

ชุดฝึกทักษะ การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน
วิชาคอมพิวเตอร์ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุดฝึกทักษะที่ 4 วิธีการออกแบบโปรแกรม



ชื่อ-สกุล.....
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง..... เลขที่.....

ผู้จัดทำ ติริบ บัญจา : ผู้จัดทำ

โรงเรียนห้วยคตพิทยาคม อำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 42



ชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม จัดทำขึ้นเพื่อฝึกให้ผู้เรียนเขียนผังงาน และรหัสเทียม รวมทั้งมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างควบคุมพื้นฐานของผังงาน ด้วยการเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (L N R) คือ การรู้หนังสือ (Literacy) การรู้เรื่องจำนวน (Numeracy) และความสามารถในการให้เหตุผล (Reasoning ability) ซึ่งมีสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการออกแบบโปรแกรม การเขียนผังงาน และโครงสร้างพื้นฐานของผังงาน โดยในชุดฝึกทักษะนี้ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบกิจกรรม ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบหลังเรียน แบบบันทึกคะแนน และสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระสำคัญ เกิดทักษะตามจุดประสงค์ของชุดฝึกทักษะ พัฒนาทักษะด้านการอ่าน เขียน คิดเลขอย่างง่าย พัฒนาทักษะด้านจำนวนและตัวเลข และรู้จักการให้เหตุผลเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาอย่างมีระบบตามขั้นตอน พัฒนาความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา จนนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

นางสุนันทา ศิริเบญจา

โรงเรียนห้วยคตพิทยาคม



	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๗
คำชี้แจง.....	ค
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	1
ใบกิจกรรมที่ 4.1 จำลองความคิด.....	3
ใบความรู้ที่ 4.1 วิธีการออกแบบโปรแกรม.....	4
ใบความรู้ที่ 4.2 โครงสร้างพื้นฐานของผังงาน.....	8
ใบงานที่ 4.1 จำลองความคิด 1.....	13
ใบงานที่ 4.2 จำลองความคิด 2.....	14
ใบงานที่ 4.3 จำลองความคิด 3.....	15
ใบงานที่ 4.4 จำลองความคิด 4.....	16
ใบงานที่ 4.5 จำลองความคิด 5.....	17
ใบงานที่ 4.6 จำลองความคิด 6.....	18
ใบงานที่ 4.7 จำลองความคิด 7.....	19
ใบงานที่ 4.8 โครงสร้างพื้นฐานของผังงาน.....	20
แบบทดสอบหลังเรียน.....	22
แบบบันทึกคะแนน.....	24
สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน.....	24
เฉลย.....	25

คำชี้แจง

1. ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ 5 หน่วยที่ 3 เรื่อง การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบ่งออกเป็น 6 ชุด ดังนี้

- 1.1 ชุดฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง เกมการแก้ปัญหา
- 1.2 ชุดฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม
- 1.3 ชุดฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง วิธีการวิเคราะห์ปัญหา
- 1.4 ชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม
- 1.5 ชุดฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง ตัวแปรและคำสั่งพื้นฐานของภาษาซี
- 1.6 ชุดฝึกทักษะที่ 6 เรื่อง มาเขียนโปรแกรมกันเถอะ

2. ชุดฝึกทักษะแต่ละชุด มีส่วนประกอบ ดังนี้

- 2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
- 2.2 ใบกิจกรรม
- 2.3 ใบความรู้
- 2.4 ใบงาน
- 2.5 แบบทดสอบหลังเรียน
- 2.6 แบบบันทึกคะแนน
- 2.7 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะแต่ละชุด

3. ชุดฝึกทักษะชุดนี้เป็นชุดที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม

4. วิธีการใช้ชุดฝึกทักษะแต่ละชุด นักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- 4.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 4.2 นักเรียนทำใบกิจกรรม
- 4.3 ศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ พร้อมตัวอย่างให้เข้าใจ หากไม่เข้าใจให้ขอคำแนะนำจากครู

ก่อนทำใบงาน

4.4 ทำใบงานที่ละใบงานให้เสร็จตามลำดับ ไม่ควรข้าม หากไม่เข้าใจควรกลับไปศึกษา
ใบความรู้ซ้ำอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครู แล้วนักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงานที่ละใบงาน นักเรียน
บันทึกคะแนนที่ได้ และทำเครื่องหมาย ○ รอบภาพที่แสดงความพึงพอใจกับผลงานของตนเอง

4.5 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ครูเฉลยแล้วให้นักเรียนบันทึกคะแนนที่ได้ลงใน
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.6 นักเรียนบันทึกคะแนนที่ได้ลงในแบบบันทึกคะแนน และสรุปผลการประเมินความพึง
พอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะชุดนี้



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก. ข. ค. และ ง. โดยทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ต้องการ

1. ข้อใด คือวิธีการออกแบบโปรแกรม

- ก. วิเคราะห์ปัญหา
- ข. จำลองความคิดเป็นผังงาน
- ค. บอกวัตถุประสงค์ของโจทย์
- ง. ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม





2. ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก. การเขียนผังงานแทนด้วยสัญลักษณ์
- ข. การเขียนรหัสเทียมแทนด้วยข้อความ
- ค. วิธีการออกแบบโปรแกรมคือการจำลองความคิด
- ง. รหัสเทียมเป็นวิธีการออกแบบโปรแกรมที่นิยมที่สุด

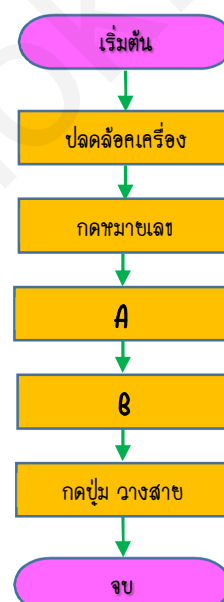
3. ข้อใด คือประโยชน์ของผังงาน

- ก. สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย
- ข. ผังงานเป็นการสื่อความหมายด้วยภาพ
- ค. สามารถนำมาใช้ทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมได้ง่าย
- ง. ถูกทุกข้อ

4. ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก.  การปฏิบัติงาน
- ข.  การตัดสินใจ
- ค.  เริ่มต้นหรือสิ้นสุด
- ง.  จุดเชื่อมต่อ

5. จากผังงานการโทรศัพท์มือถือ จงหาขั้นตอน A และ B ที่ขาดหายไปตามลำดับอย่างเหมาะสม

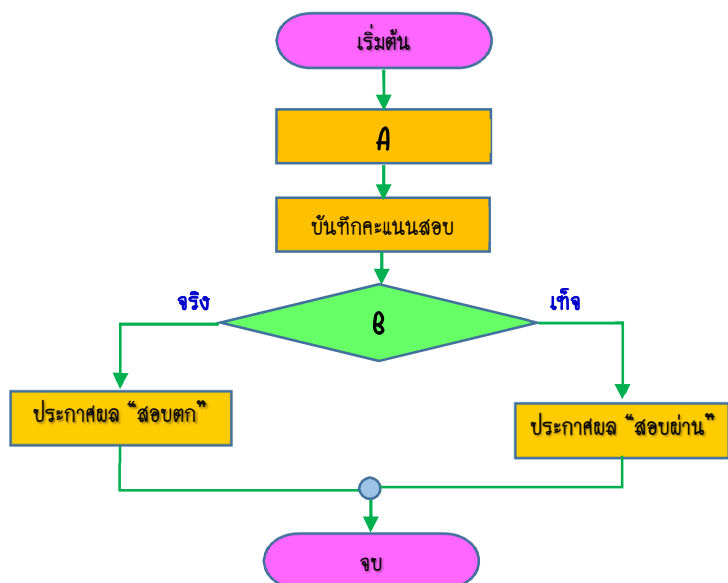


- ก. กดปุ่มโทร, สนทนา
- ข. สนทนา, กดปุ่มโทร
- ค. กดสมุดรายชื่อ, สนทนา
- ง. กดสมุดรายชื่อ, กดปุ่มโทร

6. จากผังงานข้อ 5 ตรงกับโครงสร้างแบบใด

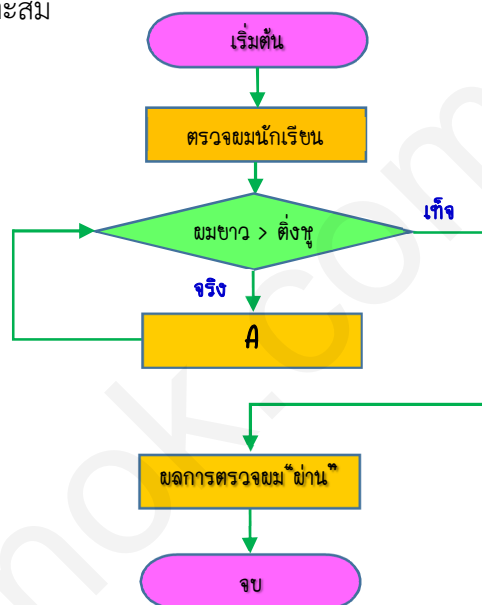
- ก. โครงสร้างแบบผสม
- ข. โครงสร้างแบบลำดับ
- ค. โครงสร้างแบบทางเลือก
- ง. โครงสร้างแบบวนซ้ำ

7. จากผังงานการประกาศผลสอบ จงหาขั้นตอน A และ B ที่ขาดหายไปตามลำดับอย่างเหมาะสม



- ก. ตรวจสอบคะแนน, สอบซ่อม
 ข. สอบซ่อม, ตรวจสอบคะแนน
 ค. ตรวจสอบข้อสอบ, คะแนนสอบ < 50
 ง. สอบปลายภาค, คะแนนสอบ > 50
8. จากผังงานข้อ 7 ตรงกับโครงสร้างแบบใด
- ก. โครงสร้างแบบวนซ้ำ
 ข. โครงสร้างแบบลำดับ
 ค. โครงสร้างแบบทางเลือก
 ง. โครงสร้างแบบผสม

9. จากผังงานการตรวจผลของนักเรียนหญิง จงหาขั้นตอน A ที่ขาดหายไปตามลำดับอย่างเหมาะสม



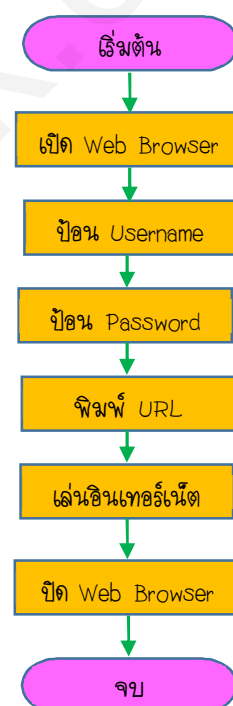
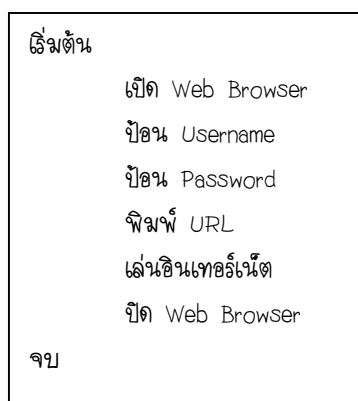
- ก. หักคะแนนนักเรียน
 ข. ตัดผลนักเรียน
 ค. ผลยาว < ดึงหู
 ง. ผลการตรวจผล "ไม่ผ่าน"
10. จากผังงานข้อ 9 ตรงกับโครงสร้างแบบใด
- ก. โครงสร้างแบบวนซ้ำ
 ข. โครงสร้างแบบลำดับ
 ค. โครงสร้างแบบทางเลือก
 ง. โครงสร้างแบบผสม

ใบกิจกรรมที่ 4.1

จำลองความคิด

คำชี้แจง

ให้นักเรียนลากเส้นเชื่อมโยง ชื่อแบบจำลองความคิดจำนวน 2 รูปแบบ จาก ☐ ตรงกลาง ไปยังตัวอย่างของแบบจำลองความคิด 2 รูปแบบ บริเวณวงกลม ☐ ที่อยู่ด้านซ้ายมือและขวามือ ให้ถูกต้อง



ใบความรู้ที่ 4.1

วิธีการออกแบบโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมทั้ง 5 ขั้นตอนอย่างรอบคอบ และเมื่อได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาตามขั้นตอนแรกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม เพื่อวางแผนว่าจะต้องเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาอย่างไร เป็นการเขียนคำอธิบายง่ายๆ หรือเขียนสัญลักษณ์แทนการทำงาน เรียกการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอนนี้ว่า การจำลองความคิดหรืออัลกอริทึม (Algorithm) แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบของรหัสเทียม (Pseudo code) และรูปแบบผังงาน (Flowchart)


การจำลองความคิดหรืออัลกอริทึม (Algorithm)

การจำลองความคิด คือวิธีการออกแบบโปรแกรม ซึ่งเป็นเครื่องมือในการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงานใดๆ โดยการถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นสายลักษณ์อักษรหรือเป็นแผนภาพ เพื่อให้การเขียนโปรแกรมเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น สามารถทำได้ 2 ลักษณะคือ

1. รหัสเทียมหรือรหัสจำลอง (Pseudo Code)

เรียกอีกอย่างว่า ซูโดโค้ด เป็นคำอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม โดยใช้ถ้อยคำสมระหว่างภาษาอังกฤษและภาษาการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง หรืออาจใช้ภาษาไทยก็ได้แต่ควรเขียนเป็นภาษาอังกฤษ โดยช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถพัฒนาขั้นตอนต่าง ๆ ให้เป็นโปรแกรมได้ง่ายขึ้น แต่ส่วนใหญ่แล้วคำที่ใช้มักเป็นคำเฉพาะ (Reserve Word) ที่มีอยู่ในภาษาการเขียนโปรแกรม รหัสเทียมที่ดีจะต้องมีความชัดเจน สั้น และได้ใจความ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้จะถูกเขียนอยู่ในรูปของตัวแปร รูปแบบทั่วไปเป็นดังนี้

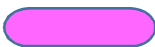


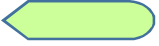

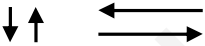


Algorithm	ชื่อของการจำลองความคิด
เริ่มต้น	
1.	
2.	
3.	
...	
จบ	



ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ

2. ผังงาน (Flowchart)

เป็นการอธิบายวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้รูปสัญลักษณ์มาเรียงต่อกัน สัญลักษณ์แต่ละแบบจะมีความหมายถึงกระบวนการที่แตกต่างกัน โดยจะมีคำอธิบายสั้นๆ เพิ่มเติมในรูปสัญลักษณ์ ความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในผังงานได้ถูกกำหนดโดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (The American National Standard Institute: ANSI) เพื่อให้สามารถสื่อความหมายที่ตรงกัน ซึ่งมีรายละเอียดของสัญลักษณ์และความหมายที่ควรทราบ ดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและสิ้นสุด (terminal)	จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของผังงาน
	การนำข้อมูลเข้า - ออกทั่วไป (general input/output)	จุดที่จะนำข้อมูลเข้าจากภายนอก หรือออกสู่ภายนอก โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์
	การนำข้อมูลเข้าด้วยมือ (manual input)	จุดที่จะนำข้อมูลเข้าด้วยมือ ผ่านอุปกรณ์คีย์บอร์ด
	การปฏิบัติงาน (process)	จุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การแสดงผล (display)	จุดที่มีการแสดงผลทางจอภาพ
	การตัดสินใจ (decision)	จุดที่ต้องตัดสินใจเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	ทิศทาง (flow line)	ทิศทางขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งจะปฏิบัติต่อเนื่องกันตามทิศทางของลูกศร
	จุดเชื่อมต่อ (connector)	จุดเชื่อมต่อของผังงาน ใช้สัญลักษณ์นี้เพื่อให้ดูง่าย
	จุดเชื่อมต่อหน้ากระดาษ (off page connector)	จุดเชื่อมต่อของผังงาน ที่อยู่คนละหน้ากระดาษ

ตัวอย่างการจำลองความคิด การวางแผนไปโรงเรียน

การจำลองความคิดเป็นข้อความ

เริ่มต้น
ตื่นนอน
อาบน้ำแต่งตัว
ไปโรงเรียน
จบ

การจำลองความคิดเป็นผังงาน



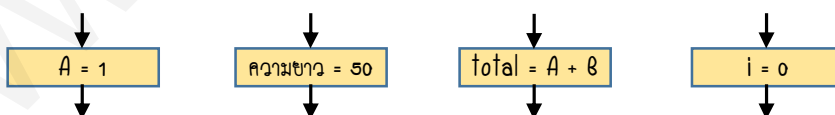
การเขียนผังงาน

การเขียนผังงานมีหลักการ คือ ให้เลือกสัญลักษณ์แทนกระบวนการที่ถูกต้อง และเขียนข้อความสั้นๆ แทนสิ่งที่ต้องกระทำลงในรูปสัญลักษณ์ แล้วนำมาเรียงต่อกันเชื่อมแต่ละสัญลักษณ์ด้วยลูกศร โดยทั่วไปแล้วจะเรียงลำดับของสัญลักษณ์ไว้จากบนลงล่าง ตามลำดับของการทำงาน หรืออาจใช้หัวลูกศรระบุลำดับก่อนหลังของการทำงานก็ได้ โดยการเขียนผังงานมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

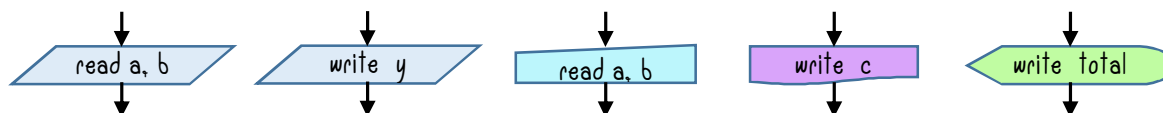
1. กำหนดจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดโปรแกรม โดยการเริ่มต้นผังงาน อาจใช้คำว่า Start ก็ได้ ส่วนการสิ้นสุดโปรแกรม ใช้คำว่า End ก็ได้ มีตัวอย่างการใช้งานดังนี้



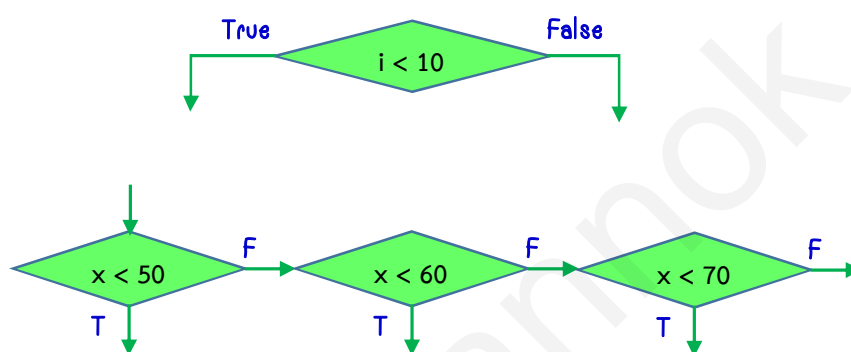
2. กำหนดค่าเริ่มต้น กำหนดค่าอื่นๆ และการคำนวณ โดยกำหนดค่าเริ่มต้นที่จะใช้ในการคำนวณเพิ่มค่า หรือลดค่า กำหนดค่าตัวแปรที่จะใช้ในโปรแกรม กำหนดค่าของตัวแปรที่เกิดจากการคำนวณ ซึ่งจะเขียนในผังงานรูปสี่เหลี่ยม มีตัวอย่างการใช้งานดังนี้



3. การรับข้อมูลนำเข้าและการแสดงผลข้อมูล กรณีที่ไม่ได้กำหนดวิธีการรับข้อมูลเข้าและแสดงผลเป็นการเฉพาะ จะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานแทน โดยแสดงชื่อตัวแปรที่รับข้อมูลนำเข้าหรือตัวแปรที่ใช้แสดงผล หากนำเข้าโดยระบุอุปกรณ์เป็นคีย์บอร์ดใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมคางหมู หากต้องการแสดงผลระบุอุปกรณ์เป็นเครื่องพิมพ์ใช้สัญลักษณ์ Document แทน แต่หากต้องการแสดงผลระบุอุปกรณ์เป็นจอภาพใช้สัญลักษณ์ Display แทน มีตัวอย่างการใช้งานดังนี้



4. **การทดสอบ** เป็นการทดสอบตรรกะ คือ การพิจารณาผลลัพธ์ของตัวแปรว่าเป็นจริงหรือเท็จตามเงื่อนไขหรือไม่ ซึ่งคำตอบจะเป็น “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เท่านั้น ซึ่งการทดสอบนี้จะใช้ตัดสินใจเพื่อนำไปสู่การเลือกปฏิบัติขั้นตอนต่อไปที่กำหนดไว้แล้ว สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน โดยจะมีลูกศรเข้า 1 ทาง ส่วนลูกศรออกมีมากกว่า 1 ทิศทาง แต่การไหลของข้อมูลเป็นไปได้เพียงกรณีเดียวเท่านั้น มีตัวอย่างการใช้งานดังนี้



5. **จุดเชื่อมต่อและการเชื่อมโยงระหว่างหน้า** ในการเขียนผังงานอาจมีความยาวมากกว่า 1 หน้ากระดาษ จึงจำเป็นต้องใช้สัญลักษณ์ในการเชื่อมโยงคือ Off page connector ส่วนกรณีที่ขั้นตอนการปฏิบัติงานมีลูกศรเข้ามากกว่า 1 เส้นทาง เพื่อป้องกันไม่ให้เส้นลูกศรทับกัน ดูง่าย จึงใช้สัญลักษณ์รูปวงกลมเล็ก (connector) แทน มีตัวอย่างการใช้งานดังนี้



ใครยังไม่เข้าใจ
ทบทวนอีกรอบก็ได้นะคะ



ใบความรู้ที่ 4.2

โครงสร้างพื้นฐานของผังงาน

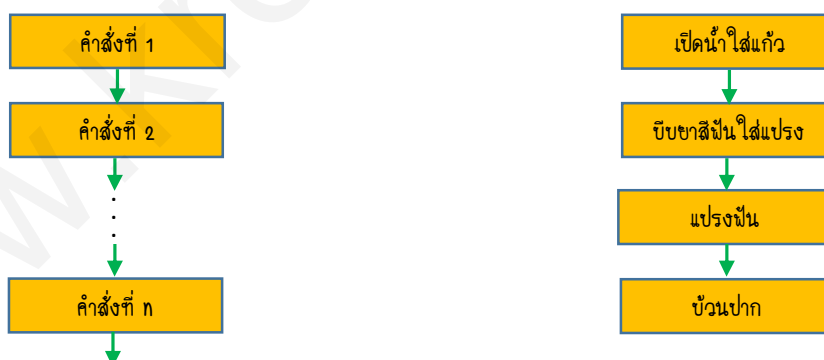
โครงสร้างพื้นฐานของผังงาน

การออกแบบโปรแกรมด้วยวิธีการเขียนผังงาน เพื่อนำไปสู่การเขียนโปรแกรมนั้น ผู้ออกแบบจำเป็นต้องเขียนผังงานตามโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเขียนโปรแกรมจริง เพื่อความถูกต้องตรวจสอบได้ง่าย และมีความเข้าใจในโปรแกรมตรงกัน แม้ว่าผู้เขียนผังงานกับผู้เขียนโปรแกรมไม่ใช่คนเดียวกัน โครงสร้างพื้นฐานของผังงานประกอบด้วย 3 แบบ ตามโครงสร้างควบคุมโปรแกรม ดังนี้

1. โครงสร้างแบบลำดับ (Sequential Structure)

คือ ขั้นตอนการทำงานที่เป็นไปตามลำดับก่อนหลัง และแต่ละขั้นตอนถูกประมวลผลเพียงครั้งเดียวเท่านั้น และมีกระบวนการทำงานพื้นฐาน คือ

- การรับข้อมูลเข้า เป็นกระบวนการรับข้อมูลจากอุปกรณ์ของหน่วยรับเข้า เช่น คีย์บอร์ด เพื่อนำค่าไปกำหนดให้กับตัวแปร และเก็บไว้ในหน่วยความจำ
 - การคำนวณ เป็นกระบวนการที่คอมพิวเตอร์ทำการคำนวณ ประมวลผล ซึ่งจะรวมไปถึงการกำหนดค่าให้กับตัวแปร เพื่อให้สามารถนำค่าของตัวแปรนั้นมาใช้ในภายหลังได้
 - การส่งข้อมูลออก เป็นกระบวนการนำค่าของข้อมูลไปแสดงผลยังอุปกรณ์ของหน่วยส่งออก เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ข้อมูลที่ส่งออกโดยทั่วไปจะเป็นค่าคงที่ หรือค่าของตัวแปร
- รูปแบบและตัวอย่างผังงานแสดงการทำงานตามโครงสร้างแบบลำดับ เป็นดังนี้

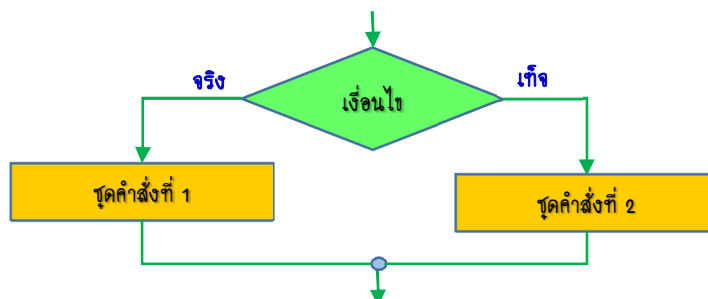


2. โครงสร้างแบบทางเลือก (Selection Structure)

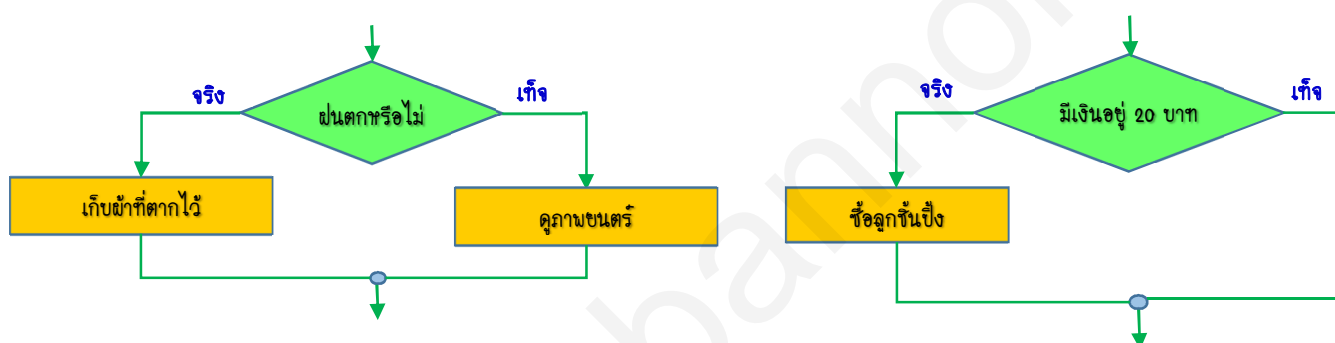
คือ โครงสร้างที่มีเงื่อนไขต้องเลือกกระทำทางใดทางหนึ่ง ขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนต้องมีการตัดสินใจเพื่อเลือกวิธีการประมวลผลขั้นตอนต่อไป และจะมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้รับการประมวลผล โดยจะใช้การตรวจสอบว่าเงื่อนไขนั้นเป็นจริงหรือเท็จ ถ้าจริงจะไปทำชุดคำสั่งชุดหนึ่ง ถ้าเป็นเท็จจะไปทำชุดคำสั่ง

อีกชุดหนึ่ง ซึ่งชุดคำสั่งเหล่านี้จะประกอบด้วยโครงสร้างแบบลำดับนั่นเอง หรือกล่าวได้ว่าการตัดสินใจอาจมีทางเลือก 2 ทาง หรือมากกว่า 2 ทางก็ได้

รูปแบบและตัวอย่างผังงานแสดงการทำงานตามโครงสร้างแบบทางเลือก เป็นดังนี้



แผนภาพแสดงรูปแบบผังงานตามโครงสร้างแบบทางเลือก



แผนภาพแสดงตัวอย่างผังงานตามโครงสร้างแบบทางเลือก

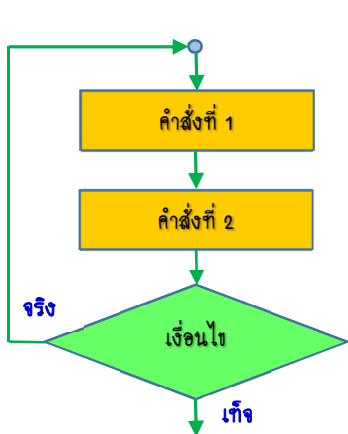
3. โครงสร้างแบบวนซ้ำ (Repetition Structure)

ในการแก้ปัญหาบางอย่างอาจต้องมีการทำงานในบางคำสั่งหรือบางชุดคำสั่งซ้ำกันมากกว่า 1 รอบขึ้นไป โครงสร้างแบบมีการวนซ้ำจะต้องมีการตัดสินใจร่วมอยู่ด้วยเสมอ เพื่อเป็นเงื่อนไขที่จะตัดสินใจว่าเมื่อใดจะวนซ้ำ หรือเมื่อใดถึงเวลาหยุดการวนซ้ำ

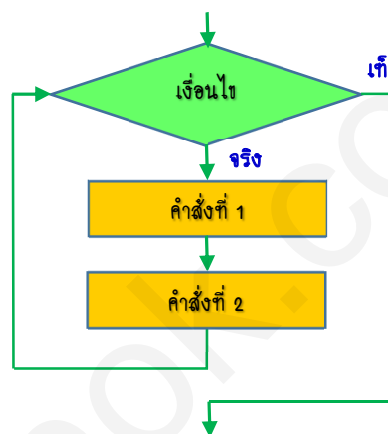
โดยทั่วไปผังงานของการวนซ้ำจะมีลักษณะ 2 แบบ คือ การวนซ้ำที่มีการกำหนดรอบวนซ้ำที่แน่นอน เช่น ทำซ้ำ 5 ครั้ง โดยลักษณะนี้จะมีการกำหนดค่าเริ่มต้นของการวนซ้ำ เงื่อนไขที่เป็นตัวกำหนดจุดจบของการวนซ้ำ และการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรที่เป็นตัวนับ คำสั่งที่ใช้คือ for อีกแบบคือ การวนซ้ำที่ไม่มีการกำหนดรอบวนซ้ำที่แน่นอน ทำการวนซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะเป็นเท็จ จึงจะหยุดวนซ้ำ ซึ่งการวนซ้ำแบบนี้มีการทำงาน 2 ลักษณะเช่นกัน คือ การวนซ้ำแบบที่ต้องตรวจสอบเงื่อนไขที่จะให้วนซ้ำก่อนที่จะทำงานตามชุดคำสั่งในโครงสร้างแบบวนซ้ำ แบบนี้จะสังเกตได้ว่าถ้าเงื่อนไขไม่จริงตั้งแต่แรก คำสั่งในโครงสร้างแบบวนซ้ำจะไม่ถูกเรียกให้ทำงานเลย คำสั่งที่ใช้คือ while กับอีกแบบที่มีการทำงานตามชุดคำสั่ง

นั้น 1 รอบก่อนแล้วจึงค่อยตรวจสอบเงื่อนไขว่าถ้าจริงก็ให้วนซ้ำกลับไปทำงานตามชุดคำสั่งเดิม ถ้าเท็จก็ออกจากลูป (วงจรคำสั่งภายในเงื่อนไขวนซ้ำ) การวนซ้ำ คำสั่งที่ใช้คือ do...while

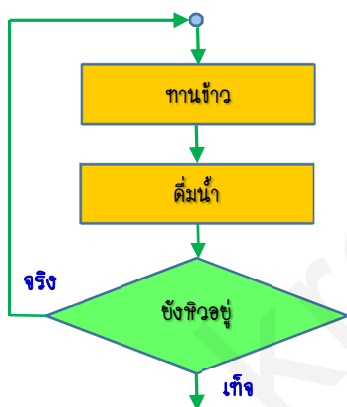
รูปแบบและตัวอย่างผังงานแสดงการทำงานตามโครงสร้างแบบทางเลือก เป็นดังนี้



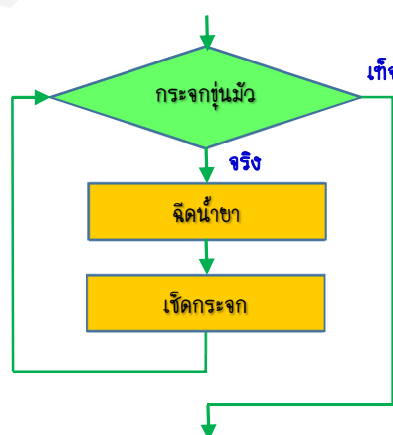
รูปแบบคำสั่ง do....while



รูปแบบคำสั่ง while



ตัวอย่างคำสั่ง do....while



ตัวอย่างคำสั่ง while

ตัวอย่างการจำลองความคิดเป็นข้อความ และผังงานตามโครงสร้างควบคุมทั้ง 3 แบบ

การจำลองความคิดตามโครงสร้างแบบลำดับ การวางแผนการซักผ้าด้วยเครื่องซักผ้า

การจำลองความคิดเป็นข้อความ

เริ่มต้น

แยกผ้าสี - ผ้าขาว

นำผ้าใส่ถัง

ใส่ผงซักฟอก

ใส่น้ำยาปรับผ้านุ่ม

กดปุ่ม start

จบ

การจำลองความคิดเป็นผังงาน



การจำลองความคิดตามโครงสร้างแบบทางเลือก การวางแผนการประเมินผลสอบ

การจำลองความคิดเป็นข้อความ

เริ่มต้น

ทดสอบ

ตรวจผลการสอบและคิดคะแนนที่ได้

ตรวจสอบคะแนนที่ได้ว่าน้อยกว่า

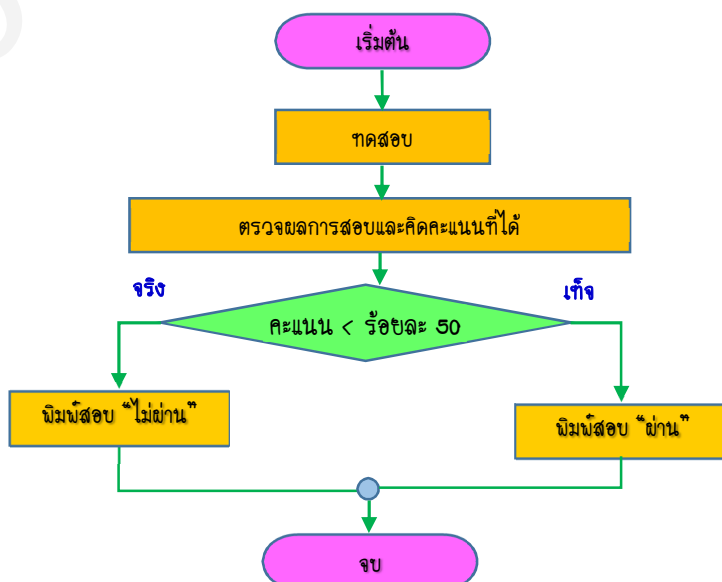
ร้อยละ 50 หรือไม่

ถ้าน้อยกว่า ให้สอบไม่ผ่าน

ถ้าไม่น้อยกว่า ให้สอบผ่าน

จบ

การจำลองความคิดเป็นผังงาน



การจำลองความคิดตามโครงสร้างแบบวนซ้ำ การวางแผนการตักน้ำใส่โอ่ง

การจำลองความคิดเป็นข้อความ

เริ่มต้น

ตักน้ำใส่โอ่ง 1 ถัง

เทน้ำใส่โอ่ง

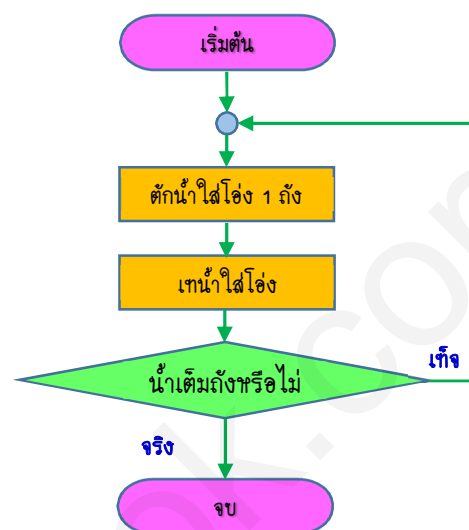
ตรวจสอบน้ำในโอ่งเต็มหรือไม่

ถ้าไม่เต็ม กลับไปตักน้ำต่ออีก

ถ้าเต็มหยุดตักน้ำ

จบ

การจำลองความคิดเป็นผังงาน



สู้ๆ สู้ๆ อ่านต่อไป
ไม่ว่าอะไรก็ฝึกก่อนนะจ๊ะ



ใบงานที่ 4.1

เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 1

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

รับประทาน

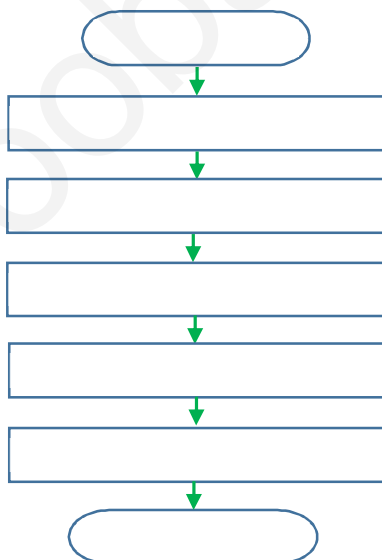
ดื่มน้ำให้เดือด

ต้มประมาณ 1 นาที

ใส่เครื่องปรุงแล้วยกภาชนะลงจากเตา

ใส่บะหมี่ลงในน้ำเดือด

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

ผลงานชิ้นนี้ได้.....คะแนน



พอใจมาก



พอใจปานกลาง



พอใจน้อย

ใบงานที่ 4.2

เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 2

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

ง่วงใช้ไหม

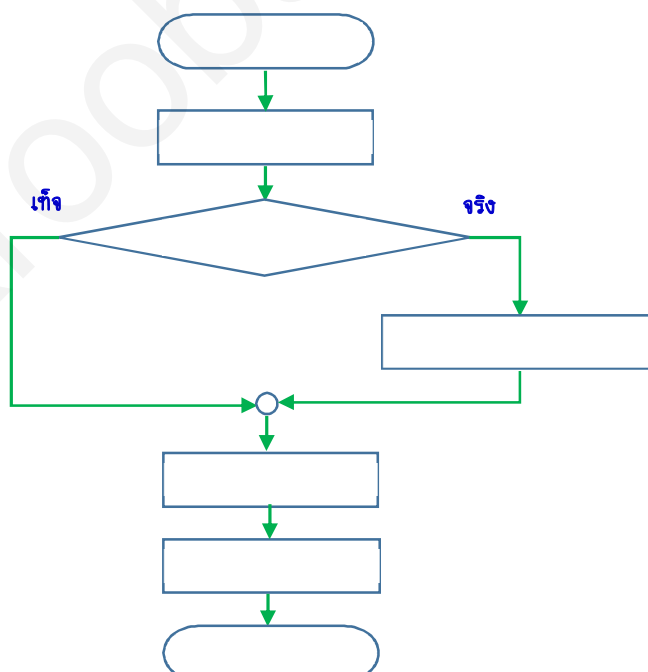
อาบน้ำแต่งตัว

ถ้าง่วง นอนต่ออีก 10 นาที

ตื่นนอน

ไปโรงเรียน


2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

ผลงานชิ้นนี้ได้.....คะแนน


 พอใจมาก


 พอใจปานกลาง


 พอใจน้อย

ใบงานที่ 4.3

เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 3

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

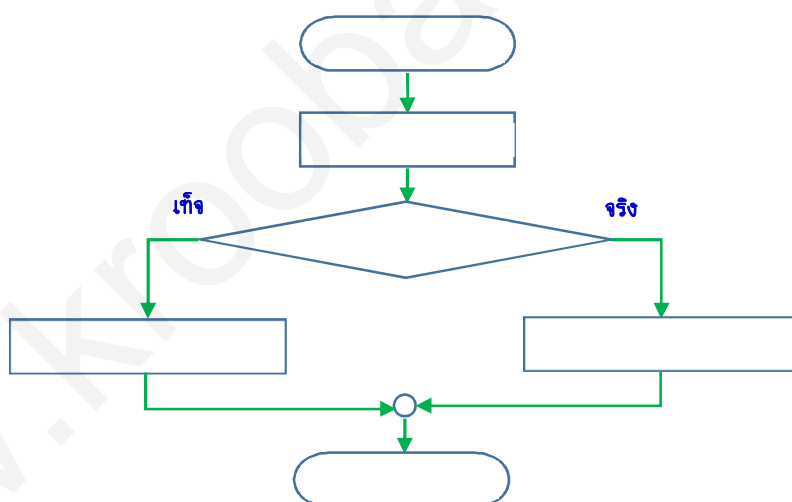
ตากผ้า

ถ้าฝนตก เก็บผ้าที่ตากไว้

ถ้าฝนไม่ตก ออกไปดูภาพยนตร์

ฝนตกหรือไม่

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

ผลงานชิ้นนี้ได้.....คะแนน



พอใจมาก



พอใจปานกลาง



พอใจน้อย

ใบงานที่ 4.4

เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 4

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

มีเงิน ตั้งแต่ 60 บาท ขึ้นไป กินข้าว กินขนมหวาน

และกินน้ำปั่น

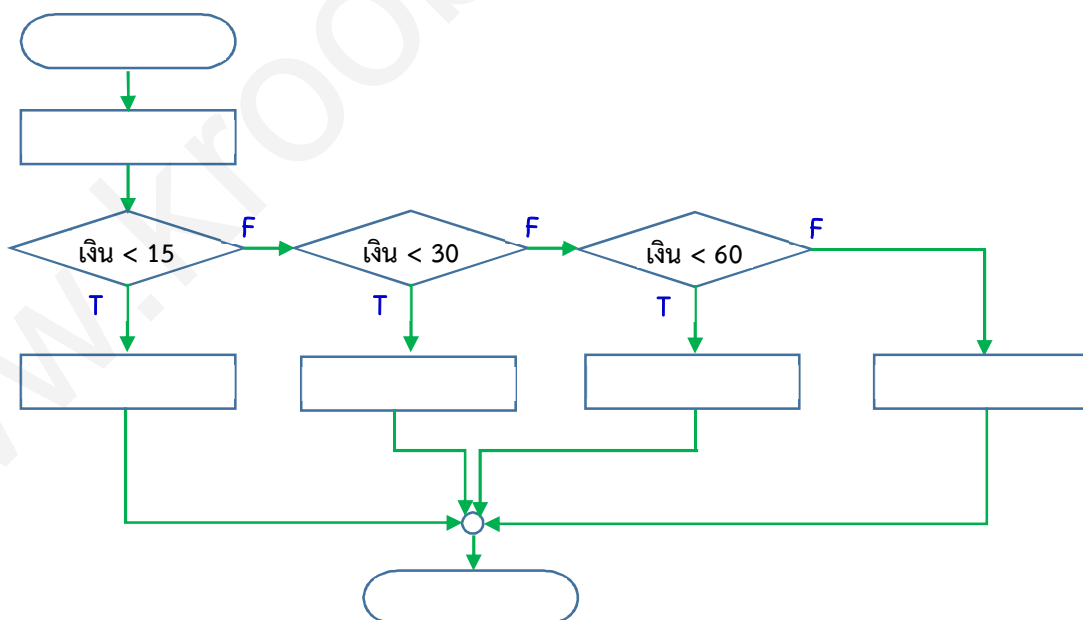
มีเงิน < 60 บาท กินข้าว กินขนมหวาน

มีเงิน < 15 บาท กินขนมหวาน

รับเงินจากแม่

มีเงิน < 30 บาท กินข้าว

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

ผลงานชิ้นนี้ได้.....คะแนน



พอใจมาก



พอใจปานกลาง



พอใจน้อย

ใบงานที่ 4.5

เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 5

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

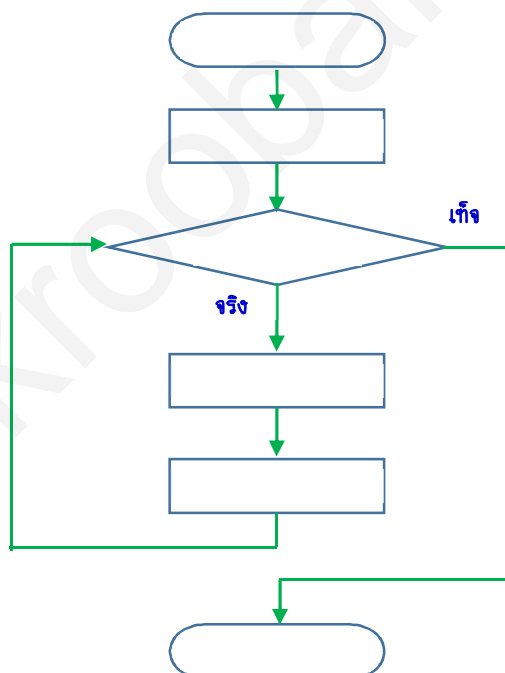
ฉีดยาเข้ากระดูก

กระดูกขุ่นมัวหรือไม่

ปิดฝุ่นกระดูก

เช็ดกระดูก

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

ผลงานชิ้นนี้ได้.....คะแนน

พอใจมาก

พอใจปานกลาง

พอใจน้อย

ใบงานที่ 4.6

เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 6

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

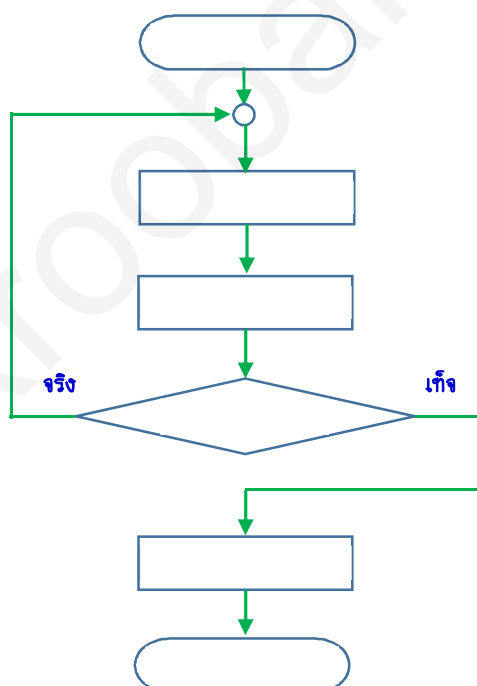
นั่งเล่น

ยังหิวข้าวอยู่ใช่หรือไม่

ดื่มน้ำ

ทานข้าว

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

ผลงานชิ้นนี้ได้.....คะแนน

พอใจมาก

พอใจปานกลาง

พอใจน้อย

ใบงานที่ 4.7

ระดมสมองจำลองความคิด

คำชี้แจง

จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วจำลองความคิดเป็นข้อความและผังงาน

ณ อำเภอห้วยคต วันคัดเลือกทหารเกณฑ์ ผู้มีรายชื่อทุกคนจะต้องดำเนินการ ดังนี้ เจ้าหน้าที่ฯ
ชื่อ ผู้ถูกขานชื่อจับใบดำ/ใบแดง ตรวจบัตรที่ได้ ถ้าได้ใบดำก็รอตตัวกลับบ้านได้ แต่ถ้าได้ใบแดงก็ได้สิทธิ์เป็น
ทหารเกณฑ์ ถือเป็นการเสร็จสิ้นการคัดเลือกทหารเกณฑ์

จำลองความคิดเป็นข้อความ	จำลองความคิดเป็นผังงาน
.....	

ผลงานชิ้นนี้ได้คะแนน



พอใจมาก



พอใจปานกลาง



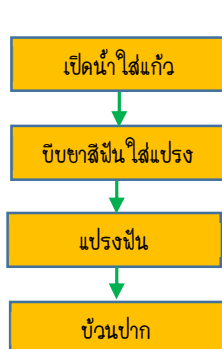
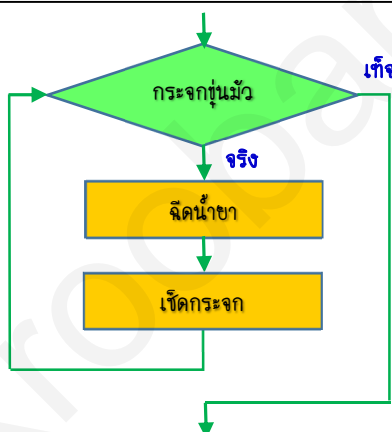
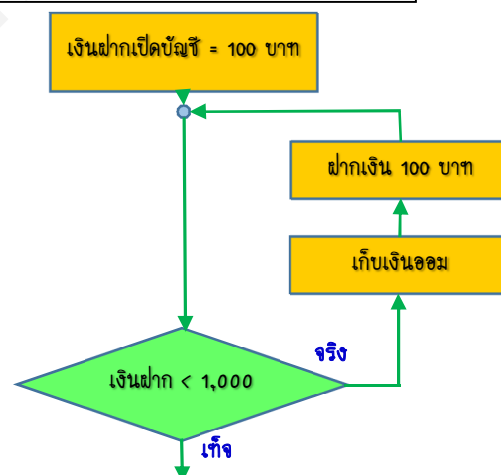
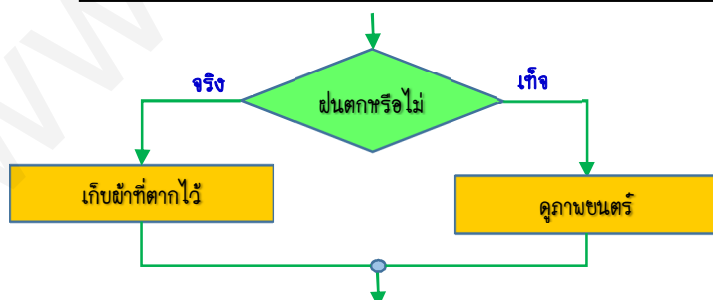
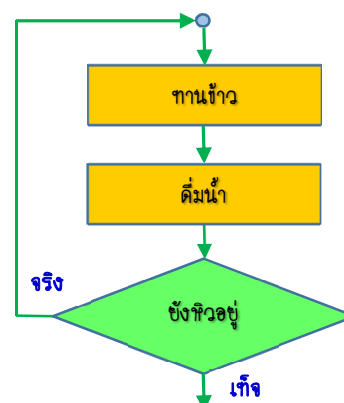
พอใจน้อย

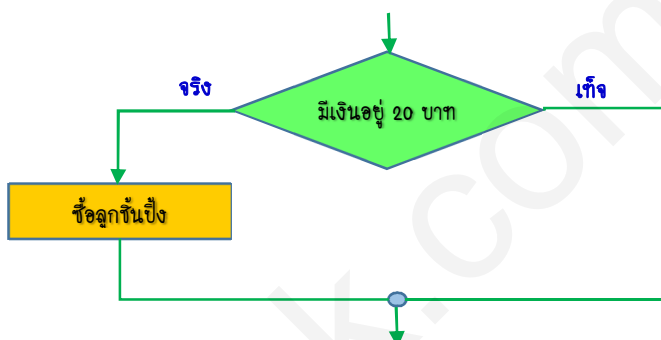
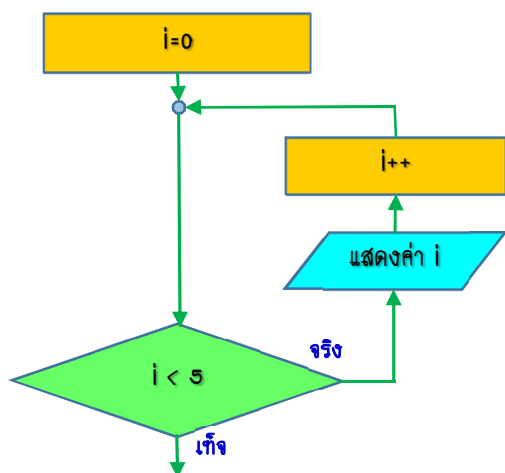
ใบงานที่ 4.8

โครงสร้างพื้นฐานของผังงาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกโครงสร้างผังงานรูปแบบต่างๆ ที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมด้านล่างนี้ให้ถูกต้องตรงกับภาพของผังงานแต่ละข้อ โดยนำอักษร A-F หน้าข้อความ มาใส่เติมลงไปในช่วง ☐ หลังเลขข้อแต่ละข้อ

- | | |
|--|-----------------------------------|
| A. โครงสร้างแบบลำดับ | B. โครงสร้างแบบทางเลือก คำสั่ง if |
| C. โครงสร้างแบบทางเลือก คำสั่ง if ... else | D. โครงสร้างแบบวนซ้ำ คำสั่ง while |
| E. โครงสร้างแบบวนซ้ำ คำสั่ง do ... while | F. โครงสร้างแบบวนซ้ำ คำสั่ง for |

1. ☐2. ☐3. ☐4. ☐5. ☐

6. ☐7. ☐

ผลงานชิ้นนี้.....คะแนน



พอใจมาก



พอใจปานกลาง



พอใจน้อย

แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก. ข. ค. และ ง. โดยทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ต้องการ

1. ข้อใด คือวิธีการออกแบบโปรแกรม

- ก. วิเคราะห์ปัญหา
- ข. จำลองความคิดเป็นผังงาน
- ค. บอกวัตถุประสงค์ของโจทย์
- ง. ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม





2. ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก. การเขียนผังงานแทนด้วยสัญลักษณ์
- ข. การเขียนรหัสเทียมแทนด้วยข้อความ
- ค. วิธีการออกแบบโปรแกรมคือการจำลองความคิด
- ง. รหัสเทียมเป็นวิธีการออกแบบโปรแกรมที่นิยมที่สุด

3. ข้อใด คือประโยชน์ของผังงาน

- ก. สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย
- ข. ผังงานเป็นการสื่อความหมายด้วยภาพ
- ค. สามารถนำมาใช้ทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมได้ง่าย
- ง. ถูกทุกข้อ

4. ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก.  การปฏิบัติงาน
- ข.  การตัดสินใจ
- ค.  เริ่มต้นหรือสิ้นสุด
- ง.  จุดเชื่อมต่อ

5. จากผังงานการโทรศัพท์มือถือ จงหาขั้นตอน A และ B ที่ขาดหายไปตามลำดับอย่างเหมาะสม

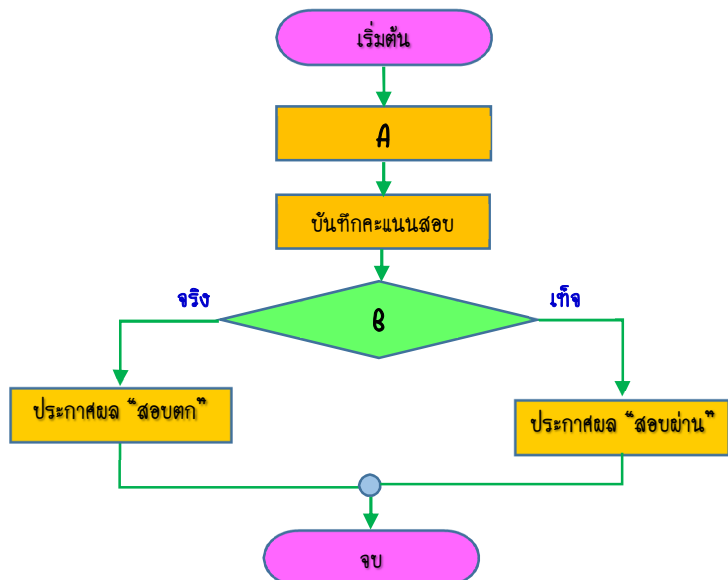


- ก. กดปุ่มโทร, สนทนา
- ข. สนทนา, กดปุ่มโทร
- ค. กดสมุดรายชื่อ, สนทนา
- ง. กดสมุดรายชื่อ, กดปุ่มโทร

6. จากผังงานข้อ 5 ตรงกับโครงสร้างแบบใด

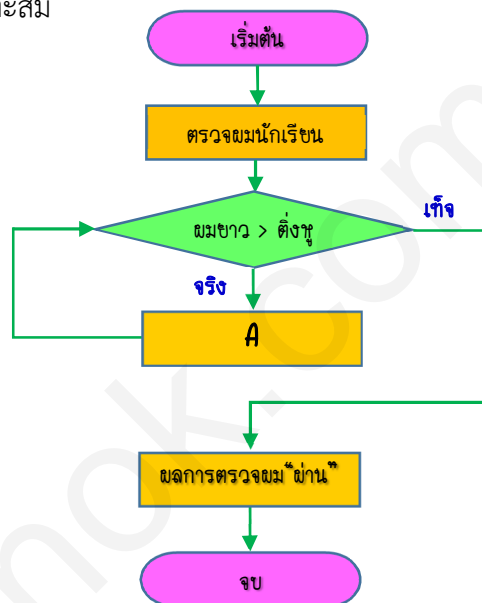
- ก. โครงสร้างแบบผสม
- ข. โครงสร้างแบบลำดับ
- ค. โครงสร้างแบบทางเลือก
- ง. โครงสร้างแบบวนซ้ำ

7. จากผังงานการประกาศผลสอบ จงหาขั้นตอน A และ B ที่ขาดหายไปตามลำดับอย่างเหมาะสม



- ก. กดปุ่มโทร, สนทนา
 ข. สอบซ่อม, ตรวจคะแนน
 ค. ตรวจข้อสอบ, คะแนนสอบ < 50
 ง. สอบปลายภาค, คะแนนสอบ > 50
8. จากผังงานข้อ 7 ตรงกับโครงสร้างแบบใด
- ก. โครงสร้างแบบผสม
 ข. โครงสร้างแบบลำดับ
 ค. โครงสร้างแบบทางเลือก
 ง. โครงสร้างแบบวนซ้ำ

9. จากผังงานการตรวจผลของนักเรียนหญิง จงหาขั้นตอน A ที่ขาดหายไปตามลำดับอย่างเหมาะสม



- ก. หักคะแนนนักเรียน
 ข. ตัดผลนักเรียน
 ค. ผลยาว < ดึงหู
 ง. ผลการตรวจผล "ไม่ผ่าน"
10. จากผังงานข้อ 9 ตรงกับโครงสร้างแบบใด
- ก. โครงสร้างแบบผสม
 ข. โครงสร้างแบบลำดับ
 ค. โครงสร้างแบบทางเลือก
 ง. โครงสร้างแบบวนซ้ำ

อ้าว อ้าว ง่ายแบบนี้
 ไหวออยู่แล้ว



แบบบันทึกคะแนน

ชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม

แบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนเต็ม	10	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.1	คะแนนเต็ม	15	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.2	คะแนนเต็ม	15	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.3	คะแนนเต็ม	13	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.4	คะแนนเต็ม	15	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.5	คะแนนเต็ม	13	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.6	คะแนนเต็ม	13	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.7	คะแนนเต็ม	10	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
ใบงานที่ 4.8	คะแนนเต็ม	7	คะแนน	ทำได้.....คะแนน
แบบทดสอบหลังเรียน	คะแนนเต็ม	10	คะแนน	ทำได้.....คะแนน

สรุปการประเมินความพึงพอใจในชุดฝึกทักษะที่ 4 วิธีการออกแบบโปรแกรม

การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน

ชุดฝึกทักษะที่ 4 วิธีการออกแบบโปรแกรม

ทำให้ข้าพเจ้ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ

☐ มาก

☐ ปานกลาง

☐ น้อย

ลงชื่อ.....นักเรียน

สวัสดีค่ะ พบกันใหม่
ชุดฝึกทักษะที่ 5 นะคะ





แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ชุดฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง วิธีการออกแบบโปรแกรม

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ข	6	ข
2	ง	7	ค
3	ง	8	ค
4	ค	9	ข
5	ก	10	ก

ใบงานที่ 4.1 เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 1

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

รับประทาน

ต้มน้ำให้เดือด

ต้มประมาณ 1 นาที

ใส่เครื่องปรุงแล้วยกภาชนะลงจากเตา

ใส่บะหมี่ลงในน้ำเดือด

เริ่มต้น

ต้มน้ำให้เดือด

ใส่บะหมี่ลงในน้ำเดือด

ต้มประมาณ 1 นาที

ใส่เครื่องปรุงแล้วยกภาชนะลงจากเตา

รับประทาน

จบ

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

เรื่อง การต้มบะหมี่

ใบงานที่ 4.2 เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 2

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

ง่วงใช้ไหม

อาบน้ำแต่งตัว

ถ้าง่วง นอนต่ออีก 10 นาที

ตื่นนอน

ไปโรงเรียน

เริ่มต้น

ตื่นนอน

ง่วงใช้ไหม

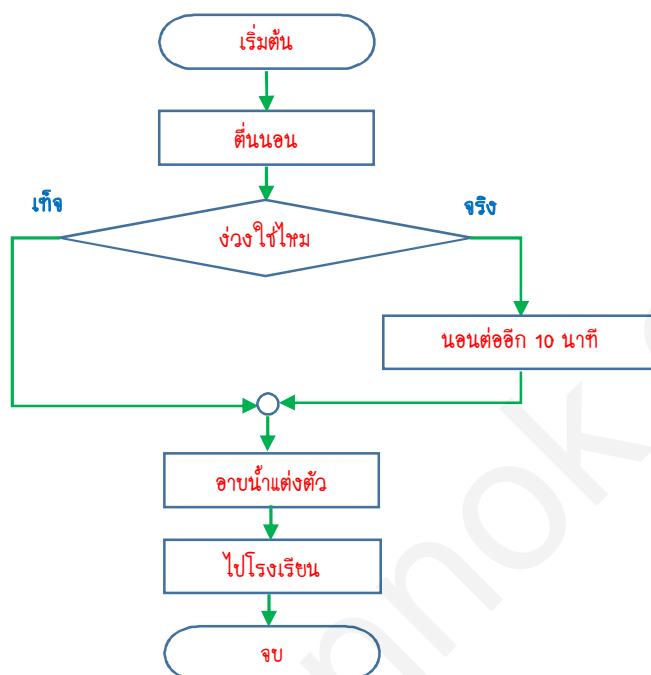
ถ้าง่วงนอนต่ออีก 10 นาที

อาบน้ำแต่งตัว

ไปโรงเรียน

จบ

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด
เรื่อง การตื่นนอนไปโรงเรียน.....

ใบงานที่ 4.3 เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 3

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

ตากผ้า

ถ้าฝนตก เก็บผ้าที่ตากไว้

ถ้าฝนไม่ตก ออกไปดูภาพยนตร์

ฝนตกหรือไม่

เริ่มต้น

ตากผ้า

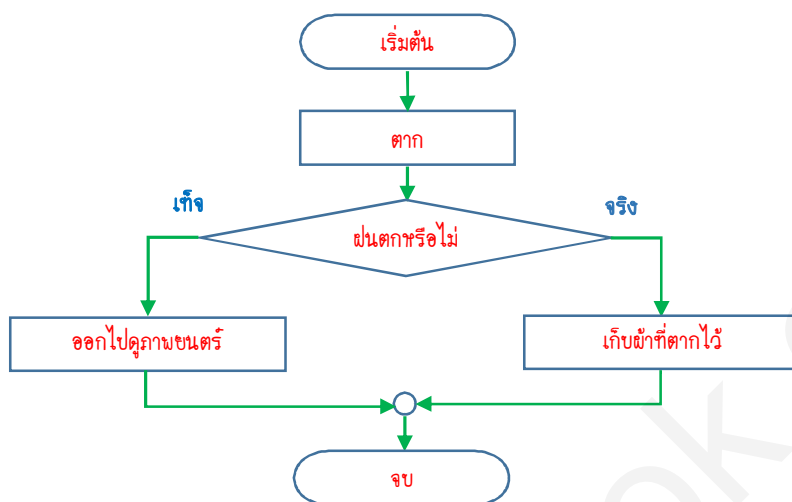
ฝนตกหรือไม่

ถ้าฝนตก เก็บผ้าที่ตากไว้

ถ้าฝนไม่ตก ออกไปดูภาพยนตร์

จบ

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

เรื่อง การตากผ้า หรือการตากผ้า

ใบงานที่ 4.4 เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 4

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

มีเงิน ตั้งแต่ 60 บาท ขึ้นไป กินข้าว กินขนมหวาน
และกินน้ำปั่น

มีเงิน < 60 บาท กินข้าว กินขนมหวาน

มีเงิน < 15 บาท กินขนมหวาน

รับเงินจากแม่

มีเงิน < 30 บาท กินข้าว

เริ่มต้น

รับเงินจากแม่

มีเงิน < 15 บาท กินขนมหวาน

มีเงิน < 30 บาท กินข้าว

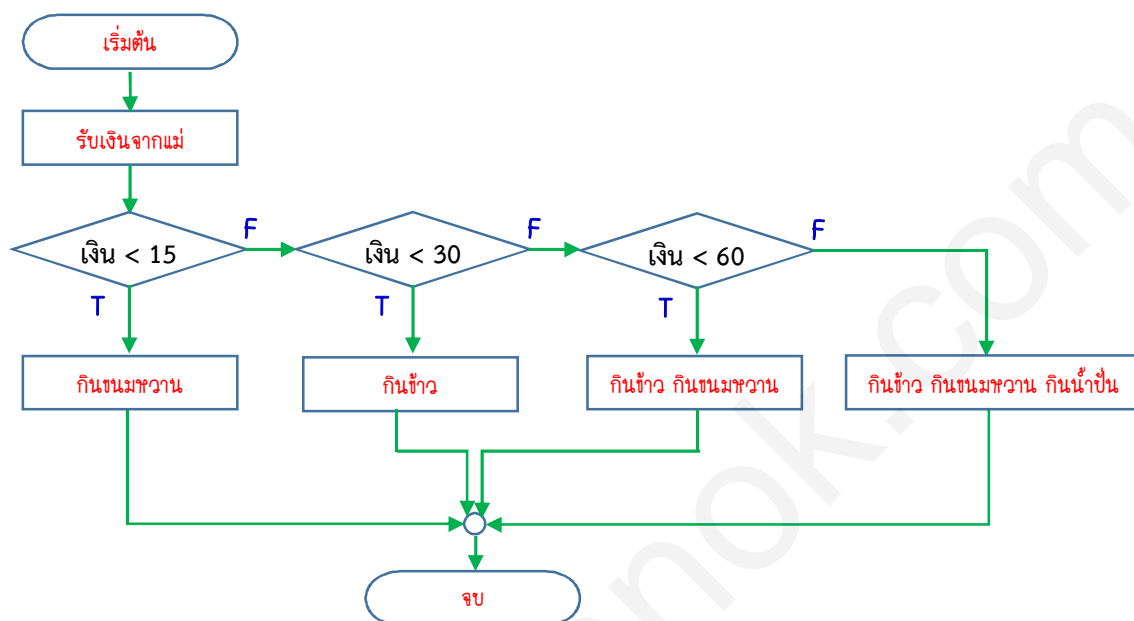
มีเงิน < 60 บาท กินข้าว กินขนมหวาน

มีเงิน ตั้งแต่ 60 บาท ขึ้นไป กินข้าว

กินขนมหวาน และกินน้ำปั่น

จบ

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด
เรื่อง การใช้จ่ายเงินซื้ออาหาร

ใบงานที่ 4.5 เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 5

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

ฉีดยาเข้ากระดูก

กระดูกขุ่นมัวหรือไม่

ปิดฝุ่นกระดูก

เช็ดกระดูก

เริ่มต้น

ปิดฝุ่นที่กระดูก

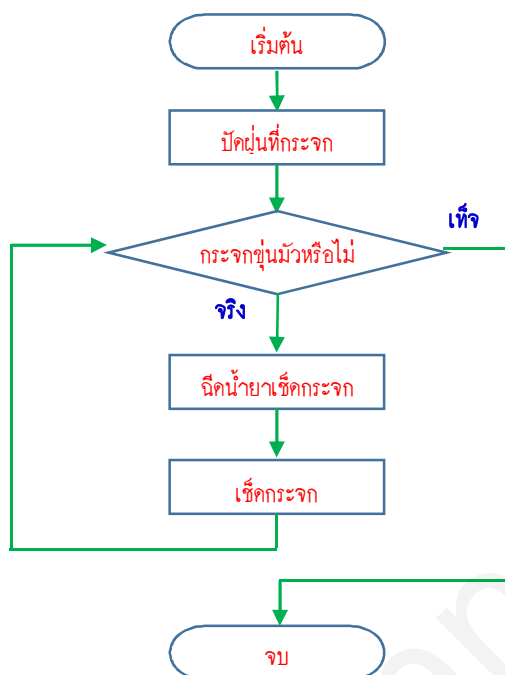
กระดูกขุ่นมัวหรือไม่

ฉีดยาเข้ากระดูก

เช็ดกระดูก

จบ

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

เรื่อง การเช็ดกระจก

ใบงานที่ 4.6 เครื่องมือจำลองความคิด แบบที่ 6

1. จงพิจารณาข้อความแสดงการจำลองความคิดข้างล่างด้านซ้ายมือ แล้วนำมาเขียนให้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในช่องว่างด้านขวามือ

เริ่มต้น

จบ

นั่งเล่น

ยังหิวข้าวอยู่ใช่หรือไม่

ดื่มน้ำ

ทานข้าว

เริ่มต้น

ทานข้าว

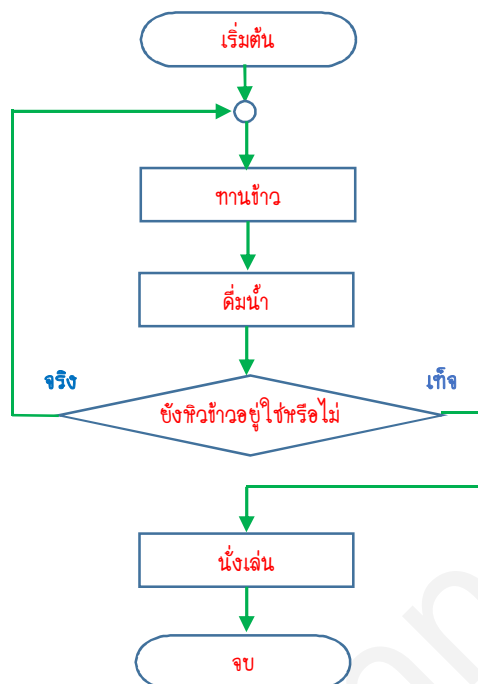
ดื่มน้ำ

ยังหิวข้าวอยู่ใช่หรือไม่

นั่งเล่น

จบ

2. จากขั้นตอนการแก้ปัญหาข้างต้น ถ้ากำหนดผังงานดังรูปด้านล่าง จงนำข้อความจากข้อ 1 มาเติมลงในสัญลักษณ์แต่ละรูป



3. การจำลองความคิดข้างต้น เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในเรื่องใด

เรื่อง การทานข้าว

ใบงานที่ 4.7 ระดมสมองจำลองความคิด

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วจำลองความคิดเป็นข้อความและผังงาน

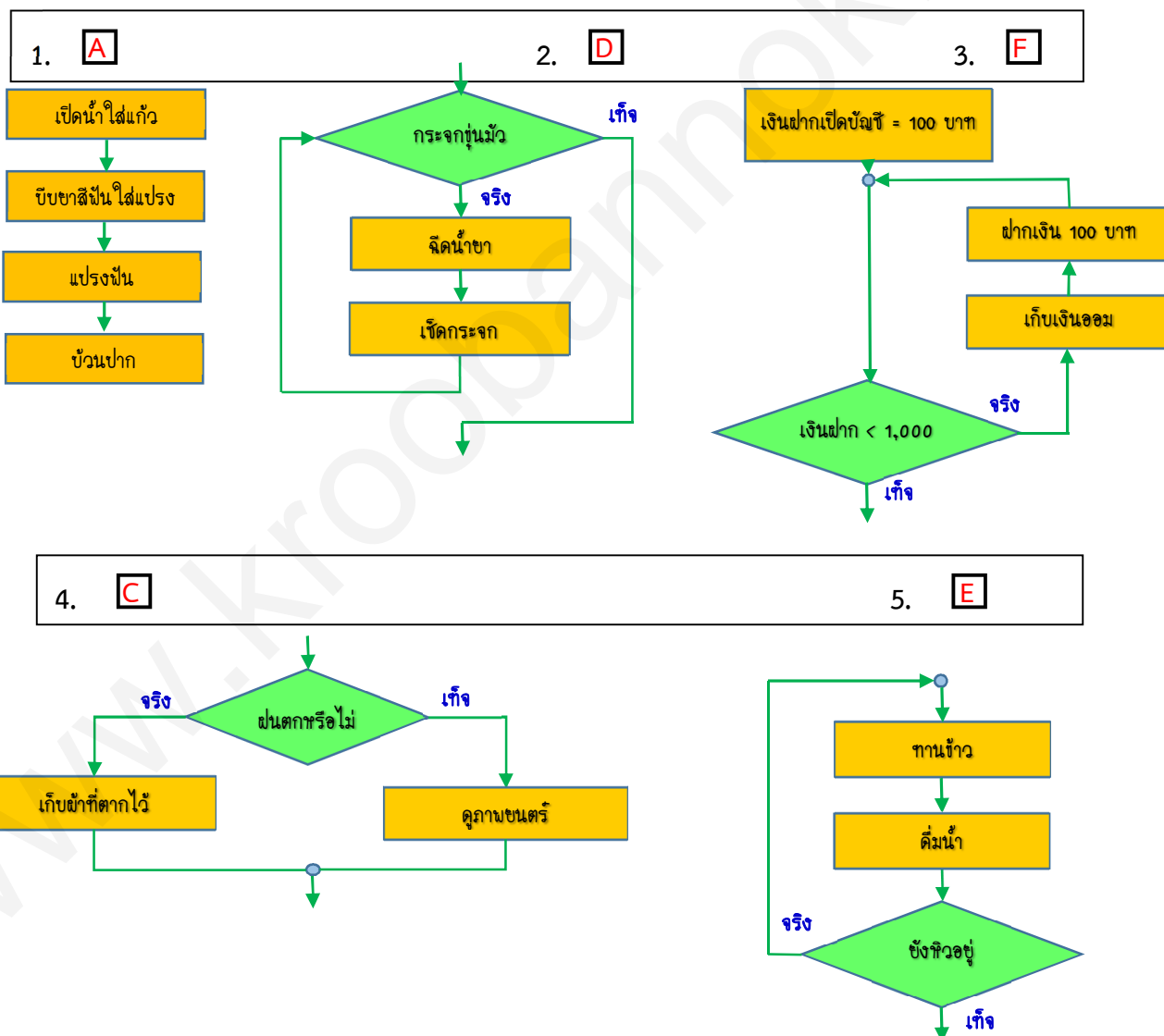
ณ อำเภอห้วยคต วันคัดเลือกทหารเกณฑ์ ผู้มีรายชื่อทุกคนจะต้องดำเนินการ ดังนี้ เจ้าหน้าที่ชานชื่อ ผู้ถูกชานชื่อจับใบดำ/ใบแดง ตรวจบัตรที่ได้ ถ้าได้ใบดำก็รอตตัวกลับบ้านได้ แต่ถ้าได้ใบแดงก็ได้สิทธิ์เป็นทหารเกณฑ์ ถือเป็นการเสร็จสิ้นการคัดเลือกทหารเกณฑ์

จำลองความคิดเป็นข้อความ	จำลองความคิดเป็นผังงาน
<p>.....</p> <p>...เริ่มต้น.....</p> <p>...เจ้าหน้าที่ชานชื่อ.....</p> <p>...จับใบดำ/ใบแดง.....</p> <p>...จับได้ใบดำหรือไม่.....</p> <p>...ถ้าได้ใบดำ กลับบ้านได้.....</p> <p>...ถ้าได้ใบแดง เป็นทหารเกณฑ์.....</p> <p>...จบ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<pre> graph TD Start([เริ่มต้น]) --> Draft[เจ้าหน้าที่ชานชื่อ] Draft --> Decision{กระຈກຸນມ້ວນຫຼືບໍ່} Decision -- ແຈ້ງ --> End([จบ]) Decision -- ຈິງ --> Tear[ฉีกน้ำยาเช็ดกระຈກ] Tear --> Wipe[เช็ดกระຈກ] Wipe --> Decision </pre>

ใบงานที่ 4.8 โครงสร้างพื้นฐานของผังงาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกโครงสร้างผังงานรูปแบบต่างๆ ที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมด้านล่างนี้ให้ถูกต้อง ตรงกับภาพของผังงานแต่ละข้อ โดยนำอักษร A-F หน้าข้อความ มาใส่เติมลงในช่อง ☐ หลังเลขข้อ แต่ละข้อ

- | | |
|--|-----------------------------------|
| A. โครงสร้างแบบลำดับ | B. โครงสร้างแบบทางเลือก คำสั่ง if |
| C. โครงสร้างแบบทางเลือก คำสั่ง if ... else | D. โครงสร้างแบบวนซ้ำ คำสั่ง while |
| E. โครงสร้างแบบวนซ้ำ คำสั่ง do ... while | F. โครงสร้างแบบวนซ้ำ คำสั่ง for |



6. **F**7. **B**