

ใบความรู้ที่ 2

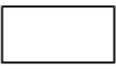
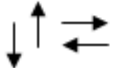
เรื่อง การจำลองความคิดแผนภาพและข้อความ

การจำลองความคิดแผนภาพและข้อความ

ขั้นตอนสำคัญในการแก้ปัญหา คือ การวางแผน นอกจากต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้และความมีเหตุผลแล้ว ยังต้องรู้จักวางแผนเป็นขั้นตอนและเป็นระเบียบ เช่น การจำลองความคิดให้เป็นข้อความหรือทำเป็นแผนผังที่เรียกว่าผังงาน (Flow chart) ช่วยให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ดีเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน

และการเขียนผังงานจะใช้สัญลักษณ์สื่อสารความหมายให้เข้าใจตรงกันของสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกัน (The American National Standard Institute, ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ไว้เป็นมาตรฐาน ซึ่งมี

รายละเอียดรูปแบบและความหมายที่ควรทราบตามตารางต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและจบ (terminator)	แทนจุดเริ่มต้นและจบของโปรแกรมหลักและโปรแกรมย่อย
	การรับและแสดงผล ข้อมูล (data)	แทนจุดที่จะนำข้อมูลเข้าหรือออกจากคอมพิวเตอร์โดยไม่ระบุอุปกรณ์
	การตัดสินใจ(decision)	แทนจุดที่ต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การปฏิบัติงาน (process)	แทนจุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	จุดเชื่อมต่อ(connector)	แทนจุดเชื่อมของผังงาน
	จุดเชื่อมต่อหน้ากระดาษ (Off- page connector)	แทนจุดเชื่อมต่อผังงานที่อยู่บนหน้ากระดาษ
	ทิศทาง	แทนทิศทางการดำเนินงานซึ่งจะปฏิบัติต่อเนื่องกันตามทิศทางของลูกศร

ก่อนการเขียนโปรแกรม ผู้พัฒนาโปรแกรมจะต้องเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ช่วยงานโดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ในการทำงาน เนื่องจากในปัจจุบันมีภาษาคอมพิวเตอร์ให้เลือกใช้ได้หลายภาษา เช่น ภาษาปาสคาล ภาษาซี ภาษาจาวา เป็นต้น แต่ละภาษาล้วนแล้วแต่มีรูปแบบและหลักการในการสร้างงานที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามทุกภาษาก็ยังต้องมีโครงสร้างควบคุมหลัก 3 แบบ ได้แก่

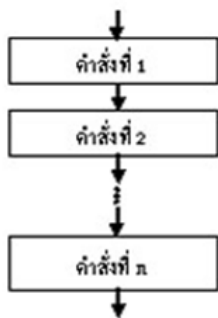
1. โครงสร้างแบบลำดับ (Sequential Structure) หมายถึง โครงสร้างที่แสดงขั้นตอนการทำงานเป็นไปตามลำดับก่อนหลัง

2. โครงสร้างแบบมีทางเลือก (Selection Structure) หมายถึง โครงสร้างที่มีเงื่อนไข ขั้นตอนการทำงาน บางขั้นตอน ต้องมีการตัดสินใจ

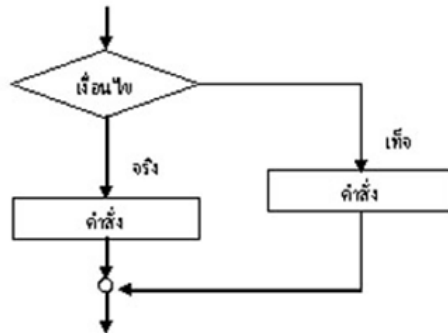
3. โครงสร้างแบบทำซ้ำ (Repetition Structure) หมายถึง โครงสร้างที่ขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอน ได้รับการประมวลผลมากกว่า 1 ครั้ง

ตัวอย่างผังงาน (Flow chart) แบบต่างๆ

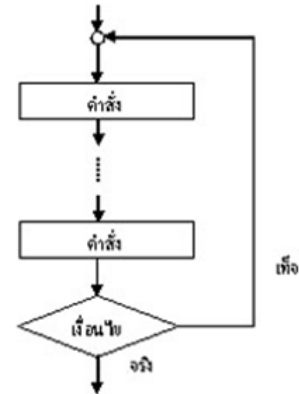
โครงสร้างแบบลำดับ



โครงสร้างแบบมีทางเลือก



โครงสร้างแบบทำซ้ำ



ตัวอย่างการจำลองความคิดในการวางแผนแก้ปัญหาเป็นผังงานและข้อความ

➤ 1. โครงสร้างแบบลำดับ

ตัวอย่าง ลำดับขั้นตอนการวางแผนไปโรงเรียน

เริ่มต้น

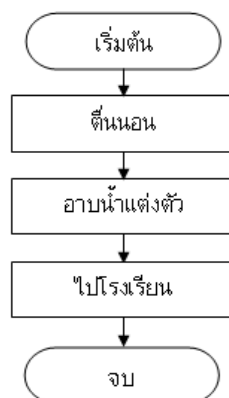
ตื่นนอน

อาบน้ำแต่งตัว

ไปโรงเรียน

จบ

● การจำลองความคิดเป็นผังงาน (แบบลำดับ)



➤ 2. โครงสร้างแบบทางเลือก

ตัวอย่าง ลำดับขั้นตอนการประเมินผลสอบ

เริ่มต้น

ทดสอบ

ตรวจผลการสอบและคิดคะแนนที่ได้

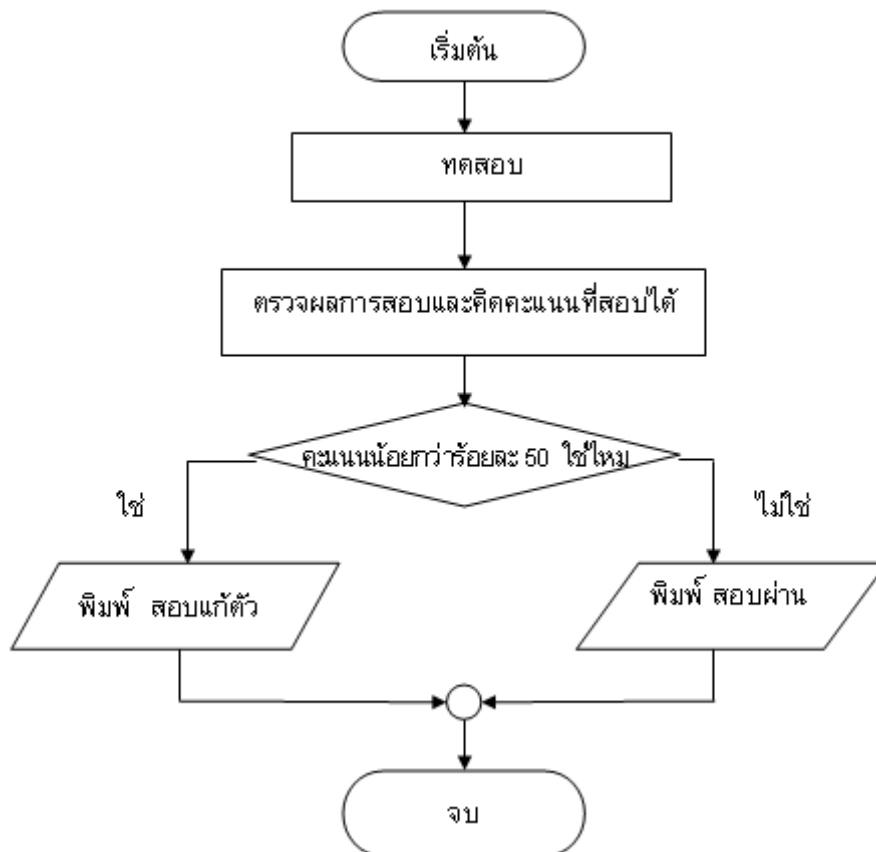
ตรวจสอบคะแนนที่ได้ว่าน้อยกว่าร้อยละ 50 หรือไม่

ถ้าน้อยกว่า ให้สอบแก้ตัว

ถ้าไม่น้อยกว่า ให้สอบผ่าน

จบ

- การจำลองความคิดเป็นผังงาน (แบบทางเลือก)



➤ 3. โครงสร้างแบบทำซ้ำ

ตัวอย่าง ลำดับการ打水จากตุ่มครั้งละ 1 ชั้นใส่น้ำจนถึงน้ำเต็ม
เริ่มต้น

打水จากตุ่ม 1 ชั้น

เทน้ำใส่ถัง

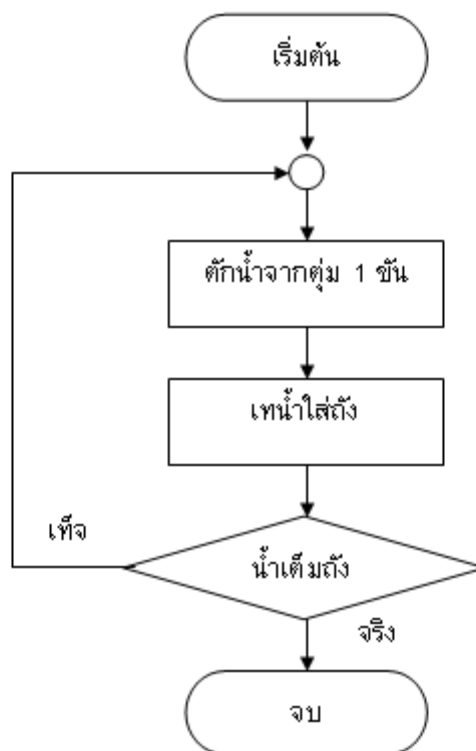
ตรวจสอบน้ำเต็มถึง หรือไม่

ถ้าไม่เต็ม ให้打水ต่อไป

ถ้าเต็ม ให้หยุด打水

จบ

- การจำลองความคิดเป็นผังงาน (แบบทำซ้ำ)



ประโยชน์ของผังงาน

1. ช่วยอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม
2. ทำให้ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ง่าย
3. ทำให้ผู้อื่นสามารถศึกษาการทำงานของโปรแกรมและแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย