



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์

การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศ คอมพิวเตอร์ไม่ได้ประมวลผลได้แค่ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเพียงเท่านั้น แต่ทุกวันนี้คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ได้ อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ จะต้องมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- ข้อมูล หากต้องการให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลให้ได้ข้อมูลตรงตามที่เราต้องการ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมข้อมูลทีละเอียด มีความตรงมาขอ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เราต้องการ
- เงื่อนไขที่ชัดเจน นั่นคือเราจะต้องตั้งเงื่อนไขที่มีความถูกต้อง เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานและสามารถแสดงสารสนเทศได้ตรงตามสิ่งที่เราต้องการ
- ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา
- ตัวแปร คือชื่อที่ใช้ในการเรียกแทนข้อมูล เช่น $a = 10$ หมายความว่า ตัวแปร a มีค่าเท่ากับสิบ



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



ตัวอย่างการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์

สถานการณ์

"ขณะนี้เป็นเวลาบ่ายแล้ว นักเรียนเริ่มหิวขนมหวาน จึงสั่งให้คอมพิวเตอร์ เลือกขนมหวานที่เหมาะสมให้หน่อย"

จากตัวอย่างดังกล่าว นักเรียนจะเห็นว่าการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ไม่จำเป็นต้องแก้ไขเฉพาะปัญหาทาง

คณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว ซึ่งการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง
ข้อมูลและเงื่อนไขในการตัดสินใจที่ชัดเจน

การแก้ปัญหา

1. สร้างตารางกำหนดเงื่อนไขการเลือกขนมหวาน

ตาราง เงื่อนไขการเลือกอาหาร

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



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



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



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



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



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



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. สรุปนักเรียนจะได้รับประทานขนมหวานคือ ไอศกรีม

ตารางแสดงขั้นตอนที่ 3 จากรายการขนมหวานที่ได้คำนวณคะแนนของอาหารแล้ว เลือกอาหารที่มีคะแนนสูงสุด

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





การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



“เลือกอาหารกลางวันที่เหมาะสมกับฉันให้หน่อย ”

ขณะนี้เป็นเวลาเที่ยงนักเรียนเหนื่อยหน็ดเหนื่อยจากการเรียนมาตั้งแต่เช้า
จึงบอก คอมพิวเตอร์ ว่า

“เลือก อาหารกลางวัน ที่เหมาะสม กับฉันให้หน่อย ”

คอมพิวเตอร์จะเลือกได้หรือไม่ ?

ทำอย่างไรคอมพิวเตอร์ถึงจะเลือกได้ ?



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



เงื่อนไข คือ ?

อธิบายขั้นตอนการเลือกอาหาร

รายการอาหาร	ประเภท	คุณภาพ ^{60%}	ความนิยม ^{40%}	ราคา
ข้าวผัด	อาหารหลัก	(7×0.6)	$+ (5 \times 0.4) = 6.2$	25
ข้าวไข่เจียว	อาหารหลัก	(4×0.6)	$+ (9 \times 0.4) = 6.0$	15
ขนมพุดดิ้ง	ขนมหวาน	5	9	30
ไอศกรีมกะทิ	ขนมหวาน	5	8	10
ขนมปังสังขยา	ขนมหวาน	6	7	15
ข้าวยำ	อาหารหลัก	(10×0.6)	$+ (3 \times 0.4) = 7.2$	25
ข้าวซอยไก่	อาหารหลัก	(8×0.6)	$+ (5 \times 0.4) = 6.8$	30

ราคาไม่เกิน 30 + อาหารหลัก + เป็นที่นิยม + คุณภาพดี

A กิจกรรมที่ 2.1 Chatbot

Chatbot คือ ?

ลองทำความรู้จักพวกเขาดู





A กิจกรรมที่ 2.1 Chatbot



ขั้นตอนที่ 1 สร้างรายการคำตอบที่เป็นไปได้ โดยเลือกเฉพาะรายการอาหารหลัก

1.1 พิจารณารายการอาหารที่ละรายการ

1.1.1 ถ้าอาหารที่กำลังพิจารณาเป็นอาหารหลัก แล้วให้เพิ่มอาหารนั้นในรายการคำตอบ

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณคะแนนสำหรับเลือกอาหารในรายการ

2.1 พิจารณารายการอาหารหลักจากขั้นตอนที่ 1 ทีละรายการจนครบ

2.1.1 ขณะที่พิจารณาอาหารลำดับที่ i (i แทนลำดับที่ของอาหารที่กำลังพิจารณา)

2.1.2 ให้ Q แทนคะแนนคุณภาพของอาหารลำดับที่ i

2.1.3 ให้ R แทนคะแนนความนิยมของอาหารลำดับที่ i

2.1.4 คำนวณคะแนน S เท่ากับ $(0.6 \times Q) + (0.4 \times R)$

2.1.5 ให้คะแนนสำหรับจัดอันดับของอาหารลำดับที่ i เท่ากับ S

ขั้นตอนที่ 3 ที่เลือกรายการอาหารจากรายการที่มีคะแนนสูงที่สุดนั้น





ใบกิจกรรมที่ 4.1 คณะที่ใช้

- เลือกสาขาวิชาที่นักเรียนสนใจ
- ระบุเงื่อนไขการตัดสินใจ เช่น ความถนัด ความชอบ
- ออกแบบตารางการตัดสินใจ (ตั้งตัวอย่างก่อนหน้า)

ใบกิจกรรมที่ 4.1 คณะที่ใช้

ถ้าต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี นักเรียนจะเลือกเรียนคณะหรือสาขาวิชาใด ให้กำหนดเงื่อนไขความสำคัญ และให้คะแนนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นคณะหรือสาขาวิชาที่เหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

ชื่อสาขาวิชาหรือคณะที่ต้องการศึกษาต่อ

1. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. วิทยาการคอมพิวเตอร์
3. คอมพิวเตอร์กราฟิก

เงื่อนไขประกอบการตัดสินใจ เช่น ความถนัด ชื่อเสียงของสถานศึกษา รายได้หลังจบการศึกษา

1. ความน่าสนใจของสาขาวิชา
2. เรียนจบแล้วหางานทำง่าย
3. เรียนแล้วสนุก



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



ออกแบบตารางการตัดสินใจ

ลำดับที่	สาขา/คณะ	ความน่าสนใจ ของสาขาวิชา (คะแนน x น้ำหนัก)	เรียนจบแล้วหา งานง่าย (คะแนน x น้ำหนัก)	เรียนแล้วสนุก (คะแนน x น้ำหนัก)	คะแนนสำหรับ เลือกคณะที่ใช้
1	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	8×0.3	10×0.5	5×0.2	$2.4+5+1.5=8.9$
2	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	7×0.3	9×0.5	6×0.2	$2.1+4.5+1.2=7.8$
3	คอมพิวเตอร์กราฟิก	10×0.3	7×0.5	8×0.2	$3.0+3.5+1.6=8.1$

เลือกคณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เนื่องจากมีคะแนนสูงที่สุด โดยคำนวณจากเงื่อนไขและคะแนนความสำคัญ ซึ่งมีคะแนนเต็มรวม 10 คะแนน

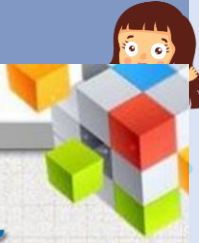
ตัวแปร



$$X \leftarrow 10$$

$$Z \leftarrow z + 1$$





การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



ใบกิจกรรมที่ 4.2 ข้อมูลเข้า ข้อมูลออก

- ใช้กลุ่มที่แบ่งไว้
- เลือก ระบบรถยนต์อัตโนมัติ หรือ ระบบแปลภาษาอัตโนมัติ
- ให้ระบุรายละเอียดของทุก ๆ ส่วนที่ใช้ในการรับข้อมูลเข้า ข้อมูลออกอย่างน้อย 4 อย่างโดยให้ใส่ข้อมูลลงในตาราง
- ระบุการประมวลผลและการเก็บข้อมูล
- นำเสนอ (ให้เพื่อนกลุ่มอื่นๆประเมินผล)



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



- **ข้อมูลเข้า** : ข้อมูลเข้ามีอะไรบางอย่างที่ต้องใช้เพื่อทำให้เกิดการทำงานได้ ข้อมูลเข้ามาจากแหล่งใดได้บ้าง เช่น ผู้ใช้ เซ็นเซอร์ หรือแหล่งข้อมูลภายนอกอื่นๆ (เช่น ฐานข้อมูลออนไลน์)
- **ข้อมูลออก**: เพื่อแสดงว่าเมื่อทำงานตามคำสั่งที่ได้รับแล้วผลลัพธ์เป็นอย่างไร (เช่น การหักพวงมาลัย ข้อความโต้ตอบ)
- **การประมวลผล** : เมื่อระบุข้อมูลเข้าไว้ระบบจะสามารถประมวลผลอย่างไร จึงจะได้ผลลัพธ์ที่ระบุไว้ (เช่น ตรวจสอบเงื่อนไขแล้วทำตามคำสั่งที่เก็บไว้ในระบบ)
- **การเก็บข้อมูล** : ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ถาวรมีอะไรบ้าง ข้อมูลใดที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ หรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ต้องบันทึกไว้เพื่อนำมาใช้อีกในภายหลัง (เช่น ขนาดของรถยนต์ คำศัพท์)



การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์



แบบประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 4.2

กลุ่มผู้ถูกประเมิน _____

ประเด็นที่อยากให้เพื่อนช่วยแนะนำ _____

ส่วนของผู้ประเมิน

กลุ่มผู้ประเมิน _____

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน	ข้อเสนอแนะ
ระบุปัญหาได้ชัดเจน ว่าระบบที่ออกแบบช่วยแก้ปัญหาอะไร	 	
อธิบายการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจนว่าระบบที่ออกแบบสามารถแก้ปัญหาที่ได้นั้นได้	 	
ระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออกที่ทำให้การทำงานของระบบทำงานได้จริง	 	
การจัดเก็บข้อมูล และการประมวลผล สอดคล้องกับการทำงานของระบบ	 	



ผ่าน



ไม่ผ่าน



ที่มา



- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- หนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ อักษรเจริญทัศน์

