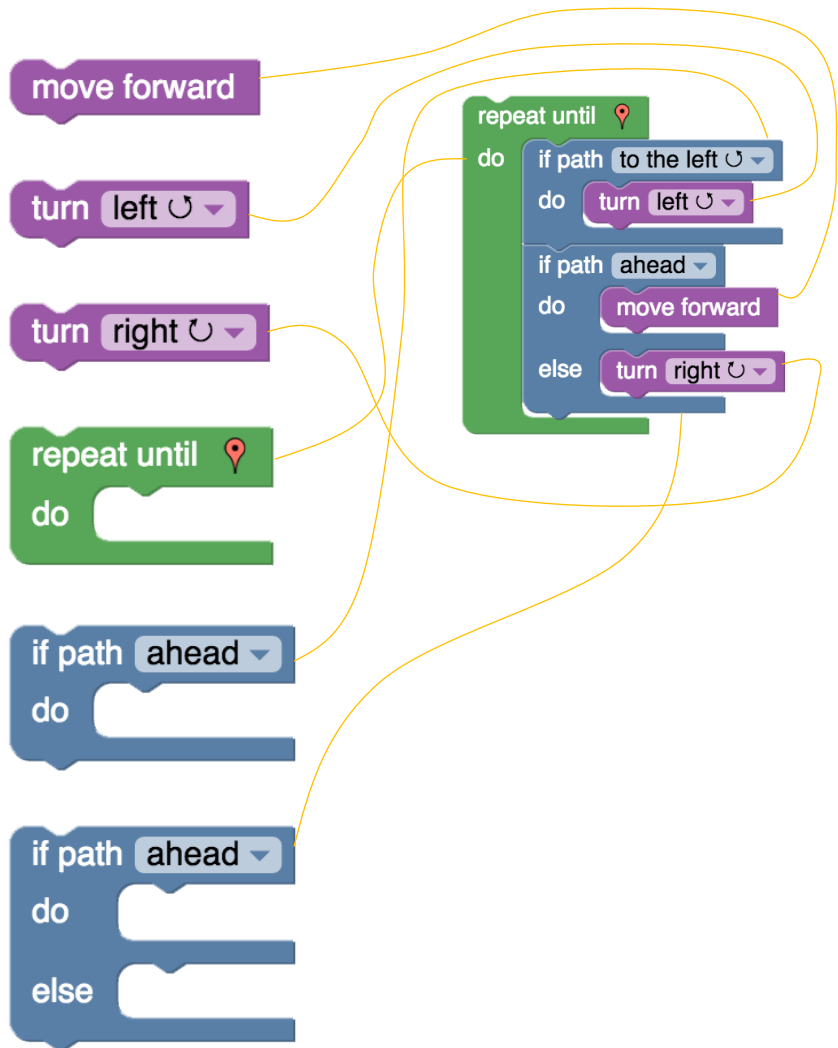


สถานีวิศกรรมคอมพิวเตอร์

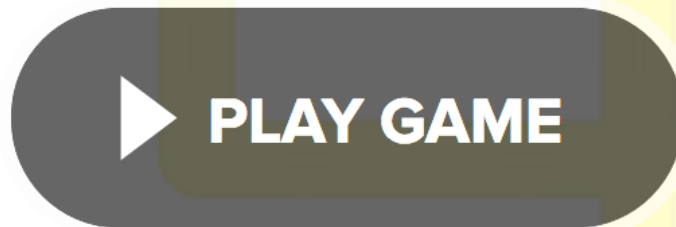
Hardware Lab

การพัฒนาโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino

ตอนที่ 1 เรื่อง Algorithm คืออะไร

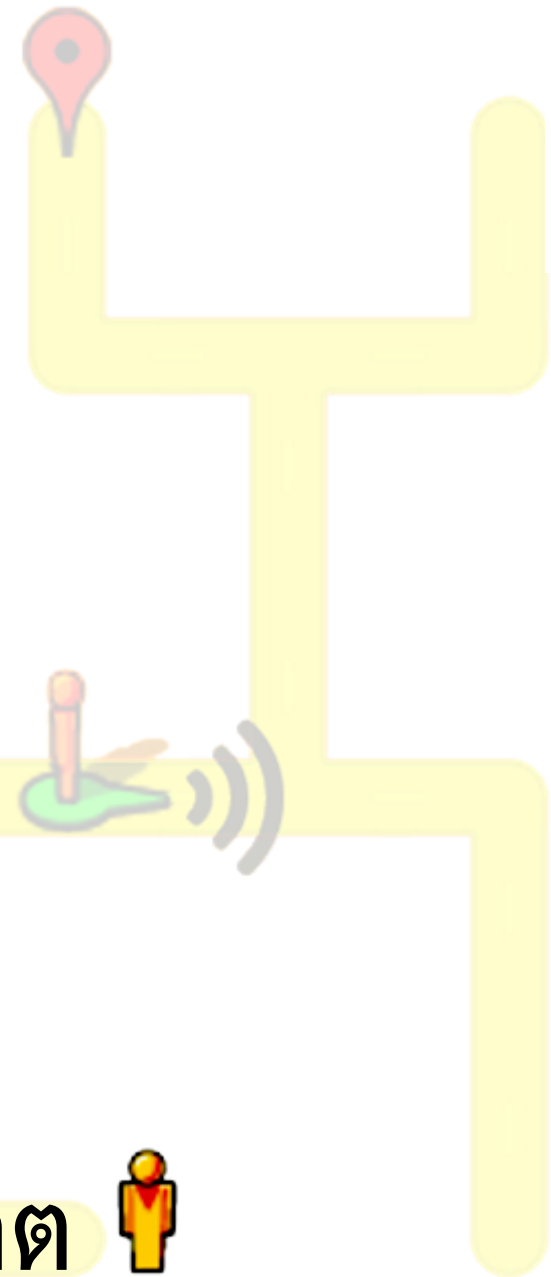


<https://blockly.games/maze?lang=th>



สร้างพื้นฐานความรู้ก่อนเริ่มเรียนด้วย

บล็อกศิลปะเกมส์ : เขาวงกต 🧑



เวลา 9.00-9.30 น.

บล็อกสี่เหลี่ยม : เขาวงกต

1

10

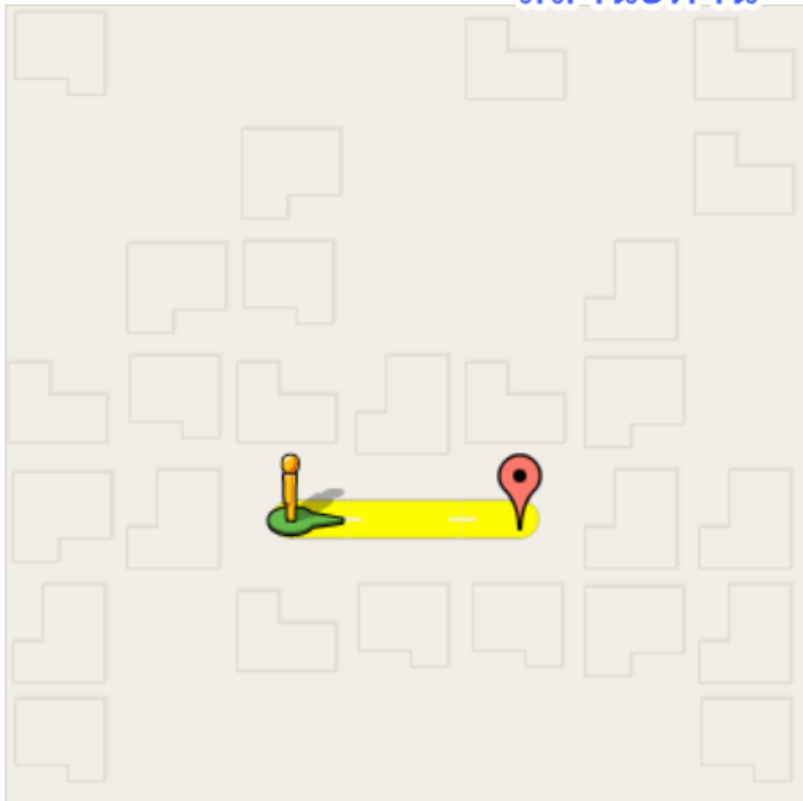
ภาษาไทย

GO



สถานะด้าน

เปลี่ยนภาษา



▶ เรียกใช้โปรแกรม

รันโปรแกรม

เดินหน้า จับลาก

หันซ้าย ๗

หันขวา ๗

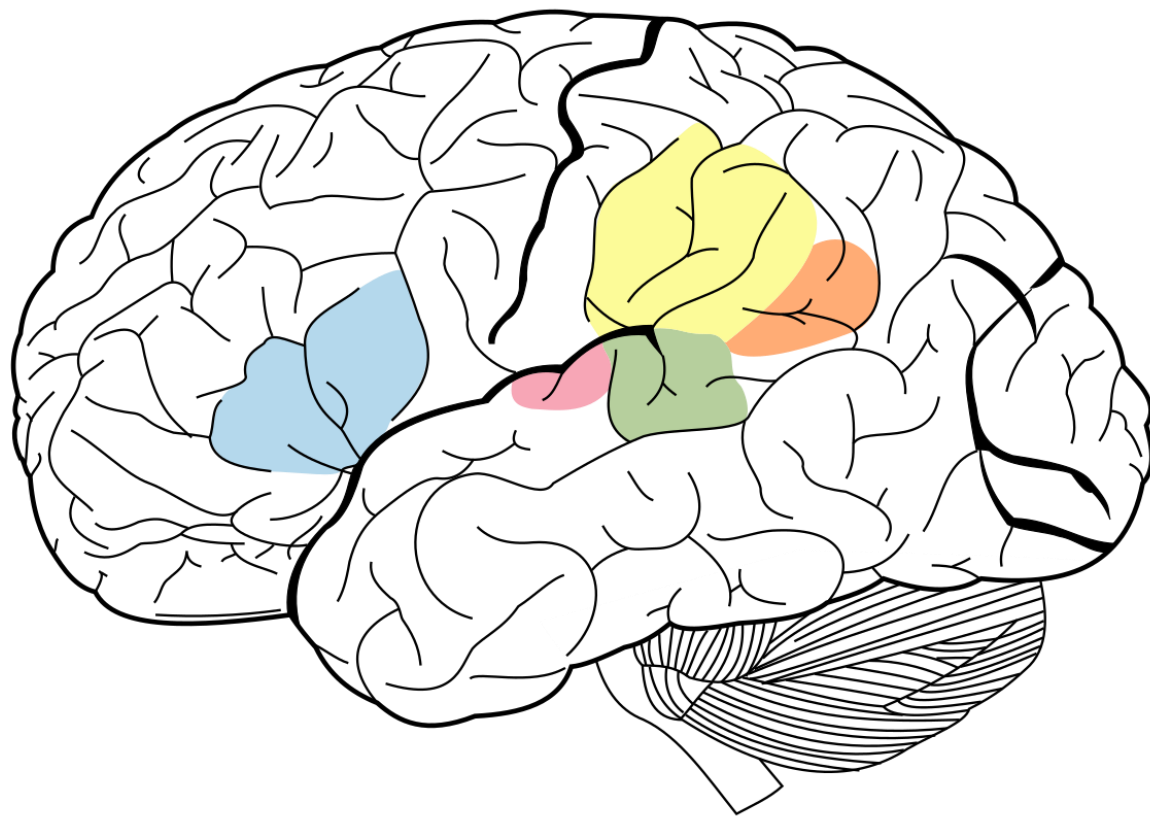
เดินหน้า

วางบล็อกต่อแบบจิ๊กซอ



วิธีการเล่นบล็อกสี่เหลี่ยม : เขาวงกต

เวลา 9.00-9.30 น.



ขั้นตอนวิธี หรือ อัลกอริทึม (Algorithm)

อาจารย์บรรยาย เวลา 9.30-10.00 น.

อัลกอริทึม (Algorithm)

อัลกอริทึม (Algorithm) หมายถึง ขั้นตอนหรือลำดับการประมวลผลในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเห็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายขึ้น



หลักการเขียนอัลกอริทึม

1. เรียงลำดับความสำคัญของงานที่จะทำ
2. เขียนออกมาในลักษณะภาษาเขียนสามารถเข้าใจง่าย
3. มีความละเอียดของโครงสร้างพอสมควร

อัลกอริทึมการหุงข้าวสวย



รูปแบบของอัลกอริทึม

การเขียนอัลกอริทึมมีหลายรูปแบบ โดยผู้เขียนสามารถใช้อัลกอริทึมหลายรูปแบบประกอบกันในการออกแบบอัลกอริทึมนั้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหากการเขียนโปรแกรมได้

1. แบบลำดับ (Sequential)
2. แบบทางเลือก (Decision)
3. แบบทำซ้ำ (Repetition)

รูปแบบของอัลกอริทึม

1. แบบลำดับ (Sequential) มีลักษณะการทำงานเป็นไปตามขั้นตอน ก่อน-หลัง ต่อเนื่องกันไปเป็นลำดับ โดยการทำงานแต่ละขั้นตอนต้องทำให้เสร็จก่อน แล้วจึงไปทำขั้นตอนต่อไป

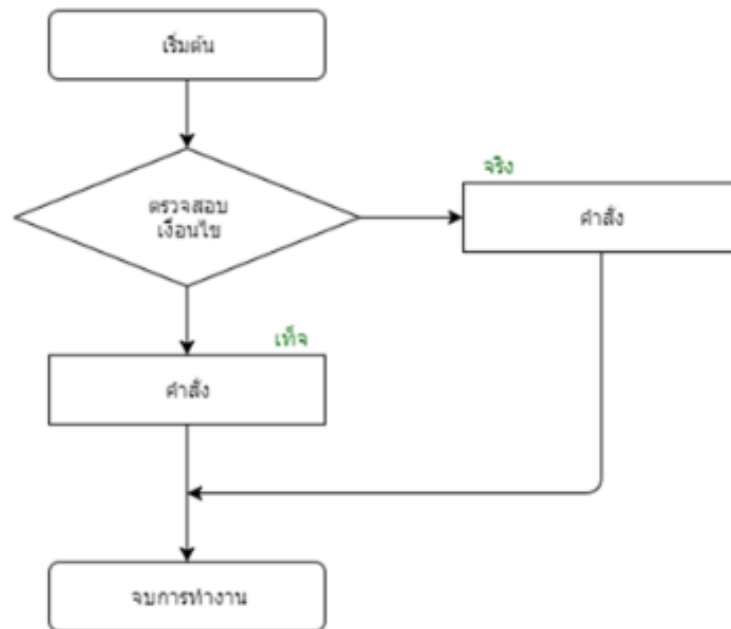


อัลกอริทึม การทอดไข่เจียว

1. หยิบไข่ไก่
2. ตอกไข่ไก่ใส่ภาชนะ
3. ปรงรส ด้วยเครื่องปรุง
4. ตีไข่ด้วยช้อนส้อม
5. ตั้งกระทะบนเตา
6. เปิดแก๊ส และติดไฟ
7. ใส่น้ำมันพืช
8. นำไข่ที่ปรุงรสแล้วใส่ลงในกระทะที่ร้อน
9. ทอดจนสุก
10. ตักไข่ใส่จานที่เตรียมไว้

รูปแบบของอัลกอริทึม

2. แบบทางเลือก (Decision) อัลกอริทึมรูปแบบนี้ มีเงื่อนไขเป็นตัวกำหนดเส้นทางการทำงานของกระบวนการแก้ปัญหา โดยตัวเลือกนั้นอาจจะมีตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เช่น สอบข้อเขียน คะแนนเต็ม 50 ได้คะแนน 30 สอบผ่าน ถ้าต่ำกว่า 30 สอบไม่ผ่าน

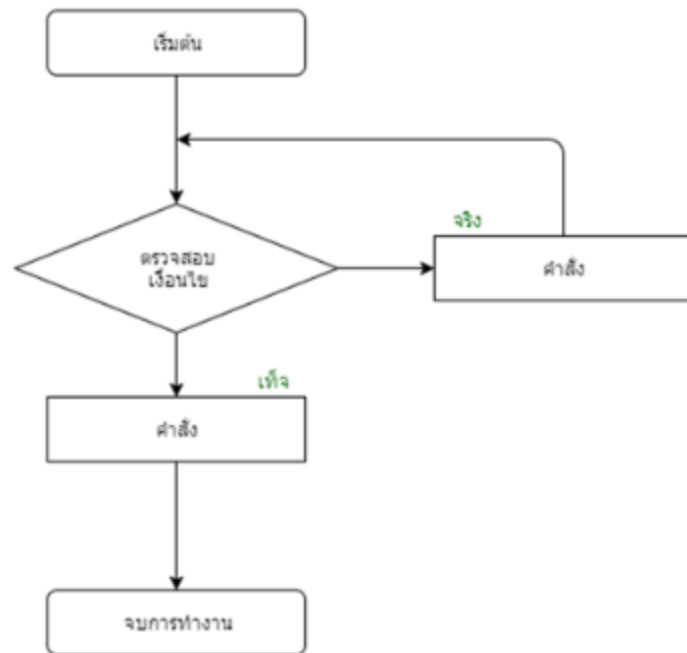


อัลกอริทึม ตัดเกรดวิชาคอมพิวเตอร์

1. คะแนนสอบของนักเรียน
2. ตรวจสอบคะแนน (สอบผ่าน 30 คะแนน)
3. ถ้ามากกว่า 30 คะแนน สอบผ่าน
4. ถ้าน้อยกว่า 30 คะแนน สอบตก
5. ประกาศผล

รูปแบบของอัลกอริทึม

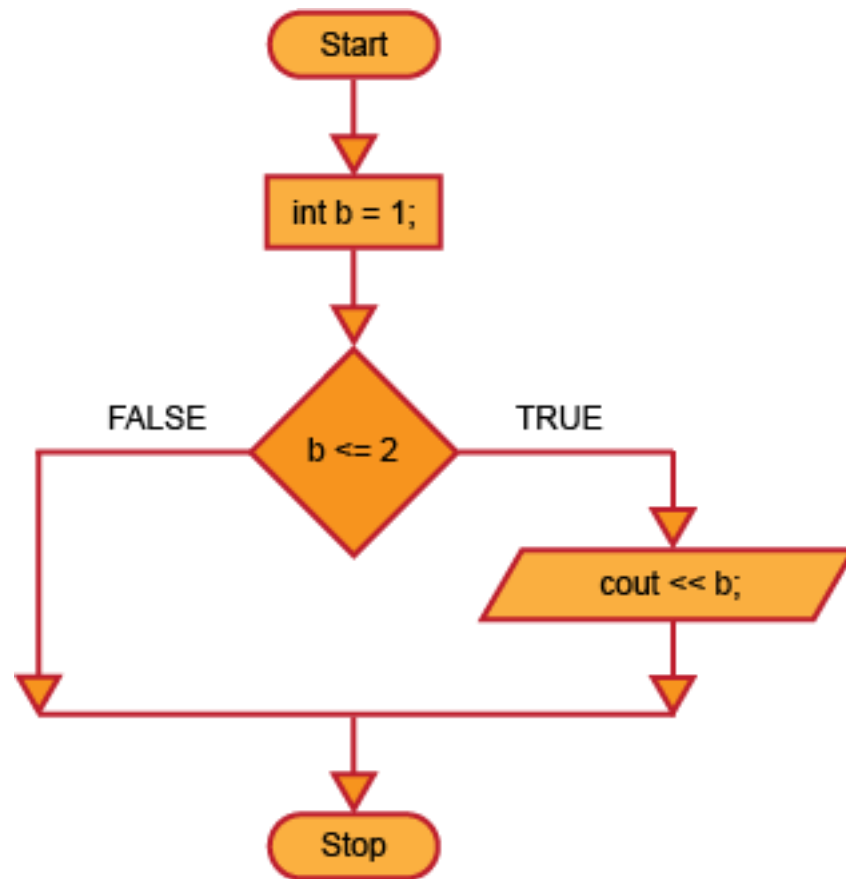
3. แบบทำซ้ำ (Repetition) อัลกอริทึมแบบนี้คล้ายกับแบบทางเลือก คือ มีการตรวจสอบเงื่อนไข แต่แตกต่างกันตรงที่เมื่อการทำงานตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด โปรแกรมจะกลับไปทำงานอีกครั้งวนการทำงานแบบนี้เรื่อยๆ จนกระทั่งไม่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้จึงหยุดการทำงานหรือทำงานในขั้นต่อไป



อัลกอริทึม การซื้อมังคุด 1 กิโลกรัม

1. หยิบถุงพลาสติก
2. ตรวจสอบเงื่อนไข (น้อยกว่า 1 กิโลกรัม)
3. ถ้าจริง เลือกหยิบมังคุดใส่ถุง
4. ถ้าเท็จ หยุดเลือก
5. จ่ายเงินให้กับผู้ที่ขาย

ทบทวน



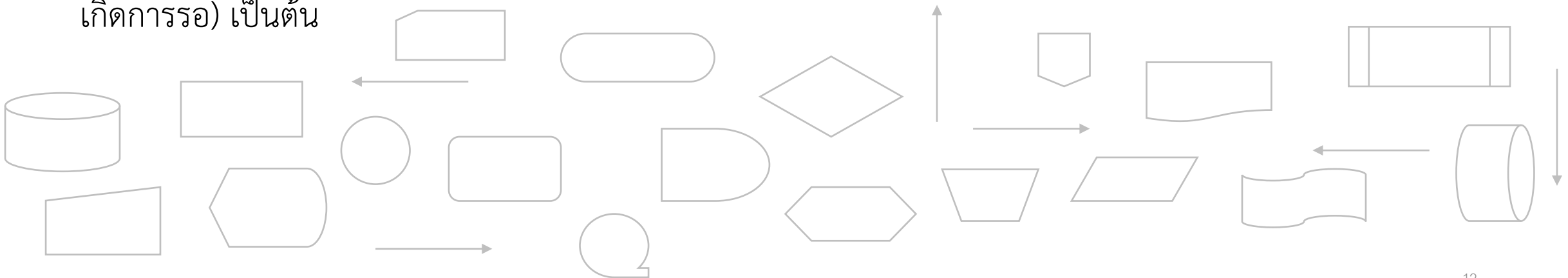
ผังงาน (Flowchart)

นักศึกษาได้ผ่านการเรียนวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) มาแล้ว

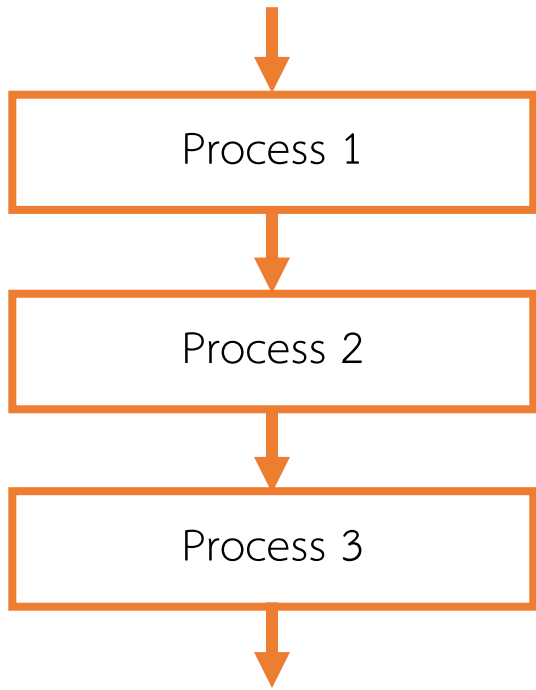
ผังงาน (Flowchart)

ผังงาน (Flowchart) คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของ Algorithm, Workflow, Process เป็นเครื่องมือใช้การรวบรวมจัดลำดับความคิด เพื่อให้เห็นขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจนและใช้วางแผนการทำงานขั้นแรก โดยสัญลักษณ์ Flowchart แสดงถึงการทำงานลักษณะต่างๆ เชื่อมต่อกัน

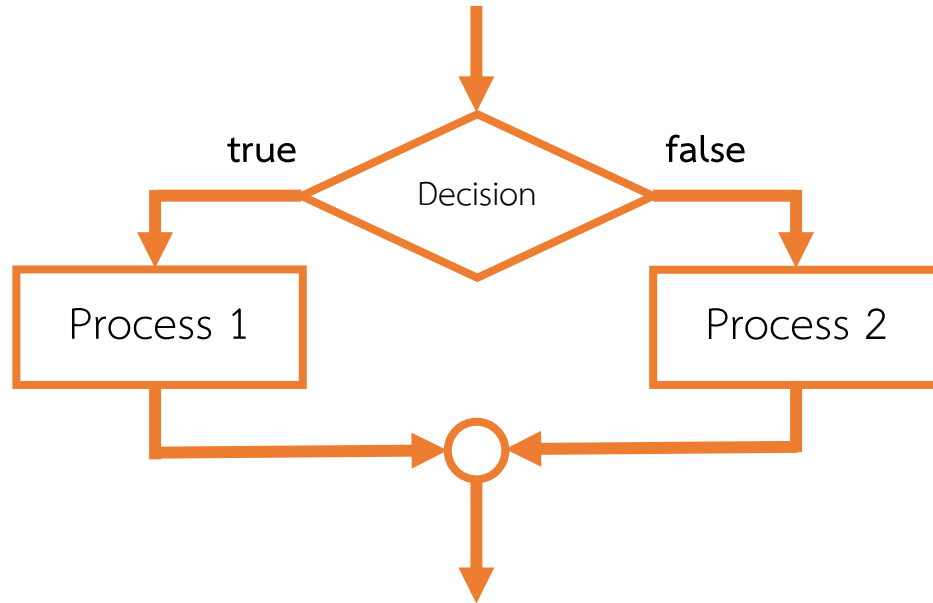
Flowchart ถูกใช้ในการออกแบบ เพื่อช่วยให้เห็นภาพสิ่งที่เกิดขึ้นและช่วยให้เข้าใจกระบวนการทำงานและบางที่อาจช่วยหาข้อบกพร่องภายในงานอีกด้วย เช่น ปัญหาคอขวด (ปัญหาที่มีงานไปกองที่ส่วนใดส่วนหนึ่งและส่วนอื่นเกิดการรอ) เป็นต้น



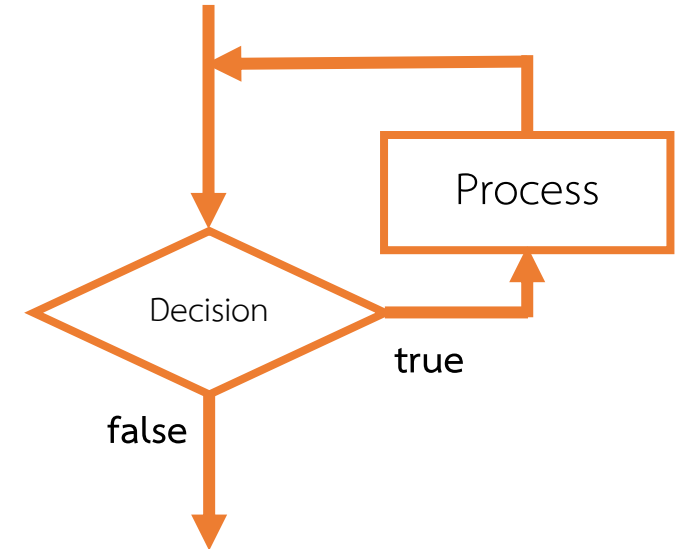
Sequence



Decision



Repetition

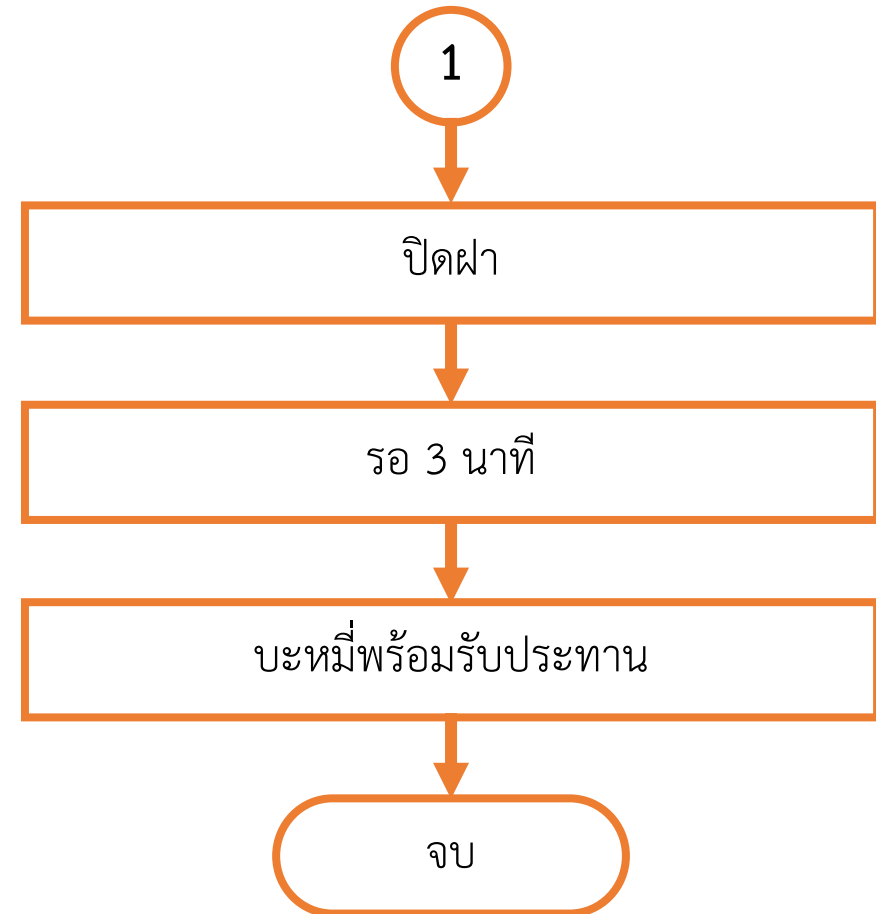
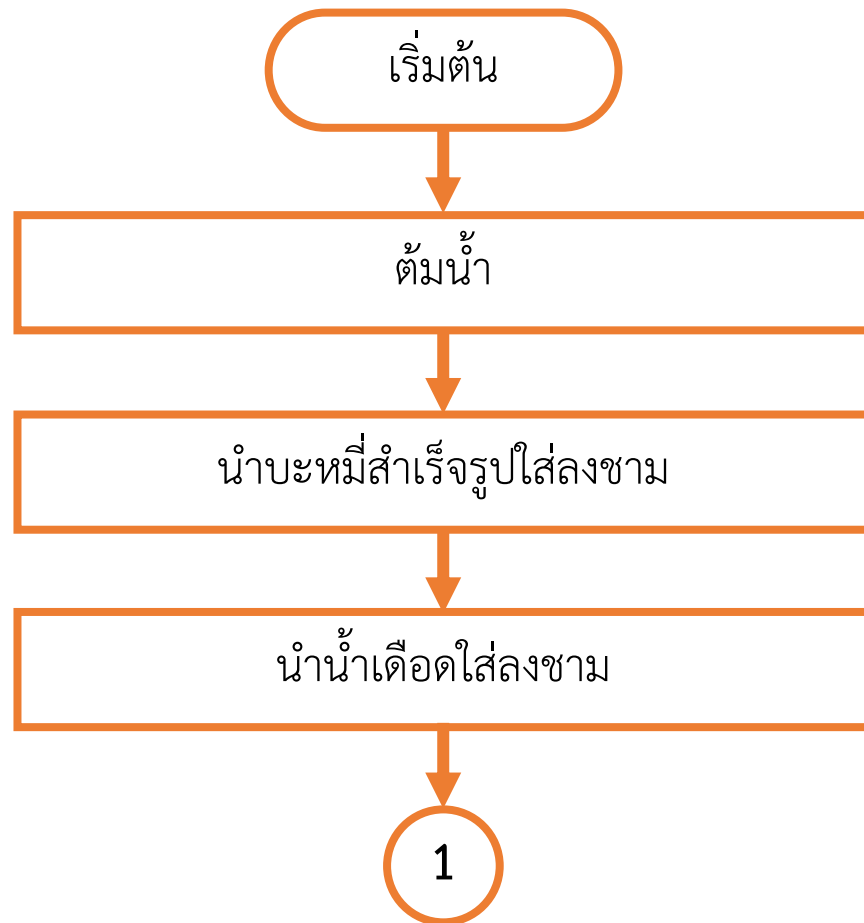


ลักษณะการทำงานของผังงาน (Flowchart)

ลักษณะการทำงานของผังงาน การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence)

ตัวอย่างการเขียนผังงาน

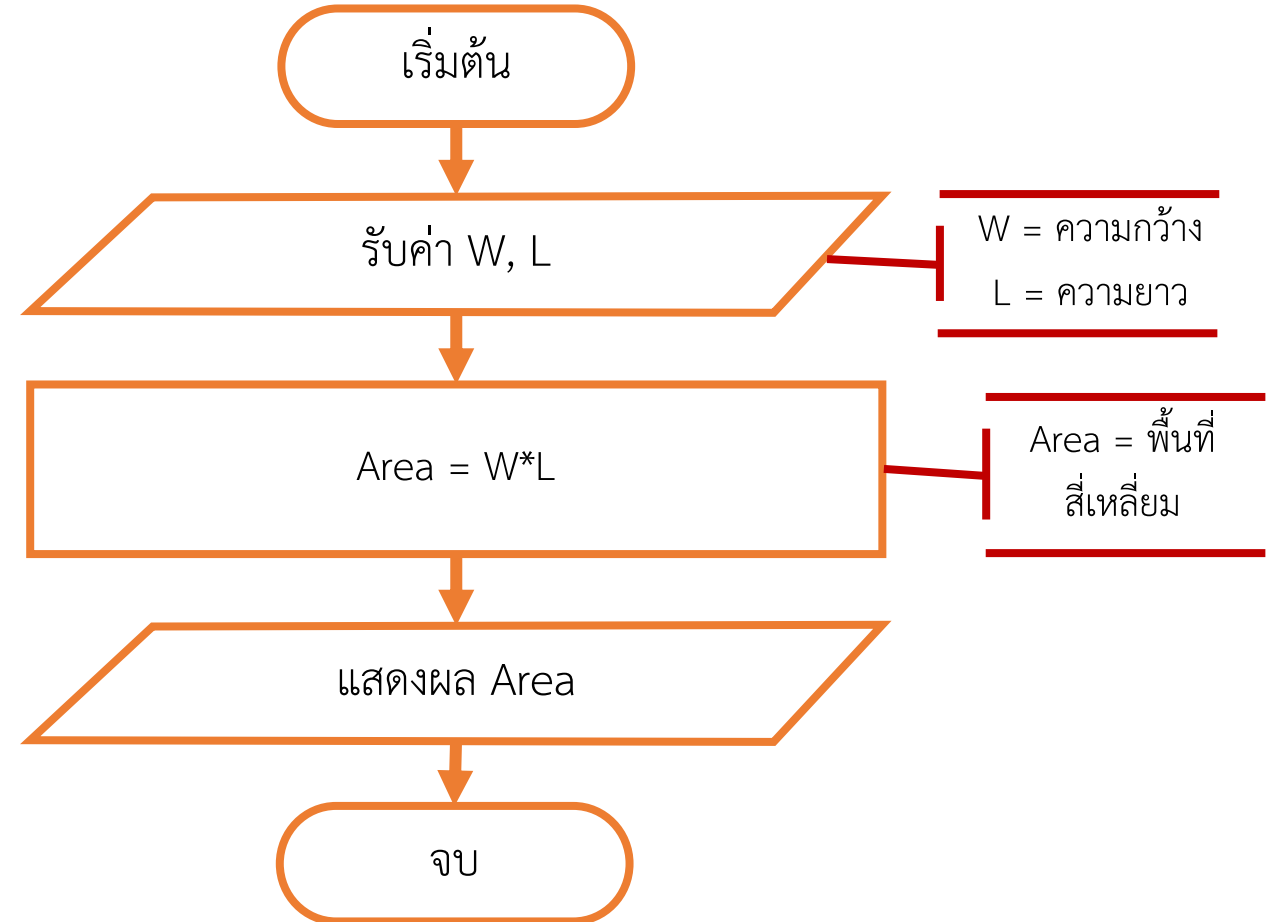
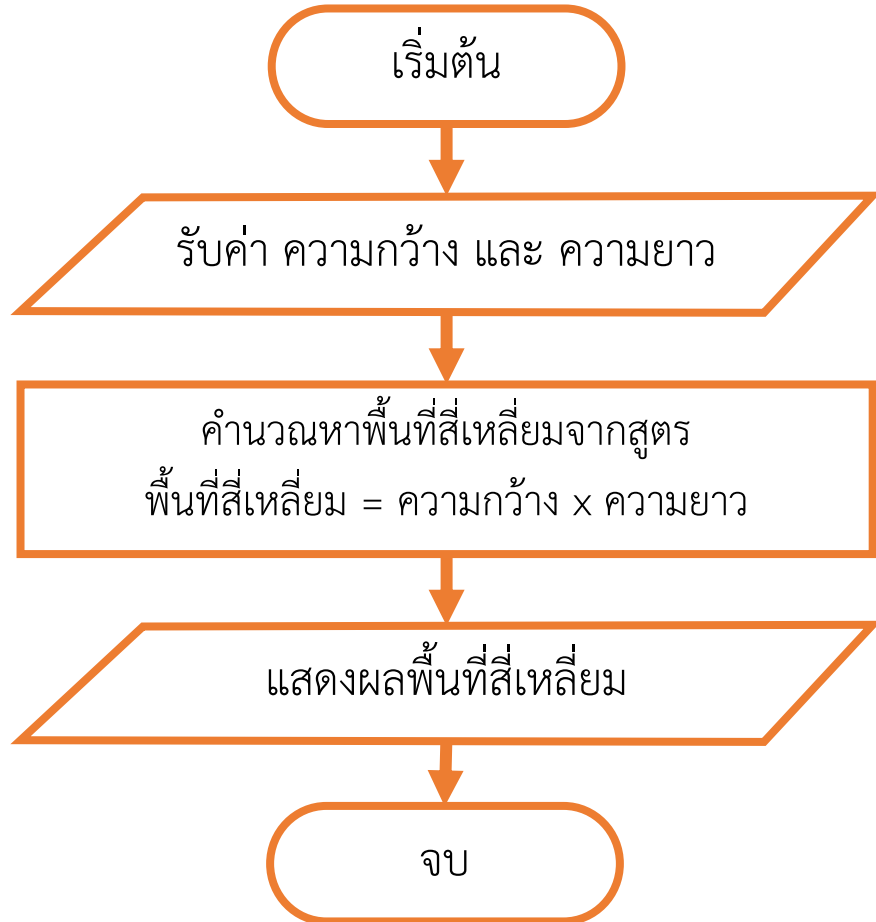
ตัวอย่างที่ 1 ผังงานการต้มบะหมี่สำเร็จรูป



ลักษณะการทำงานของผังงาน การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence)

ตัวอย่างการเขียนผังงาน

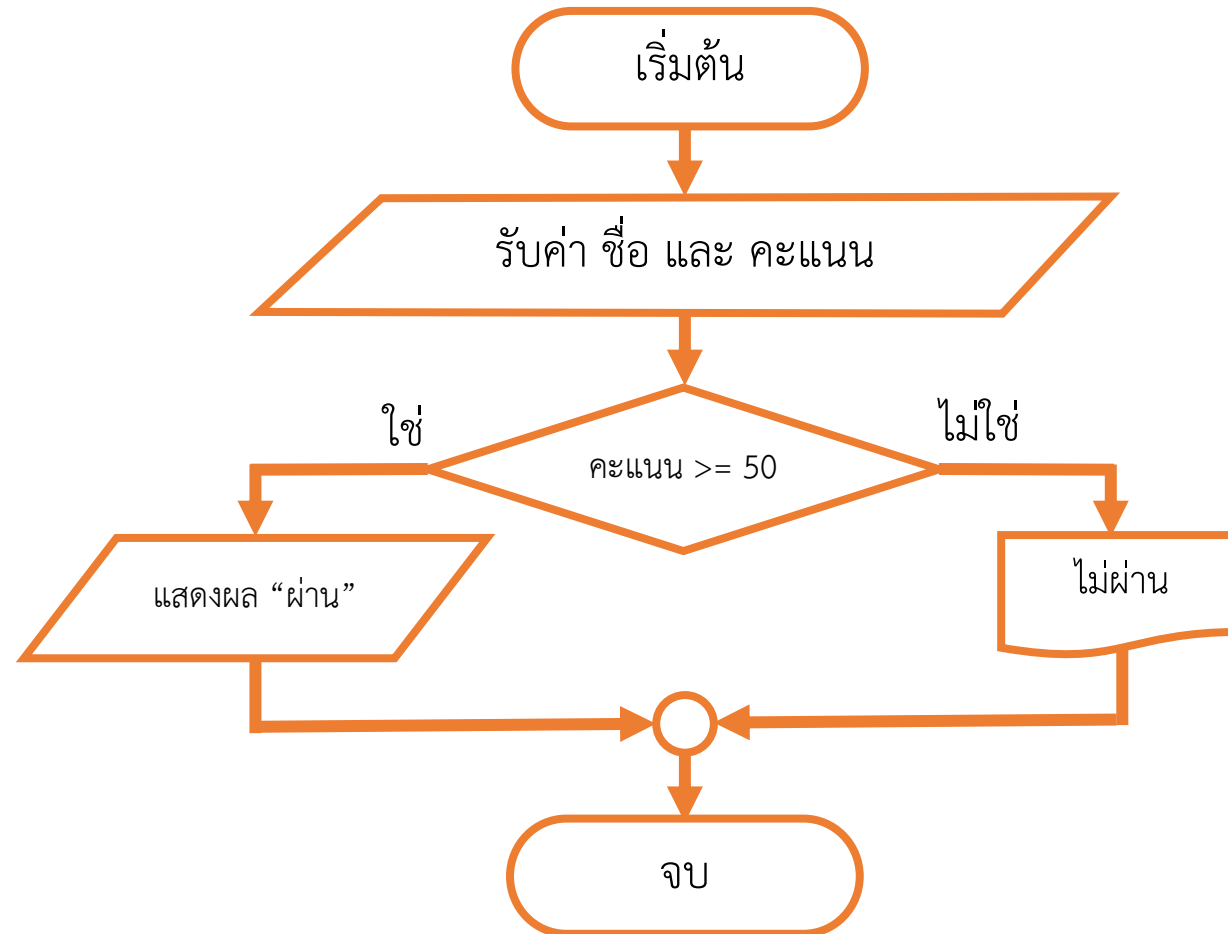
ตัวอย่างที่ 2 ผังงานหาพื้นที่สี่เหลี่ยม



ลักษณะการทำงานของผังงาน การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision)

ตัวอย่างการเขียนผังงาน

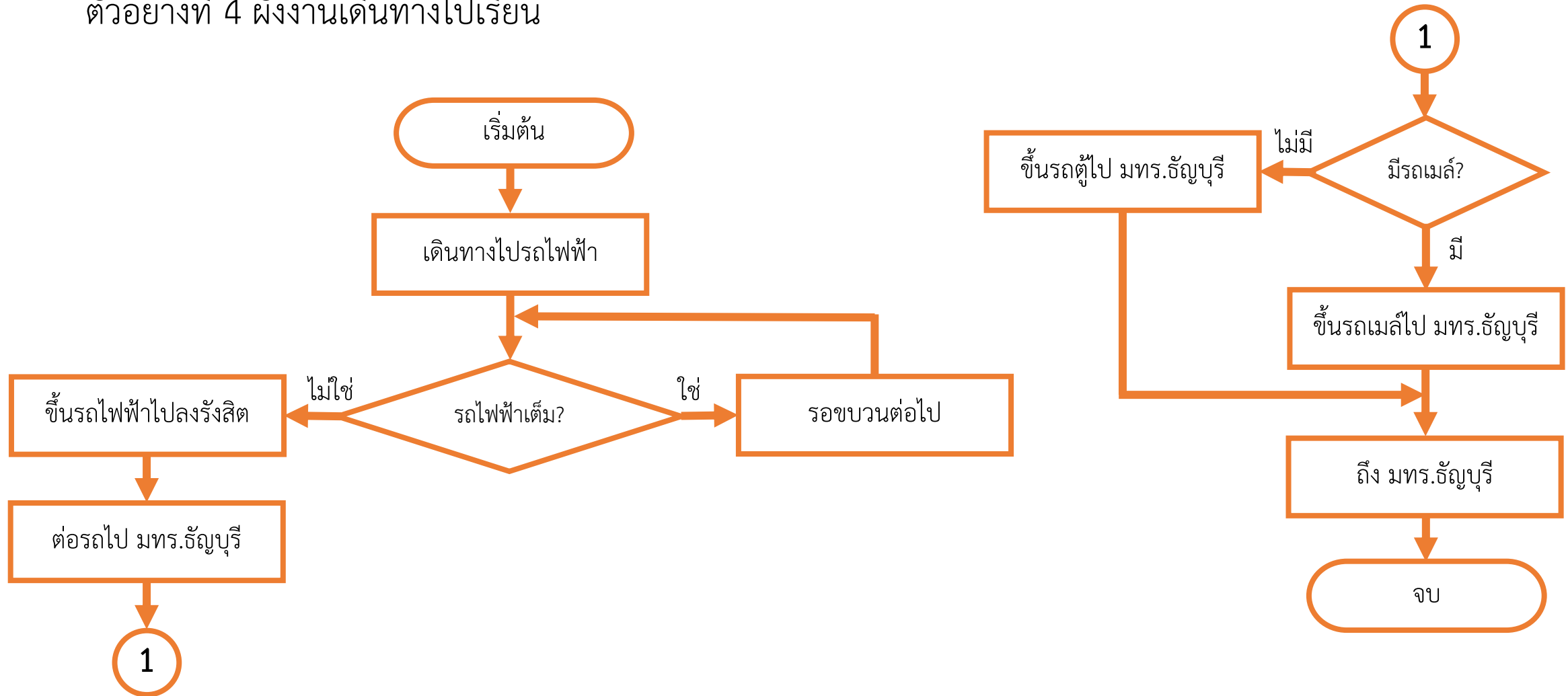
ตัวอย่างที่ 3 ผังงานตัดสินใจผลการเข้าร่วมกิจกรรม

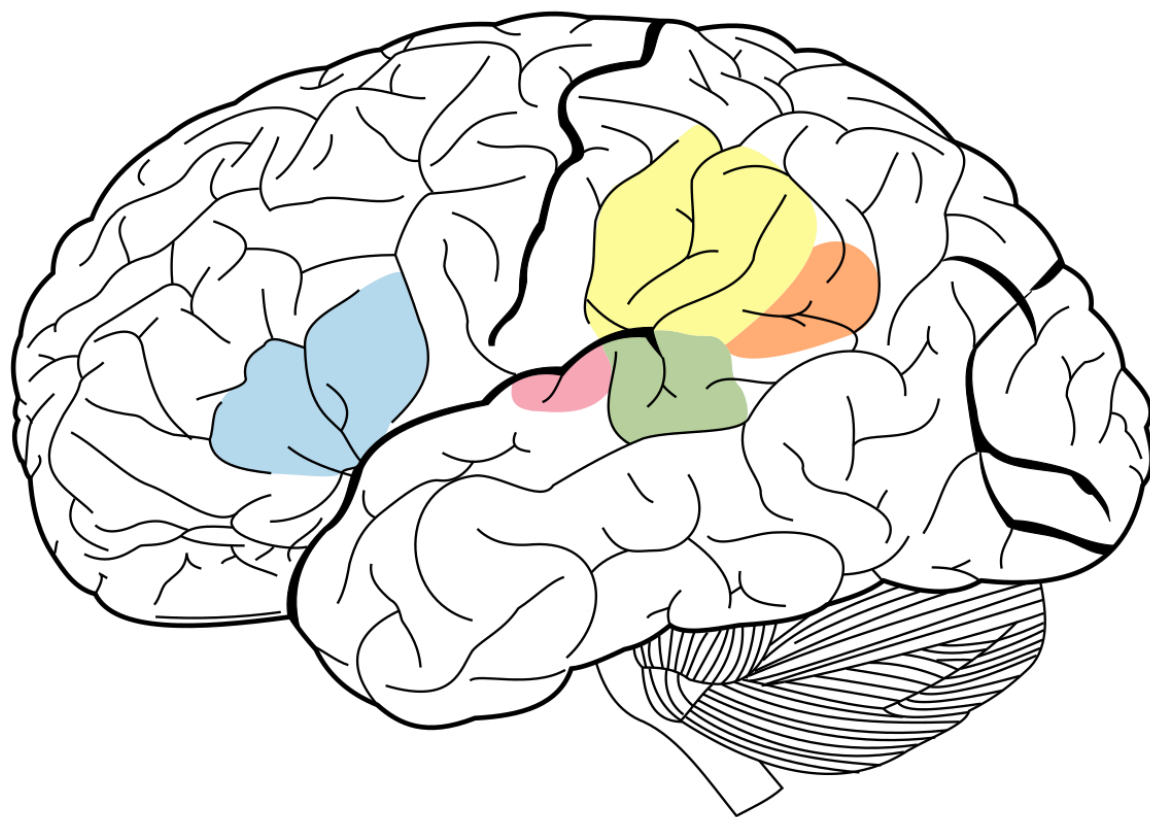


ลักษณะการทำงานของผังงาน การทำซ้ำ (Repetition)

ตัวอย่างการเขียนผังงาน

ตัวอย่างที่ 4 ผังงานเดินทางไปเรียน





หมดเวลาบรรยายเนื้อหาตอนที่ 1 เวลา 10.00 น.

ทำแบบทดสอบ Algorithm เพื่อเก็บคะแนน 15 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที