

# รายวิชา เทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21103

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา 1

ผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์





# การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา 1



TECHNOLOGY



# ทบทวน เรื่อง อัลกอริทึม



# รหัสจำลอง (Pseudo code)



การเขียนรหัสจำลองเป็นการใช้คำบรรยายอธิบายขั้นตอนอย่างชัดเจนในการแก้ปัญหาหรือการทำงานของโปรแกรมซึ่งรูปแบบการเขียนจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความถนัดของผู้เขียนโดยอาจเขียนเป็นภาษาพูดทำให้

เขียนง่ายไม่ต้องกังวลรูปแบบ



# ตัวอย่าง รหัสลำดับการเตรียมตัวไปโรงเรียน



เริ่มต้น

- 1.ตื่นนอน
- 2.อาบน้ำ
- 3.แต่งตัว
- 4.กินข้าว
- 5.ขึ้นรถรับส่ง
- 6.ถึงโรงเรียน

จบ

(อ้างอิงตัวอย่างที่ 2.1 :: หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) บทที่ 2 การแก้ปัญหา หน้าที่ 28)



# ตารางสัญลักษณ์พื้นฐานในการเขียนอัลกอริทึม



สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและจบ	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของผังงาน
	การนำเข้าข้อมูล	จุดที่จะนำข้อมูลเข้าจากภายนอก หรือ ออกสู่ภายนอก โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	การปฏิบัติงาน	จุดที่มีการปฏิบัติงาน อย่างใดอย่างหนึ่ง
	การตัดสินใจ	จุดที่จะต้องเลือกปฏิบัติ อย่างใดอย่างหนึ่ง
	ทิศทาง	ทิศทางขั้นตอนการทำงานซึ่งจะต้อง ปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศรชี้





# การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา 1





# จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้
2. วางแผนและแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองหรือผังงานได้



# กระบวนการในการแก้ปัญหา



ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
2. การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและปรับปรุง



# 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา



คือ การทำความเข้าใจกับปัญหาเพื่อแยกให้ออกว่า ข้อมูลที่กำหนดมาในปัญหาหรือเงื่อนไขของปัญหา คืออะไร และสิ่งที่ต้องการคืออะไร อีกทั้งวิธีการที่ใช้ ประมวลผล ในการวิเคราะห์ปัญหาใด



# 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา



องค์ประกอบในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การระบุข้อมูลเข้า ได้แก่

การพิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่กำหนดมาในปัญหา

2. การระบุข้อมูลออก ได้แก่

การพิจารณาเป้าหมายหรือสิ่งที่ต้องการคำตอบ



# 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา



องค์ประกอบในการวิเคราะห์ ดังนี้

3. การกำหนดวิธีประมวลผล ได้แก่

การพิจารณาขั้นตอนวิธีหาคำตอบหรือข้อมูลออก



## 2. การวางแผนการแก้ปัญหา



อาจนำวิธีที่เคยแก้ปัญหา หรือค้นหาวิธีการอื่นแล้วนำมาประยุกต์เข้ากับปัญหาที่กำลังจะแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนแก้ปัญหา สำหรับการพัฒนาโปรแกรม อาจเลือกใช้ รหัสจำลองหรือผังงาน โดยวิธีแก้ปัญหาที่เรียกว่า ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (Algorithm)



### 3. การดำเนินการแก้ปัญหา



เป็นขั้นตอนที่ต้องลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือ  
ที่ได้เลือกไว้ เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จหรือใช้  
ภาษาคอมพิวเตอร์เขียนโปรแกรมแก้ปัญหา



## 4. การตรวจสอบและปรับปรุง



ผู้แก้ปัญหาต้องตรวจสอบว่าขั้นตอนวิธีที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับรายละเอียดของปัญหา ซึ่งได้แก่ ข้อมูลเข้า และข้อมูลออก เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถรองรับข้อมูลเข้าได้ ในทุกกรณีอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ ในขณะที่เดียวกันก็ต้อง ปรับปรุงวิธีการเพื่อให้การแก้ปัญหานี้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด





# ตัวอย่างที่ 1 การหาค่ามากที่สุดของจำนวนสามจำนวนที่กำหนดให้

การแก้ปัญหาที่มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า จำนวน 3 จำนวน ได้แก่  $A, B$  และ  $C$

ข้อมูลออกหรือสิ่งที่ต้องการ ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุดของเลขสามจำนวน



# ตัวอย่างที่ 1 การหาค่ามากที่สุดของจำนวนสามจำนวนที่กำหนดให้

การแก้ปัญหาที่มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

วิธีการประมวลผล

*ดำเนินการหาตัวเลขที่มากที่สุดด้วยตนเองโดยกำหนดชุด*

*ตัวเลขสามจำนวนเช่น 8,7 และ12*



# ตัวอย่างที่ 1 การหาค่ามากที่สุดของจำนวนสามจำนวนที่กำหนดให้

## ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา

2.1 เปรียบเทียบ  $A$  และ  $B$  เพื่อหาค่ามากกว่าระหว่างสองจำนวน

2.2 นำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับ  $C$  เพื่อหาค่าที่มากกว่า

2.3 หาค่าที่มากที่สุด คือผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2.2



# ตัวอย่างที่ 1 การหาค่ามากที่สุดของจำนวนสามจำนวนที่กำหนดให้

## ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

*ดำเนินการหาตัวเลขที่มากที่สุดด้วยตนเองโดยกำหนดชุดตัวเลขสามจำนวนเช่น 8,7 และ 12 ในกรณีนี้ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุดคือ 12 ตามลำดับ*



# ตัวอย่างที่ 1 การหาค่ามากที่สุดของจำนวนสามจำนวนที่กำหนดให้

## ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

*3.1 เปรียบเทียบเพื่อหาค่าที่มากกว่าระหว่าง*

*8 และ 7 พบว่า 8 เป็นค่าที่มากกว่า*

*3.2 เปรียบเทียบเพื่อหาค่ามากกว่าระหว่าง*

*8 และ 12 พบว่า 12 เป็นค่าที่มากกว่า*

*3.3 ค่าที่มากที่สุดของ 8, 7 และ 12 คือ 12*



# ตัวอย่างที่ 1 การหาค่ามากที่สุดของจำนวนสามจำนวนที่กำหนดให้

## ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

เมื่อพิจารณาคำตอบที่ได้คือ 12 กับค่าที่เหลือซึ่งได้แก่ 8 และ 7 พบว่า 12 มีค่ามากกว่าค่าที่เหลือทั้งคู่ คำตอบนี้จึงเป็นคำตอบที่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือสิ่งที่ต้องการ





## ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา

## ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา



(สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน ได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th) รายวิชาเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)



# ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา



## ตอนที่ 1 : จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. กระบวนการในการแก้ปัญหาประกอบด้วยกี่ขั้นตอน ได้แก่

ตอบ





# ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา



ตอนที่ 1 : จงตอบคำถามต่อไปนี้

2. การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก วิธีประมวลผล  
อยู่ในกระบวนการในการแก้ปัญหาขั้นตอนใด

ตอบ



TECHNOLOGY

# ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา



## ตอนที่ 1 : จงตอบคำถามต่อไปนี้

3. การเลือกใช้รหัสจำลองหรือผังงาน โดยวิธีแก้ปัญหาที่เรียกว่า ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (Algorithm) อยู่ในกระบวนการในการแก้ปัญหาขั้นตอนใด

ตอบ



# ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา



## ตอนที่ 1 : จงตอบคำถามต่อไปนี้

4. การใช้โปรแกรมสำเร็จหรือใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เขียนโปรแกรม  
แก้ปัญหา อยู่ในกระบวนการในการแก้ปัญหาขั้นตอนใด

ตอบ



TECHNOLOGY

# ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา



## ตอนที่ 1 : จงตอบคำถามต่อไปนี้

5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง อยู่ในกระบวนการในการแก้ปัญหาขั้นตอนใด

ตอบ



# สรุป กระบวนการในการแก้ปัญหา



ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
2. การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและปรับปรุง





# พบกันชั่วโมงต่อไป

## เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา 2



TECHNOLOGY