

ใบความรู้ที่ 6.1 อัลกอริทึม

อัลกอริทึม (Algorithm) หมายถึง ขั้นตอนหรือลำดับการประมวลผลในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมเห็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายขึ้น

อัลกอริทึม (Algorithm) หมายถึง แนวคิดอย่างมีเหตุมีผลที่ผู้พัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์ หรือนักวิเคราะห์ระบบ ใช้ในการอธิบายวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตามลำดับในการที่จะพัฒนาโปรแกรมนั้นๆ ให้กับผู้ที่สนใจหรือผู้ที่เป็นเจ้าของงาน หรือผู้ที่รับผิดชอบได้ทราบถึงขั้นตอนต่างๆ ในการเขียนหรือพัฒนาโปรแกรม

ขณะเดียวกันสามารถช่วยให้ผู้ที่เป็นเจ้าของงาน หรือผู้ที่รับผิดชอบได้ตรวจสอบขั้นตอนต่างๆ ในการทำงาน และความถูกต้องในแต่ละขั้นตอนการทำงาน โดยผู้ที่เป็นเจ้าของงานหรือผู้ที่รับผิดชอบนั้นๆ ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเป็น

หลักการเขียนอัลกอริทึม

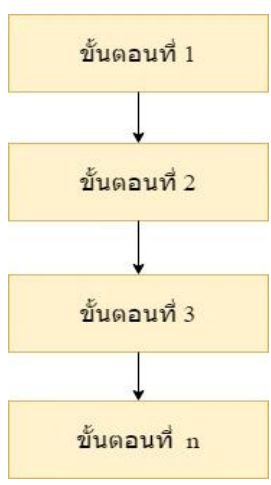
1. กระบวนการสำคัญเริ่มต้นที่จุดจุดเดียวในการมีจุดเริ่มต้นหลายที่จะทำให้กระบวนการวิเศษสนจนในที่สุดอาจทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการ หรืออาจทำให้อัลกอริทึมนั้นไม่สามารถทำงานได้เลย
2. กำหนดการทำงานเป็นขั้นเป็นตอนอย่างชัดเจน การกำหนดอัลกอริทึมที่ดีควรมีขั้นตอนที่ชัดเจนไม่คลุมเครือ เสร็จจากขั้นตอนหนึ่ง ไปยังขั้นตอนที่สองมีเงื่อนไขการทำงานอย่างไร ควรกำหนดให้ชัดเจน
3. การทำงานแต่ละขั้นตอนควรสั้นกระชับ เพราะการกำหนดขั้นตอนการทำงานให้สั้นกระชับนอกจากจะทำให้โปรแกรมทำงานได้รวดเร็วแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่มาพัฒนาโปรแกรมต่อด้วยเพราะสามารถศึกษาอัลกอริทึมจากโปรแกรมที่เขียนไว้ได้ง่าย
4. ผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอนควรต่อเนื่องกัน การออกแบบขั้นตอนที่ติดกันผลลัพธ์จากขั้นตอนแรกควรเป็นข้อมูลสำหรับนำเข้าไปกับข้อมูลในขั้นต่อไป ต่อเนื่องกันไปจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
5. การออกแบบอัลกอริทึมที่ดี ควรออกแบบให้ครอบคลุมการทำงานในหลายรูปแบบ เช่น การออกแบบโดยคิดว่าล่วงหน้าว่าหากผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลเข้าผิดพลาด โปรแกรมจะมีการเตือนว่าผู้ใช้งานมีการใส่ข้อมูลที่ผิดพลาดโดยโปรแกรมจะไม่รับข้อมูลนั้น เพื่อให้ใส่ข้อมูลใหม่อีกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดจุดบกพร่องของโปรแกรมได้

รูปแบบของอัลกอริทึม

การเขียนอัลกอริทึมมีหลายรูปแบบ โดยผู้เขียนสามารถใช้อัลกอริทึมหลายรูปแบบประกอบกันในการออกแบบอัลกอริทึมนั้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาคือการเขียนโปรแกรมได้



1. แบบลำดับ (Sequential) มีลักษณะการทำงานจะเป็นไปตามขั้นตอน ก่อน-หลัง ต่อเนื่องกันไป เป็นลำดับ โดยการทำงานแต่ละขั้นตอนต้องทำให้เสร็จก่อน แล้วจึงไปทำขั้นตอนต่อไป

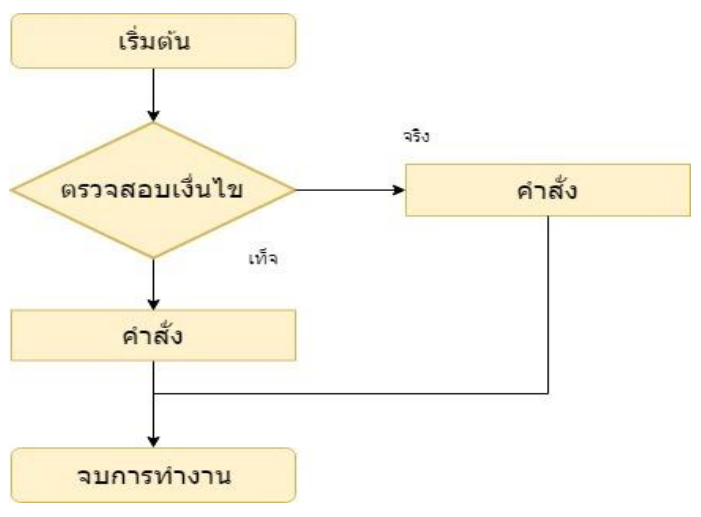


ตัวอย่าง : อัลกอริทึมแบบลำดับ (Sequential)

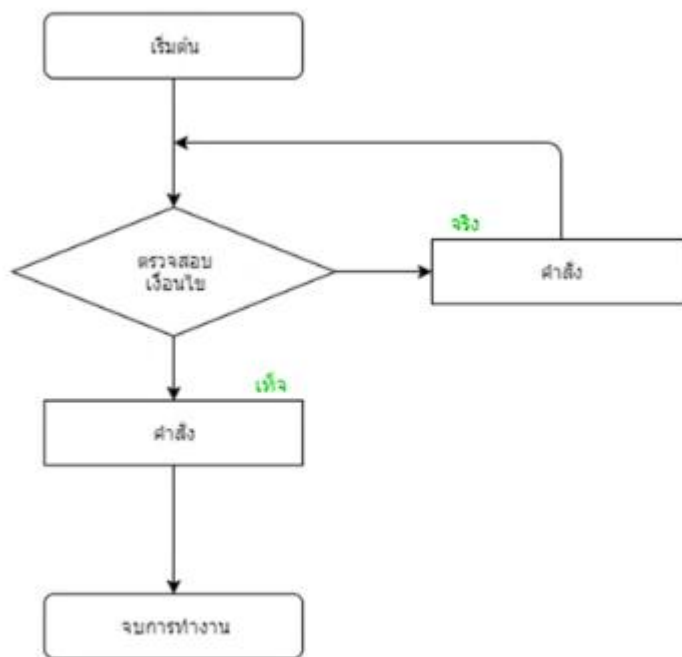
การทอดไข่ดาว

- 1. ตั้งกระทะบนเตา
- 2. เปิดแก๊ส
- 3. ใส่น้ำมันพืช
- 4. รอจนน้ำมันร้อน
- 5. ตอกไข่ใส่กระทะ
- 6. รอจนไข่สุก
- 7. ตักไข่ใส่จานที่เตรียมไว้

2.แบบทางเลือก (Decision) อัลกอริทึมรูปแบบนี้ มีเงื่อนไขเป็นตัวกำหนดเส้นทางการทำงานของ กระบวนการแก้ปัญหา โดยการตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็น จริง หรือ เท็จ แล้วค่อยทำงานต่อไป



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



อัลกอริทึมแบบทำซ้ำ

