

ใบงานการทดลองที่ 2  
เรื่อง ขั้นตอนวิธี ผังงาน และรหัสเทียม

1. จุดประสงค์ทั่วไป

1.3. รู้และเข้าใจหลักการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนวิธี

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3.1. บอกความหมายของการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนวิธี

1.3.2. บอกความหมายของผังงานและ/หรือรหัสเทียม

1.3.3. อธิบายความแตกต่างของสัญลักษณ์และคำสั่งแต่ละแบบที่ใช้ในผังงานและ/หรือรหัสเทียม

1.3.4. ประยุกต์การใช้ผังงานและ/หรือรหัสเทียมให้สอดคล้องกับปัญหา

1.3.5. เปรียบเทียบและทดสอบผังงานและ/หรือรหัสเทียมให้สอดคล้องกับปัญหา

1.3.6. ออกแบบและวางหลักการสำหรับผังงานและ/หรือรหัสเทียมให้สอดคล้องกับปัญหา

1.3.7. วิเคราะห์แนวทางการออกแบบการแก้ปัญหาจากผังงานและ/หรือรหัสเทียม

1.3.8. ฝึกหัดและเขียนผังงานและ/หรือรหัสเทียมเพื่อแก้ปัญหา

1.3.9. ปฏิบัติและทดลองการเขียนผังงานและ/หรือรหัสเทียมในการแก้ปัญหา

1.3.10. แก้ไขผังงานและ/หรือรหัสเทียมให้สอดคล้องกับปัญหา

1.3.11. ปรับปรุงผังงานและ/หรือรหัสเทียมเดิมเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพได้มากขึ้น

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

กระดาษ A4 และเครื่องเขียน

1 ชุด

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ "ขั้นตอนวิธี" (Algorithm)

คือลำดับของคำสั่งในการแก้ปัญหา ลำดับขั้นตอน หรือกระบวนการที่จะทำตามเพื่อให้ปัญหาสามารถแก้ได้ หรือสามารถนำคำตอบที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้

4.2. จงบอกและอธิบายความหมายของ "ผังงาน" (Flowchart)

คือแบบแผนหรือลำดับขั้นตอนการทำงานหรือขั้นตอนวิธี ซึ่งจะเป็นคู่มือหรือที่ช่วยให้ในการทำงานหรือการประมวลผลข้อมูลสามารถทำได้โดยง่าย และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการทำงานได้

4.3. จงบอกและอธิบายความหมายของ "รหัสเทียม" (Pseudo code)

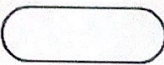
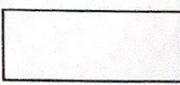

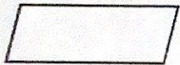


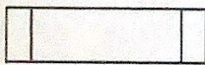

คือการอธิบายขั้นตอนการทำงานหรือขั้นตอนวิธี โดยใช้ภาษาหรือคำพูดที่ใกล้เคียงกับภาษาโปรแกรม (เช่น ภาษาไทย) เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการทำงาน หรือรหัสเทียมมักจะใช้เป็นตัวกลางในการเขียนโปรแกรม



4.4. รหัสเทียมและผังงาน ต่างกันอย่างไร ?

รหัสเทียมจะสรุปอธิบายเป็นข้อความ แต่ผังงานจะสรุปการเขียนอธิบายเป็นภาพ

4.5. จงระบุชื่อและอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

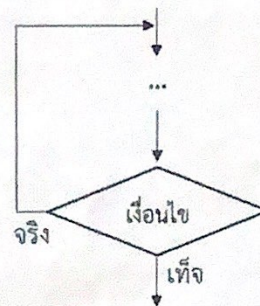
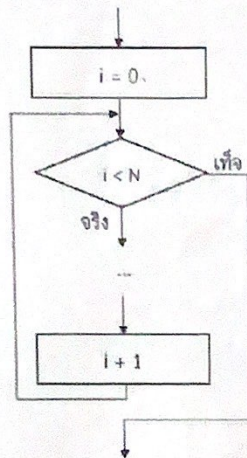
สัญลักษณ์	ชื่อ	คำอธิบาย
	เริ่ม/สิ้นสุด start/stop	แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของโปรแกรม
	กระบวนการ Process	ใช้เพื่อบอกว่าโปรแกรมจะดำเนินการอย่างไรบ้าง เช่น ส่วนการประมวลผล
	ทิศทาง Direction flow	บอกทิศทางของกระบวนการ
	นำเข้า/ผลลัพธ์ Input/output	เป็นส่วนการนำเข้า และ ผลลัพธ์ของระบบ
	จุดเชื่อมต่อ Connector	เป็นจุดรวมจุดเข้าด้วยกันใช้ทำงานการเข้าด้วยกัน และออกพร้อมกันด้วย
	ตัดสินใจ Decision	ใช้เพื่อแสดงเส้นทางการตัดสินใจของระบบ โดยจะมีทางเลือกออกมา 2 ทางเป็นอย่างน้อย
	ฟังก์ชันย่อย Function	เป็นส่วนการทำงานย่อย โดยปกติแล้วภายในจะตั้งชื่อฟังก์ชันย่อยเพื่อแสดงการทำงานภายในอีกทีหนึ่ง
	หน้าถัดไป Next page	ใช้เพื่อเป็นจุดเชื่อมต่อจากหน้าหน้าถัดไป



## 5. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานเพื่อแสดงกระบวนการ “ต้มบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเพื่อรับประทาน” โดยมีเงื่อนไขว่า จะต้องใช้สัญลักษณ์ให้ครบทุกตัว แต่ละสัญลักษณ์จะต้องถูกใช้อย่างน้อย 5 ครั้งขึ้นไป

5.2. ปรับปรุงกระบวนการของผังงานข้างต้นให้มีการวนรอบทั้ง 2 แบบนี้เพื่อทำการตรวจสอบโดยการแทรกผังงานดังต่อไปนี้เข้าไปในผังงานหลัก



5.3. สุ่มเลือกผังงานของเพื่อนร่วมชั้นมาทำการปรับปรุงเพื่อให้ผังงานสมบูรณ์โดยการพิจารณาดังนี้

5.3.1. การใช้งานสัญลักษณ์ต่างๆ อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

5.3.2. การใช้งานลูกศรของแต่ละสัญลักษณ์

5.3.3. สัญลักษณ์ทั้งหมดจะต้องมีขั้นต่ำ 5 ครั้งขึ้นไปตามกฎในข้อ 5.1

5.4. แปลงผังงานที่ได้ให้กลายเป็นรหัสเทียม

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

- ได้ใช้สัญลักษณ์ทั้งหมดอย่างถูกต้อง ครบถ้วน  
- ได้คิดกระบวนการอย่างละเอียดตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย  
รูป flowchart และรหัสเทียม

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. ผังงานการวนรอบทั้ง 3 แบบแตกต่างกันอย่างไร ?

กระบวนการวนรอบทั้ง 3 แบบแตกต่างกันที่เงื่อนไขการวนรอบ



7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนรหัสเทียบ

- ลึกถึงพื้นตอนไหนมาเพื่อ
- เขียนข้อความที่เข้าใจยาก ยากเกินไป

7.3. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงาน

- การเขียนสัญลักษณ์
- การใช้คำอธิบายในสัญลักษณ์ ยากเกินไป
- ละเอียดเกินไปในสัญลักษณ์

7.4. ผังงานที่ดีควรมีลักษณะเป็นอย่างไร ?

- ทุกสัญลักษณ์จะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดจบ และออกจากด้านข้าง และเข้าทางด้านข้างเท่านั้น
- การใช้สัญลักษณ์ ควรใช้เพื่อแสดงให้เข้าใจง่าย และชัดเจน และไม่ควรใช้สัญลักษณ์ที่ไม่ควรสับสนกับกัน
- ทุกสัญลักษณ์ ควรเขียนตัวอักษรแบบมาตรฐาน และ