดเรียงข้อมูลแบบ Insertion Sort

ตัวแปรโครงสร้าง

โครงสร้างหรือสตรักเจอร์ เป็นข้อมูลโครงสร้างที่ประกอบด้วยสมาชิก (Member) หลายตัว โดยแต่ละตัวอาจมีชนิดของข้อมูลแตกต่างกัน

การประกาศโครงสร้าง

ในการเขียนโปรแกรมใช้งานตัวแปรโครงสร้าง จะต้องมีการนิยามโครงสร้างและประกาศตัวแปรโครงสร้างก่อน จึงจะสามารถใช้ตัวแปรโครงสร้างนั้นได้

รูปแบบการประกาศโครงสร้าง

```
struct<structure_name> {
    type var1;
    type var2;
    type varN;
} [<var1_structure>][,<var2_structure>,...];
```

การประกาศตัวแปรโครงสร้าง

หลังจากได้มีการนิยามโครงสร้างไว้แล้ว เราสามารถประกาศตัวแปรโครงสร้างได้ดังนี้

รูปแบบการประกาศตัวแปรโครงสร้าง

```
struc<structure_name>var_struct [,var_struct,...];
```

เช่น

```
strucperson cust3, cust4;
```

หรือประกาศเป็นตัวแปรชุด

```
struc person boss[5];
```

ตัวแปรโครงสร้างเป็นสมาชิกหนึ่งในตัวแปรโครงสร้าง

```
strucdate {
    intdd;
    intmm;
    intyy;
}
structemployee {
    char id_code[13];
    char emp_name[30];
    struct date birthday;
} emp[20];
```

การเข้าถึงสมาชิกของตัวแปรแบบโครงสร้าง

การเข้าถึงทำได้โดยการอ้างถึงชื่อตัวแปรโครงสร้างคั่นด้วยจุด(.) แล้วตามด้วยชื่อสมาชิกที่ต้องการ

รูปแบบ

```
var_struct.member
```

บิตฟิลด์ (Bit Field)

บิตฟิลด์เป็นตัวแปรโครงสร้างประเภทหนึ่ง ซึ่งสามารถกำหนดขนาดหน่วยความจำเป็นจำนวนบิตให้กับสมาชิกแต่ละตัว ทำให้ประหยัดหน่วยความจำที่สุด

รูปแบบ

```
Type var_name : size
```

Size มีหน่วยเป็นบิต

ยูเนียน (Unions)

เป็นข้อมูลโครงสร้างอีกแบบหนึ่ง แต่มีข้อแตกต่างกับตัวแปรโครงสร้าง คือสมาชิกแต่ละตัวของตัวแปรโครงสร้างจะใช้หน่วยความจำคนละตัวกัน ส่วนยูเนียนสมาชิกแต่ละตัวจะใช้หน่วยความจำร่วมกัน การนิยามและการใช้งานคล้ายกับตัวแปรโครงสร้าง เพียงเปลี่ยนคีย์เวิร์ดจาก struct มาเป็น union เท่านั้น

ข้อมูลชนิด Enumerations

ในภาษาซี เราสามารถสร้างตัวแปรประเภทใหม่ขึ้นมาเก็บข้อมูลแบบเรียงลำดับได้ ข้อมูลประเภทนี้เรียกว่า enumeration

รูปแบบ

```
enum new_type {data set} var [,var,...];
```

9. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ผู้สอนทบทวนเรื่องตัวแปรในภาษาซีแล้วตั้งคำถามถึงการประกาศตัวแปรที่ใช้งานกับข้อมูลจำนวนมากจะต้องทำอย่างไร
- 2) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 8
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง ตัวแปรอาร์เรย์และโครงสร้าง

ขั้นสอน

- 32) ผู้สอนสาธิตประกอบการบรรยาย การเขียนโปรแกรมหาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมี 2 กรณีคือ ในกรณีที่ทราบจำนวนของข้อมูล และกรณีที่ไมทราบจำนวนของข้อมูล
- 33) ให้ผู้เรียนศึกษาโปรแกรมตัวอย่างการใช้งานตัวแปรอาร์เรย์และโครงสร้างจากโปรแกรมตัวอย่าง พร้อมทั้งสังเกตจดจำเทคนิคการเขียนโปรแกรม ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
- 34) ครูคอยแนะนำข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ข้อสังเกตและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 35) ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลโปรแกรมตัวอย่างจากอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น

<http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>

- 36) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 8 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำใน
- 37) ใบมอบหมายงาน โดยครูคอยอธิบายเสริม
- 38) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างโปรแกรมในหน่วยเรียนที่ 8
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

10. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 8
- 2) ใบมอบหมายงานที่ 8 เรื่อง อาร์เรย์และโครงสร้าง
- 3) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 4) <http://nanotech.sc.mahidol.ac.th/c/basic/>
- 5) <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 6) <http://www.thaiall.com/>

11. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ
- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

7.3 การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

12. บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 8 อาร์เรย์และโครงสร้าง

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อธิบายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณมณี)

ครูผู้สอน

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ชักถามปัญหามาสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....
 รายชื่อสมาชิก 1.
 2.
 3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ข้อคิดเห็น
--------	---------------	-------	------------

		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

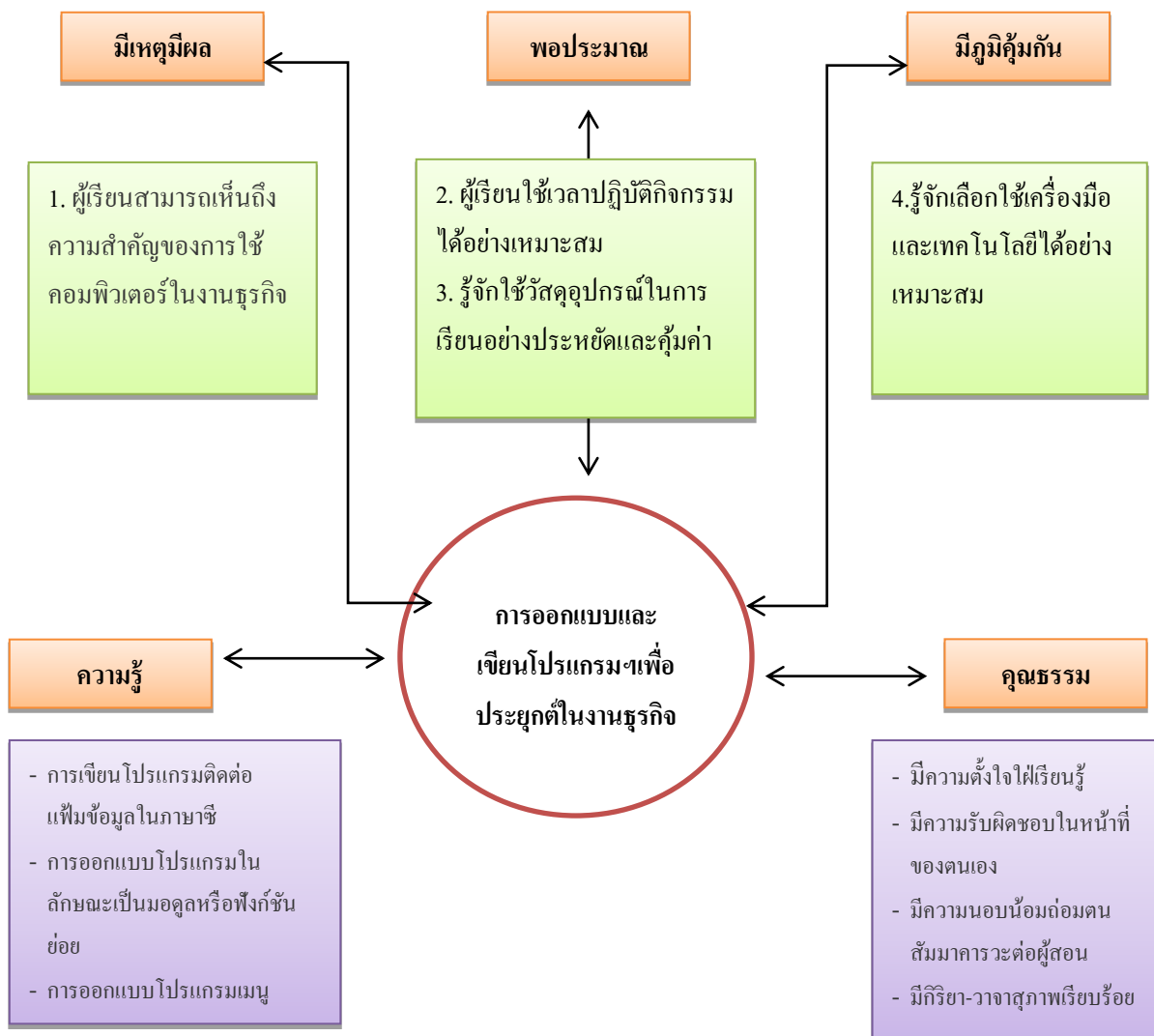
.....
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 2204-2006 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 9 ชื่อหน่วย การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

สอนครั้งที่ 17-18
เวลา 8 ชั่วโมง

กรอบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ หน่วยที่9



ทางสายกลาง >>พอเพียง

สมดุล/พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง/ยั่งยืน

เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
4	1	2	3

แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ

	วิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 9
	รหัส 2204-2006	สอนครั้งที่ 17-18
	ชื่อหน่วย การออกแบบและเขียนโปรแกรมมาเพื่อประยุกต์ในงานธุรกิจ	จำนวน 8 ชั่วโมง

6. สาระสำคัญ

1. เพิ่มข้อมูลในภาษาซี
2. การออกแบบโปรแกรมในลักษณะมอดูลหรือฟังก์ชันย่อย
3. โปรแกรมเมนหลัก

7. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. มีความรู้และทักษะการเขียนโปรแกรมติดต่อเพิ่มข้อมูล
2. มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบโปรแกรมในลักษณะมอดูลหรือฟังก์ชันย่อย
3. มีความรู้และทักษะการเขียนโปรแกรมเมนหลัก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

4. อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมในส่วนอินพุตได้
5. อธิบายวิธีการออกแบบโปรแกรมในส่วนประมวลผลได้

2) ทักษะพิสัย

1. เขียนโปรแกรมสร้างเพิ่มข้อมูลได้
2. เขียนโปรแกรมเพิ่มข้อมูลเพิ่มใหม่ได้
3. เขียนโปรแกรมอ่านเพิ่มข้อมูลได้
4. เขียนโปรแกรมปรับปรุงเพิ่มข้อมูลได้
5. เขียนโปรแกรมเมนูหลักได้
6. ป้อนและทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่างได้
7. เขียนโปรแกรมตามโจทย์ที่กำหนดให้ได้

3) จิตพิสัย

1. เตรียมความพร้อมด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
2. จัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

8. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้และมีทักษะการเขียนโปรแกรมติดต่อเพิ่มข้อมูล
แสดงความรู้ความเข้าใจการออกแบบโปรแกรมลักษณะมอดูลหรือฟังก์ชันย่อย
แสดงความรู้และมีทักษะการเขียนโปรแกรมเมนูหลัก

9. สารการเรียนรู้

เพิ่มข้อมูล

ในการออกแบบโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานธุรกิจนั้น ส่วนที่จำเป็นอย่างหนึ่งก็คือการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเพิ่มข้อมูล ดังนั้นในหัวข้อแรกของหน่วยเรียนนี้จึงขอกล่าวในเรื่องของเพิ่มข้อมูลเพิ่มข้อมูลเป็นส่วนที่ถูกจัดเก็บในหน่วยความจำสำรอง การเขียนโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ติดต่อกับหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำรองนั้น จะไม่ได้อ่านหรือเขียนข้อมูลไปยังหน่วยความจำสำรองโดยตรง แต่จะใช้พื้นที่ของหน่วยความจำหลักในเครื่องคอมพิวเตอร์จำลองไว้เก็บข้อมูลสำหรับอ่านหรือเขียนเพิ่มข้อมูล โดยมองหน่วยความจำส่วนนี้เสมือนเป็นการอ่านหรือเขียนหน่วยความจำสำรอง เพราะการอ่านหรือเขียนข้อมูลโดยตรงจะใช้เวลามาก ส่งผลให้การทำงานของโปรแกรมช้าไปด้วย ข้อมูลจะถูกบันทึกลงในหน่วยความจำจริงเมื่อมีการสั่งปิดเพิ่มข้อมูลหรือข้อมูลในบัฟเฟอร์นี้เต็มจึงจะมีการบันทึกข้อมูลลงในสื่อหน่วยความจำสำรองจริง

สตรีม (Stream)

เป็นหน่วยของข้อมูลที่เรียงติดกัน โดยอาจเป็นชนิดเดียวกันหรือเป็นโครงสร้างก็ได้สตรีมแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) เท็กซ์สตรีม (Text Stream)

รูปแบบการเก็บข้อมูลเรียงติดกันในลักษณะของรหัสแอสกี (ASCII) และปิดท้ายบรรทัดด้วยรหัส LF : Line Feed และตามด้วยรหัส CR : Carriage-Return ซึ่งเป็นการเลื่อนไปจุดเริ่มต้นของบรรทัดใหม่

2) ไบนารีสตรีม (Binary Stream)

เป็นรูปแบบของการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งคงสภาพข้อมูลเดิมไว้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใด ๆ เมื่อจบบรรทัดจะมีเพียงรหัสขึ้นบรรทัดใหม่ LF : Line Feed เท่านั้น

สตรีมบัฟเฟอร์ (Stream Buffer)

เป็นหน่วยความจำที่ใช้จัดเก็บข้อมูลชั่วคราวสำหรับการอ่านข้อมูลจากเพิ่มข้อมูล หรือส่วนที่เก็บข้อมูลสำหรับนำไปบันทึกลงในเพิ่มข้อมูล

การจัดการเพิ่มข้อมูล

ในการเขียนโปรแกรมใช้งานเพิ่มข้อมูลในภาษาซี จะมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ดังนี้

- ส่วนนำไฟล์ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟล์เข้ามาในโปรแกรม ซึ่งก็คือไฟล์ `stdio.h` ซึ่งเป็นไฟล์ไลบรารีมาตรฐานเกี่ยวกับอินพุตและเอาต์พุต
- การประกาศตัวแปรชี้ตำแหน่งไฟล์ หรือไฟล์พอยน์เตอร์ (File Pointer) เป็นการจองหน่วยความจำที่ใช้เป็น Stream Buffer
- คำสั่งเปิดไฟล์ ซึ่งเป็นการกำหนดค่าของตัวแปร file pointer ว่ามีชื่อไฟล์และที่อยู่ไฟล์ และมีโหมดการทำงานของไฟล์เป็นแบบใด เพื่อกำหนดให้เป็น Text Stream หรือ Binary Stream และสามารถอ่านหรือเขียนไฟล์ กำหนดเป็นไฟล์ที่สร้างขึ้นใหม่ หรือจะเป็นการนำไฟล์เก่ามาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม
- คำสั่งจัดการไฟล์ ซึ่งได้แก่ คำสั่งอ่านไฟล์ หรือเขียนไฟล์
- คำสั่งปิดไฟล์ เป็นคำสั่งที่ทำการบันทึกข้อมูลจริงลงไปในหน่วยความจำสำรองและปิดเพิ่ม

การเปิดเพิ่มข้อมูล

การใช้งานแฟ้มข้อมูลนั้น สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการคือการสร้างสตริมบัฟเฟอร์ เพื่อใช้เป็นที่เก็บข้อมูลชั่วคราว ด้วยคีย์เวิร์ด FILE *file_pointerจากนั้นก็ทำการเปิดแฟ้มข้อมูลด้วยการใช้ฟังก์ชัน fopen()

```
FILE *fpt;
```

รูปแบบ

```
<file_pointer> = fopen(<file_name>,<mode>);
```

เช่น

```
fpt = fopen("textfile.txt", "wt");
```

โดยมีโหมดของการทำงาน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงโหมดและการทำงานที่ใช้ในฟังก์ชัน fopen ในภาษาซี

โหมด	การทำงาน
r หรือ rt	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ เพื่ออ่านอย่างเดียว
w หรือ wt	สร้างแฟ้มข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ใหม่ เพื่อเขียนอย่างเดียว หากมีไฟล์เก่าอยู่ก็จะเขียนทับด้วยไฟล์ใหม่
a หรือ at	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ เพื่อเพิ่มข้อมูลต่อท้ายข้อมูลในไฟล์ที่มีอยู่เดิม แต่หากไม่มีไฟล์เก่าก็จะเป็นการสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่
rb	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบไบนารีไฟล์ เพื่ออ่านอย่างเดียว
wb	สร้างแฟ้มข้อมูลแบบไบนารีไฟล์ใหม่ เพื่อเขียนอย่างเดียว หากมีไฟล์เก่าอยู่ก็จะเขียนทับด้วยไฟล์ใหม่
ab	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบไบนารี เพื่อเพิ่มข้อมูลต่อท้ายข้อมูลในไฟล์ที่มีอยู่เดิม แต่หากไม่มีไฟล์เก่าก็จะเป็นการสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่
r+ หรือ r+t	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ที่มีอยู่แล้วเพื่อ อ่านหรือเขียนข้อมูล
w+ หรือ w+t	สร้างแฟ้มข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ใหม่ เพื่ออ่านหรือเขียนข้อมูล หากมีไฟล์เก่าอยู่จะถูกแทนที่ด้วยไฟล์ใหม่
a+ หรือ a+t	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ เพื่อเพิ่มข้อมูลต่อท้ายข้อมูลในไฟล์ที่มีอยู่เดิม แต่หากไม่มีไฟล์เก่าก็จะเป็นการสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่
r+b	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบไบนารีไฟล์ที่มีอยู่แล้วเพื่อ อ่านหรือเขียนข้อมูล
w+b	สร้างแฟ้มข้อมูลแบบไบนารีไฟล์ใหม่ เพื่ออ่านหรือเขียน หากมีไฟล์เก่าอยู่ก็จะเขียนทับด้วยไฟล์ใหม่
a+b	เปิดแฟ้มข้อมูลแบบไบนารี เพื่ออ่านหรือเพิ่มข้อมูลต่อท้ายข้อมูลในไฟล์ที่มีอยู่เดิม แต่หากไม่มีไฟล์เก่าก็จะเป็นการสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่

ฟังก์ชัน fopen() เมื่อเปิดไฟล์ได้จะส่งค่ากลับมาเป็นพอยน์เตอร์ชี้ไปยังจุดเริ่มต้นของบัฟเฟอร์ แต่ถ้าเปิดไฟล์ไม่ได้ จะส่งค่ากลับเป็น NULL ดังนั้นหากจะทำการเปิดไฟล์ที่ไม่ใช่การสร้างแฟ้มใหม่ ควรมีการตรวจสอบก่อนที่จะดำเนินการต่อไป ถ้าเปิดแฟ้มไม่ได้ควรแจ้งข้อผิดพลาดและให้หยุดการทำงาน

เช่น

```
FILE *fpt;
```

```
if ((fpt = fopen("test.txt", "rt")) == NULL) {  
    printf("Error! Can't Open File\n");
```

```
getch(); exit(1);
```

```
}
```

หมายเหตุ การใช้คำสั่ง exit(); จะต้อง #include <stdlib.h> เข้ามาด้วย

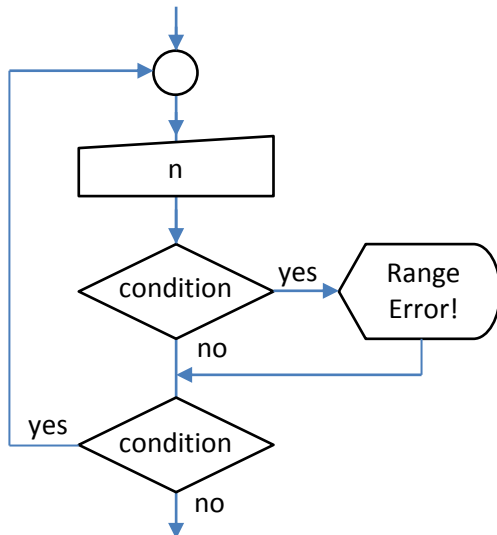
การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรมเชิงโครงสร้าง จะแบ่งโปรแกรมออกเป็นส่วยย่อย อาจแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนอินพุต ส่วนประมวลผล และส่วนเอาต์พุต

1. การออกแบบส่วนอินพุต

การรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์ จะเหมาะกับการรับค่าจำนวนน้อย ๆ ส่วนการอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล จะเหมาะกับการรับค่าจำนวนมาก ซึ่งได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้าผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลาที่จะต้องป้อนค่าใหม่ทุกครั้ง และยังสามารถปรับปรุงข้อมูลในแฟ้มข้อมูล และนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ได้ การอ่านข้อมูลจะใช้ตัวแปรชุดหรือตัวแปรโครงสร้างสำหรับจัดเก็บข้อมูล โครงสร้างโปรแกรมในการรับค่าข้อมูลจากแป้นพิมพ์หรืออ่านจากแฟ้มข้อมูล

การเขียนโปรแกรมในส่วนอินพุต จะมุ่งเน้นตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้อง เช่น ข้อมูลมีช่วงระหว่าง 0-100 หากมีการป้อนข้อมูลไม่ได้ในช่วงที่กำหนด ควรมีการรายงานผลข้อผิดพลาด (หรืออาจมีเสียงเตือน) และให้ป้อนข้อมูลใหม่การเขียนโปรแกรมในลักษณะนี้เป็นการแก้ปัญหา Runtime Error ได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น



```
do
{
    printf("Enter N : ");
    scanf("%d", &n);

    if(condition)
    {
        printf("Range Error! \n");
        printf("Please Enter 0-100\n");
        fflush(stdin);
    }

} while (condition);
```

แสดงผังงานและคำสั่งภาษาซีในส่วนอินพุต

การเขียนเงื่อนไข (Condition) เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขตามตัวอย่างนี้ อยู่ระหว่าง 0-100 สามารถเขียนเงื่อนไขได้ 2 แบบ คือ

- $(n < 0 \parallel n > 100)$
- $((n \geq 0 \ \&\& \ n \leq 100))$

การป้อนค่าข้อมูลในคำสั่ง scanf() นั้น ถ้าหากป้อนค่าผิดชนิด ในตัวอย่างจะต้องป้อนค่าที่เป็นตัวเลข แต่ถ้าผู้ใช้ป้อนค่าเป็นข้อความหรือตัวอักษร ก็จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น การแก้ปัญหานี้ จึงต้องเขียน

โปรแกรมตรวจสอบข้อผิดพลาด และแจ้งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และสิ่งที่ขาดไม่ได้ของการแก้ปัญหาคือการเคลียร์บัฟเฟอร์ของหน่วยความจำในการรับข้อมูลทางแป้นพิมพ์ คือใช้ฟังก์ชัน `fflush(stdin)`; ก็จะสามารถแก้ปัญหา Runtime Error ที่เกิดขึ้นระหว่างการรันโปรแกรมภาษาซี

2. การออกแบบส่วนประมวลผล

ส่วนของการประมวลผลนั้น มี 4 ลักษณะคือ

1) การประมวลผลโดยใช้สูตร (Formula)

ซึ่งเป็นวิธีแบบพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมโครงสร้างแบบลำดับ ดังได้กล่าวมาแล้วในบทต้น ๆ วิธีการนี้มีข้อจำกัดที่สูตร จึงไม่ยืดหยุ่น เป็นทางเลือกแรกที่น่ามาเขียนโปรแกรม ถ้าไม่มีสูตรหรือคิดสูตรไม่ได้ จึงค่อยพิจารณาข้อต่อไป

2) การประมวลผลโดยการซ้ำ (Repeation)

วิธีการนี้สามารถเขียนโปรแกรมได้ยืดหยุ่น มีข้อเสียที่จำนวนการทำซ้ำเมื่อมีไม่เท่ากัน จะทำให้การคำนวณใช้เวลาต่างกันไปด้วย คือถ้าจำนวนลูปมีมากก็จะใช้เวลามาก ถ้าจำนวนลูปมีน้อยก็จะใช้น้อยกว่าซึ่งการประมวลผลโดยการซ้ำนี้เป็นวิธีที่ส่วนใหญ่ใช้ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพราะโปรแกรมจะสั้นและมีความยืดหยุ่นสูง สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการใช้วิธีการประมวลผลแบบนี้ก็คือเทคนิคหรือวิธีการที่จะทำให้การวนรอบหรือลูปน้อยที่สุดหรือลดลง เพื่อที่จะให้การคำนวณหาคำตอบได้เร็วที่สุด

3) การเปิดตาราง (Lookup table)

วิธีการนี้จะทำการจัดเก็บคำตอบไว้ในรูปตาราง คือจัดเก็บไว้ในตัวแปรแบบอาร์เรย์ เมื่อรับค่าอินพุตเข้ามาก็จะนำค่านั้นเป็นเปิดตาราง แล้วนำคำตอบจากตารางมาใช้งาน จึงทำให้ใช้เวลาที่จะได้คำตอบเท่ากัน ข้อเสียคือมีข้อจำกัดที่การจัดเก็บคำตอบที่อาจมีจำกัดและเสียเวลาในการจัดเก็บคำตอบมาก หากจำนวนความถี่ที่ใช้งานไม่มากพอ อาจใช้เป็นทางเลือกสุดท้ายในการตัดสินใจในการเลือกวิธีนี้ ตัวอย่างของวิธีนี้ได้แก่ การจัดเก็บตารางทางสถิติต่าง ๆ ในโปรแกรม โดยข้อมูลตาราง อาจอยู่ภายในโปรแกรม หรืออาจจัดเก็บไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูลก็ได้ ซึ่งวิธีหลังจะค่อนข้างสะดวกกว่า เป็นวิธีที่นิยมใช้กับโปรแกรมตารางคำนวณเป็นส่วนใหญ่

4) ฟังก์ชันเรียกตัวเอง (Recursive Function)

วิธีการที่ใช้ฟังก์ชันเรียกตัวเองนั้น จะค่อนข้างอธิบายการทำงานได้ยาก แต่วิธีนี้จะเขียนโปรแกรมได้สั้น ตัวอย่างที่ต้องใช้วิธีการเขียนแบบฟังก์ชันเรียกใช้ตัวเอง (Recursive Function) เช่น โปรแกรมการจัดเรียงข้อมูลแบบ Quick Sort ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการจัดเรียงข้อมูลที่ประมวลผลได้เร็วที่สุด

3. การออกแบบส่วนเอาต์พุต

การออกแบบส่วนเอาต์พุตมุ่งเน้นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลแสดงผลออกทางจอภาพส่วนหนึ่ง หรือจัดเก็บในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล การรายงานผลทางจอภาพจะมีลักษณะที่เป็นตัวอักษรในรูปแบบตาราง หรือแสดงในรูปแบบของกราฟต่าง ๆ เพื่อให้ดูเป็นระเบียบ สวยงาม ง่ายต่อความเข้าใจ โดยอาจมีส่วนหัวตารางหรือหัวเรื่อง และตามด้วยรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ สำหรับการแสดงผลทางจอภาพจะมีข้อจำกัดที่จำนวนบรรทัด

การออกแบบโปรแกรมเมนูหลัก (Main Menu)

การออกแบบโปรแกรมที่มีการรวมงานหรือรวมหลายโปรแกรมมาไว้เป็นโปรแกรมเดียวกัน สามารถทำได้โดยการออกแบบลักษณะเป็นโปรแกรมย่อยรวมไว้ในโปรแกรมเดียวกัน (ในภาษาซีจะเขียนในลักษณะเป็น

ฟังก์ชันย่อย) หรืออาจแยกโปรแกรมแล้วใช้วิธีเรียกใช้งานจากโปรแกรมเมนูหลัก

โปรแกรมเมนูหลัก

```
// Program : menu.cpp
// By      : Nuntchayathorn No.99
// Date    :

#include <conio.h>
#include <stdio.h>

void p1();
void p2();
void p3();

void main()
{
    char ch;
    do
    {
        do
        {
            clrscr();
            printf("-----\n");
            printf("    Main Menu \n");
            printf("-----\n");
            printf(" 1) Program 1 \n");
            printf(" 2) Program 2 \n");
            printf(" 3) Program 3 \n");
            printf(" 0) Exit    \n");
            printf("-----\n");
            printf("Please Select 0-3 : ");
            ch = getche();
        } while ((ch<'0' || ch>'3') &&ch!=27);
        printf("\n\n");
        switch (ch)
        {
            case '1' : p1(); break;
```

```
        case '2' : p2(); break;
        case '3' : p3(); break;
        case '0' : ch = 27;
    }
} while (ch != 27);
printf("Bye... bye...\n"); getch();
}
void p1()
{
    clrscr();
    printf("Program 1\n");

    getch();
}
void p2()
{
    clrscr();
    printf("Program 2\n");

    getch();
}
void p3()
{
    clrscr();
    printf("Program 3\n");

    getch();
}
```

10. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ผู้สอนตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น “ข้อมูลจำนวนมากเมื่อจะมีการนำกลับมาใช้จะต้องทำอะไร ?”
- 2) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 9
- 3) ทดสอบก่อนเรียนเรื่อง ตัวแปรอาร์เรย์และโครงสร้าง

ขั้นสอน

- 39) ครูสาธิตประกอบการบรรยาย การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อแฟ้มข้อมูล การออกแบบโปรแกรมในลักษณะมอดูล การออกแบบโปรแกรมเมนูหลัก และตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- 40) ให้ผู้เรียนศึกษาโปรแกรมตัวอย่างการสร้างแฟ้มข้อมูล การอ่านแฟ้ม การเพิ่มข้อมูลในแฟ้มจากโปรแกรมตัวอย่าง พร้อมทั้งสังเกตจดจำเทคนิคการเขียนโปรแกรม ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
- 41) ผู้สอนแนะนำข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ข้อสังเกตและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- 42) ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลโปรแกรมตัวอย่างจากอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 43) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วแจกใบมอบงานที่ 9 ทำกิจกรรมตามคำแนะนำใน
- 44) ใบมอบหมายงาน โดยผู้สอนคอยอธิบายเสริม
- 45) เมื่อเสร็จกิจกรรมตามใบมอบหมายงานผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน

5.1 ขั้นสรุปและประเมินผล

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างโปรแกรมในหน่วยเรียนที่ 9
- 2) ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) ผู้สอนตรวจพร้อมเฉลยแบบทดสอบและบันทึกผลคะแนน
- 4) ผู้สอนแจกใบมอบหมายงาน

11. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

เอกสารประกอบการสอน

- 1) หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ใบมอบหมายงานที่ 9 เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ในงานธุรกิจ
- 3) แบบประเมินผล

สื่ออินเทอร์เน็ตค้นคว้าจากเว็บไซต์ ดังนี้

- 7) <http://nanotech.sc.mahidol.ac.th/c/basic/>
- 8) <http://www.programmingsimplified.com/c-program-examples>
- 9) <http://www.thaiall.com/>

12. การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- บูรณาการกับวิชาการใช้โปรแกรมตารางงาน ในการทดสอบนิพจน์
- บูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนสูตรคำนวณและวิธีการคำนวณ

- บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค และคำศัพท์ต่าง ๆ ในหน่วยเรียน

การบูรณาการคุณลักษณะ 3 D

- 1) ด้านประชาธิปไตย
 1. มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานอย่างเหมาะสม
 2. การอภิปรายซักถาม
- 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย
 1. ปฏิบัติงานทันตามกำหนด
 2. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามนัด
 3. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ
 4. มีความนอบน้อมถ่อมตนสัมมาคารวะต่อผู้สอน
 5. มีกิริยาวาจาสุภาพเรียบร้อย
- 3) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด
 1. เน้นย้ำการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 2. เน้นย้ำการเอาใจใส่ต่อการเรียน

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- 1) หลักความพอประมาณ
 1. รู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด
 2. รู้จักจัดสรรเวลาเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หลักความมีเหตุผล
 1. เห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
 2. กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล
 3. ใช้หลักเหตุและผลในการตัดสินใจ
- 3) หลักความมีภูมิคุ้มกัน
 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
 2. รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างมีสติ

กิจกรรม

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิด
- 2) การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 9 การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย และนักเรียนสามารถสรุปสาระสำคัญจากตัวอย่างโปรแกรมในหน่วยเรียนที่ 9 ได้อย่างถูกต้อง
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นางปิยะมาศ สุวรรณณี)

ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ที่	คุณลักษณะ / พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ (1 คะแนน)	ควรปรับปรุง (0 คะแนน)	
1.	ความมีมนุษยสัมพันธ์ - แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น - ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่าง ๆ ของวิทยาลัย ได้แก่การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ - มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ - มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง - กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยความระมัดระวัง			
5.	ความปลอดภัย - ปฏิบัติงาน ทำกิจกรรมด้วยความระมัดระวัง			
6.	ความสนใจใฝ่รู้ - ซักถามปัญหาน่าสงสัย			
7.	ความรักสามัคคี - ร่วมมือในการทำงาน			
8.	ความกตัญญูกตเวที - มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			
9.	พึ่งตนเอง - ทำงาน ปฏิบัติงานด้วยตนเอง			
10.	มีความอดทน อดกลั้น - ควบคุมอารมณ์/ความรู้สึกอย่างมีสติและเหตุผล			

แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จุดประสงค์ที่.....ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

- รายชื่อสมาชิก 1.
2.
3.

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1.	การกำหนดเป้าหมาย				
2.	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ				
3.	การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4.	การประเมินและปรับปรุงงาน				
5.	การใช้เหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์				
6.	การสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม				
รวม					

ผู้ประเมิน

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.