

1191801 การพัฒนาทักษะการงานอาชีพระดับ

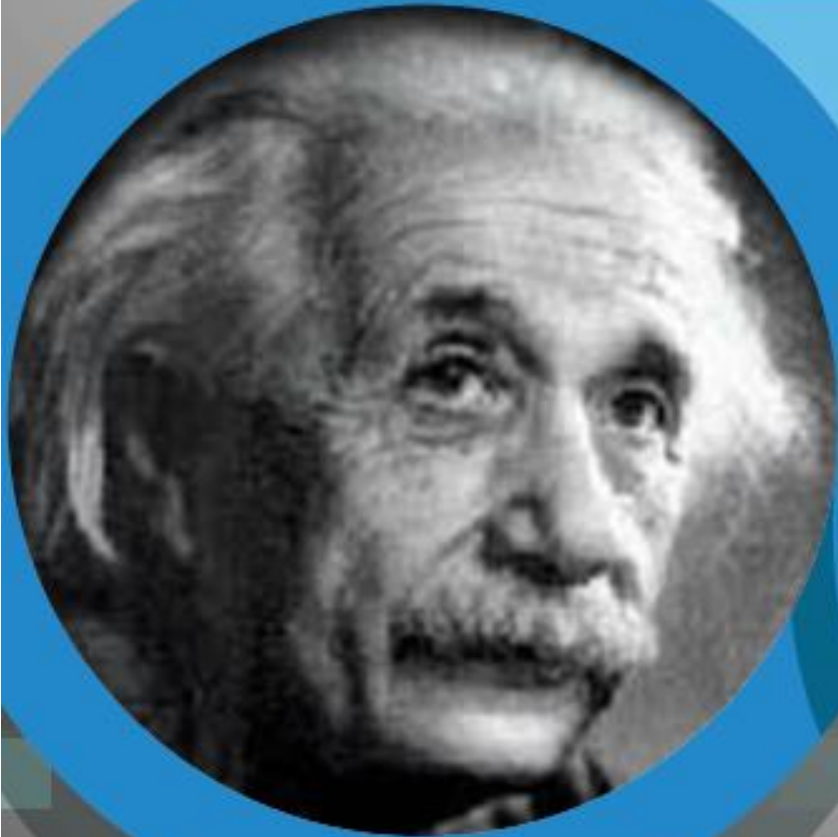
ประถมศึกษา

Career Skill Development in Elementary Education

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทน์ภัส นิยมทรัพย์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

บทที่ 4 กิจกรรมพัฒนาทักษะทางการงานอาชีพตามแนวคิดอัลกอริทึม



“ Education is not the learning of facts but the training of the mind to think. ”

*...การศึกษาไม่ใช่การเรียนรู้ข้อเท็จจริง
แต่เป็นการฝึกฝนเพื่อที่จะคิด...*

– อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein) –

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง
อย่างเป็นขั้นเป็นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การ
ทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ว 4.2 ป.3/1

แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้
ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ



ศัพท์บัญญัติสำนักงานราชบัณฑิตยสภา

ค้นหาแบบทั่วไป

ค้นหาตามหมวดอักษร

สถิติการค้นหาคำศัพท์

ข้อมูลอื่น ๆ ▾

แนะนำคำศัพท์

ระบบค้นหาคำศัพท์

คำศัพท์

ค้นหา

หมวดศัพท์บัญญัติ

ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ▾

ผลการค้นหา "algorithm"

ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (พิมพ์ครั้งที่ ๗ พ.ศ. ๒๕๔๙)

algorithm ขั้นตอนวิธี

หมวดย่อย Computer/IT

ความหมายของอัลกอริทึม

1. การแสดงลำดับการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายออกมาเป็นขั้นตอนหรือคำสั่งการทำงานที่ชัดเจนและละเอียด โดยการแสดงอัลกอริทึมสามารถทำได้โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ โดยการเขียนนั้น ต้องเขียนให้ละเอียด ชัดเจน เป็นขั้นตอนเข้าใจง่ายและมีการเรียงลำดับขั้น (หน้า 12)

1. วันมามะ ปะวรณาม, อธิษฐา พงศ์ทอง และสุริรัตน์ วิงสกุล. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่

ที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท อิมเมจเนียร์ เอ็ดดูเคชัน จำกัด.

2, 3 ที่มา: หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

2. เป็นขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งในชีวิตจริง และในการส่งงานคอมพิวเตอร์ ปัญหาหนึ่งอาจมีอัลกอริทึมในการแก้ปัญหานั้นได้หลายวิธี (หน้า 15)

1. วันมามะ ปะวรณาม, อธิสยา พงศ์ทอง และสุรรัตน์ วิงสกุล. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่

ที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท อิมเมจเนียร์ เอ็ดดูเคชัน จำกัด.

2, 3 ที่มา: หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ความหมายของอัลกอริทึม

3. รายการคำสั่งที่อธิบายขั้นตอนในการแก้ปัญหาโดยแต่ละคำสั่งนั้น ต้องเป็นคำสั่งที่ให้ผู้อื่นนำไปปฏิบัติตามได้โดยไม่มีความกำกวม ซึ่งมักอยู่ในรูปของรหัสสั่งล่อง หรือผังงาน ในกรณีใช้คอมพิวเตอร์เป็น เครื่องมือในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมจะต้องถูกแปลงให้อยู่ในรูปของ ภาษาโปรแกรมก่อนเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติตามได้ ดังนั้น การออกแบบรายละเอียดในอัลกอริทึมจึงขึ้นอยู่กับคนหรือคอมพิวเตอร์ที่จะนำอัลกอริทึมไปปฏิบัติ (หน้า 10)

1. วันมามะ ปะวรณาม, อธิสชา พงศ์ทอง และสุริรัตน์ วิงสกุล. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่

ที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท อิมเมจเนียร์ เอ็ดดูเคชัน จำกัด.

2, 3 ที่มา: หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ประโยชน์ของอัลกอริทึม

ทำให้ไม่สับสนกับวิธีดำเนินงาน

เพราะทุกอย่างจะถูกจัดเรียงเป็นขั้นตอนมี
วิธีการและทางเลือกไว้ให้ เมื่อนำมาใช้จะทำ
ให้การทำงานสำเร็จอย่างรวดเร็ว ทำให้
ปัญหาลดลงหรือสามารถค้นหาต้นเหตุของ
ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากกระบวนการ
ถูกแยกแยะกิจกรรม ขั้นตอน และ
ความสัมพันธ์ ออกมาให้เห็น

ประโยชน์ของอัลกอริทึม

การออกแบบอัลกอริทึมที่ดีช่วยให้เราทำงานได้สำเร็จในชีวิตประจำวันเราสามารถใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น การจัดเรียงเสื้อผ้าในตู้ตามขนาดหรือสีเพื่อให้หยิบใช้ได้ง่าย การประกอบอาหารตามสูตร การหาค่าคัพท์ในพจนานุกรม การขึ้นรถโดยสาร (หน้า 10)

ที่มา: หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

หลักการ เขียนอัลกอริทึม



เริ่มต้นที่จุดเดียว

จุดเริ่มต้นควรเป็นส่วนย่อยที่สุด ง่ายที่สุด หรือเป็นพื้นฐานที่เตรียมพร้อมสำหรับการทำงานในงานส่วนอื่น ควรเริ่มที่จุดเดียวเพราะหากมีจุดเริ่มต้นหลายที่จะทำให้กระบวนการสับสน จนในที่สุดอาจทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการ หรืออาจทำให้อัลกอริทึมนั้นไม่สามารถทำงานได้

2 กำหนด

ขั้นตอน ที่ชัดเจน

การกำหนดจำนวนและข้อมูลในแต่ละขั้นตอนต้องชัดเจนไม่คลุมเครือ ในขั้นตอนหนึ่งต้องมีแก่นหรือผลของการกระทำสำคัญที่เป็นหลัก หรือเงื่อนไขของการเสร็จสิ้นก่อนจะไปขั้นตอนต่อไป

3 ขั้นตอนควรตั้ง

กะชัด

การใช้ภาษาในการอธิบายไม่ควรยึดเยื้อแต่ครบใจความที่ผู้อ่านสามารถสร้างภาพความคิดเพื่อลงมือทำตามได้อย่างถูกต้องในเวลาอันรวดเร็ว ควรบ่งบอกข้อมูลสำคัญที่เป็นตัวเลขหรือหน่วยวัด เช่น ขนาดกว้าง ยาว สูง (3 x 3 x 4 เซนติเมตร) หน้าหนักกี่กรัม ปริมาตรกี่ลิตร เป็นต้น และทิศทางหรือตำแหน่งเพื่อป้องกันความสับสน เช่น ทางซ้ายของผู้ทำ ส่วนขวาของชิ้นงานเมื่อหันด้านหัวออกด้านนอก พื้นที่ส่วนเป็นสีแดง เป็นต้น

4 ขั้นตอน

ควรต่อเนื่องกัน

ผลที่ได้จากขั้นตอนหนึ่งหรือขั้นตอนก่อนหน้า

จะกลายเป็นปัจจัยนำเข้าของขั้นตอนต่อไปซึ่งจะ

แสดงความต่อเนื่องกัน ทำให้การทำงานโดยส่วนใหญ่มักจะกลับ

ขั้นตอนไม่ได้ ขั้นตอนที่อยู่ลำดับท้ายจะแสดงให้เห็นผลที่ก้าวหน้าและซับซ้อนยิ่งขึ้น

5

ครอบคลุมความเป็นจริง

ควรคำนึงถึงการทำงานในสถานการณ์ที่เป็นจริงหลายรูปแบบของผู้ปฏิบัติ ซึ่งผู้ออกแบบอัลกอริทึมควรคิดไว้ล่วงหน้าว่าหากผู้ปฏิบัติมีข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ หรือทำตามตามขั้นตอนวิธีมีความผิดพลาดจะมีการเตือนหรือให้คำแนะนำอย่างไร เพื่อป้องกันการเกิดจุดบกพร่อง

รูปแบบการเขียนอัลกอริทึม

การเขียนอัลกอริทึมมีหลายรูปแบบ
โดยผู้เขียนสามารถใช้อัลกอริทึมหลาย
รูปแบบประกอบกัน
ในการออกแบบอัลกอริทึมนั้นเพื่อใช้
ในการแก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมได้

1.แบบลำดับ (Sequential)

มีลักษณะการทำงานจะเป็นไปตาม
ขั้นตอนก่อน-หลัง ต่อเนื่องกันไป
เป็นลำดับ โดยการทำงานแต่ละ
ขั้นตอนต้องทำให้เสร็จก่อน
แล้วจึงไปทำขั้นตอนต่อไป

2.แบบทางเลือก (Decision)

มีเงื่อนไขเป็นตัวกำหนดเส้นทางการทำงานของกระบวนการแก้ปัญหา โดยตัวเลือกนั้นอาจจะมีตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เช่น สอบข้อเขียน คะแนนเต็ม 50 ได้คะแนน 30 สอบผ่าน ถ้าต่ำกว่า 30 สอบไม่ผ่าน

3.แบบทำซ้ำ (Repetition)

คล้ายกับแบบทางเลือก คือ มีการตรวจสอบเงื่อนไข แต่แตกต่างกันตรงที่เมื่อการทำงานตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด โปรแกรมจะกลับไปทำงานอีกครั้งจนกว่าการทำงานแบบนี้เรียบร้อย จนกระทั่งไม่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ จึงหยุดการทำงานหรือทำงานในขั้นต่อไป

รูปแบบการเขียนอัลกอริทึม

1.แบบลำดับ
(Sequential)

2.แบบทางเลือก
(Decision)

3.แบบทำซ้ำ
(Repetition)

ตัวอย่าง การตัดเกรดวิชาคอมพิวเตอร์

1. เริ่มต้น
2. คะแนนสอบของนักเรียน
3. ตรวจสอบคะแนน (คะแนนที่สอบผ่าน 50 คะแนน)
4. ถ้ามากกว่า 50 คะแนน สอบผ่าน
5. ถ้าน้อยกว่า 50 คะแนน สอบตก
6. ประกาศผล
7. จบการทำงาน

รูปแบบการเขียนอัลกอริทึม

1.แบบลำดับ
(Sequential)

2.แบบทางเลือก
(Decision)

3.แบบทำซ้ำ
(Repetition)

ตัวอย่าง การซื้อมังคุด 1 กิโลกรัม

1. เริ่มต้น
2. หยิบถุงพลาสติก
3. หยิบมังคุดมาเลือก โดยกดที่เปลือกที่นิ่มๆ
4. ตรวจสอบเงื่อนไข (น้อยกว่า 1 กิโลกรัม)
5. ถ้าจริง เลือกมังคุดต่อ
6. ถ้าเท็จ หยุดเลือก
7. จ่ายเงินให้กับผู้ที่ขาย
8. จบการทำงาน

รูปแบบการเขียนอัลกอริทึม

1.แบบลำดับ (Sequential)

2.แบบทางเลือก (Decision)

3.แบบทำซ้ำ (Repetition)

ตัวอย่าง การทอดไข่เจียว

1. เริ่มต้น
2. หยิบไข่ไก่
3. ตอกไข่ไก่ใส่ภาชนะ
4. ปรงรส ด้วยเครื่องปรุง
5. ตีไข่ด้วยช้อนล่อม
6. ตั้งกระทะบนเตา
7. เปิดแก๊ส และติดไฟ
8. ใส่น้ำมันพืช
9. ไข่ที่ปรงรสแล้วใส่ลงในกระทะที่ร้อน
10. ทอดจนสุก
11. ตักขึ้นใส่จานที่เตรียมไว้
12. จบการทำงาน

ลักษณะในการเขียนอัลกอริทึม

ในการเขียนอัลกอริทึม มีลักษณะในการเขียนที่นิยมใช้ 3 แบบ คือ

1. บรรยาย (narrative description)

แบบบรรยาย เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานในลักษณะการบรรยายเป็นข้อความด้วยภาษาพูดใด ๆ ขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้เขียนอัลกอริทึม มักเขียนบรรยายขั้นตอนการทำงานเป็นข้อ ๆ

2. ผังงาน (flowchart)

แสดงขั้นตอนการทำงานในลักษณะของรูปภาพหรือสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐาน ไม่อ้างอิงภาษาใดภาษาหนึ่ง ทำให้เห็นลำดับการทำงานก่อนหลังได้ชัดเจน

3. รหัสจำลอง หรือ พูโดโค้ด (pseudocode)

เป็นการเขียนขั้นตอนการทำงานในลักษณะของคำอธิบายที่มีรูปแบบโครงสร้างชัดเจน ไม่ขึ้นกับภาษาใดภาษาหนึ่ง แต่สามารถเปลี่ยนเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ได้ง่าย ดังนั้นโครงสร้างส่วนใหญ่จึงนิยมใช้คำสั่งเฉพาะที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์เพื่อแทนการทำงานต่าง ๆ

ตัวอย่าง pseudocode

เริ่มต้น

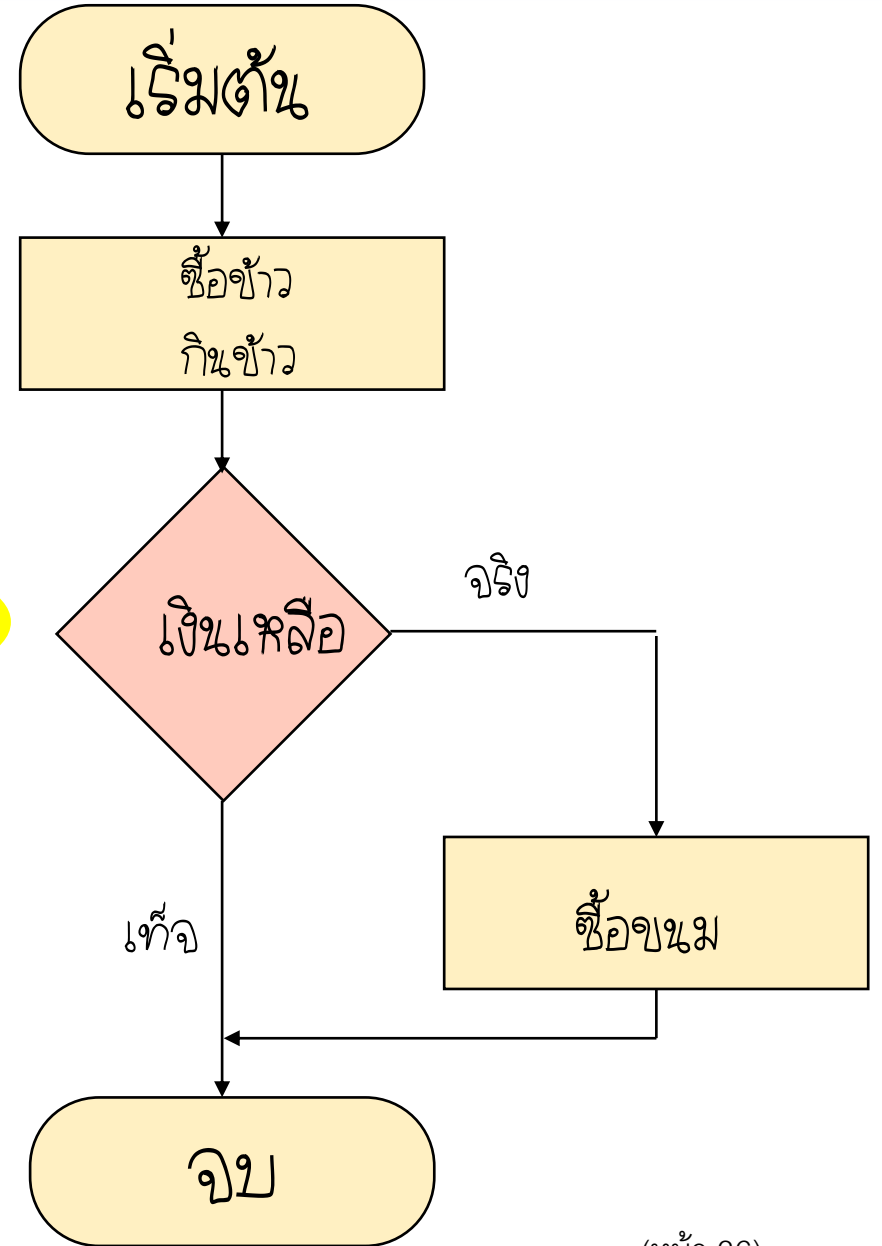
- 1. ชื่อข้าวและกินข้าว
- 2. ถ้า เงินเหลือ ทำ
 - 2.1 ชื่อขนม

จบ

1.แบบลำดับ (Sequential)

2.แบบทางเลือก (Decision)

3.แบบทำซ้ำ (Repetition)



ตัวอย่าง pseudocode

1.แบบลำดับ (Sequential)

2.แบบทางเลือก (Decision)

3.แบบทำซ้ำ (Repetition)

เริ่มต้น

1. วิ่ง

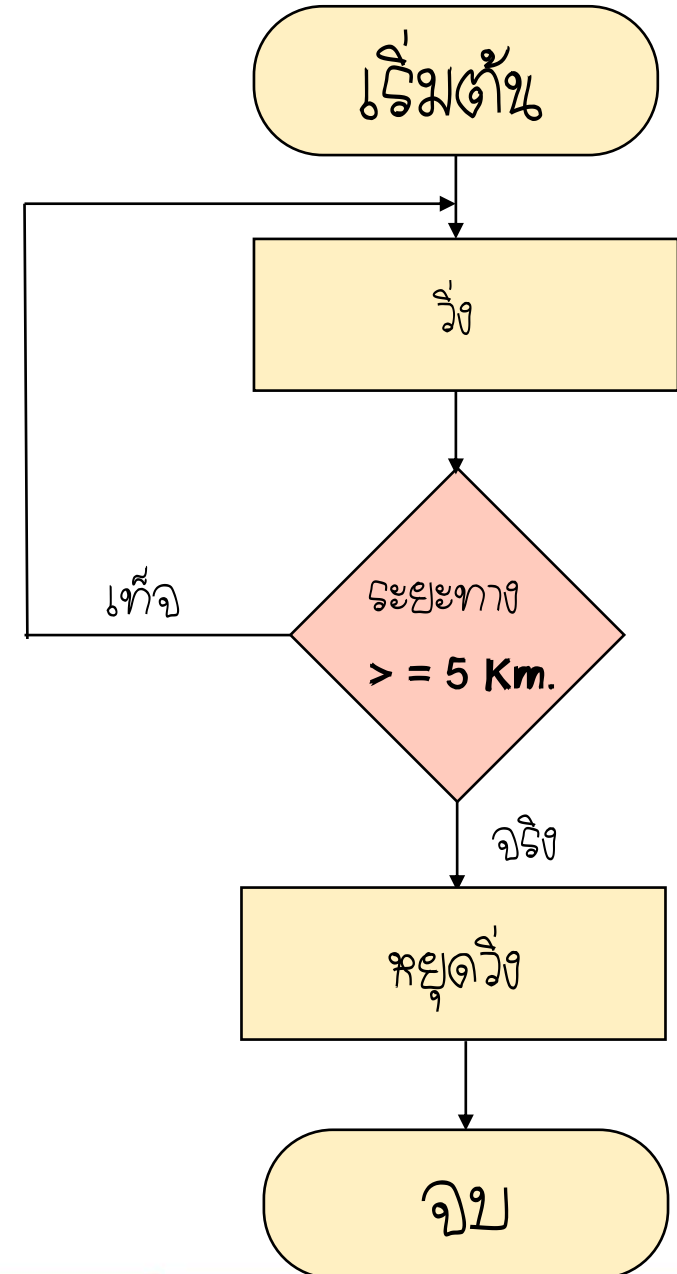
2. ถ้า ระยะทางในการวิ่งครบ 5 กิโลเมตร ทำ

2.1 หยุดวิ่ง

ไม่เช่นนั้น

2.2 กลับไปทำข้อ 1

จบ



สัญลักษณ์พื้นฐานสำหรับการเขียนผังงาน

สัญลักษณ์

ชื่อเรียก

ความหมาย



เริ่มต้นและจบ

จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของผังงาน



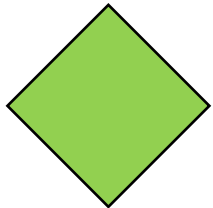
การนำข้อมูล
เข้า-ออก แบบทั่วไป

จุดที่จะนำข้อมูลเข้าจากภายนอกหรือออก
สู่ภายนอก โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์



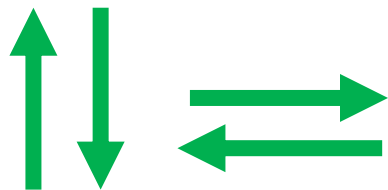
การปฏิบัติงาน

จุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง



การตัดสินใจ

จุดที่จะต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง



ทิศทาง

ทิศทางหรือขั้นตอนการดำเนินงาน
ซึ่งจะปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศรชี้

ตัวอย่างจากแบบเรียน

หน่วยที่ 1 >



แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหา
อย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ

กิจกรรม การแสดงอัลกอริทึม

กิจกรรม การแสดงอัลกอริทึม

โดยการเขียนข้อความ บอกเล่า

กิจกรรม การแสดงอัลกอริทึมโดยการวาดภาพ

กิจกรรม การแสดงอัลกอริทึมโดยใช้สัญลักษณ์

กิจกรรม การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา

การทำความสะอาดห้องเรียน

ใบกิจกรรม การแสดงอัลกอริทึม

กิจกรรมทำให้ลองทำ อัลกอริทึมสอนเล่นเกม

ตัวอย่างจากแบบเรียน

การเรียงลำดับของคำสั่ง (Order)

การเขียนอัลกอริทึมนั้นจำเป็นต้องเรียงลำดับขั้นตอนให้ถูกต้อง เมื่อนำอัลกอริทึมไปใช้แก้ปัญหาหรือทำงานแล้วจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

ตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึม (Algorithm) การทำคัพเค้ก

1. เตรียมส่วนผสม



2. นำส่วนผสมรวมกัน



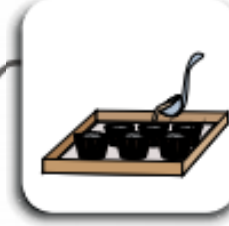
3. คนส่วนผสมให้เข้ากัน



5. เข้าเตาอบ 20 นาที



4. เทใส่แม่พิมพ์



5. แต่งหน้าคัพเค้ก

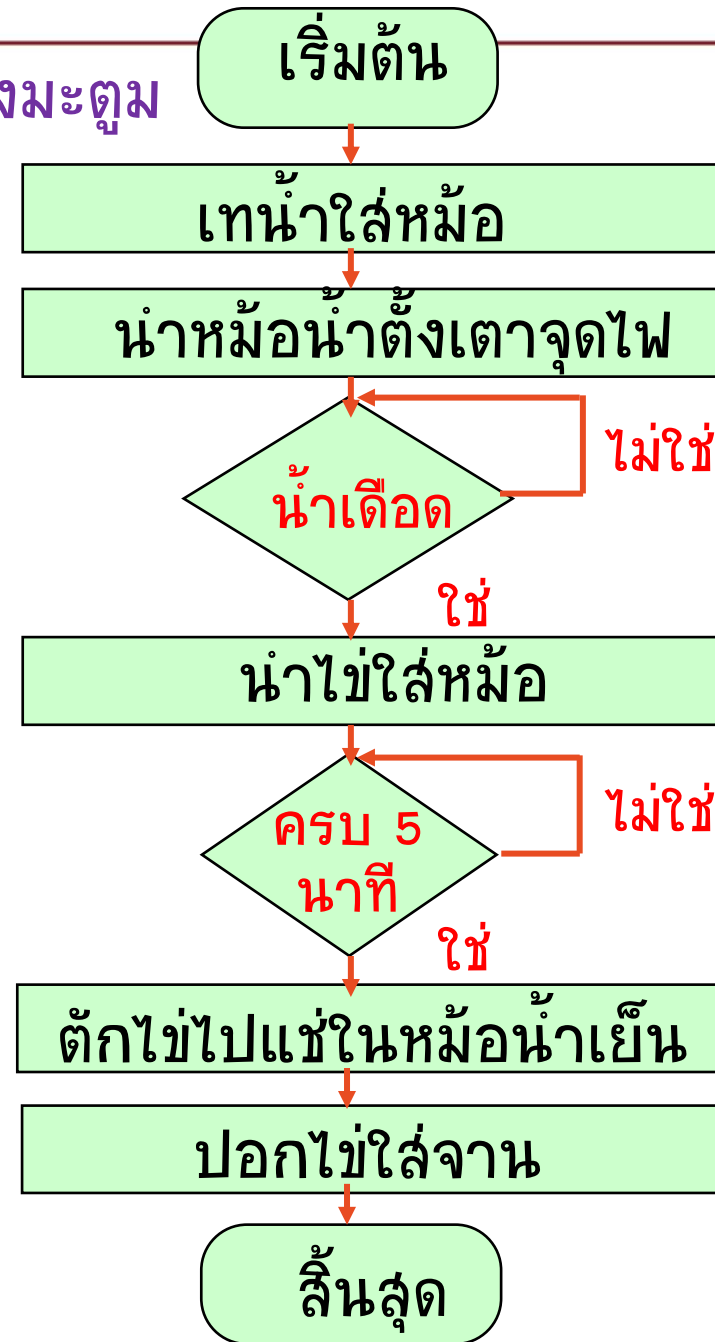
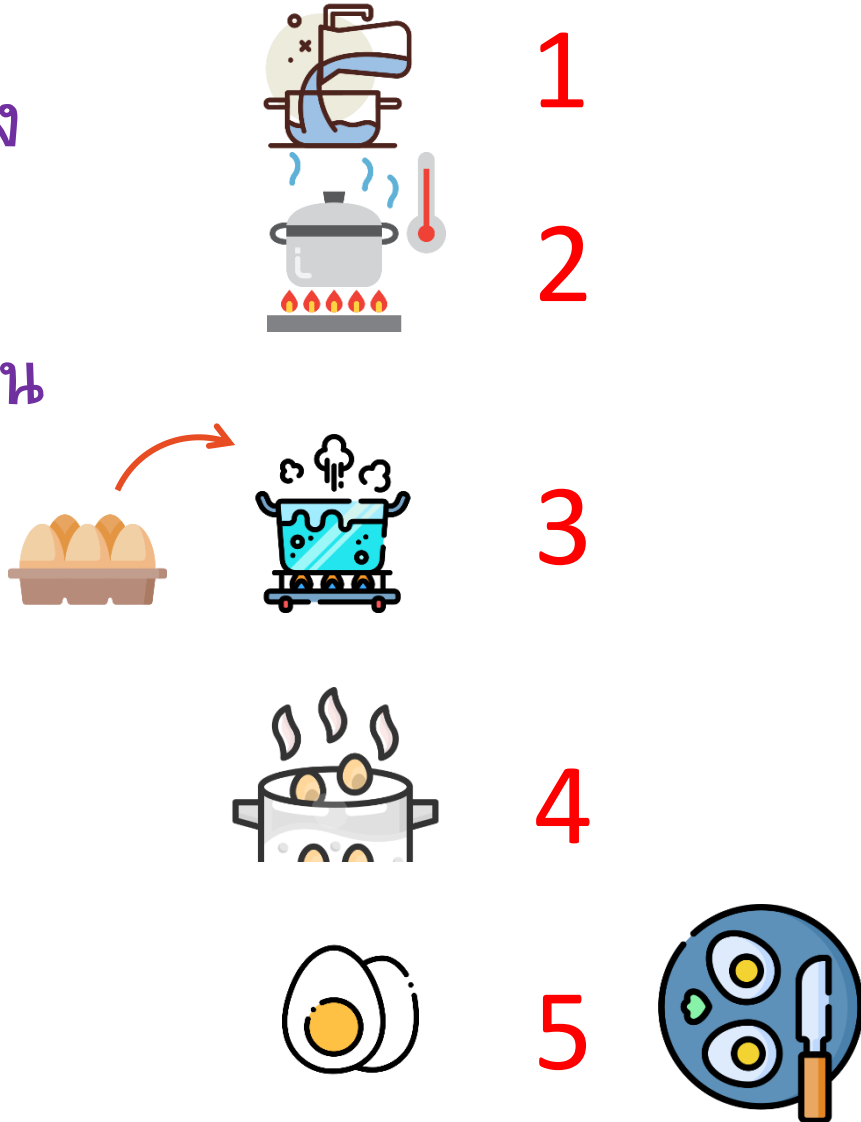


6. คัพเค้กเสร็จสมบูรณ์



อัลกอริทึมการทำไข่ต้มยางมะตูม

ตัวอย่าง
จาก
แบบเรียน



ตัวอย่างจากแบบเรียน

ใบกิจกรรมที่ 2.1 การลำดับเหตุการณ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมตัวเลข 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับเหตุการณ์ ลงใน

1. ฉลองวันเกิด

เป่าเทียน จุดเทียน ตัดเค้ก ปักเทียน

2. กิจวัตรประจำวัน

กลับบ้าน ไปโรงเรียน ตื่นนอน เรียนหนังสือ

ตัวอย่างจากแบบเรียน

ใบกิจกรรมที่ 2.3

เรียงให้เป็นลำดับ

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวอักษรที่อยู่หน้าข้อความไปเขียนลงในช่องว่างเพื่อเรียงลำดับเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. ทำไข่เจียว

- ก. ตั้งกระทะบนเตาไฟ
- ข. ตอกไข่ใส่ชาม
- ค. ใส่น้ำมันลงกระทะ
- ง. ใส่เครื่องปรุง
- จ. ตีไข่
- ฉ. เทไข่ลงกระทะ



[ตั้งกระทะบนเตาไฟ] → [] → [] → []
→ [] → [เทไข่ลงกระทะ] → [ตักใส่จาน]

ตัวอย่างจากแบบเรียน

ใบกิจกรรมที่ 1.1 เซฟน้อยเข้าครัว 

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมหมายเลขลงใน ตามลำดับขั้นตอน
ในการทำอาหารต่อไปนี้

1. ทำแซนด์วิช

นำขนมปังอีกแผ่น
มาวางประกบ 

วางผักบนขนมปัง 

ผสมทูน่า หอมใหญ่สับและ
มายองเนสเข้าด้วยกัน 

ตัดขนมปังออก
ครึ่งหนึ่ง 

ทาไส้ทูน่าที่ผสมแล้ว
บนขนมปัง 

ตัวอย่างจากแบบเรียน

2. ทำลูกชุบ



นำถั่วไปปั่น



ปั้นเป็นรูปผลไม้



ชุบวุ้น



ระบายสี



นึ่งถั่ว



ปรงรส และนำไปตั้งไฟ

ใบกิจกรรมที่ 8.2 โพรแกรมข้าวมันไก่

คำชี้แจง จงเขียนโปรแกรมเพื่อให้อิมเตรียมข้าวมันไก่ โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการไก่ต้มหรือไก่ทอด



บัตรคำสั่ง

- ตักข้าวใส่จาน
- หันแดงควาใส่จาน
- โรยผักชี
- ตักน้ำจิ้มใส่ถ้วย
- ตักน้ำซุปลใส่ถ้วย
- หันไก่ต้มใส่จาน
- หันไก่ทอดใส่จาน

ถ้าสั่งข้าวมันไก่ต้ม ให้ทำตามคำสั่งในซอง

ถ้าสั่งข้าวมันไก่ทอด ให้ทำตามคำสั่งในซอง



เริ่มต้น
ตักข้าวใส่จาน

Handwriting practice lines for the program.

จบ

ตัวอย่าง
จาก
แบบเรียน

ใบกิจกรรมที่ 8.3 โปรแกรมจัดกระเป๋า



คำชี้แจง พิจารณตารางเรียนต่อไปนี้

เช้า			พัก กลาง วัน	บ่าย	
จันทร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ		วิทยาศาสตร์	พลศึกษา
อังคาร	ภาษาไทย	สังคมศึกษา		ศิลปะ	วิทยาศาสตร์
พุธ	คณิตศาสตร์	วิทยาการ คำนวณ		ลูกเสือ/ เนตรนารี	ดนตรี
พฤหัสบดี	ภาษาไทย	ดนตรี		ศิลปะ	ประวัติศาสตร์
ศุกร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ		วิทยาศาสตร์	การเล่น ที่บ้าน

ตัวอย่าง

จาก
แบบเรียน



วัน

วันจันทร์ วันอังคาร
วันพุธ วันพฤหัสบดี วันศุกร์

อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม:



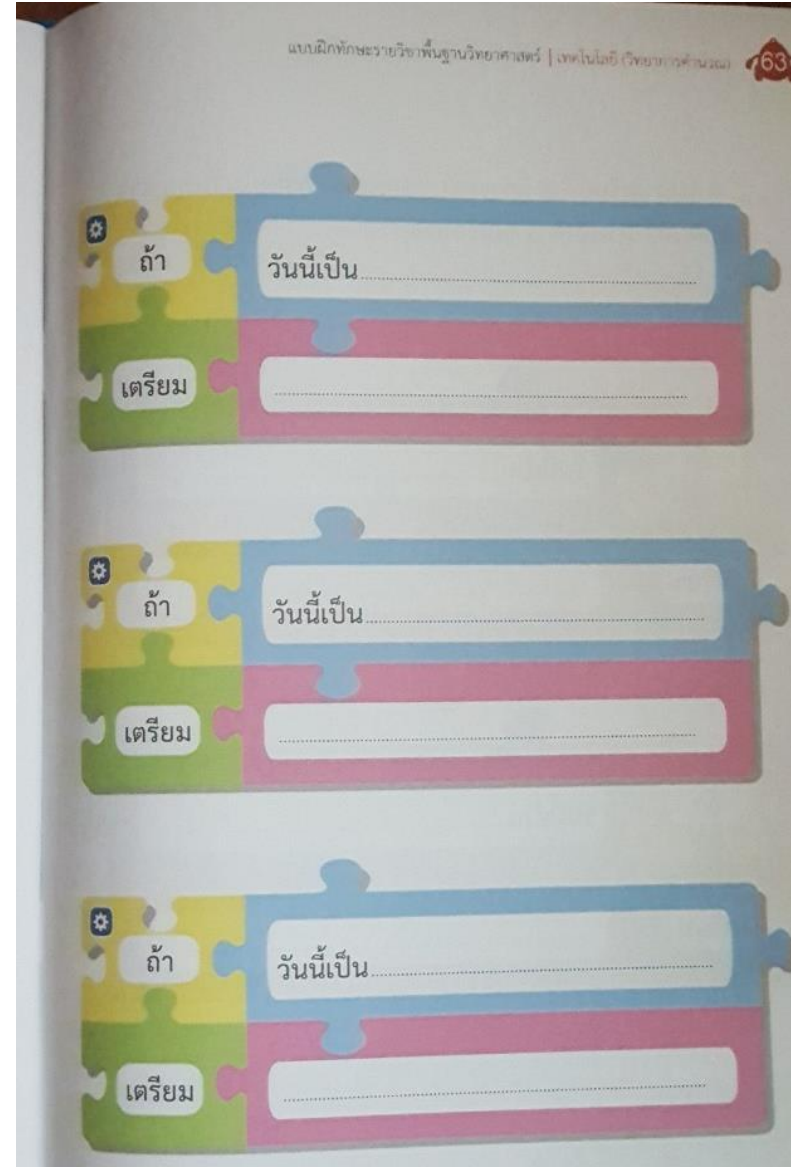
1. ให้นักเรียนนำข้อความจากบัตรคำสั่งมาเขียนโปรแกรมเพื่อจัดของใส่กระเป๋าไปโรงเรียน

ถ้าวันนี้เป็น.....วันจันทร์.....

เตรียมชุดกีฬา.....

ถ้าวันนี้เป็น.....

เตรียม



ตัวอย่างจากแบบเรียน

1. นักเรียนเคยพบปัญหาในชีวิตประจำวันอะไรบ้าง และมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
2. นักเรียนมีวิธีจัดเรียงรองเท้าให้เป็นระเบียบอย่างไร



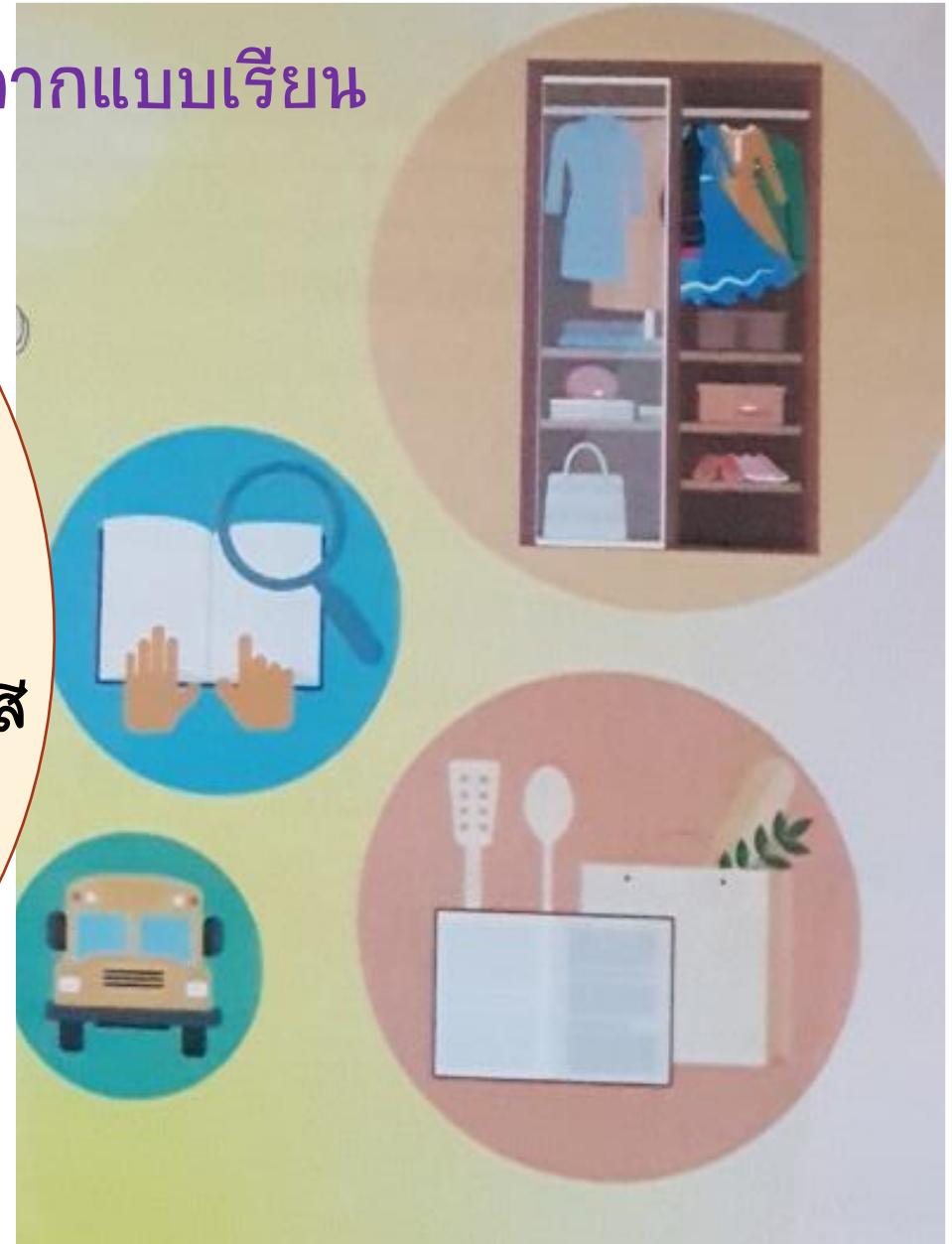
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้จักความหมายของอัลกอริทึม
2. ยกตัวอย่างอัลกอริทึมที่ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
3. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

ตัวอย่างจากแบบเรียน



การออกแบบผลิตภัณฑ์
ช่วยให้เราทำงานได้สำเร็จ
ในชีวิตประจำวันเราสามารถใช้อ
ผลิตภัณฑ์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้
มากมาย เช่น
การจัดเรียงเสื้อผ้าในตู้ตามขนาดหรือสี
เพื่อให้หยิบใช้ได้ง่าย
การประกอบอาหารตามสูตร
การหาค่าในพจนานุกรม
การขึ้นรถโดยสาร



ร่วมคิดร่วมทำ

ให้นักเรียนอธิบายขั้นตอนการ
จัดถุงเท้าจำนวน 10 คู่ (A-J) ที่กองปน
กันอยู่หลังจากการซัก เพื่อนำไปตาก
บนราวตากผ้า ให้เป็นคู่ที่ถูกต้อง



สอนน้องจัดหนังสือ

สมมติว่านักเรียนต้องการสอนน้องให้รู้จักวิธีการจัดเรียงหนังสือตามลำดับความสูงให้เป็นระเบียบเพื่อให้มีความสวยงามและง่ายต่อการค้นหา นักเรียนต้องคิดกระบวนการเป็นขั้นตอนออกมา เพื่อให้น้องสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ว่าจะมืหนังสือก็เล่มและมีลำดับเริ่มต้นแบบใดก็ได้ นักเรียนจะมีขั้นตอนในการเรียงอย่างไร





ถ้านักเรียนต้องการใช้เพียงความสูงของหนังสือแต่ละเล่มเพื่อใช้พิจารณาในการจัดเรียง นักเรียนสามารถใช้ตัวเลขหนึ่งจำนวนแทนความสูงของหนังสือแต่ละเล่ม เพื่อใช้ในการออกแบบอัลกอริทึม โดยจากปัญหาย่อยที่เคยตั้งเอาไว้ก่อนหน้านี้ว่า

ในกองหนังสือที่มีอยู่ หนังสือเล่มใดควรคัดออกมาเป็นหนังสือที่วางไว้ในลำดับถัดไป

มีกระบวนการแก้ปัญหาแบบเดียวกันกับปัญหาที่ระบุว่า

อัลกอริทึมสำหรับสอนน้องจัดหนังสือ

กระบวนการที่ผ่านมาสามารถนำมาออกแบบเป็นอัลกอริทึมสำหรับให้น้องปฏิบัติตามได้ดังนี้

ขั้นตอนหลัก

1. ทำขั้นตอนต่อไปนี้อย่างจนกระทั่งไม่มีหนังสือเหลืออยู่ในกอง

1.1 เลือกหนังสือที่มีความสูงมากที่สุดในกอง

1.2 นำหนังสือที่เลือกจากขั้นตอน 1.1 จัดเรียงไว้บนโต๊ะ โดยวางไว้ถัดจากแถวหนังสือที่จัดไว้แล้วก่อนหน้านี้ ถ้ายังไม่มีหนังสือในแถวให้วางหนังสือเล่มนี้ไว้เป็นเล่มแรก



เกร็ดน่ารู้

อัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงลำดับ (sorting algorithm) อัลกอริทึมสำหรับสอนน้องจัดหนังสือ เป็นอัลกอริทึมสำหรับการเรียงลำดับมีชื่อว่า “การเรียงลำดับแบบเลือก (selection sort)” ซึ่งมีวิธีการที่เข้าใจง่ายแต่ค่อนข้างช้า เมื่อมีสิ่งที่ต้องเรียงลำดับเป็นจำนวนมาก นอกเหนือจากการเรียงลำดับแบบเลือก ยังมีอัลกอริทึมสำหรับการเรียงลำดับอีกหลายวิธี ดูตัวอย่างและการทำงานของอัลกอริทึมเหล่านี้ได้จากลิงก์ <https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms>



ให้เขียนอัลกอริทึมของสิ่งที่สนใจ แล้วบอกให้เพื่อนปฏิบัติตาม เช่น พับผ้า เลือกชุดสวมใส่ในสภาพอากาศที่
แตกต่างกัน (ร้อน หนาว ฝนตก ฯลฯ)





กิจกรรมท้ายบท



ที่หมู่บ้านจัดงานฉลองวันปีใหม่ นักเรียนได้รับมอบหมายให้ล้างจานจำนวนมาก จานทุกจานมีขนาดเท่ากัน เมื่อล้างเสร็จแล้วจะต้องเก็บในกล่องที่สามารถบรรจุจานได้ 3 ตั้ง ตั้งละ 10 ใบ ให้นักเรียนเขียนอัลกอริทึมในการล้างจานและเก็บจานใส่กล่อง



สรุปกิจกรรมพัฒนาทักษะทางการงานอาชีพ ตามแนวคิดอัลกอริทึม

- 1 การปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางการงานอาชีพอาศัยตามความรู้/เนื้อหาในลักษณะวิธีการหรือขั้นตอนซึ่งก็คืออัลกอริทึม
- 2 ทักษะทางการงานอาชีพนอกจากพัฒนาผู้เรียนด้านการปฏิบัติแล้วยังพัฒนาการคิดให้แก่ผู้เรียนควบคู่ไปด้วย อาทิ การคิดแก้ปัญหา คิดเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์
- 3 ผู้เรียนควรได้ออกแบบอัลกอริทึมในการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันซึ่งบูรณาการงานบ้าน หรืออัลกอริทึมในงานเกษตรหรืองานประดิษฐ์ งานช่าง แล้วแลกเปลี่ยนทดสอบอัลกอริทึมของตนเองกับเพื่อนเพื่อเป็นการฝึกทักษะการสื่อสาร
- 4 สถานการณ์ปัญหาเป็นสิ่งกระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติเพื่อทดสอบวิธีการแก้ปัญหาหรือสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหา
- 5 ควรให้ผู้เรียนได้รู้จักและฝึกฝนการเขียนอัลกอริทึมหลากหลายรูปแบบควบคู่กับการปฏิบัติกิจกรรมทางการงานอาชีพในประเภทต่าง ๆ