

# การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการปฏิวัติการทำงานในทุกภาคส่วนของสังคม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มีผลให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น ลดภาระงานที่ทำซ้ำ ๆ รวมถึงเพิ่มความแม่นยำของผลลัพธ์ที่ได้ ขั้นตอนวิธีที่จะสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตรงตามความต้องการ ต้องผ่านการคิดวิเคราะห์และการออกแบบที่สมบูรณ์ครบถ้วน

## การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์

ปัญหาที่สามารถแก้ไขด้วยคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องเป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์เสมอไป ซึ่งอาจเป็นปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันก็ได้ อย่างไรก็ตาม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องระบุขั้นตอนการทำงาน รวมถึงเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ชัดเจน ดังนั้นก่อนจะแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยคอมพิวเตอร์ จึงควรทำความเข้าใจกับปัญหาและความต้องการให้ชัดเจน แล้วจึงพัฒนาขั้นตอนวิธีที่สามารถใช้งานได้

## ข้อมูล

ข้อมูล หมายถึง ข่าวสาร เอกสาร ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่ในรูปของตัวเลข ภาษา ภาพ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีความหมายเฉพาะตัว ซึ่งยังไม่มีมีการประมวลไม่เกี่ยวกับการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ไพโรจน์ คชชา, 2542)



## เงื่อนไขที่ชัดเจน

เงื่อนไข หมายถึง ข้อแม้, ข้อจำกัด หรือข้อตกลง เงื่อนไขที่ชัดเจน คือการระบุสิ่งต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานตามที่ต้องการ

## ตัวอย่างการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์

### สถานการณ์

“ขณะนี้เป็นเวลาบ่ายแล้ว นักเรียนเริ่มหิวขนมหวาน จึงสั่งให้คอมพิวเตอร์ เลือกขนมหวานที่เหมาะสมให้หน่อย” จากตัวอย่างดังกล่าว นักเรียนจะเห็นว่า การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ไม่จำเป็นต้องแก้ไขเฉพาะปัญหาทางคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว ซึ่งการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมามีข้อมูลและเงื่อนไขในการตัดสินใจที่ชัดเจน



### การแก้ปัญหา

1. สร้างตารางกำหนดเงื่อนไขการเลือกขนมหวาน

#### ตาราง เงื่อนไขการเลือกอาหาร

เงื่อนไข	คำอธิบาย
เลือกประเภทเป็น “ขนมหวาน” จากนั้นเลือกมาหนึ่งอย่าง	เงื่อนไขที่ใช้ในการตรวจสอบ ประเภทอาหารถูกต้อง ได้อาหารหนึ่งอย่าง
เลือกประเภทเป็น “ขนมหวาน” ราคาไม่เกิน 30 บาท และเป็นที่นิยม	เงื่อนไขที่ใช้ในการตรวจสอบ ประเภทอาหารถูกต้อง ราคาไม่เกิน 30 บาทความนิยมสูงสุด
เลือกประเภทเป็น “ขนมหวาน” และมีคะแนนสูงสุดที่คำนวณจาก $(0.6 \times \text{คะแนนคุณภาพ}) + (0.4 \times \text{คะแนนความนิยม})$	เงื่อนไขที่ใช้ในการตรวจสอบ ประเภทอาหารถูกต้อง คะแนนจากการคำนวณคุณภาพและความนิยมสูงสุด



2. แยกส่วนประกอบและย่อยปัญหา นอกจากข้อมูลและเงื่อนไขที่ชัดเจนแล้ว การจะพัฒนาโปรแกรมจำเป็นต้องมีขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่ชัดเจนด้วย

#### ตาราง ข้อมูลรายการอาหาร

รายการอาหาร	ประเภท	คุณภาพ	ความนิยม	ราคา
ข้าวผัดกระเพรา	อาหารหลัก	8	10	30
ข้าวไข่เจียว	อาหารหลัก	6	8	25
ข้าวผัดไข่	อาหารหลัก	7	6	30
ไอศกรีม	ขนมหวาน	9	10	25
ขนมปังสังขยา	ขนมหวาน	10	7	20
พุดดิ้ง	ขนมหวาน	8	7	40



3. หารูปแบบ ถ้านักเรียนต้องการค้นหารายการขนมหวาน โดยเลือกที่มีคะแนนที่คำนวณจาก  $(0.6 \times \text{คะแนนคุณภาพ}) + (0.4 \times \text{คะแนนความนิยม})$  สูงที่สุด สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้ 1) เลือกรายการอาหารทั้งหมดที่เป็นขนมหวาน, 2) จากรายการขนมหวาน คำนวณคะแนนของอาหารแต่ละชนิดตามเงื่อนไข, 3) จากรายการขนมหวานที่ได้คำนวณคะแนนของอาหารแล้ว เลือกอาหารที่มีคะแนนสูงสุด

#### ตารางแสดงขั้นตอนที่ 1 เลือกรายการอาหารทั้งหมดที่เป็นขนมหวาน

รายการอาหาร	ประเภท	คุณภาพ	ความนิยม	ราคา
ข้าวผัดกระเพรา	อาหารหลัก	8	10	30
ข้าวไข่เจียว	อาหารหลัก	6	8	25
ข้าวผัดไข่	อาหารหลัก	7	6	30
ไอศกรีม	ขนมหวาน	9	10	25
ขนมปังสังขยา	ขนมหวาน	10	7	20
พุดดิ้ง	ขนมหวาน	8	7	40



#### 4. คำนวณคะแนนของอาหารแต่ละชนิดตามเงื่อนไข

ตารางแสดงขั้นตอนที่ 2 จากรายการขนมหวาน คำนวณคะแนนของอาหารแต่ละชนิดตามเงื่อนไข

รายการอาหาร	ประเภท	คุณภาพ	ความนิยม	ราคา	คะแนนสำหรับเลือกอาหาร
ไอศกรีม	ขนมหวาน	9	10	25	$(0.6 \times 9) + (0.4 \times 10) = 9.4$
ขนมปังสังขยา	ขนมหวาน	10	7	20	8.8
พุดดิ้ง	ขนมหวาน	8	7	40	7.6

#### 5. ครูให้นักเรียนจะได้รับประทานขนมหวานคือ ไอศกรีม

ตารางแสดงขั้นตอนที่ 3 จากรายการขนมหวานที่ได้คำนวณคะแนนของอาหารแล้ว เลือกอาหารที่มีคะแนนสูงสุด

รายการอาหาร	ประเภท	คุณภาพ	ความนิยม	ราคา	คะแนนสำหรับเลือกอาหาร
ไอศกรีม	ขนมหวาน	9	10	25	9.4



## ตัวแปร

ตัวแปร คือ ชื่อที่ใช้แทนข้อมูลขณะใดขณะหนึ่งในขั้นตอนวิธี โดยทั่วไปแล้วในทางคอมพิวเตอร์ ตัวแปรจะถูกใช้เพื่อเก็บข้อมูล และอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงค่าได้ตามบริบทการทำงาน



## กิจกรรม

ถ้านักเรียนต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี นักเรียนจะเลือกเรียนคณะหรือสาขาวิชาใด โดยให้กำหนดเงื่อนไข ความสำคัญ และให้คะแนนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นคณะหรือสาขาวิชาที่เหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด