

Computational Science

# Chapter 1: Fundamental of Computational Science

## **DTI1306 Computational Science**

Department of Digital Technology for Education

Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University

**Content Credit By:** Asst.Prof.Nutthapat Kaewrattanapat, PhD.



**Pasawut Cheerapakorn**

Suan Sunandha Rajabhat University

## Course Description:

วิเคราะห์ เทคนิค วิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงคำนวณ เชิงนามธรรม ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา การย่อยปัญหา การแสดงขั้นตอน การแก้ปัญหา โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์ เทคโนโลยีเบื้องต้น เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตระหนักถึงการใช้งานสารสนเทศอย่างปลอดภัย พัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาที่มีการบูรณาการกับสาขาอื่น ๆ อย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

The study analyzed how the process solutions, abstract thinking skills, computational skills to solve problems by using the steps to solve the problem of small steps to solve the problem by writing a story or painting the symbol, designers and programmers using software or technology introduction, to use the solution on a daily basis, decisions efficiently and realize the information securely, technological development project.

System Theory

Computational Thinking

Decomposition

Abstraction

Pattern Recognition

Algorithm Design

Design Thinking

Flowchart Design Standard

Flowgorithm

Computer Programming

## Course Outline:

- **Chapter 1 - Fundamental of Computational Science**
- Chapter 2 - Digital Technology
- Chapter 3 - Digital Literacy
- Chapter 4 - Algorithm Design and Analysis
- Chapter 5 - Block-Based Programming
- Chapter 6 - Microbit for Learning
- Chapter 7 - Introduction to Computer Programming
- Chapter 8 - Project Design

# Measurement and Evaluation:

## การวัดและประเมินผล

### 1. ระหว่างการจัดการเรียนรู้

- สอบ Pre-test 0%
- การมอบหมายงาน 20%
- สอบ Post-test 15%
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 5%

### 2. การสอบกลางภาค (Midterm Examination)

- ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) อัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%

### 3. โครงการประจำภาคเรียน (Term Project)

- โครงการและการนำเสนอ 20%

### 4. การสอบปลายภาค (Final Examination)

- ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) อัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

## Measurement and Evaluation:

ครั้งที่ / สัปดาห์	บทเรียน / หัวข้อ
1	แนะนำรายวิชา การวัดและการประเมินผล หัวข้อเรียนรู้ (Introduction to Course)
2	บทที่ 1 พื้นฐานวิทยาการคำนวณ (Fundamental of Computational Science)
3	บทที่ 2 พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)
4	บทที่ 3 พื้นฐานการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy)
5	บทที่ 4 พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design and Analysis)
6	บทที่ 4 พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design and Analysis) [ต่อ]
7	บทที่ 5 การโปรแกรมแบบ Block-Based ด้วย Scratch (Block-Based Programming) [ต่อ]
8	บทที่ 5 การโปรแกรมแบบ Block-Based ด้วย Scratch (Block-Based Programming) [ต่อ]

## Measurement and Evaluation:

ครั้งที่ / สัปดาห์	บทเรียน / หัวข้อ
9	สอบกลางภาค (Midterm Examination)
10	บทที่ 6 การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วย Microbit (Microbit for Learning)
11	บทที่ 6 การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วย Microbit (Microbit for Learning) [ต่อ]
12	บทที่ 7 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)
13	บทที่ 8 การออกแบบโครงงานทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (Project Design)
14	สอบปลายภาค (Final Examination)
15	นำเสนอและส่งโครงงาน (Project Pitching and Presentation)
16	

# Learning Materials Suggestion:

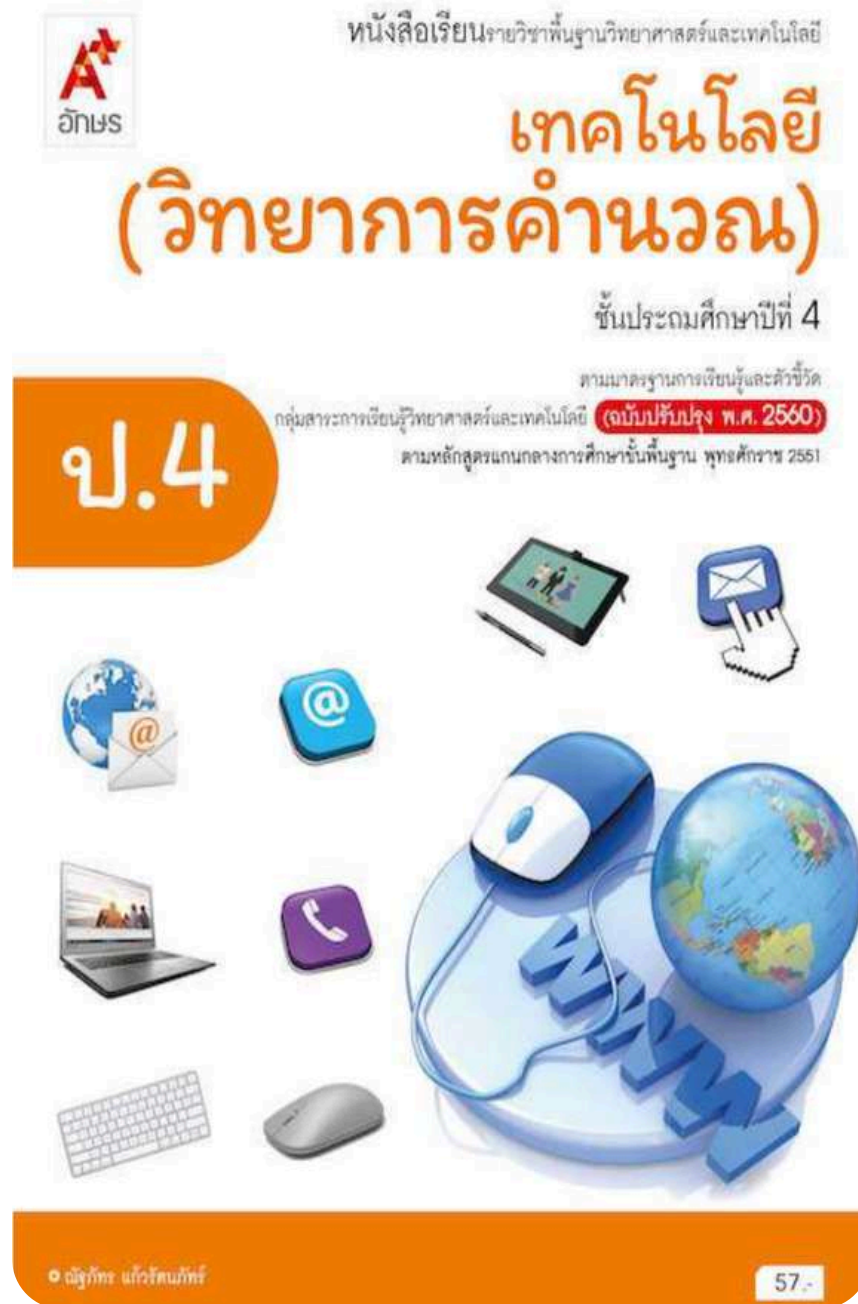
หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
อักษร

## เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

**ป.4**



© อนุรักษ์ แก้วรัตนภัทร์ 57.-


หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
อักษร

## เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

**ป.5**



```
graph TD; A[เริ่มต้น วันอาทิตย์] --> B[ทำงานบ้าน ช่วงเช้า]; B --> C{มีเรียนพิเศษ}; C -- ไม่มีเรียน --> D[วัดน้ำ]; C -- มีเรียน --> E[ออกไปเรียนพิเศษ]; D --> F[สิ้นสุด วันอาทิตย์]; E --> F; F --> G[กลับมาตอน 17.00 น.];
```

© อนุรักษ์ แก้วรัตนภัทร์ 58.-

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
อักษร

## เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

**ป.6**



© อนุรักษ์ แก้วรัตนภัทร์ 64.-

เขียนและเรียบเรียงโดย: ผศ.ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

# Learning Materials Suggestion:

**คู่มือครู**



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) **ป.1**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เขียนหนังสือเรียน นางอมล ทศทอง	ผู้ตรวจหนังสือเรียน ดร.จางมณ ทศทอง นางณิฏฐ์ สุริยะฉาย นางสาวศิริวรรณ อังศิริขจรกุล	บรรณาธิการหนังสือเรียน นางณิฏฐ์กร แก้วรัตนภัทร์
ผู้เขียนคู่มือครู นางณิฏฐ์กร แก้วรัตนภัทร์ นางสาวศิริวรรณ อังศิริขจรกุล	บรรณาธิการคู่มือครู นางสาวศิริวรรณ อังศิริขจรกุล นางสาวศิริวรรณ อังศิริขจรกุล	

**อักษรส**

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เขียนหนังสือเรียน นางอมล ทศทอง นางอาทิตรา นามแก้ว	ผู้ตรวจหนังสือเรียน ดร.จางมณ ทศทอง นางณิฏฐ์กร แก้วรัตนภัทร์ นางณิฏฐ์ สุริยะฉาย	บรรณาธิการ นางฉัตรกัญญา ชิตมณ
ผู้เขียนคู่มือครู นางณิฏฐ์กร แก้วรัตนภัทร์ นางฉัตรกัญญา ชิตมณ นางณิฏฐ์ สุริยะฉาย	บรรณาธิการคู่มือครู นางสาวกมลทิพย์ เมศมณฑล นางสาวศศิธร คงอยู่	

**อักษรส**

**คู่มือครู**



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) **ป.2**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เขียนหนังสือเรียน นางอมล ทศทอง นางอาทิตรา นามแก้ว	ผู้ตรวจหนังสือเรียน ดร.จางมณ ทศทอง นายณิฏฐ์ สุริยะฉาย นางสาวศิริวรรณ อังศิริขจรกุล นายณณชานัน วชิรประเสริฐ	บรรณาธิการหนังสือเรียน ดร.ณิฏฐ์กร แก้วรัตนภัทร์
ผู้เขียนคู่มือครู ทีมวิชาการ STEM	บรรณาธิการคู่มือครู นางสาวกมลทิพย์ เมศมณฑล นางสาวศศิธร คงอยู่	

**อักษรส**

**คำแนะนำการใช้**

คู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.2 จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางวางแผนการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประกันคุณภาพผู้เรียน ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

**Chapter Overview**  
โครงสร้างและแผนการจัดการประเนนผู้เรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้

**Chapter Concept Overview**  
สรุปสาระสำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้

**โซน 1 ช่วยครูจัด การเรียนการสอน**

แนวทางการจัดการเรียนการสอนให้แก่มผู้สอน โดยแนะนำขั้นตอนการสอน และการจัดการเรียนรู้อย่างยืดหยุ่น เพื่อให้ได้นักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัด

**โซน 2 ช่วยครูเตรียมสอน**

ประกอบด้วยข้อควรระวังต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของผู้สอน

**เกร็ดแถม**  
ความรู้เสริมสำหรับครู ข้อสังเกต แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

**บันทึกย่อ**  
ความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหา เพื่อให้ครูนำไปใช้อธิบายให้นักเรียน

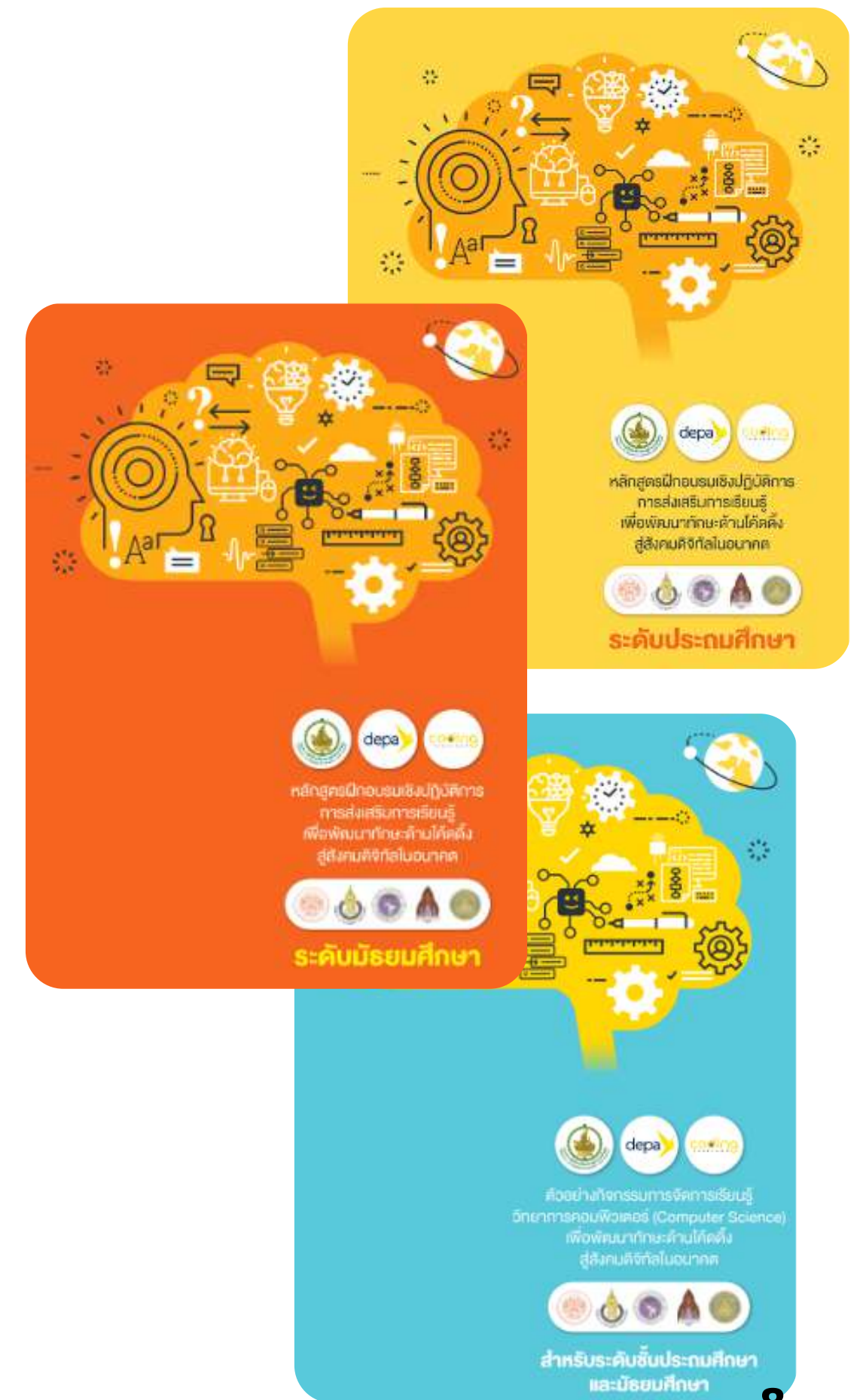
**สื่อ Digital**  
การแนะนำแหล่งที่มาวีจากสื่อ Digital ต่าง ๆ

**แนวทางการวัดและประเมินผล**  
การเสนอแนะแนวทางในการวัดและประเมินผลนักเรียนที่สอดคล้องกับแผนการสอน

บรรณาธิการหนังสือเรียน: ผศ.ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

## Learning Materials:

1. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเพื่อพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสู่สังคมดิจิทัลในอนาคต สำหรับชั้นประถมศึกษา ดาวนีโหลดที่ <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/coding1.pdf>
2. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเพื่อพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสู่สังคมดิจิทัลในอนาคต สำหรับชั้นมัธยมศึกษา ดาวนีโหลดที่ <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/coding2.pdf>
3. ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) เพื่อพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสู่สังคมดิจิทัลในอนาคต สำหรับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ดาวนีโหลดที่ <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/coding3.pdf>



# Learning by Doing - Experiential Learning

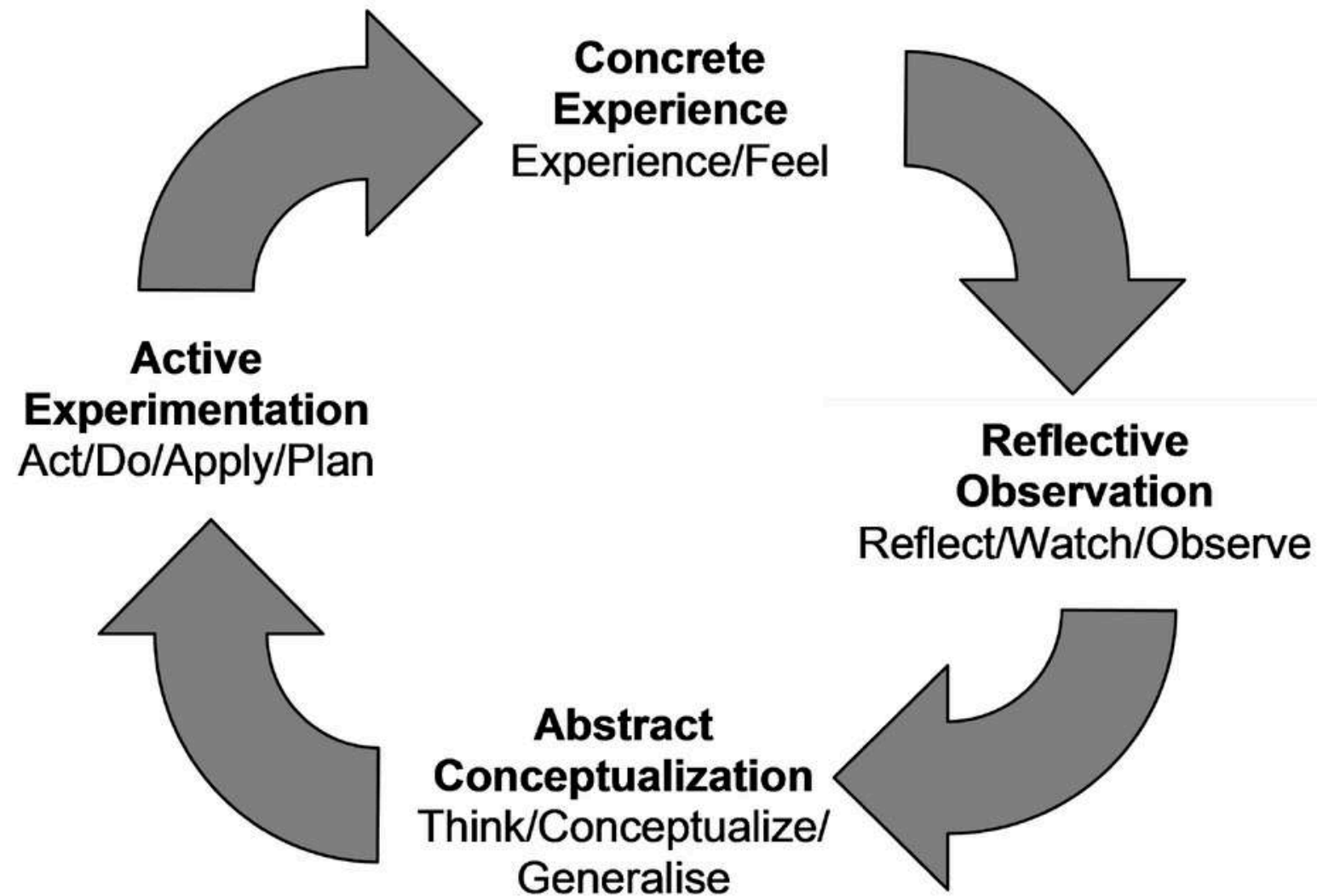
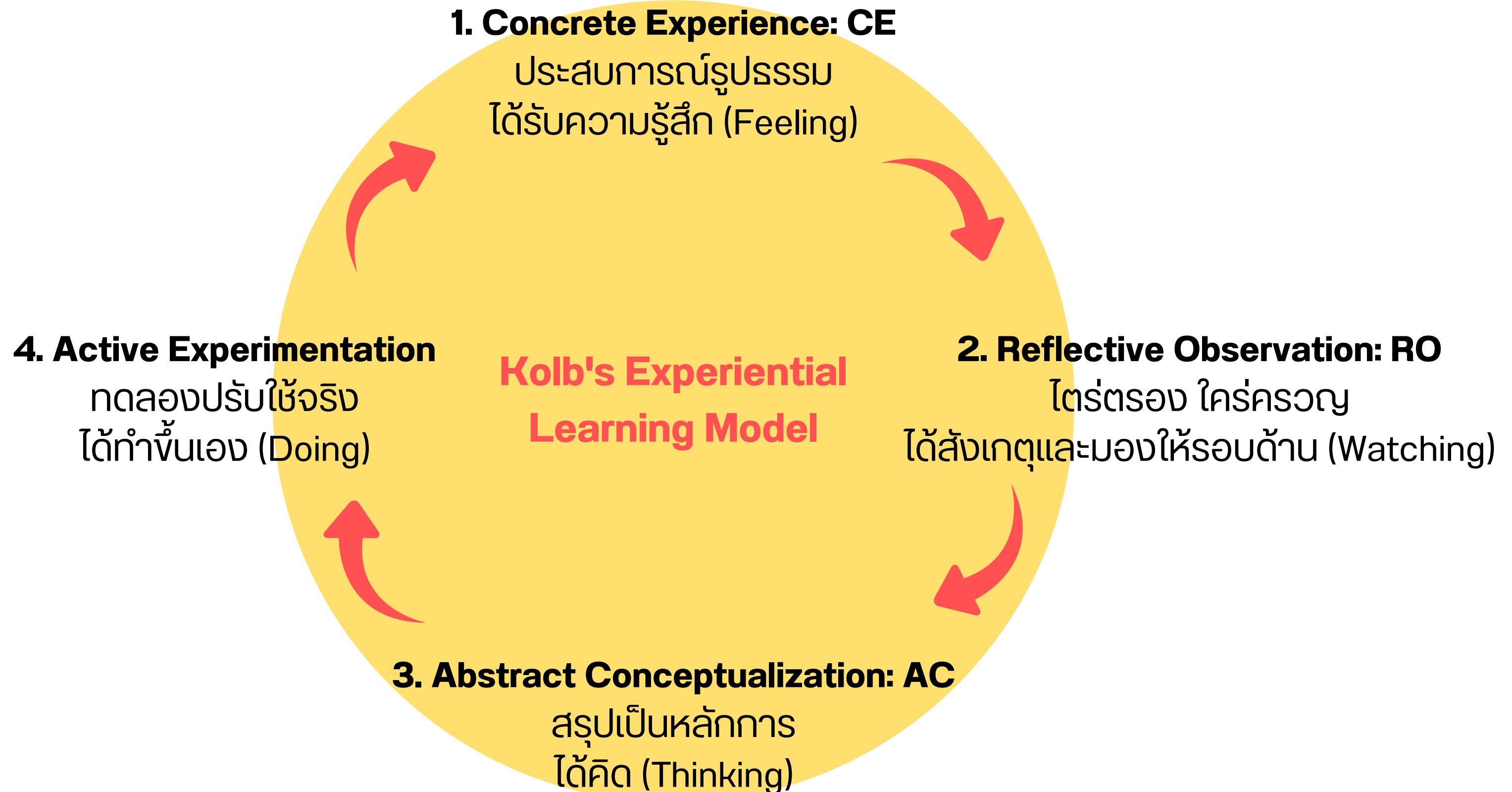


Figure 1. Model of Kolb's (1984) Experiential Learning

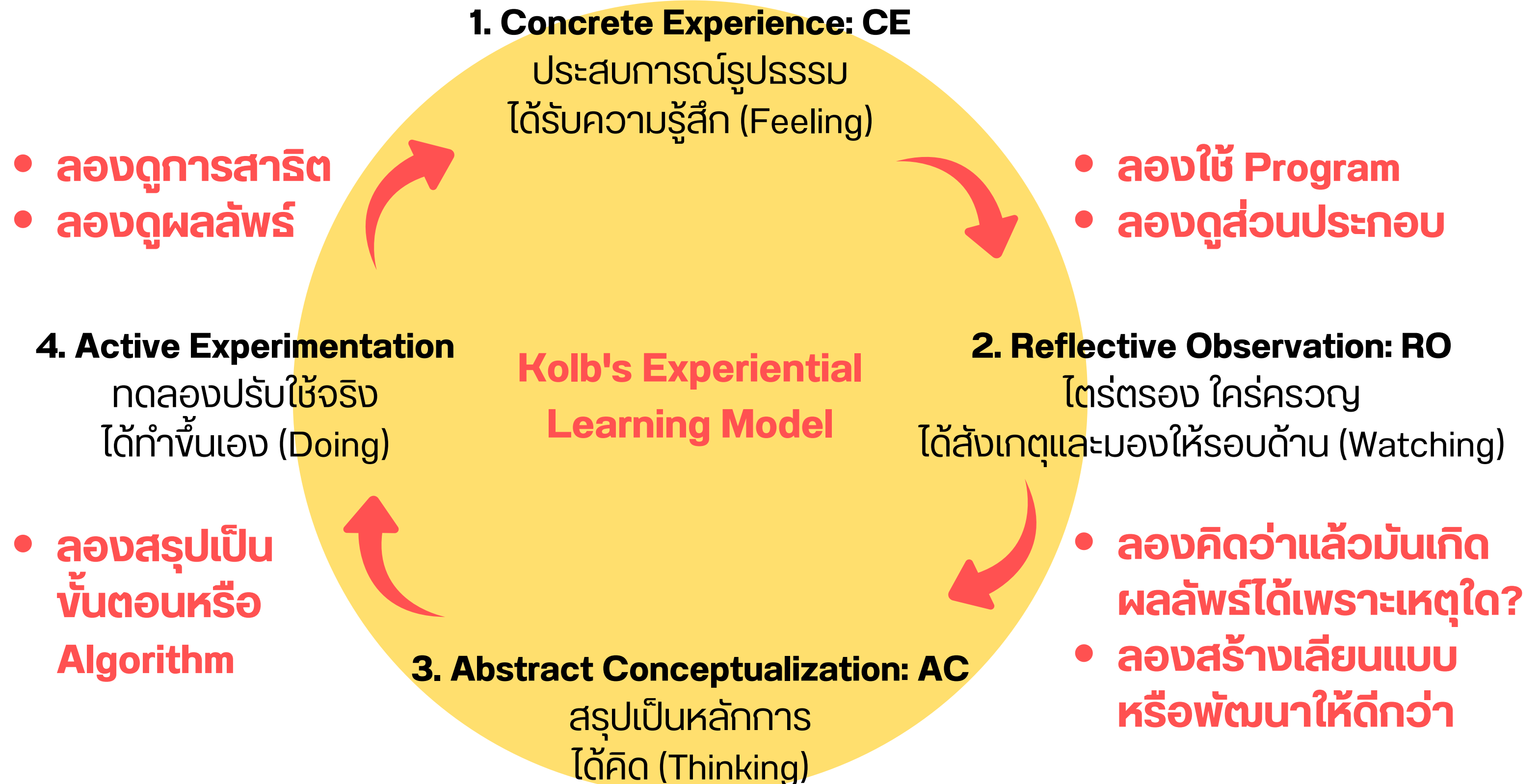
**Experiential Learning** หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ได้ทำและปฏิบัติจริง ไม่ใช่แค่การเรียนรู้จากหนังสือหรือบทเรียนที่ถูกสอนเท่านั้น เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสและทดลองทำสิ่งต่างแล้ว จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและจดจำ ได้มากขึ้นเช่น

- การศึกษาด้วยการทำโครงการ (Project)
- การฝึกทักษะทางวิชาชีพ หรือ
- การเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายในการสร้างประสบการณ์และความรู้ใหม่ ๆ ผ่านการทดลองและปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันของตนเอง

# Learning by Doing - Experiential Learning



# Learning by Doing - Experiential Learning



# Experiential Learning & Computer Programming

ขั้นตอนที่  
1

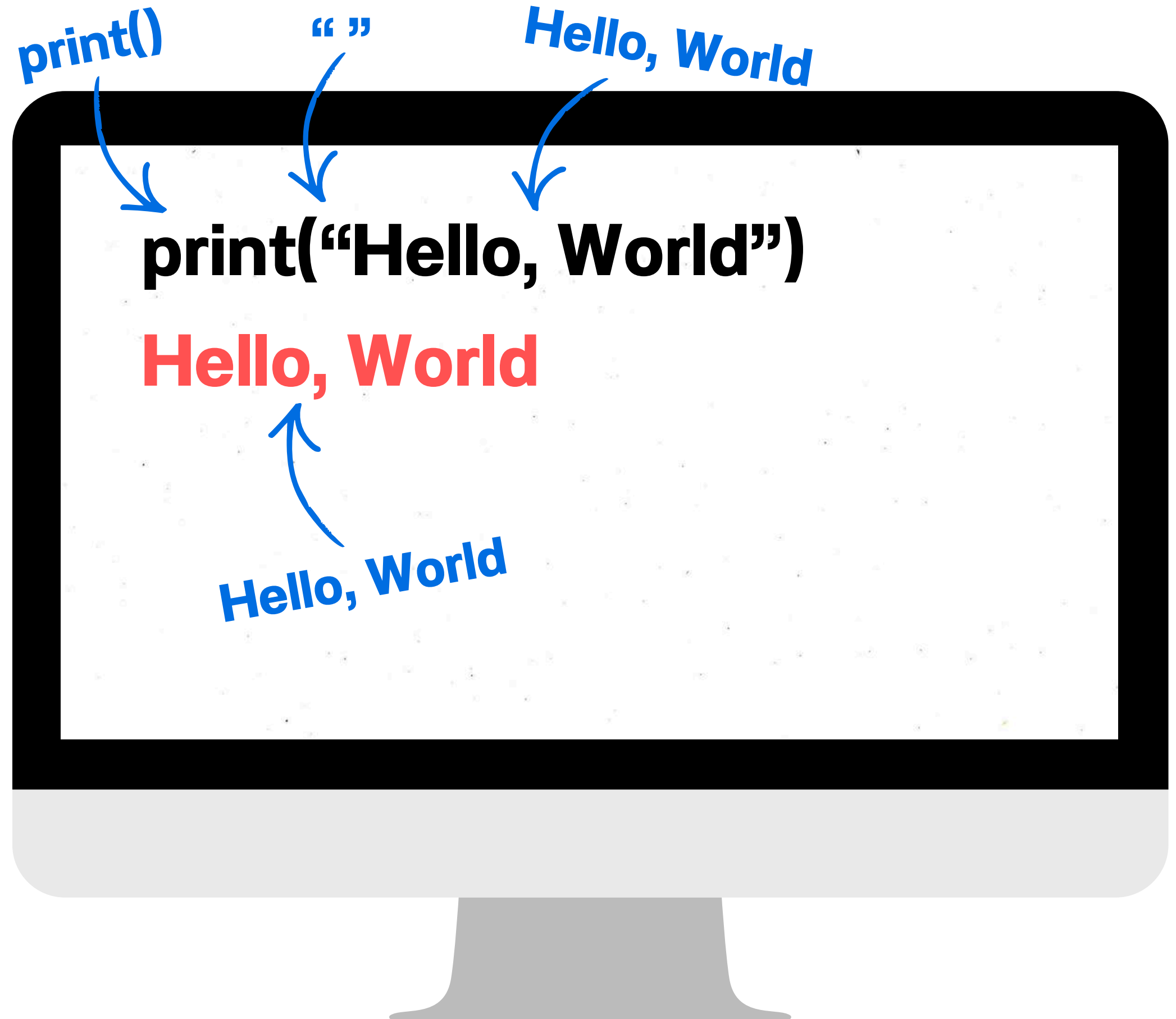
**Concrete Experience: CE**  
ประสบการณ์รูปธรรม

```
print("Hello, World")  
Hello, World
```

# Experiential Learning & Computer Programming

ขั้นตอนที่  
2

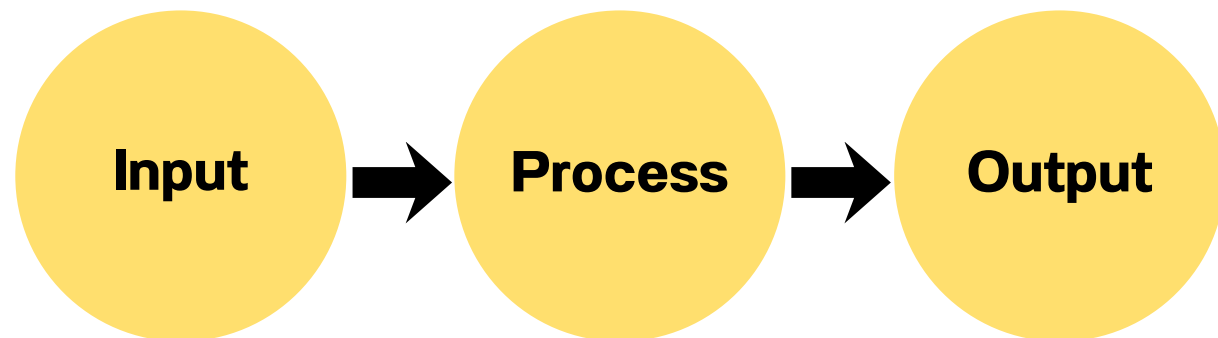
**Reflective Observation: RO**  
ไตร่ตรอง ใคร่ครวญ



# Experiential Learning & Computer Programming

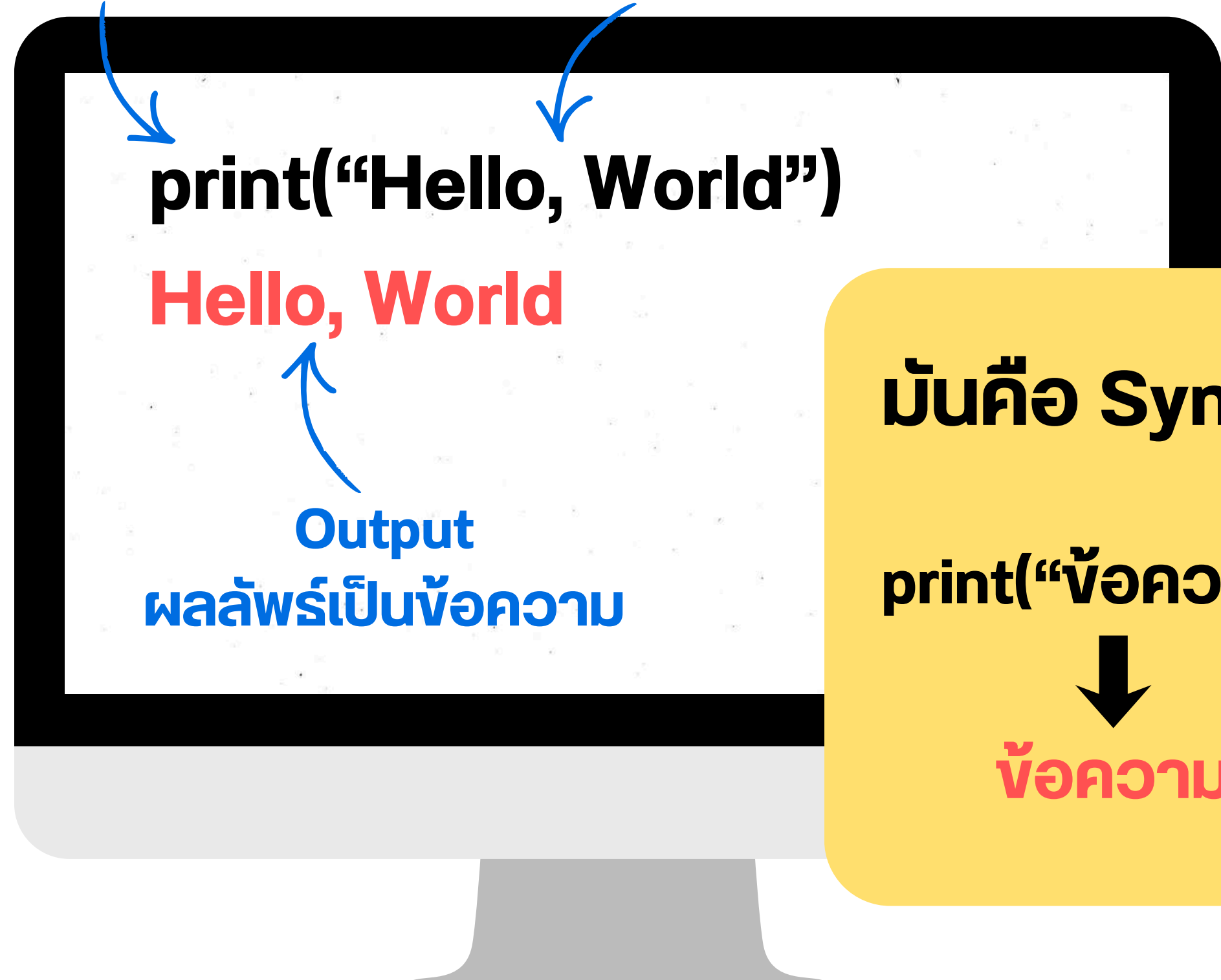
ขั้นตอนที่  
3

Abstract Conceptualization: AC  
สรุปเป็นหลักการ



Process  
คำสั่งพิมพ์

Input  
ข้อความที่อยู่ภายใต้ “ ”



# Experiential Learning & Computer Programming

ขั้นตอนที่  
4

**Active Experimentation**  
ทดลองปรับใช้จริง

```
print("Hello, Pasawut")  
print("How are you?")
```

**Hello, Pasawut**  
**How are you?**

# ความรู้สึกของนักศึกษาครุวิทยาการคำนวณ



**Course  
Syllabus**



**Hello,  
World!**



**Algorithm**



**Bug!**



**Project**



**Project  
Finish**

# Pre Test

## Question:

# 1. ข้อใด คือ การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

**A**

การให้คำแนะนำเกี่ยวกับ  
วิทยาการคอมพิวเตอร์แก่ผู้คนได้อย่างดี

**B**

การฝึกคิดให้เหมือนกับคอมพิวเตอร์  
เพื่อแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**C**

การใช้เทคนิคและวิธีการต่างๆ  
เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา

**Question:**

**2. เหตุใด เราจึงต้องคิดเชิงคำนวณ**

**A**

เพื่อช่วยเราในการเขียนโปรแกรม

**B**

เพื่อช่วยให้เราแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น

**C**

เพื่อช่วยให้เราคิดได้เหมือนคอมพิวเตอร์มากที่สุด

**Question:**

### 3. ข้อใดไม่ใช่เทคนิคการคิดเชิงคำนวณ

**A**

การย่อยปัญหา  
(Decomposition)

**C**

การเขียนโค้ด  
(Coding)

**B**

การรู้จำรูปแบบ  
(Pattern Recognition)

**D**

การคิดแบบนามธรรม  
(Abstraction)

**Question:**

## 4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของการคิดเชิงคำนวณ

**A**

วางแผนเส้นทางของคุณเมื่อไปพบเพื่อน

**B**

เวลาไปหาเพื่อนก็เดินหรือนั่งรถจักรยาน

**C**

เมื่อไปพบเพื่อน ขอให้ผู้ปกครองวางแผนเส้นทางให้คุณ

## Question:

### 5. ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างการคิดเชิงคำนวณ

**A**

วางแผนว่าจะรวบรวมของวิเศษอะไร และจะออกจากที่ใดเพื่อจบเกม

**B**

วางแผนวิธีเอาชนะศัตรูในวิดีโอเกม

**C**

จบเกมโดยไม่ต้องวางแผนใดๆ  
อาศัยการเล่นเหมือนเดิมซ้ำๆ

**Question:**

**6. កុមារ្យ្យ្យ (System Theory) ប្រកបដោយយ៉ាងណា ?**

**A** Output -> Process -> Input

**B** Input -> Process -> Output

**C** Input -> Output

**D** Input -> Process -> Display

# Question: 7. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Decomposition ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร, สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 แรง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท**

รีวิว

★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ

★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก

★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี

★★★★☆  
กล่องเป็นรูลึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก

★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอตัดสายไฟสายก็สิ้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท**

รีวิว

★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ

★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม

★★★★☆  
สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะบองไม่ค่อยเห็นคะ

★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของพี่ชายไม่ค่อยโอเค

★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

- A** ลดปัญหาลงโดยการสังเกตเฉพาะราคาเท่านั้น
- B** แยกปัจจัยที่จะตัดสินใจซื้อ โดยแยกเป็น ปัจจัยจากดาว ปัจจัยจากข้อความรีวิว ปัจจัยจากราคา ปัจจัยจากคุณสมบัติเครื่องดูดฝุ่น
- C** แยกปัญหาโดยพิจารณา ปัจจัยจาก ดาว และ ราคา

# Question: 8. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Abstraction ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 ลิตร
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท**

รีวิว

- ★★★★★ คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★ ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆ ช่วยลดแรงไปได้อะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี
- ★★★★☆ กล่องเป็นรูปลักษณ์ทันสมัย แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆ Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยดี มีปัญหาขอติดตั้งสายไฟสายก็สิ้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท**

รีวิว

- ★★★★★ จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้งานง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ
- ★★★★★ เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆ สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะบองไม่ค่อยเห็นคะ
- ★★★★☆ สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของฝ่ายไม่ค่อยโอเค
- ★★★☆☆ ช่าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

- A** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากข้อความรีวิวและราคาเท่านั้น
- B** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากดาวเท่านั้น
- C** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากราคาเท่านั้น
- D** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากดาวและราคาเท่านั้น

# Question: 9. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Pattern Recognition ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: ๓เฟือง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

### ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★ ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆ ช่วยลดแรงไปได้อะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี
- ★★★★☆ กล่องเป็นรูปลักษณ์ทันสมัย แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆ Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยดี มีปัญหาขอตัดสายไฟสายก็สิ้น

### ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ
- ★★★★★ เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆ สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ
- ★★★★☆ สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของพี่ชายไม่ค่อยโอเค
- ★★★☆☆ ช่าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

- A** พิจารณาจำนวนข้อความรีวิวเชิงบวก และ เชิงลบ
- B** พิจารณาจำนวนดาวที่มากมาย
- C** พิจารณาจำนวนดาวที่น้อยๆ
- D** พิจารณาจำนวนดาว และ ราคา

# Question: 10. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Algorithm Design ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร, สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 แรง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท**

รีวิว

- ★★★★★ คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบ แนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★ ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆ ช่วยลดแรงไปได้อะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี
- ★★★★☆ กล่องเป็นรูปลักษณ์ดีแต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆ Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอตัดสายไฟสายก็สั้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท**

รีวิว

- ★★★★★ จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ
- ★★★★★ เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆ สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ
- ★★★★☆ สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของพี่ขายไม่ค่อยโอเค
- ★★★☆☆ ช่าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

**A**

นับจำนวนข้อความเชิงบวก และ นับจำนวนข้อความเชิงลบ และนำมาเปรียบเทียบกัน

**B**

นับดาวทุกๆ รีวิว และนำมาเปรียบเทียบกัน

**C**

เปรียบเทียบส่วนต่างด้านราคาของร้าน A กับ ร้าน B โดยเลือกราคาที่ดีที่สุดต่อผู้บริโภค



## Watch video on YouTube

Error 153

Video player configuration error



## Questions and Answers:

**นักเรียนในโรงเรียนได้ประโยชน์อะไร?  
จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์คำนวณ**

# วิทยาการคำนวณเรียนเกี่ยวกับอะไร?

- วิทยาการคำนวณ เรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(อ้างอิงตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ)

พื้นฐานการคิดเชิงคำนวณ  
Computational Thinking

พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล  
Digital Technology

พื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล  
Media and Digital Literacy

## วิทยาการคำนวณเรียนเกี่ยวกับอะไร?

- การคิดคำนวณและการให้เหตุผล (**Computational Thinking**)
- เรียบเรียงความคิดให้คิดเป็นขั้นตอน (**Algorithm Design**)
- คิดเชิงออกแบบ (**Design Thinking**) เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุด เช่น ใช้เวลาสั้นที่สุด, ใช้คำสั่งน้อยที่สุด, ใช้ทรัพยากรและพลังงานน้อย (**Less but More**)
- หาวิธีจัดการที่สะดวกที่สุด เช่น การปรับค่าตัวแปรแทนที่จะป้อนคำสั่งแบบ Manual, การแก้ไขค่าของตัวแปร, การใช้สูตรทางคณิตศาสตร์
- กระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (**Creativity Thinking**)
- ประโยชน์ มูลค่า ของขั้นตอนที่คิดขึ้น (โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น)

## Questions and Answers:

นักเรียนในโรงเรียน ที่เรียนวิชาวิทยาการคำนวณ  
เป้าหมายคือการเป็นโปรแกรมเมอร์?

**A**

ใช่

**B**

ไม่

## Questions and Answers:

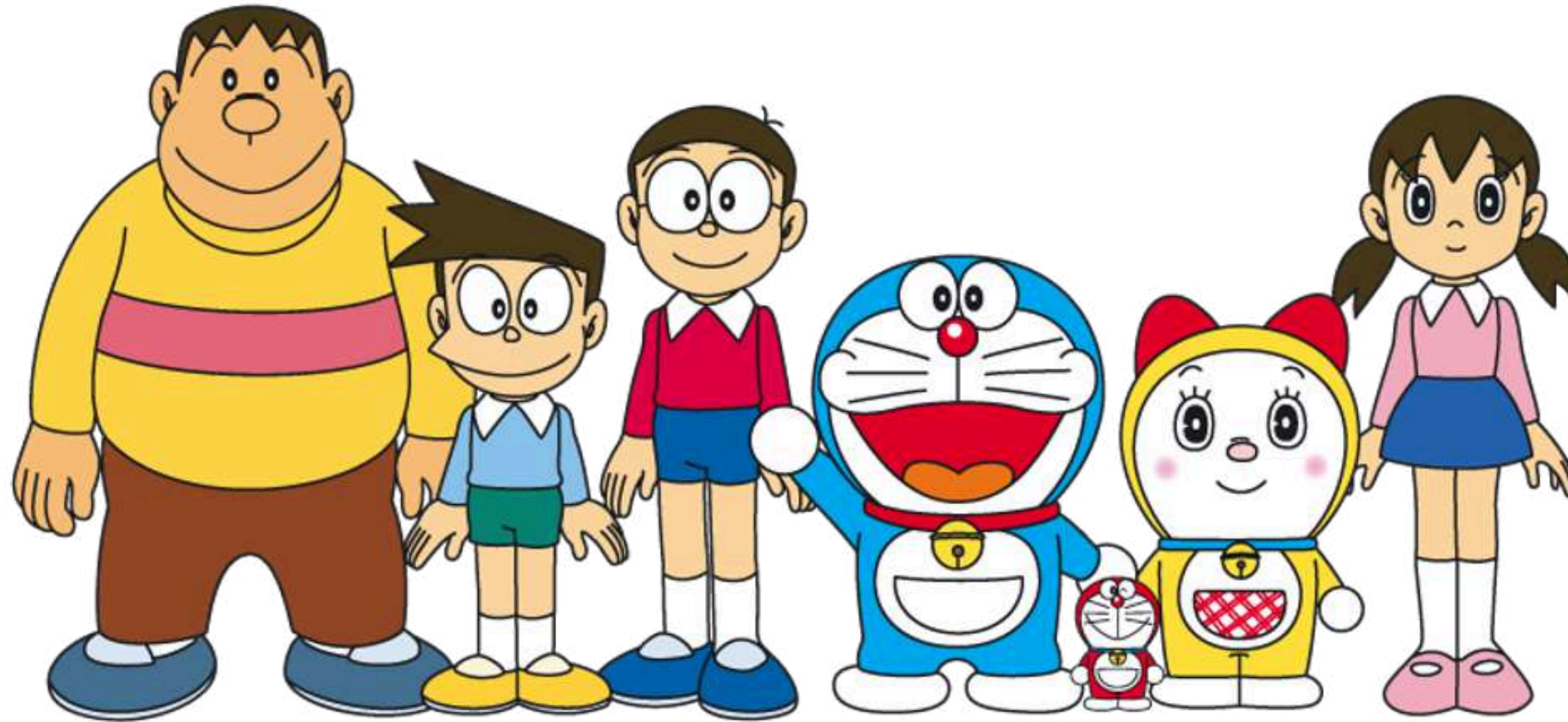
วิทยาการคำนวณ **สัมพันธ์**กับคำใด?

**A** Computer Science

**B** Computational Science

**C** Computing Science

# Doraemon



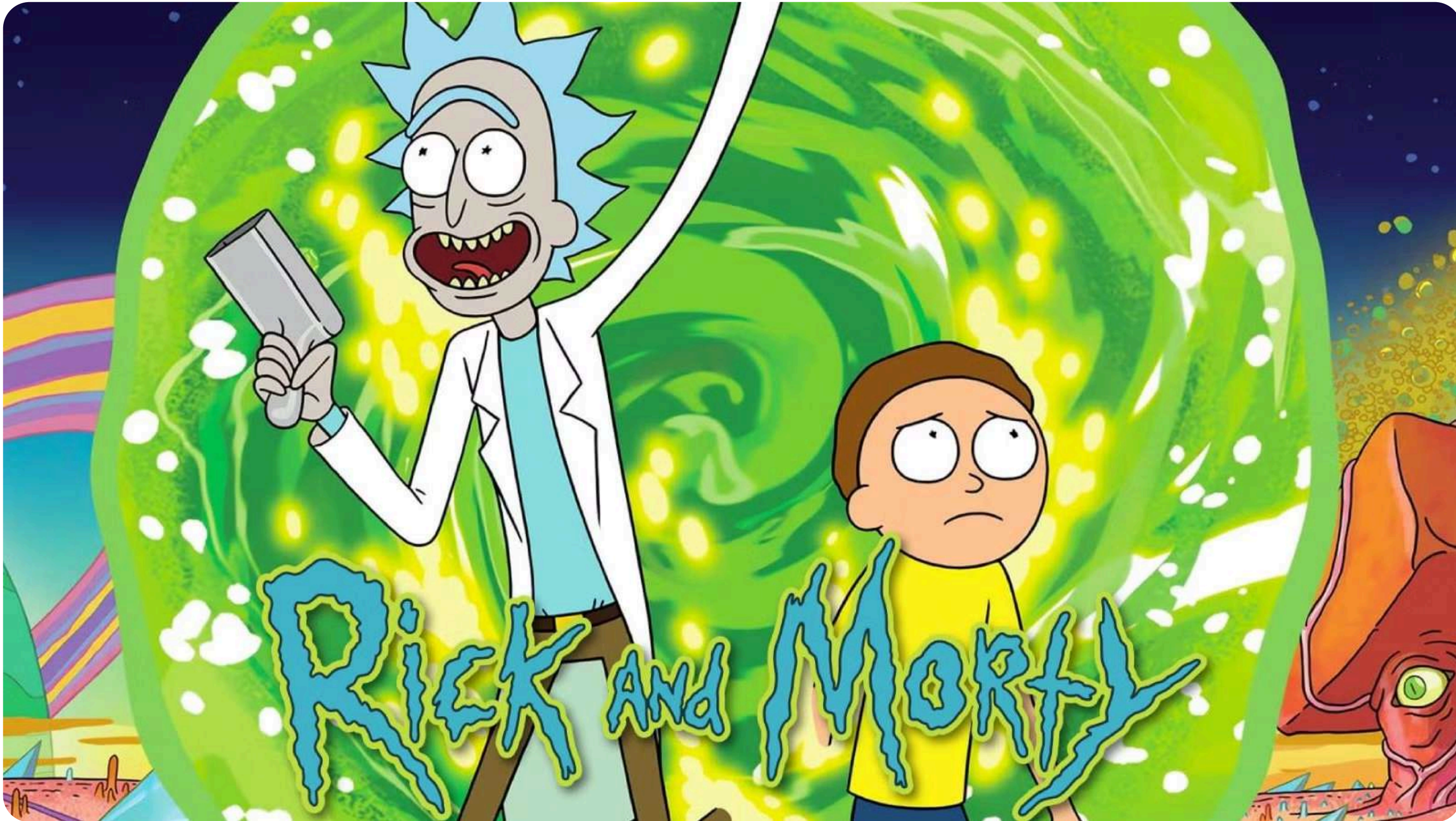
**Doraemon**

© 1970-2016 Fujiko Pro Licensed by A.I./A.I.T.

# ของวิเศษที่อยากได้ คืออะไร?



# Rick and Morty



# อุปกรณ์ไฮเทคที่อยากได้ คืออะไร?



**ในชีวิตจริงไม่มีโศรธาเอมอน และโรค**

**ทักษะการแก้ปัญหา  
จึงเป็นของล้ำค่า**

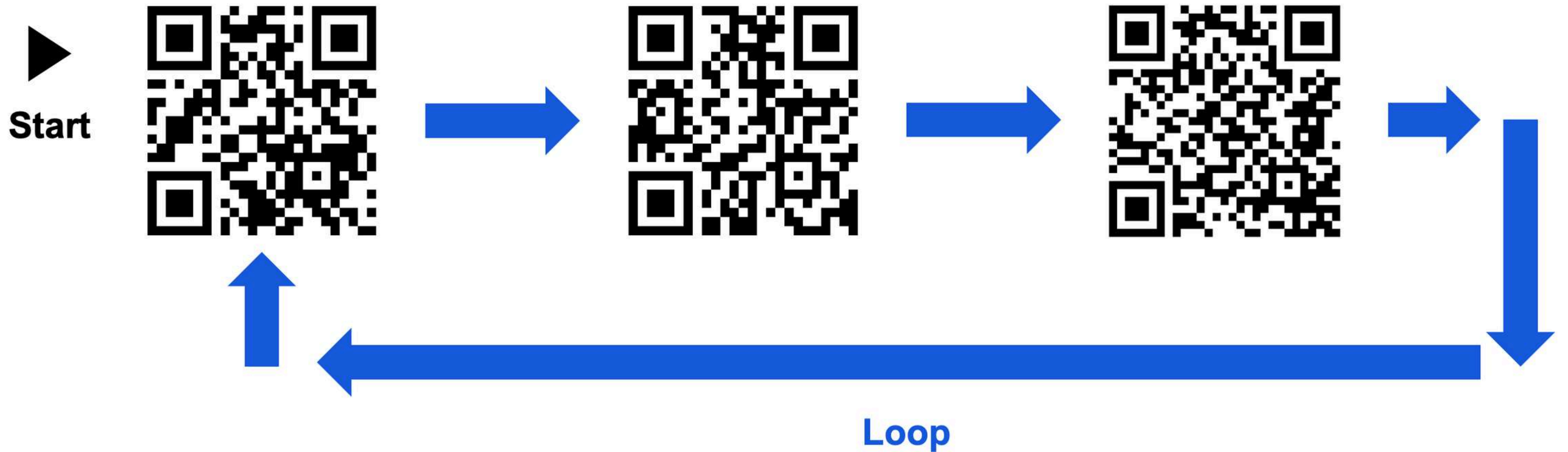
**ในชีวิตจริงไม่มีโดราเอมอน และริค**

**และ การคิดเชิงคำนวณ  
คือ เครื่องมือที่ช่วยแก้ปัญหาคือ**

# ดำเนินการตามคำสั่งที่โปรแกรมไว้



# ดำเนินการตามคำสั่งที่โปรแกรมไว้

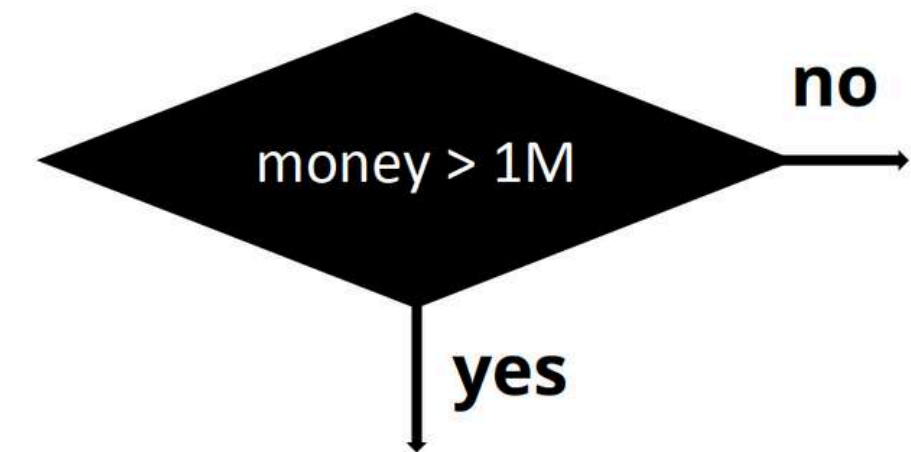


# คิดถึง Coding คืออะไร?

**A** 10011100110101

**B** print("Hello World!")

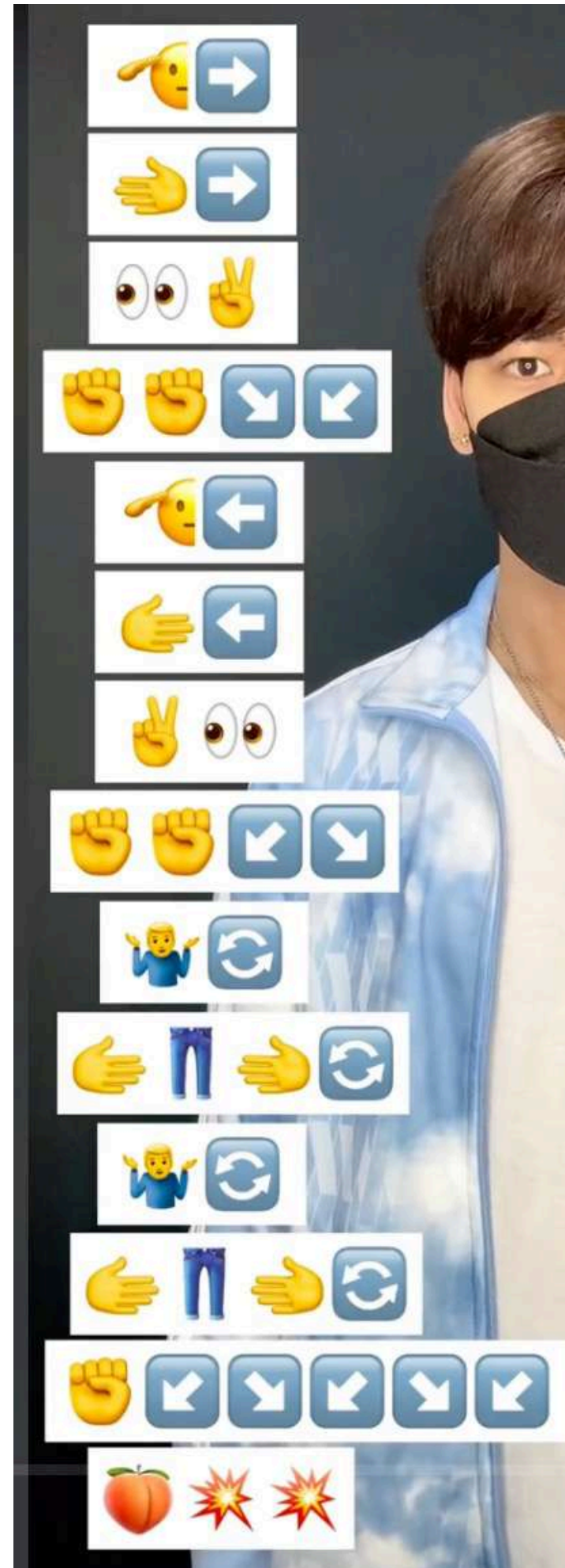
**C**



**D**



# ทำเต็มเพลงอะไร?



# ทำเต็มเพลงอะไร?



# โค้ดดิ้ง (Coding)

- Code คือ ระบบของคำ อักษร หรือ สัญลักษณ์ ในการแทนข้อความในรูปแบบหนึ่งๆ หรืออาจเป็นระบบจำนวน/ตัวเลข อักษร หรือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนอะไรบางอย่างในลักษณะที่สั้นกระชับ หรือ อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้สะดวกขึ้น
- ดังนั้น พวก รหัส, เลขฐาน, สูตร, Pseudocode, Flowchart, Diagram, Computer Programming ต่าง ๆ นับว่าเป็น Code ในลักษณะหนึ่ง เพราะอยู่ในระบบของคำ สัญลักษณ์ที่สั้นกระชับ ชัดเจน สะดวกต่อการทำความเข้าใจ และการแปลงไปสู่หน่วยอื่น ๆ ได้



dictionary.cambridge.org

Cambridge Dictionary

## code

*noun* • UK  /kəʊd/ US  /koʊd/

**code** *noun* (LANGUAGE)

- ★ **B2** [C or U] **a system of words, letters, or signs used to represent a message in secret form, or a system of numbers, letters, or signals used to represent something in a shorter or more convenient form:**  
*The message was written **in** code.*  
*She managed to **decipher/break/crack** (= succeed in understanding) the code.*  
*Each entry in this dictionary has a grammar code.*

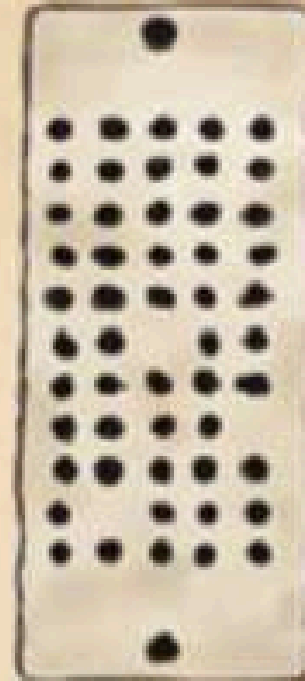
# Coding - Debug

## ADA LOVELACE FIRST COMPUTER PROGRAMMER

### The Analytical Engine

Lovelace's program turned a complex formula into simple calculations that could be encoded on punched cards and fed into Charles Babbage's Analytical Engine, a mechanical computer that he designed but never built. She published it in 1843, a century before the modern computer age.

*"I went to put in something about Bernoulli's Number, in one of my Notes, as an example of how an explicit function may be worked out by the engine, without having been worked out by human head and hands first."*



$$\frac{x}{e^x - 1} = \frac{1}{1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{2 \cdot 3} + \frac{x^3}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \text{etc.}}$$

### A Universal Computer

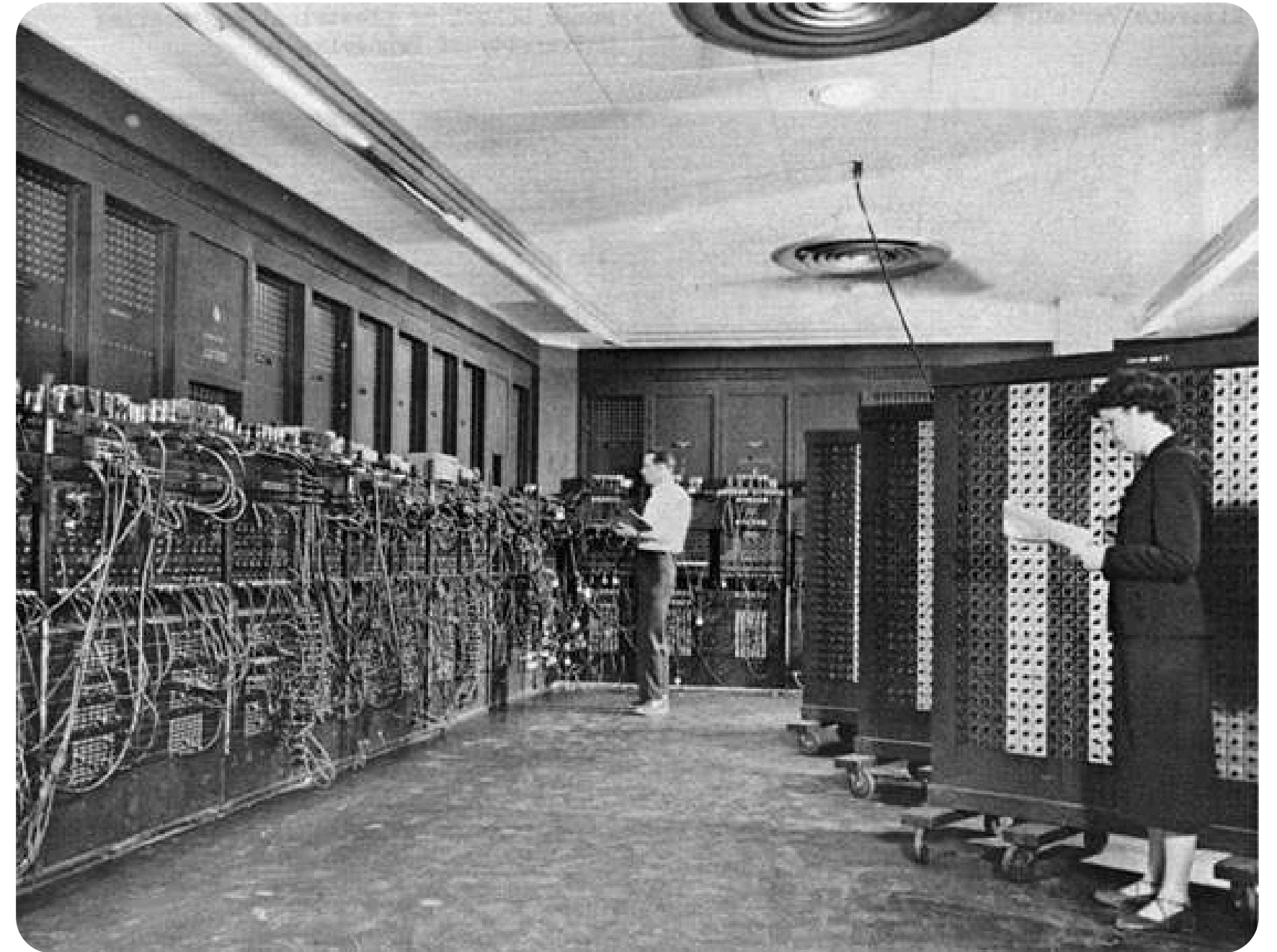
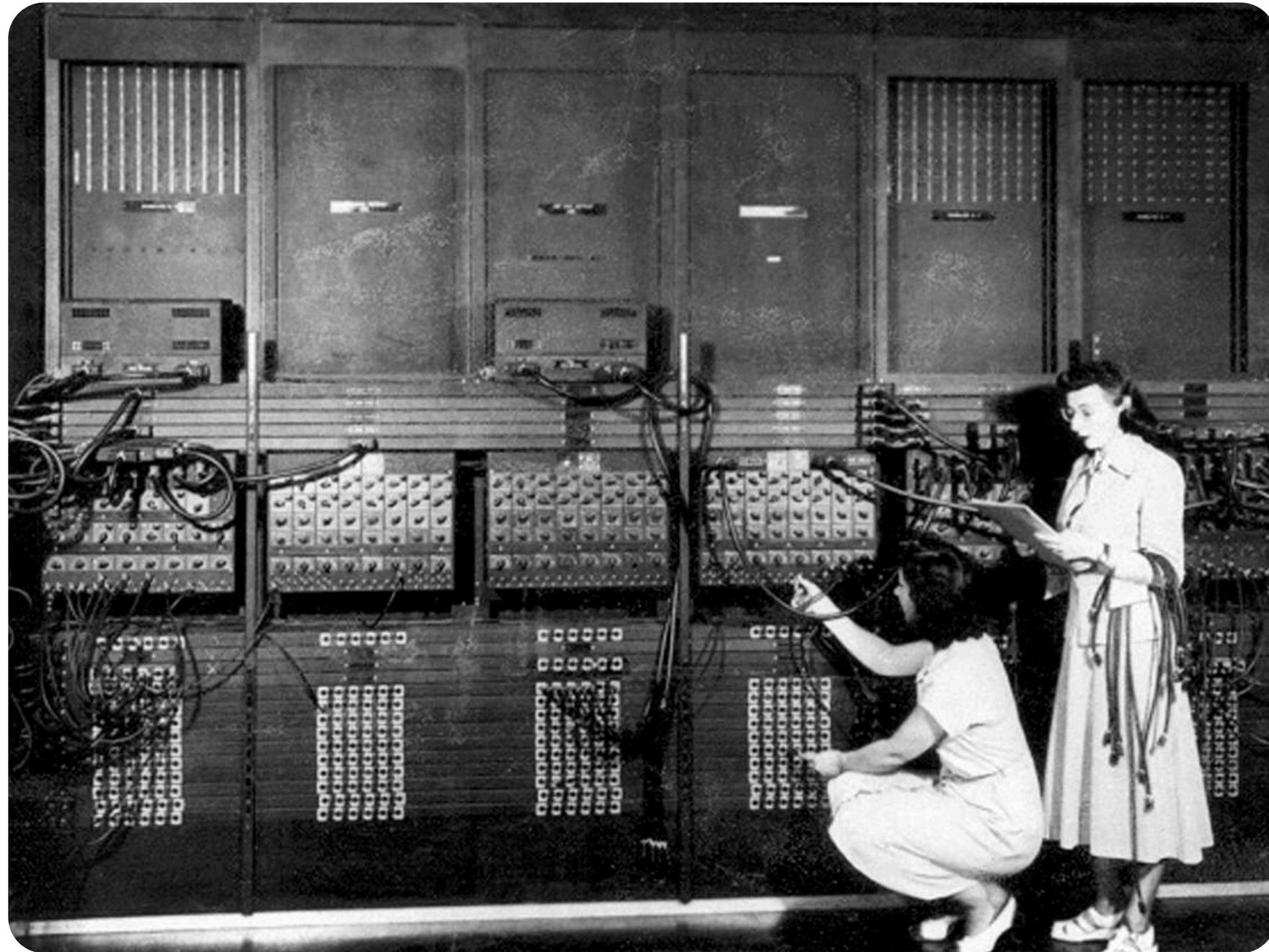
Lovelace did more than write the first computer program. She was also the first person to realize that a general purpose computer could do anything, given the right data and instructions.

*"The Analytical Engine weaves algebraic patterns just as the Jacquard loom weaves flowers and leaves."*

*"Supposing, for instance, that the fundamental relations of pitched sounds in the science of harmony and of musical composition were susceptible of such expression and adaptations, the engine might compose elaborate and scientific pieces of music of any degree of complexity or extent."*



# Coding - Debug





**On the 9th of September of 1946,  
a Harvard technical team was asked  
to take a look at a malfunction that was  
happening with the Mark II calculator.**

# Coding - Debug


9/9

0800 Antan started  
1000 " stopped - antan ✓

1300 (032) MP-MC { 1.2700 9.037847025  
                  ~~1.98214000~~ 9.037846995 correct  
                  2.130476415 (-2) 4.615925059 (-2)  
(033) PRO 2 2.130476415  
              correct 2.130676415

Relays 6-2 in 033 failed special speed test  
in relay " 11.000 test.

1100 Started Cosine Tape (Sine check)  
1525 Started Multi-Adder Test.

1545  Relay #70 Panel F  
(moth) in relay.

First actual case of bug being found.

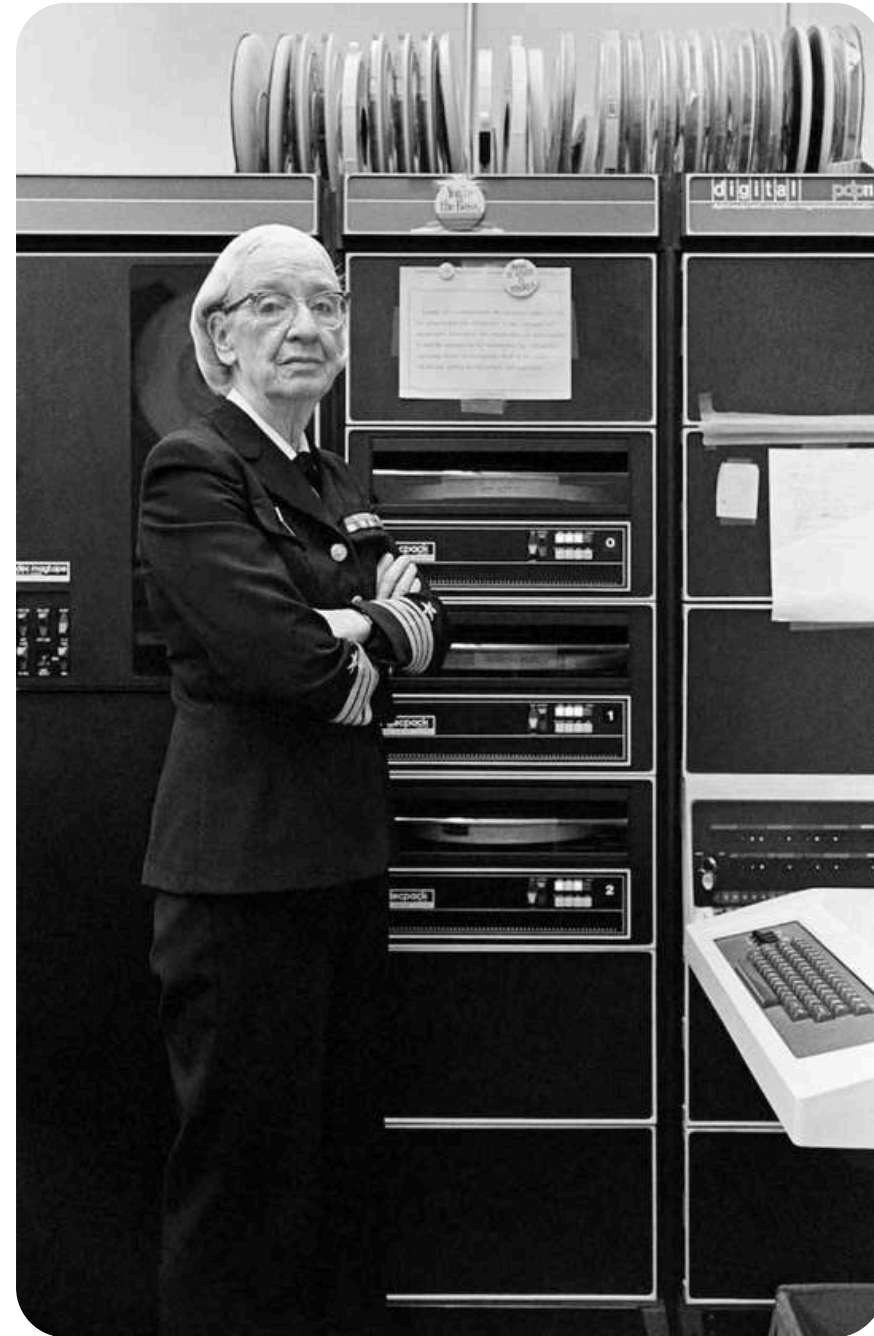
1630 Antan started.  
1700 closed down.

Relay 2145  
Relay 3370




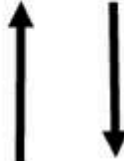

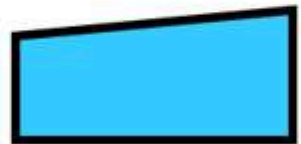
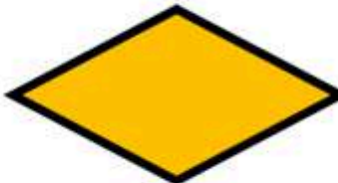

**Grace Hopper**, an American computer scientist and United States Navy rear admiral working on the Mark II calculator project at the time, added the caption “First actual case of bug being found,” and that’s the first time anyone used the word bug to describe a computer glitch. Naturally, the term debugging followed.

# Grace Brewster Hopper



# โค้ดดิ้ง (Coding)

รหัสจำลองสำหรับการเดินทาง	
รหัสจำลอง	ความหมาย
→	เดินไปข้างหน้า
↑	เดินขึ้นข้างบน
↓	เดินลงไปข้างล่าง
←	เดินไปทางซ้าย
↗	เดินเฉียงขวา
↖	เดินเฉียงซ้าย
↗	เดินเฉียงขึ้นข้างบน
↘	เดินเฉียงลงข้างล่าง

สัญลักษณ์	ความหมาย	ภาษาอังกฤษ
	หมายถึง จุดเริ่มต้น หรือ จุดสิ้นสุดการทำงาน	Begin และ End
	หมายถึง ทิศทางการไหลของงาน	Flow line
	หมายถึง การดำเนินการ หรือ การประมวลผล	Process
	หมายถึง การนำเข้าข้อมูลด้วย การป้อนค่าทางแป้นพิมพ์	Manual input
	หมายถึง การตัดสินใจตาม เงื่อนไขที่กำหนดไว้	Decision
	หมายถึง การแสดงผลบนหน้าจอ	Display

# โค้ดดิ้ง (Coding)

## รหัสจำลองของชุดคำสั่งที่ 1 : ลากเส้น

### จากจุด

(C,2) → (A,4) → (A,7) → (B,7) →  
(B,5) → (C,5) → (C,9) → (D,9) →  
(D,7) → (G,7) → (G,9) → (H,9) →  
(H,6) → (I,7) → (I,6) → (H,5) → (H,2)  
→ (C,2)

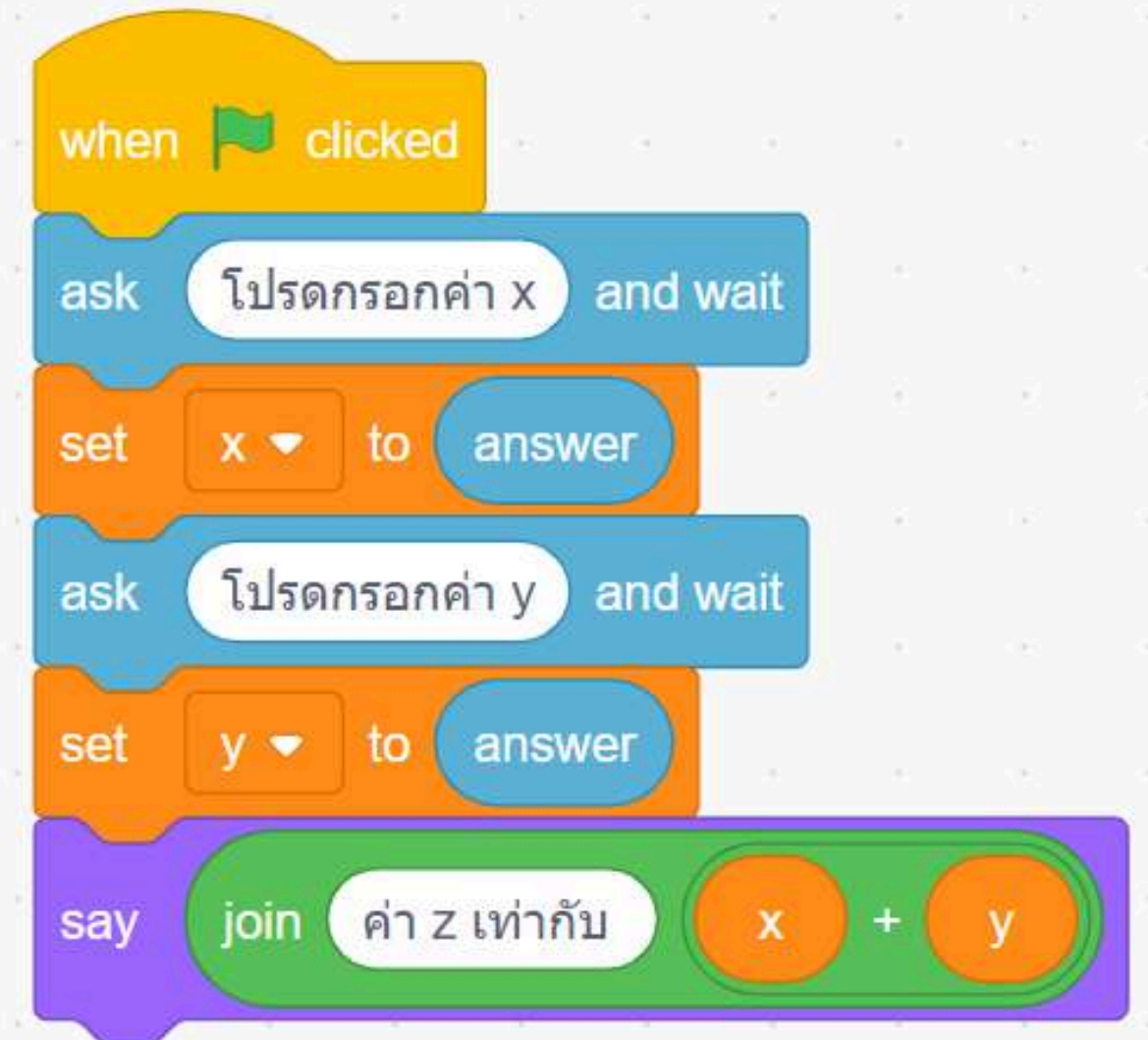
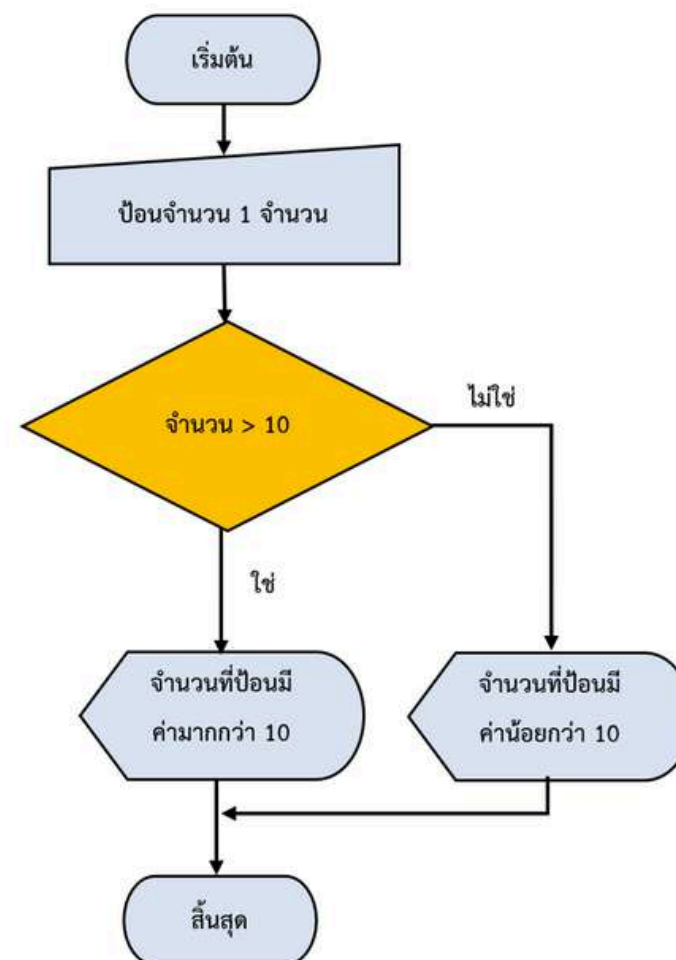
## รหัสจำลองของชุดคำสั่งที่ 2 : ลากเส้น

### จากจุด

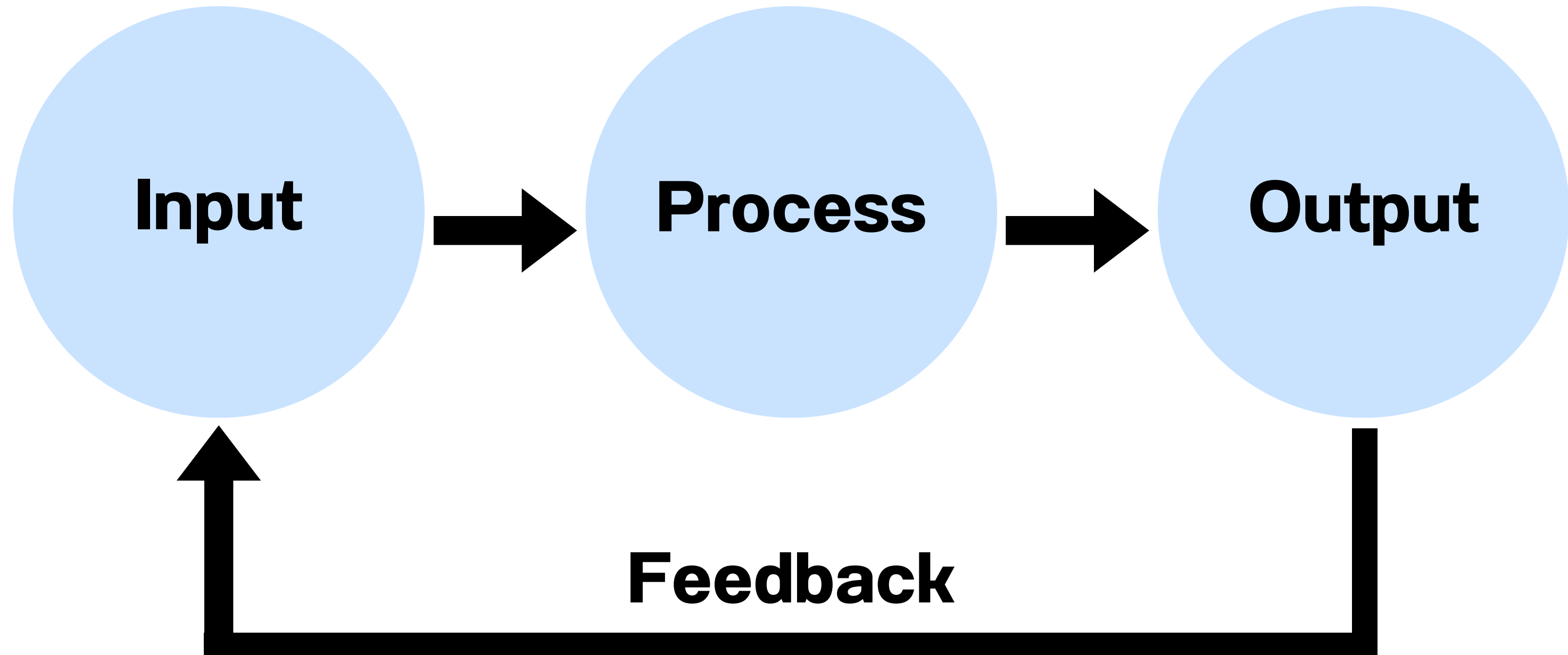
(D,5) → (E,6) → (F,6) → (F,3) →  
(E,3) → (D,4)

แสดงผล: ..... ? .....

วัตถุประสงค์: ป้อนจำนวนด้วยแป้นพิมพ์และอยากรับว่าจำนวนที่ป้อนเข้ามามากกว่า 10 หรือไม่



# System Theory



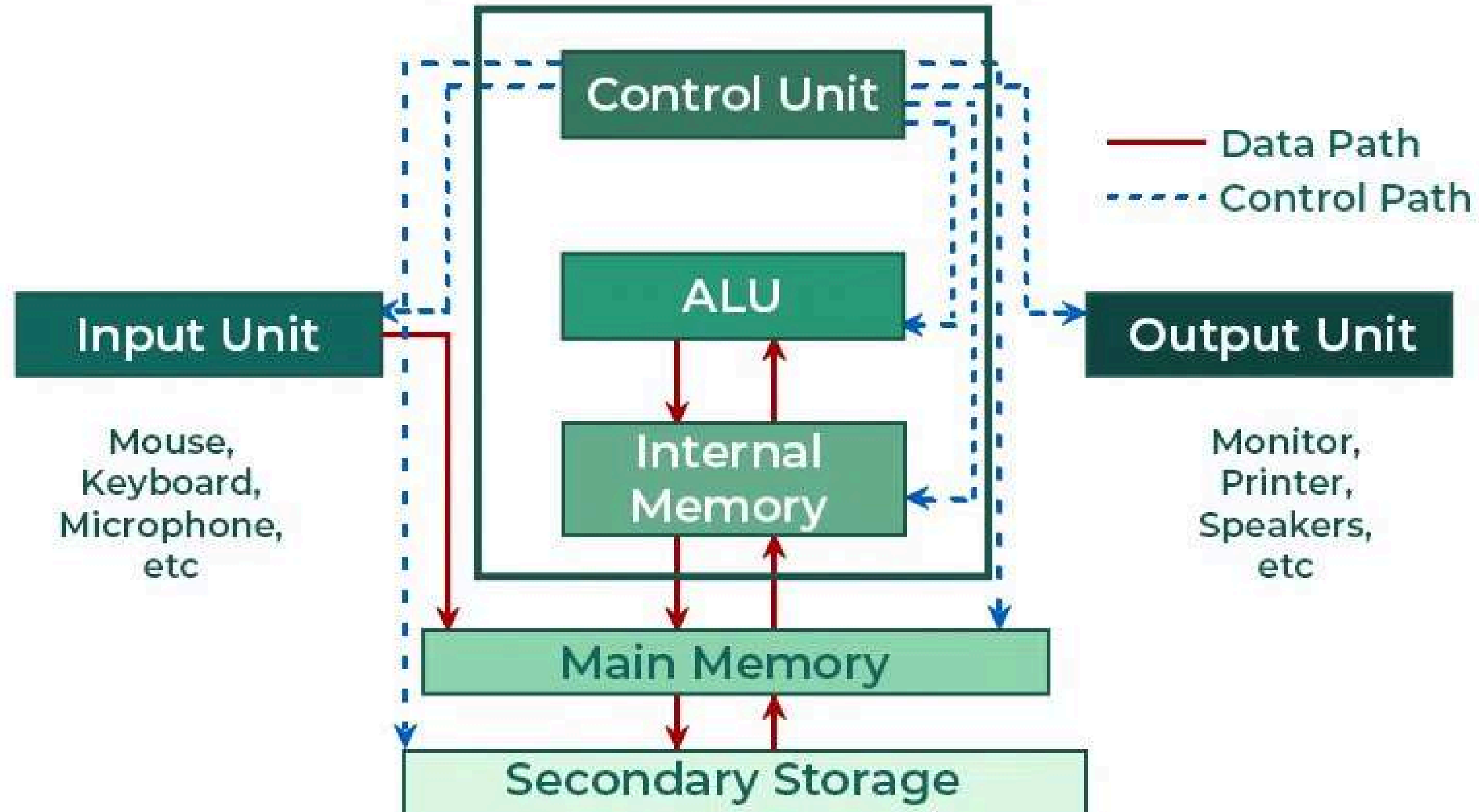
# Computer

## Computer System

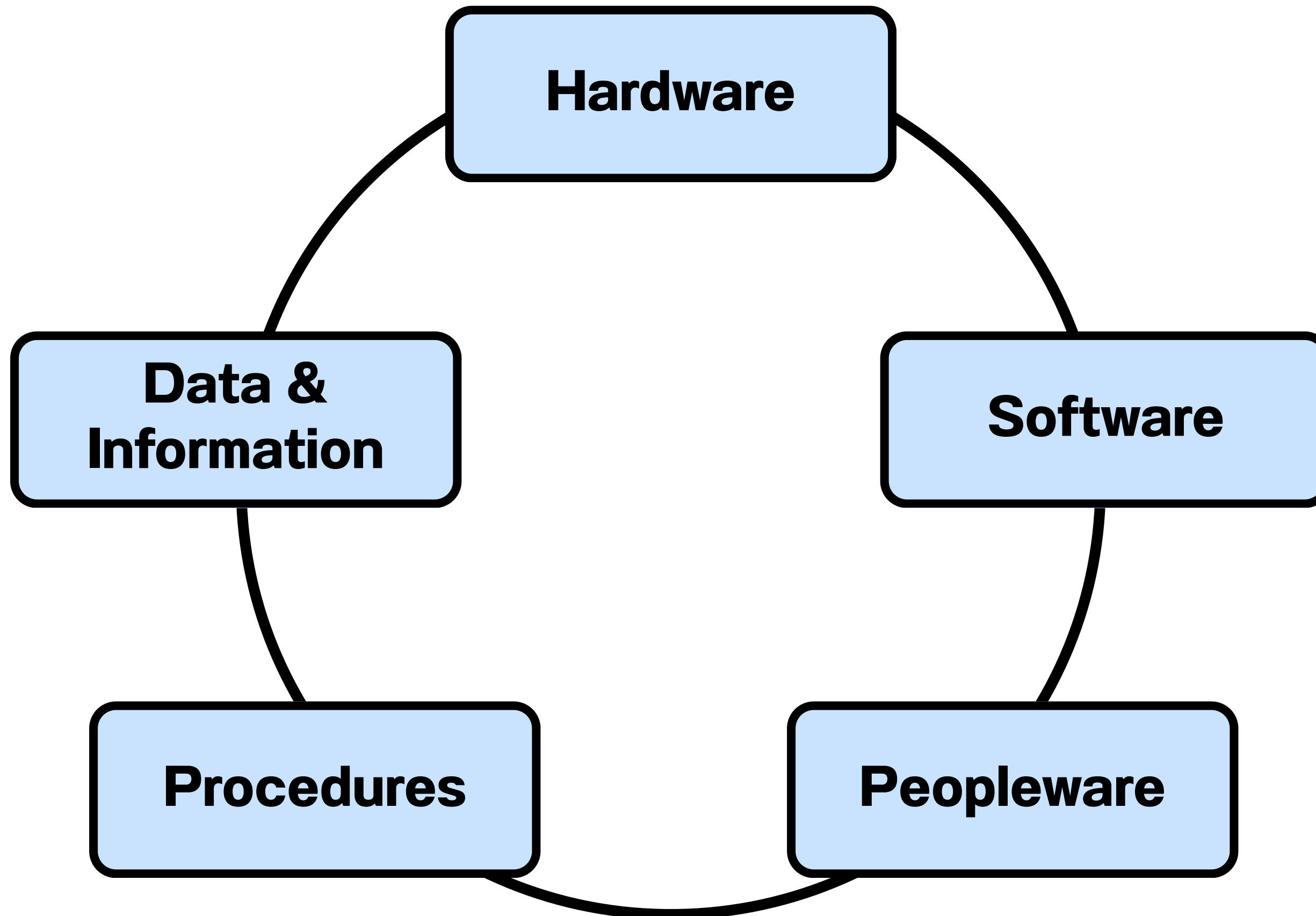


# Computer Components

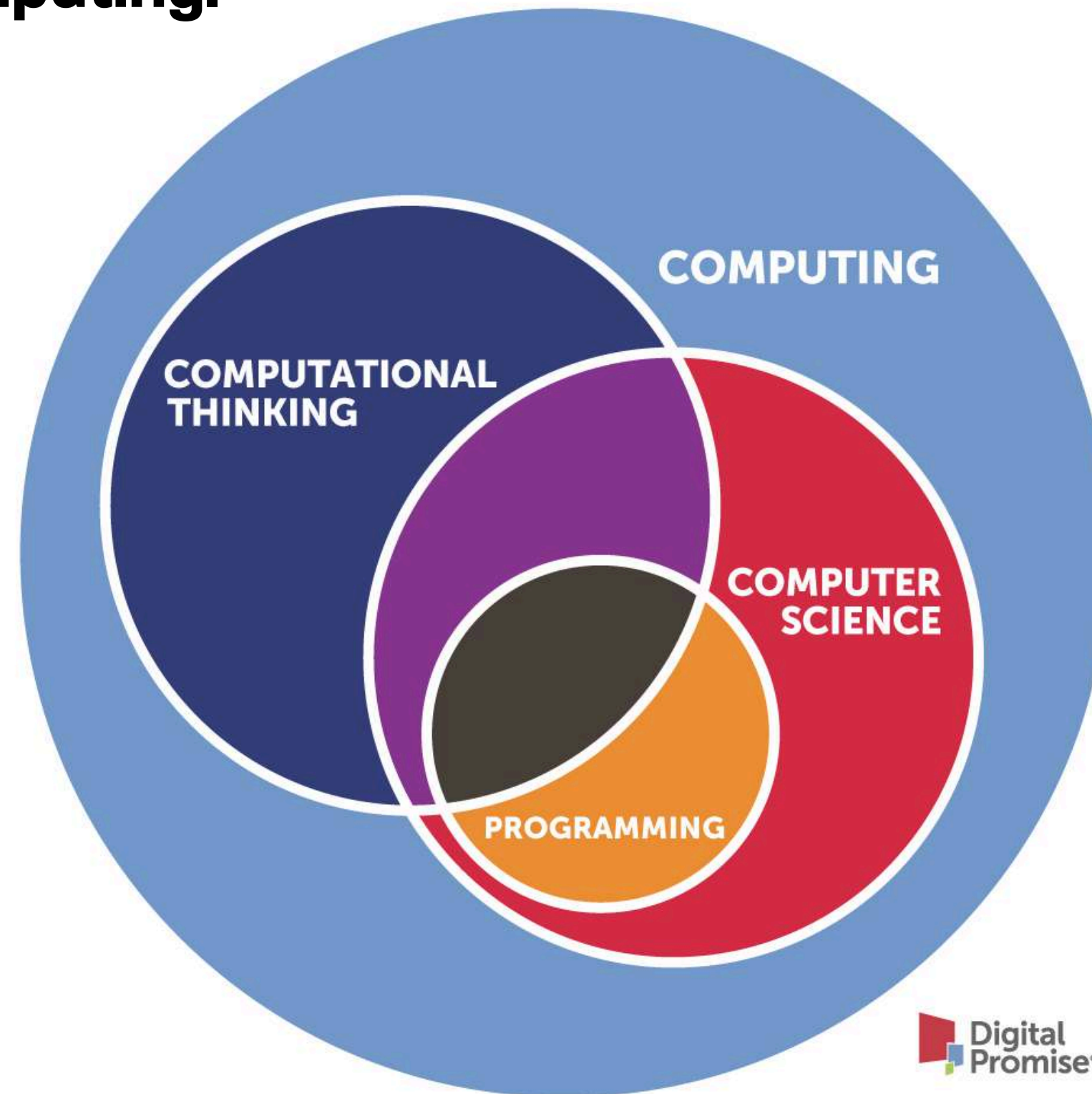
## Components of computer



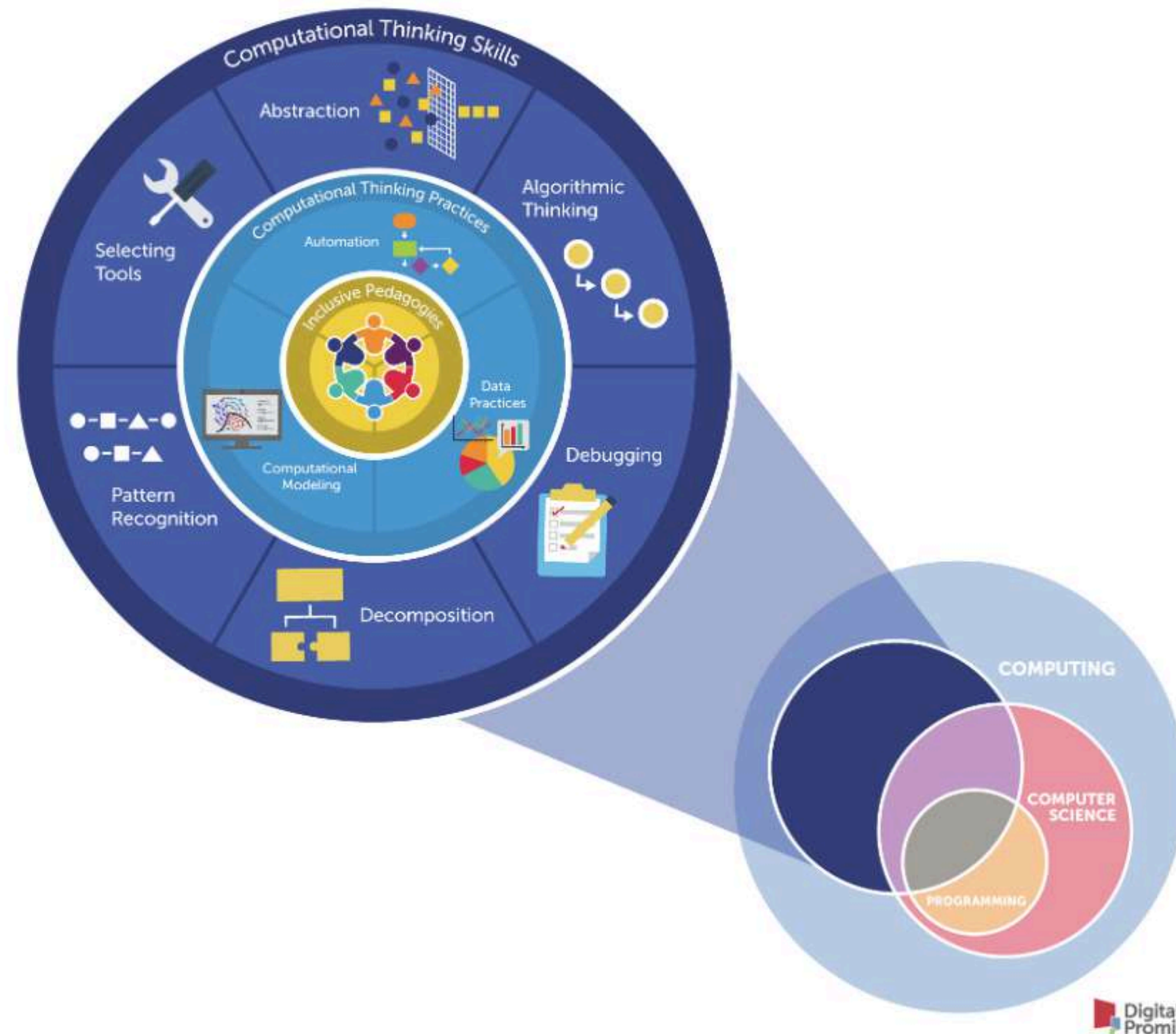
# Computer Components



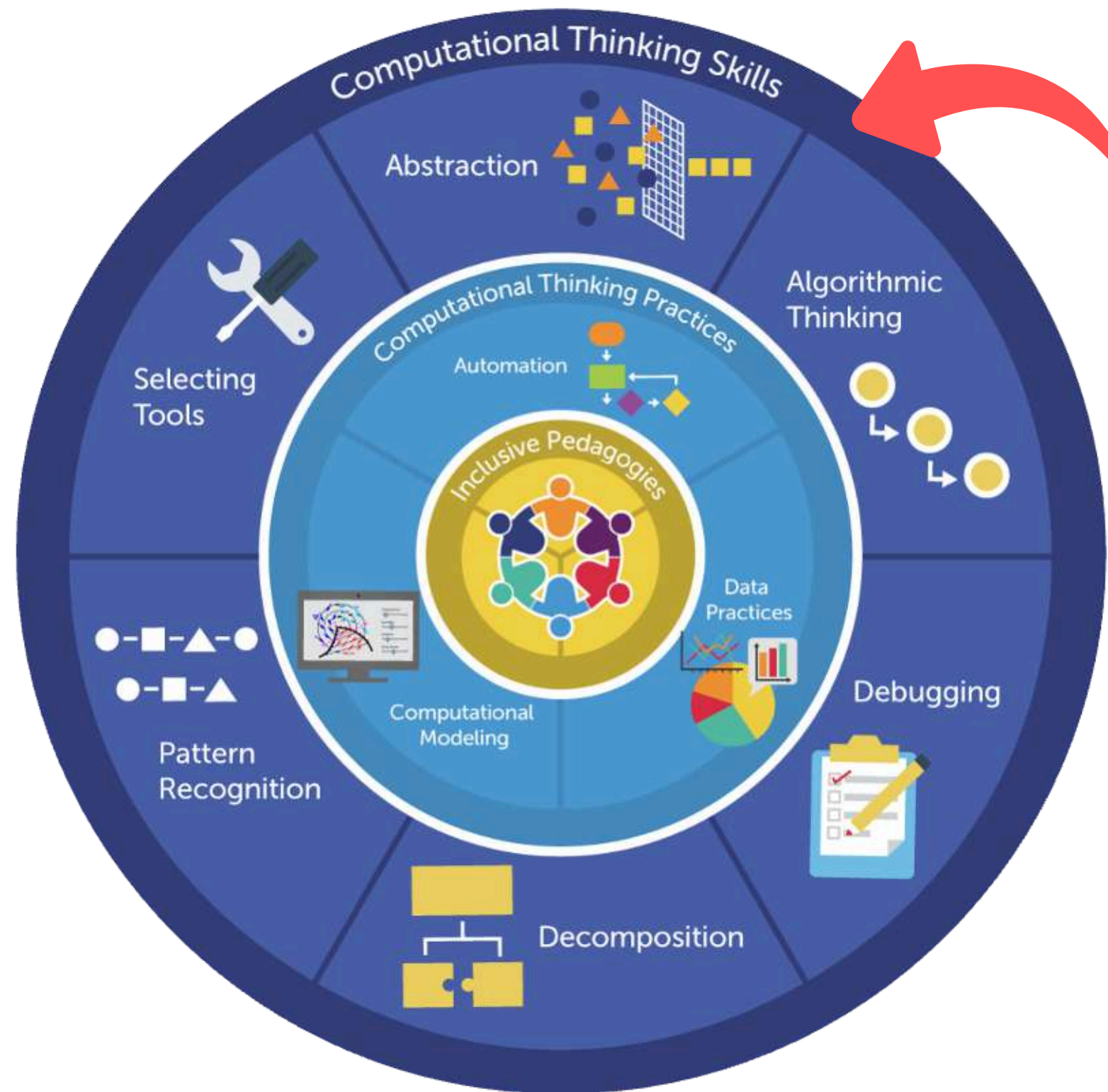
**The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT), programming and computing.**



# The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT), programming and computing.



# The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT), programming and computing.



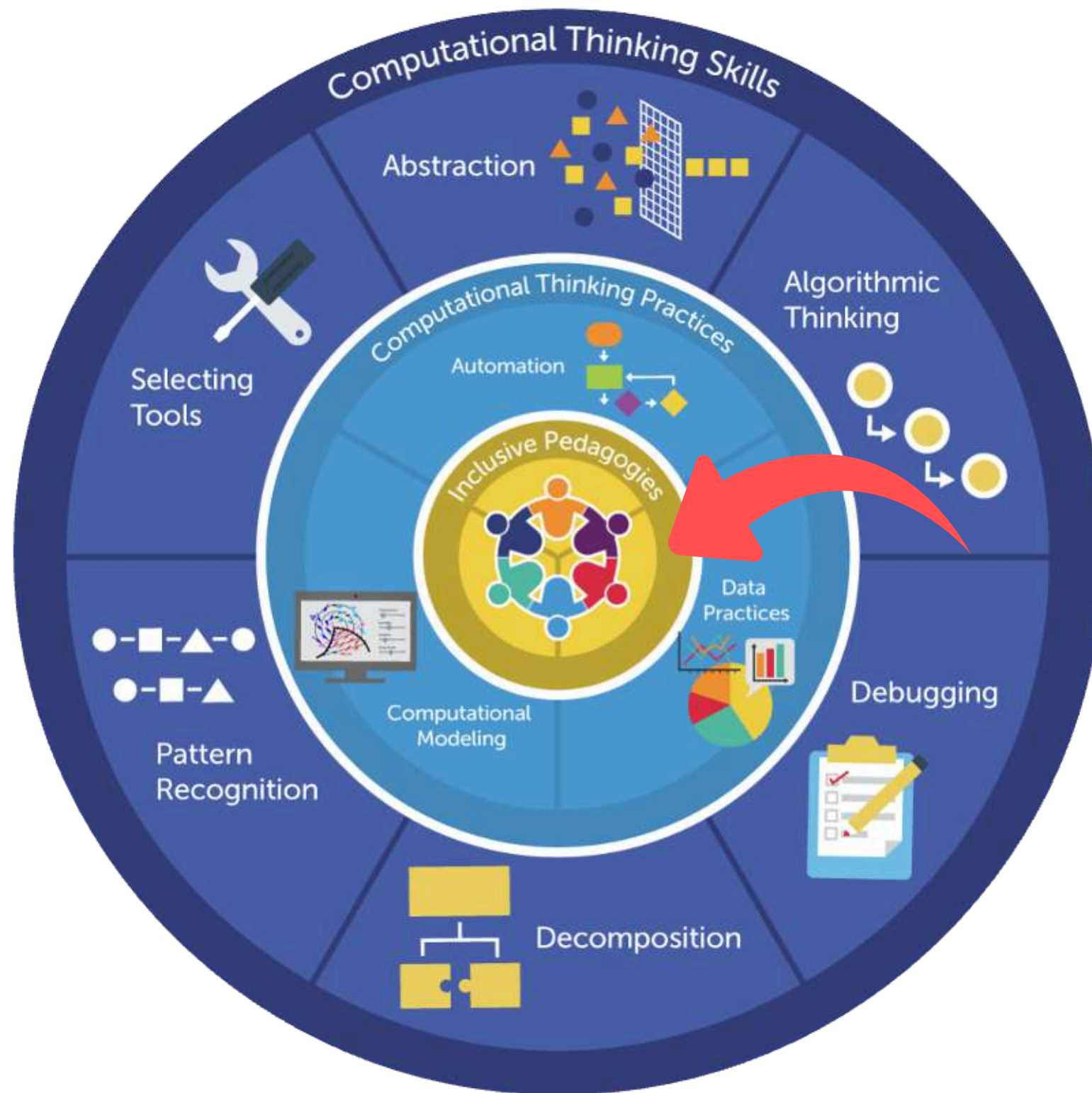
ทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking Skills) อยู่ในวงกลมภายนอก คือกระบวนการความคิดที่จำเป็นสำหรับการใช้เครื่องมือคำนวณเพื่อแก้ปัญหา ทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขปัญหาคำนวณและควรเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นเรียนต้นๆ

# The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT), programming and computing.



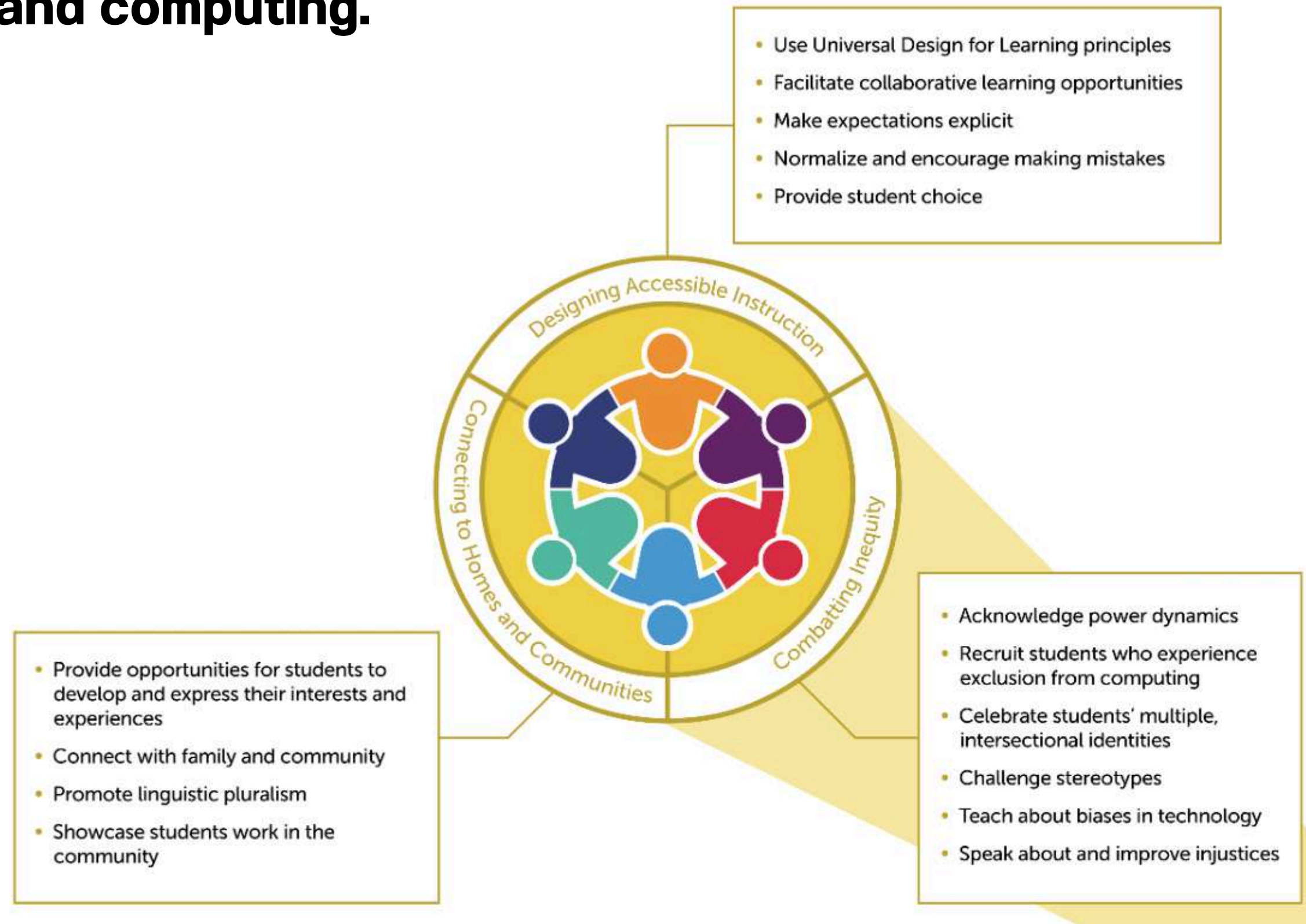
**ปฏิบัติการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking Practices)** อยู่ในวงกลมกลาง โดยเป็นการใช้ทักษะและเครื่องมือดิจิทัลหลายอย่าง เพื่อแก้ไขปัญหาที่ใช้ในชีวิตจริง นักเรียนในระดับชั้นเรียนที่มีระดับชั้นสูงขึ้น อาจใช้ปฏิบัติการเหล่านี้เพื่อพัฒนาผลงาน เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การแสดงข้อมูลทางด้านข้อมูล หรือโมเดลคำนวณต่าง ๆ

# The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT), programming and computing.

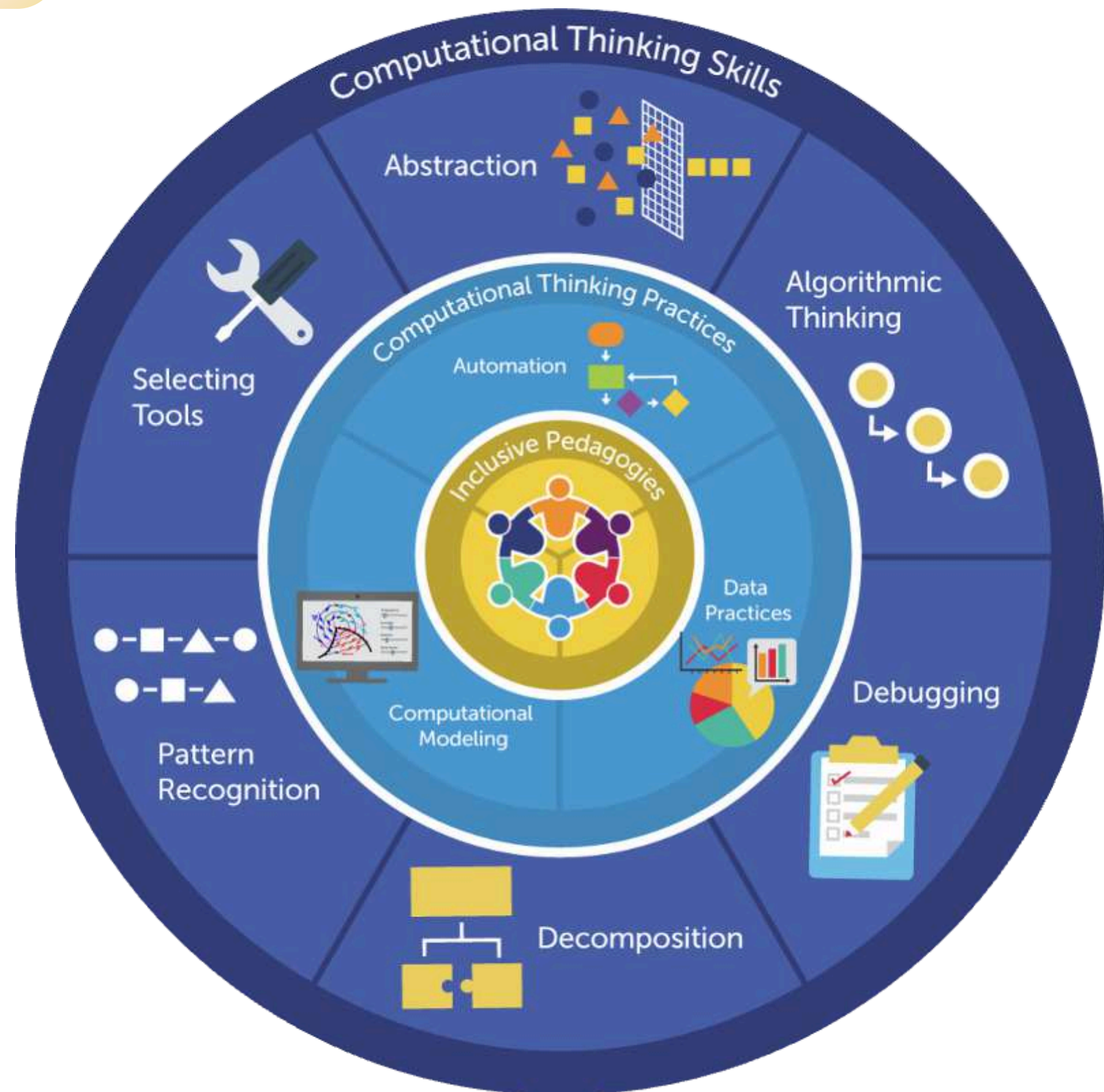


การสอนแบบส่งเสริมความหลากหลาย (Inclusive Pedagogies) อยู่ในวงกลมที่ภายในสุด คือ กลยุทธ์การสอนที่ต้องการทำให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการคิดเชิงคำนวณ โดยเชื่อมโยงการประยุกต์ใช้ ความสนใจและประสบการณ์ของนักเรียน

# The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT), programming and computing.



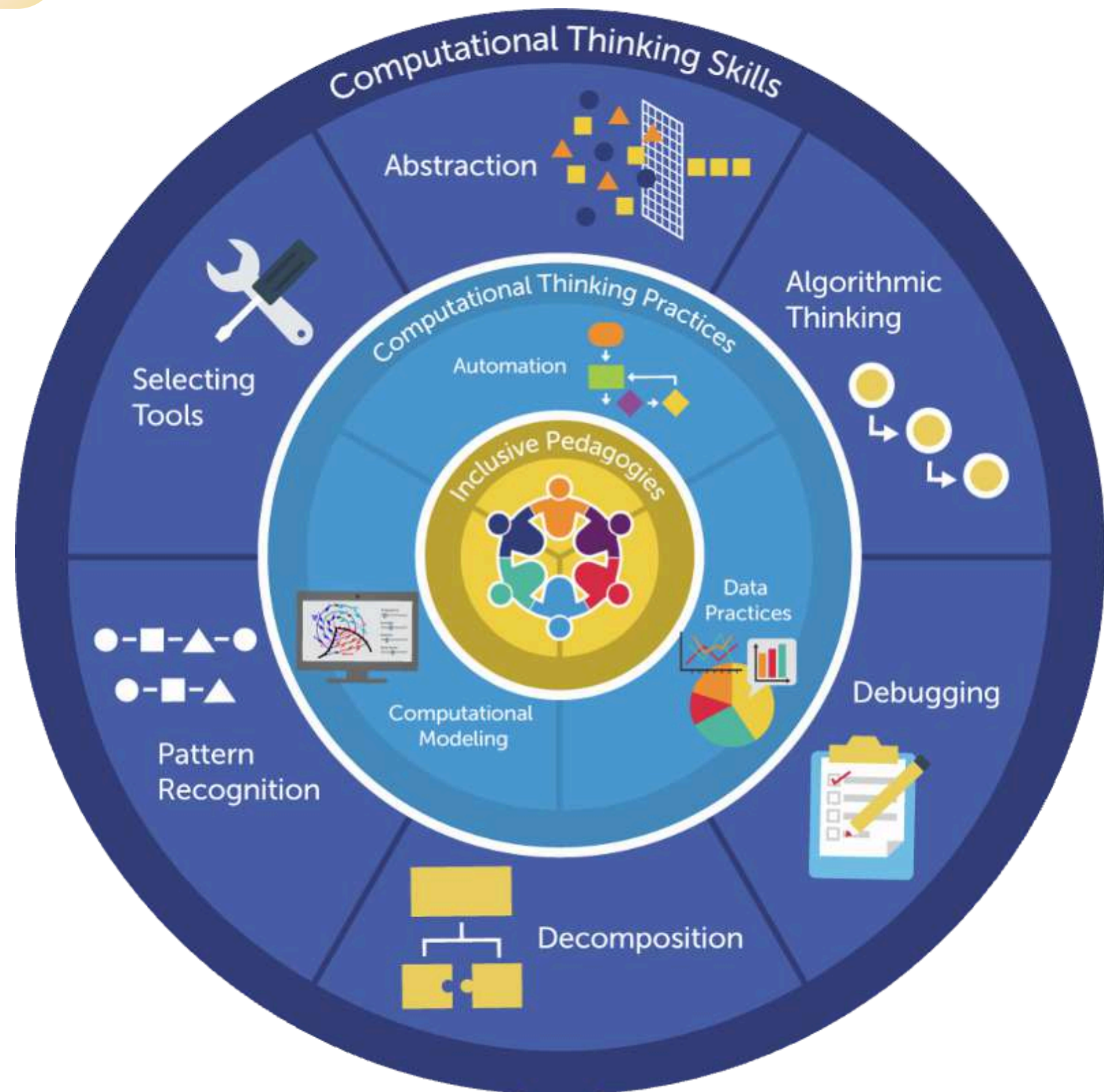
# การคิดเชิงคำนวณ - Computational Thinking



## 1. การคิดย่อยปัญหา (Decomposition)

- คือ การพิจารณาแบ่งปัญหาให้มีความซับซ้อนน้อยลง เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหาคำทำได้สะดวก
- ปรับมุมมองปัญหา
- จากมองภาพใหญ่ เป็นมองภาพย่อย
- จากมองรวมกัน เป็นมองแยกจากกัน

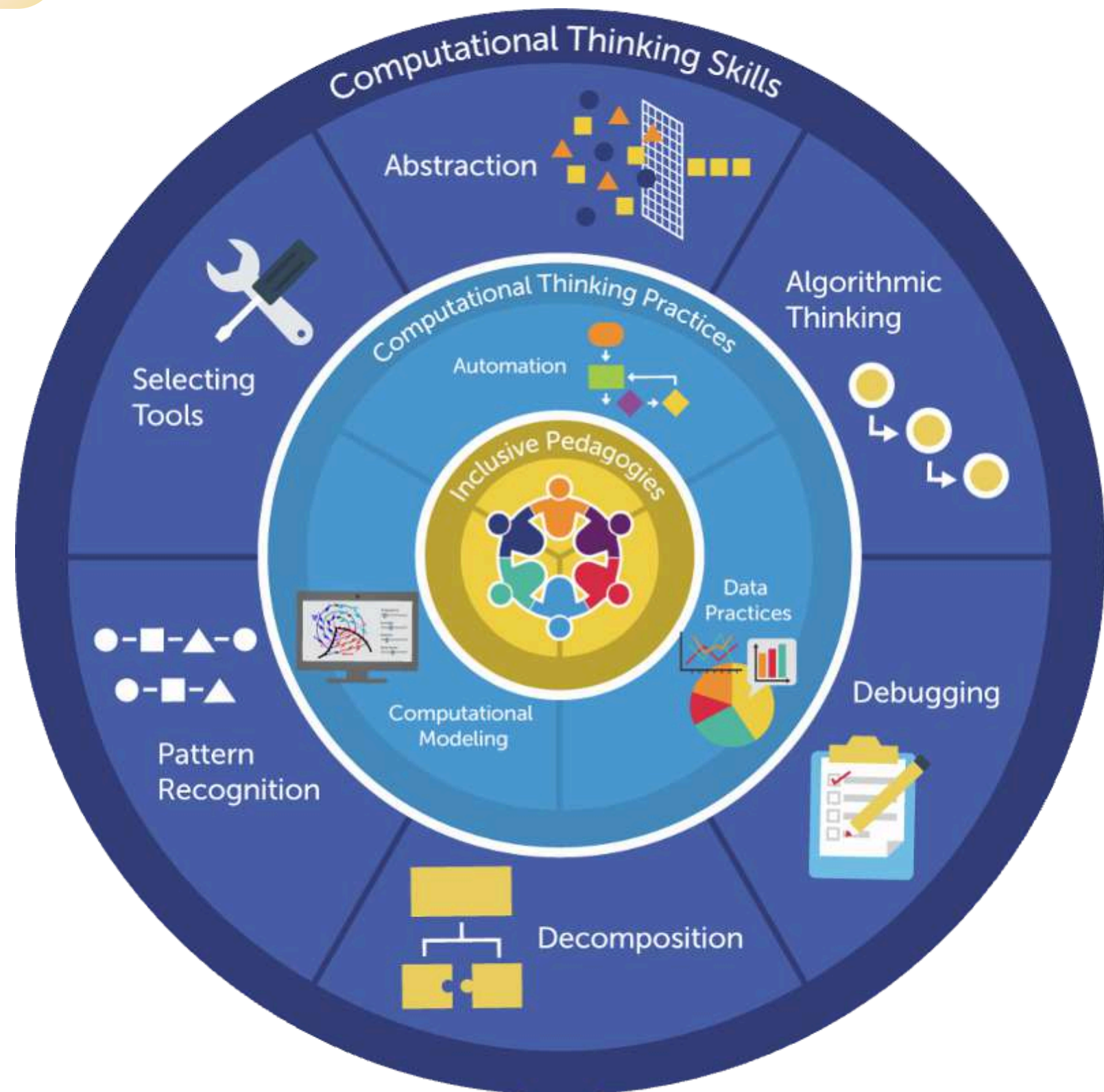
# การคิดเชิงคำนวณ - Computational Thinking



## 2. การคิดเป็นนามธรรม (Abstraction)

- คือ การคัดแยกคุณลักษณะที่สำคัญออกจากรายละเอียดปลีกย่อย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นและเพียงพอในการแก้ปัญหา
- ลองทำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไป
- ลดสิ่งลวงตา มองเห็นสิ่งที่จำเป็นจริงๆ

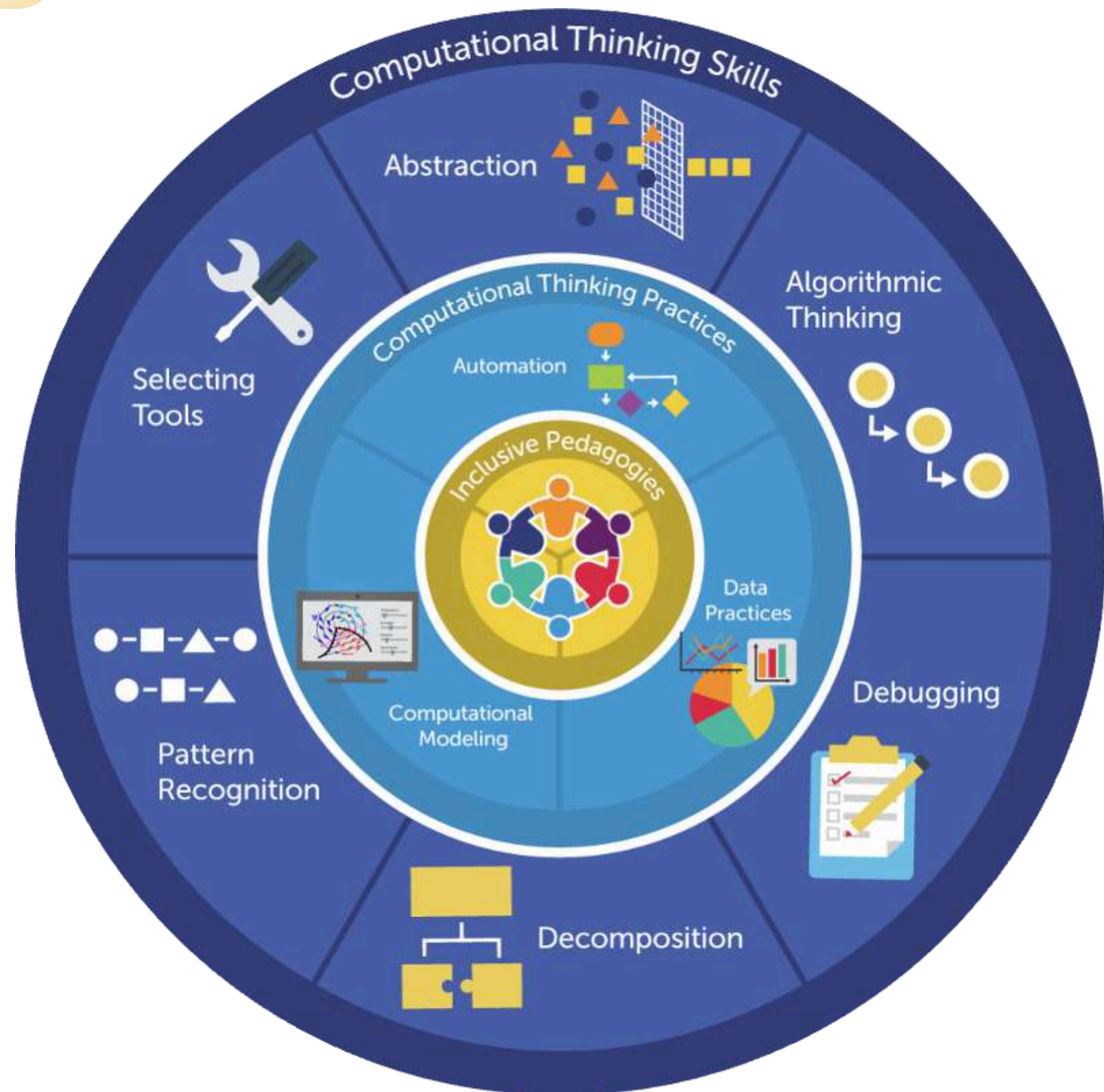
# การคิดเชิงคำนวณ - Computational Thinking



## 3. การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)

- คือ การวิเคราะห์และแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะสำคัญร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏชัดเจน และ ช้อนเร้น
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏ มีอะไรคล้ายกัน
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏ มีอะไรต่างกัน
- เลือกรูปแบบที่สังเกตได้และมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ในการแก้ปัญหา

# การคิดเชิงคำนวณ - Computational Thinking



## 4. การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design)

- เริ่มต้นขั้นตอน ขั้นตอนถัดไป และสิ้นสุดที่ขั้นตอนใด
- ลองคิดออกแบบหลายๆ ขั้นตอน และเปรียบเทียบ เพื่อหาขั้นตอนที่เหมาะสมที่สุด

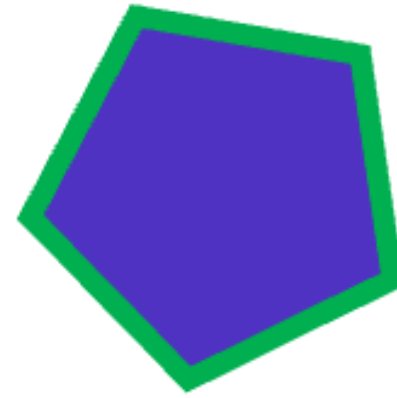
ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



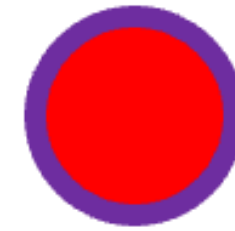
**A**



**B**



**C**

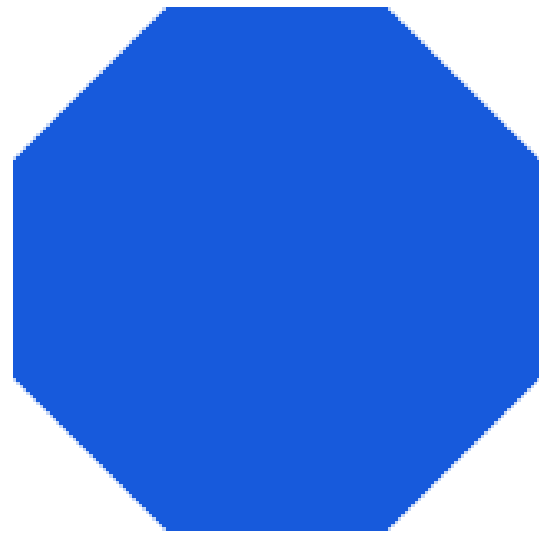


**D**

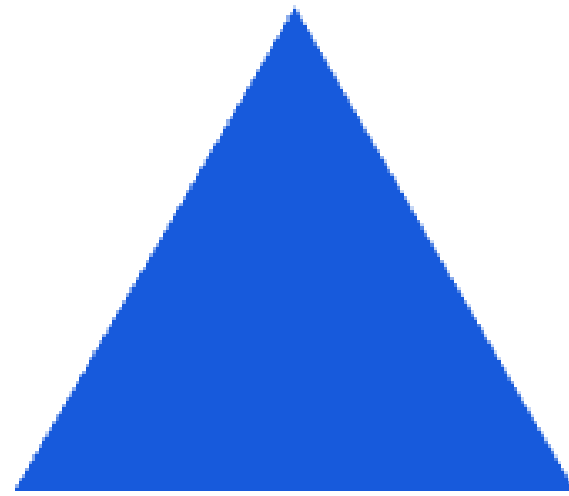


**E**

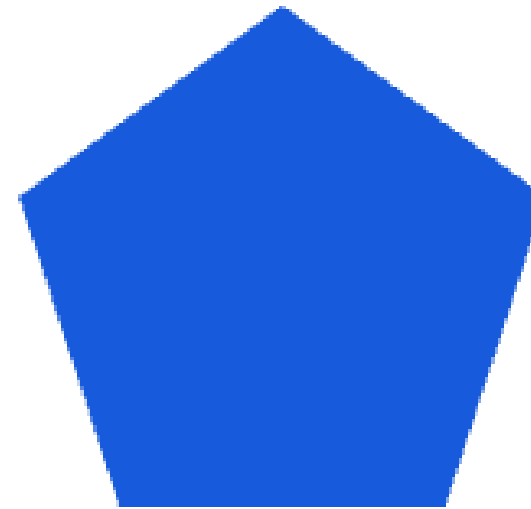
ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



**A**



**B**



**C**

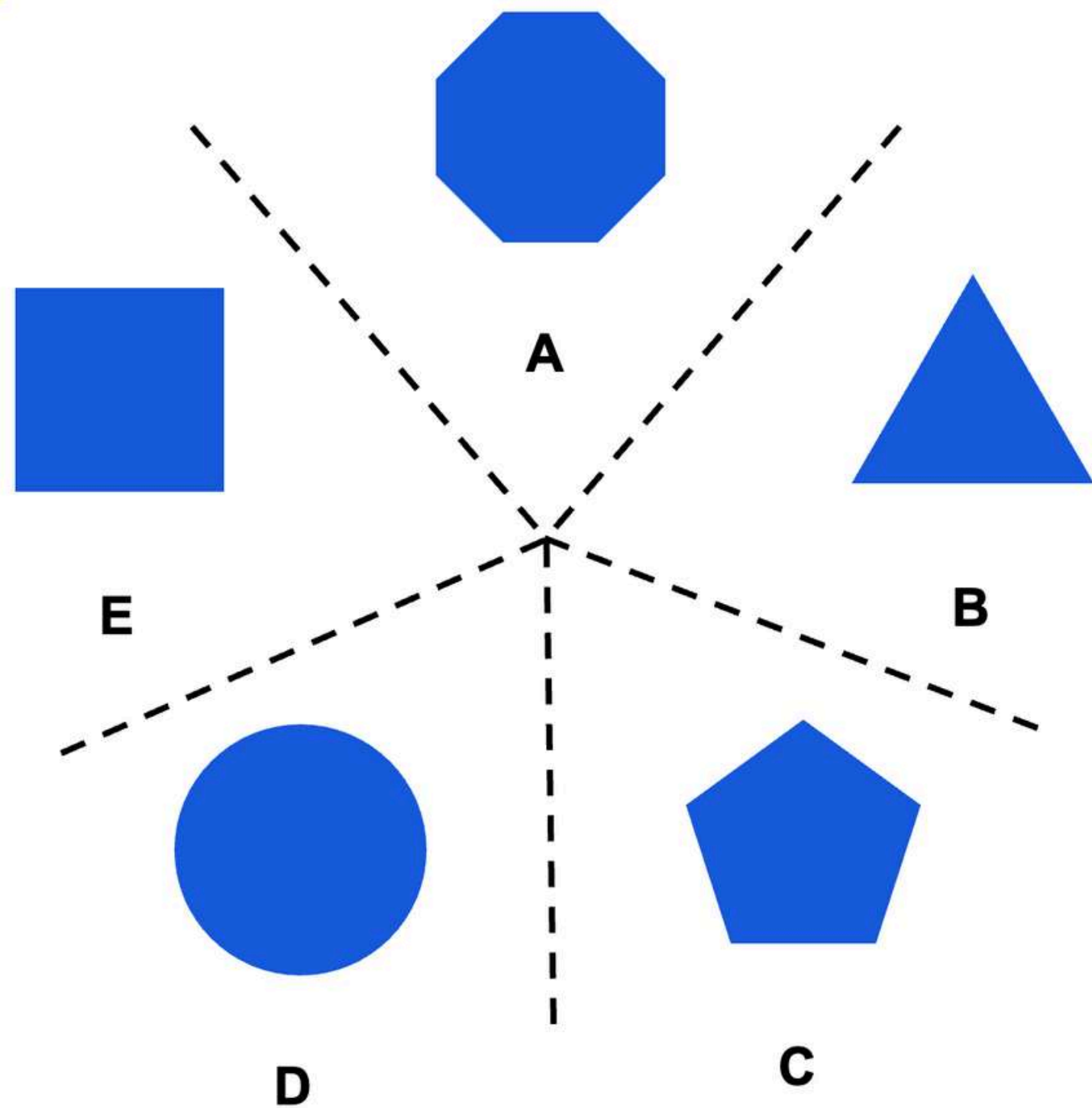


**D**



**E**

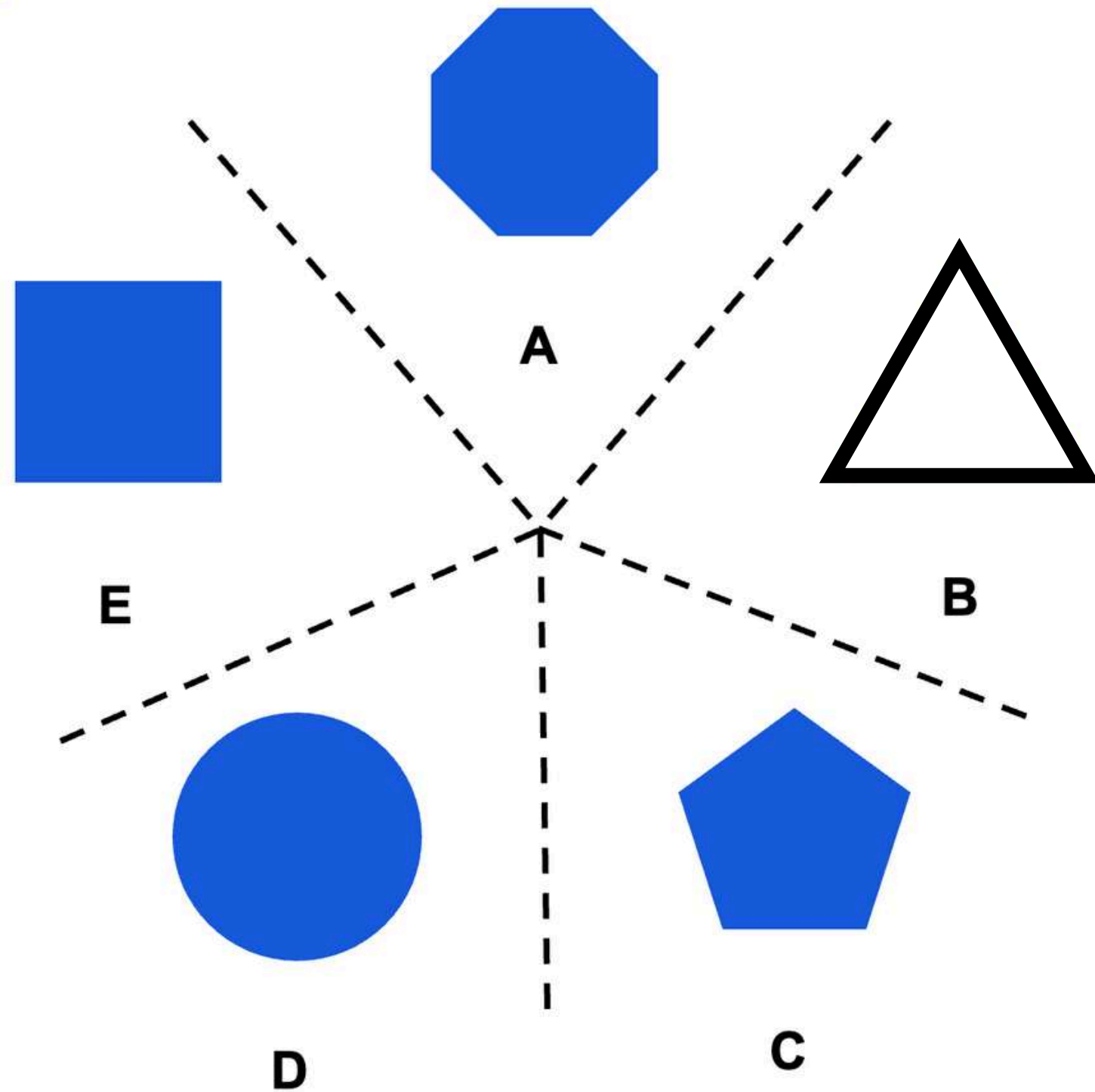
## ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



### 1. การคิดย่อยปัญหา (Decomposition)

- คือ การพิจารณาแบ่งปัญหาปัญหาให้มีความซับซ้อนน้อยลง เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหาคำทำได้สะดวก
- ปรับมุมมองปัญหา
- จากมองภาพใหญ่ เป็นมองภาพย่อย
- จากมองรวมกัน เป็นมองแยกจากกัน

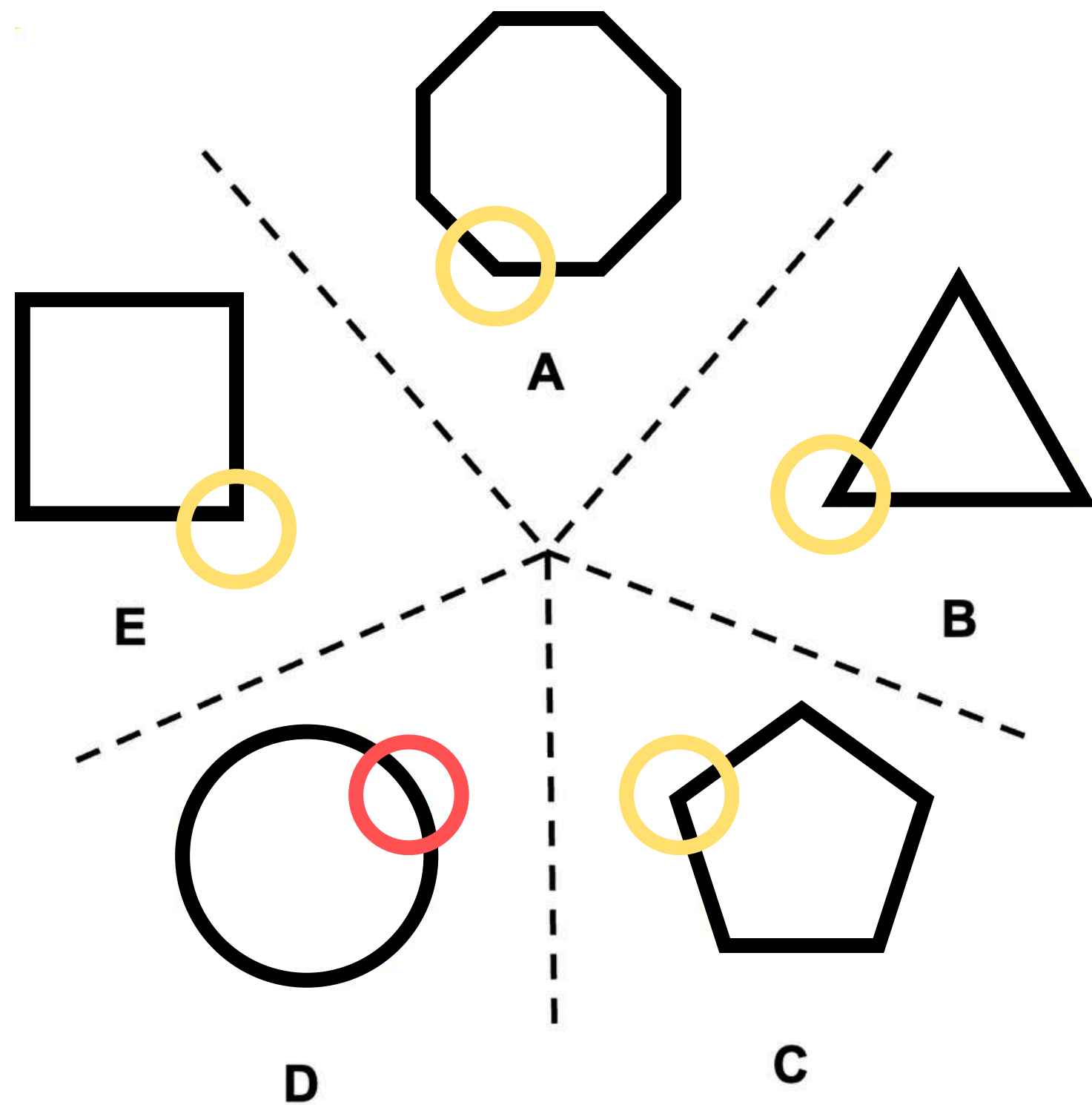
## ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



### 2. การคิดเป็นนามธรรม (Abstraction)

- คือ การคัดแยกคุณลักษณะที่สำคัญออกจากรายละเอียดปลีกย่อย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นและเพียงพอในการแก้ปัญหา
- ลองทำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไป
- ลดสิ่งลวงตา มองเห็นสิ่งที่จำเป็นจริงๆ

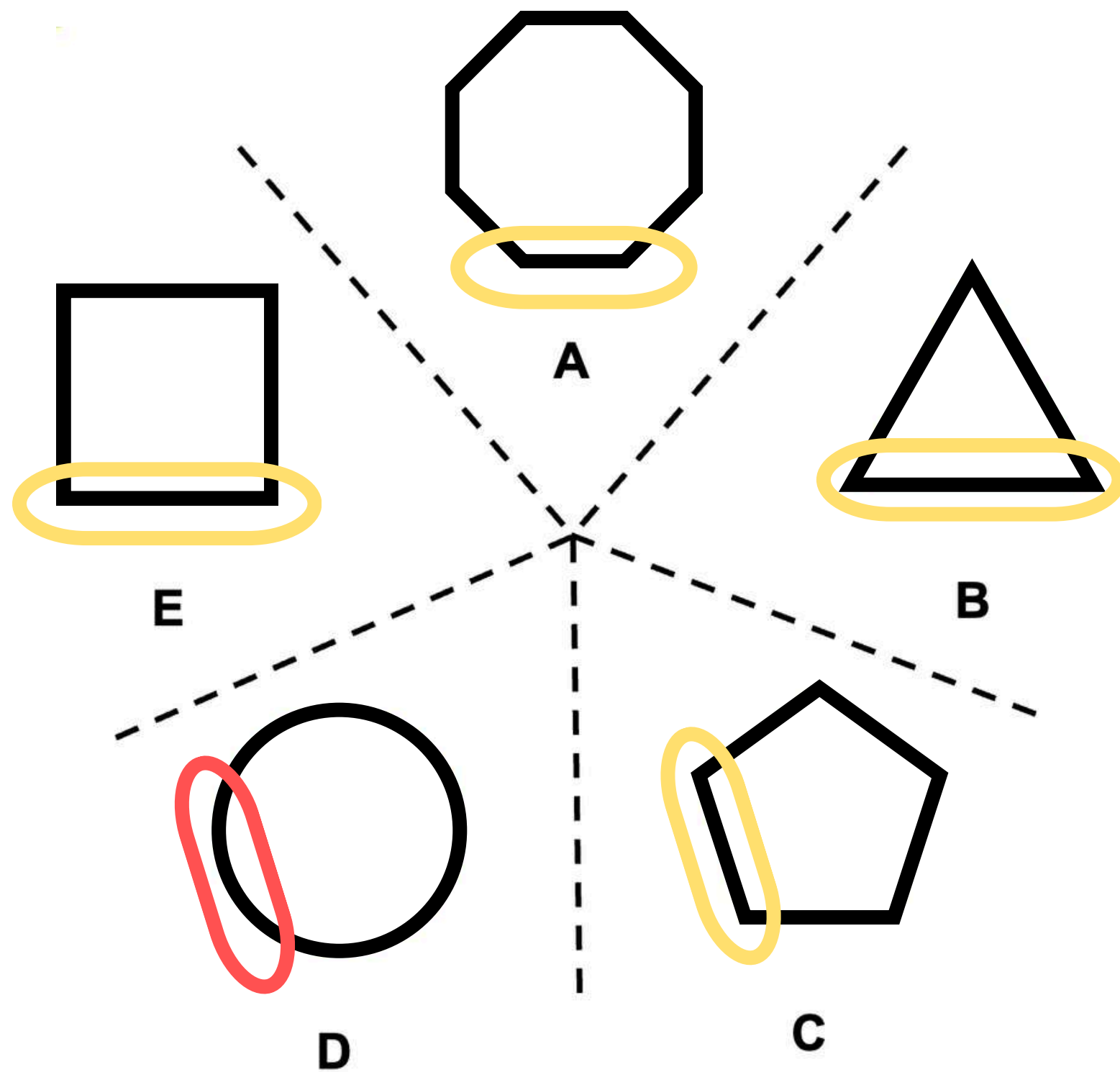
## ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



### 3. การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)

- คือ การวิเคราะห์และแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะสำคัญร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏชัดเจน และ ช่อนเร้น
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏ มีอะไรคล้ายกัน
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏ มีอะไรต่างกัน
- เลือกรูปแบบที่สังเกตได้และมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ในการแก้ปัญหา

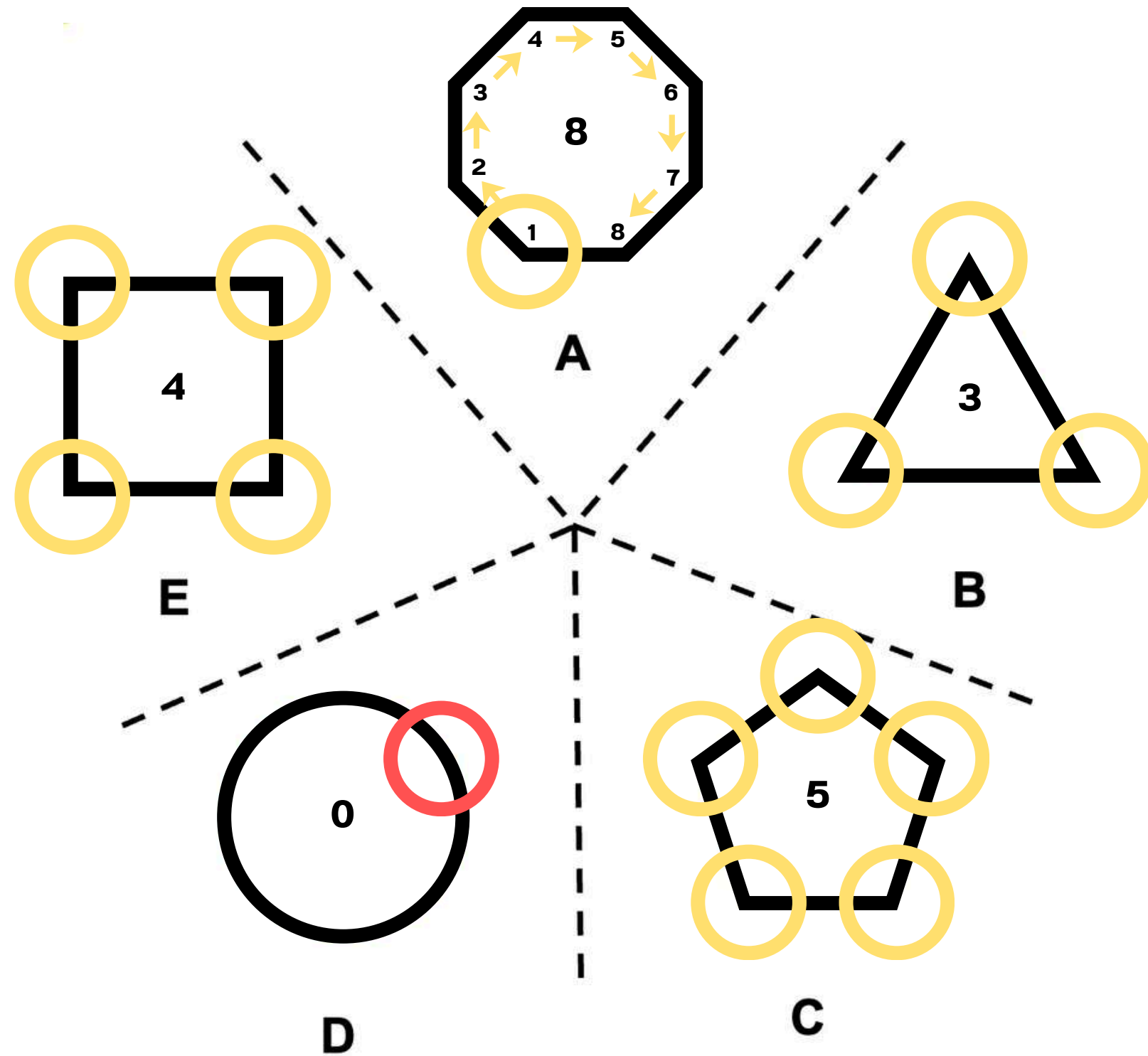
## ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



### 3. การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)

- คือ การวิเคราะห์และแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะสำคัญร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏชัดเจน และ ช่อนเส้น
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏ มีอะไรคล้ายกัน
- สังเกตสิ่งที่ปรากฏ มีอะไรต่างกัน
- เลือกรูปแบบที่สังเกตได้และมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ในการแก้ปัญหา

# ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?



## 4. การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design)

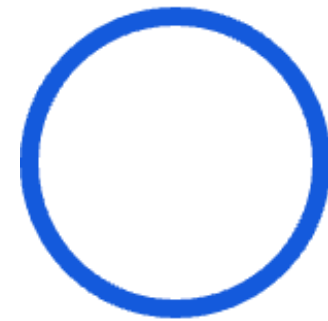
- เริ่มต้นขั้นตอน ขั้นตอนถัดไป และสิ้นสุดที่ขั้นตอนใด
- ลองคิดออกแบบหลายๆ ขั้นตอน และเปรียบเทียบเพื่อหาขั้นตอนที่เหมาะสมที่สุด

# ปัญหา: เรียงลำดับรูปภาพต่อไปนี้ ยังไงดี?

## การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design)

- เริ่มต้นขั้นตอน ขั้นตอนถัดไป และสิ้นสุดที่ขั้นตอนใด
- ลองคิดออกแบบหลายๆ กระบวนการ และเปรียบเทียบเพื่อหาขั้นตอนที่เหมาะสมที่สุด

เรียงลำดับรูปภาพด้วย  
อัลกอริทึมจากน้อยไปหามาก  
(Ascending Order)



**D**



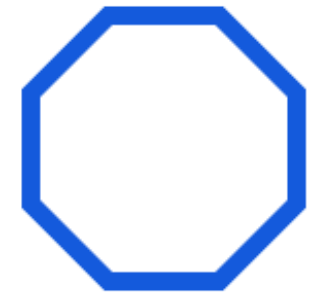
**B**



**E**



**C**



**A**

เรียงลำดับรูปภาพด้วย  
อัลกอริทึมจากมากไปหาน้อย  
(Descending Order)



**A**



**C**



**E**



**B**



**D**

# หากต้องซื้อจากร้านใดร้านหนึ่ง จะเลือกซื้อจากร้านใด?



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: ๓ห้อง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

## ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท

รีวิว

★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบ  
แนะนำซื้อจากร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ

★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก

★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่  
ค่อยดี

★★★★☆  
กล่องเป็นรูสึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหาย  
หรือมีอะไรแตกหัก

★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอตัดสายไฟ  
สายก็สั้น

## ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท

รีวิว

★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่าย  
แรงดูดดี เกลี้ยงคะ

★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม

★★★★☆  
สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ

★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี ผู้ขายตอบช้า บริการของผู้ขายไม่  
ค่อยโอเค

★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

# จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ใช้วิธีการคิดแบบ Decomposition ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: แห้ง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

## ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท

รีวิว

★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบ  
แนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ

★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก

★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่  
ค่อยดี

★★★★☆  
กล่องเป็นรูสึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหาย  
หรือมีอะไรแตกหัก

★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอดึงสายไฟ  
สายก็สั้น

## ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท

รีวิว

★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่าย  
แรงดูดดี เกลี้ยงคะ

★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม

★★★★☆  
สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ

★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี คุยขายตอบช้า บริการของผู้ขายไม่  
ค่อยโอเค

★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

# จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ใช้วิธีการคิดแบบ Abstraction ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: แห้ง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

### ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★ ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆ ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี
- ★★★★☆ กล่องเป็นรูสึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆ Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอดึงสายไฟสายก็สั้น

### ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ
- ★★★★★ เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆ สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ
- ★★★★☆ สินค้าคุณภาพดี ผู้ขายตอบช้า บริการของผู้ขายไม่ค่อยโอเค
- ★★★☆☆ ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

# จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ใช้วิธีการคิดแบบ Pattern Recognition ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: แห้ง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

### ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ้มค่ามาก ๆ ชอบ  
แนะนำซื้อที่ร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยนะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่  
ค่อยดี
- ★★★★☆  
กล่องเป็นรูสึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหาย  
หรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอดึงสายไฟ  
สายก็สั้น

### ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่าย  
แรงดูดดี เกลี้ยงนะ
- ★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆  
สินค้าใช้ดีนะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นนะ
- ★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี คุยขายตอบช้า บริการของผู้ขายไม่  
ค่อยโอเค
- ★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

# จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ใช้วิธีการคิดแบบ Algorithm Design ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: แห้ง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

### ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ้มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★ ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆ ช่วยลดแรงไปได้อยะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี
- ★★★★☆ กล่องเป็นรูสึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆ Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอดึงสายไฟสายก็สั้น

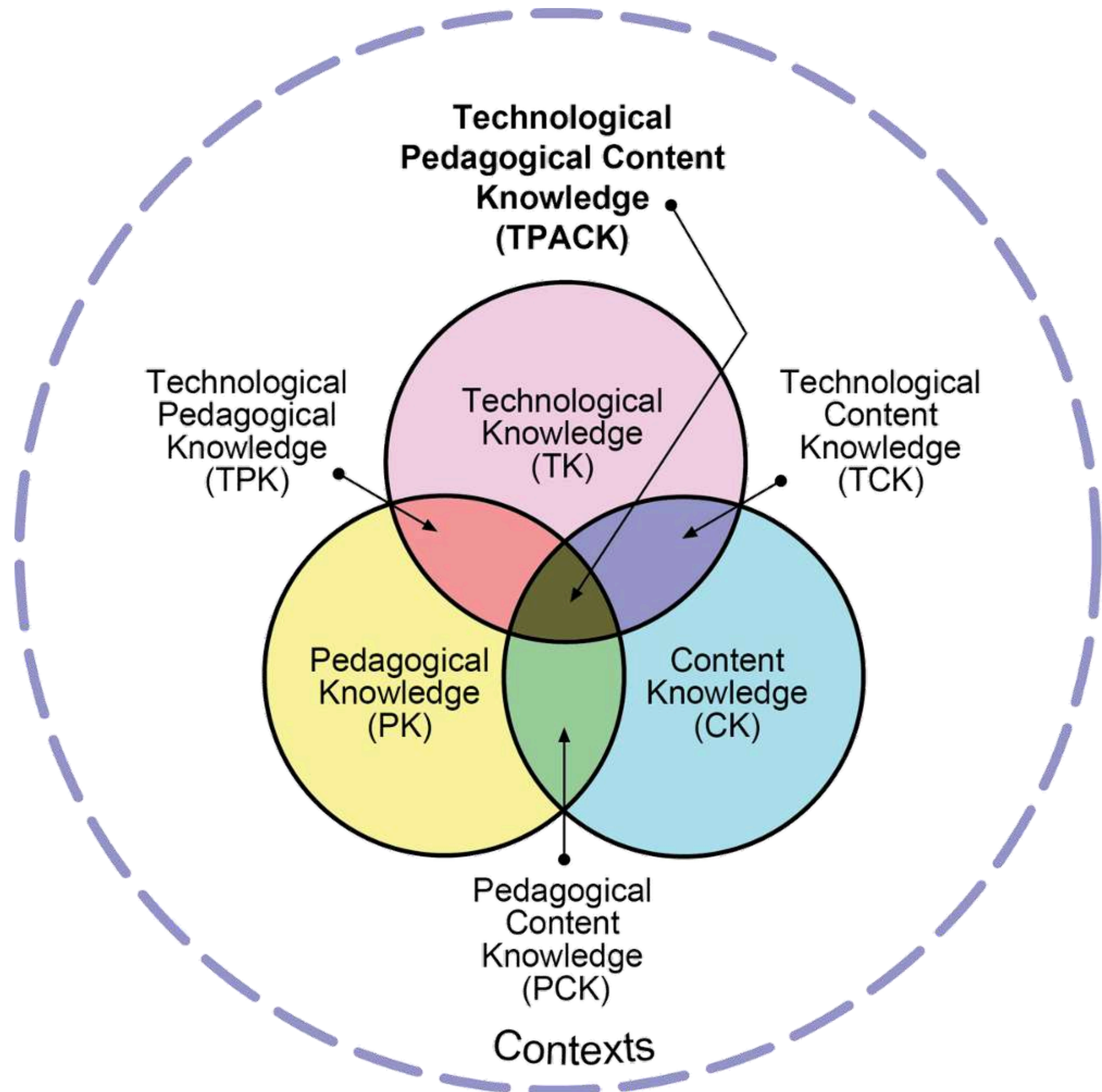
### ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท

รีวิว

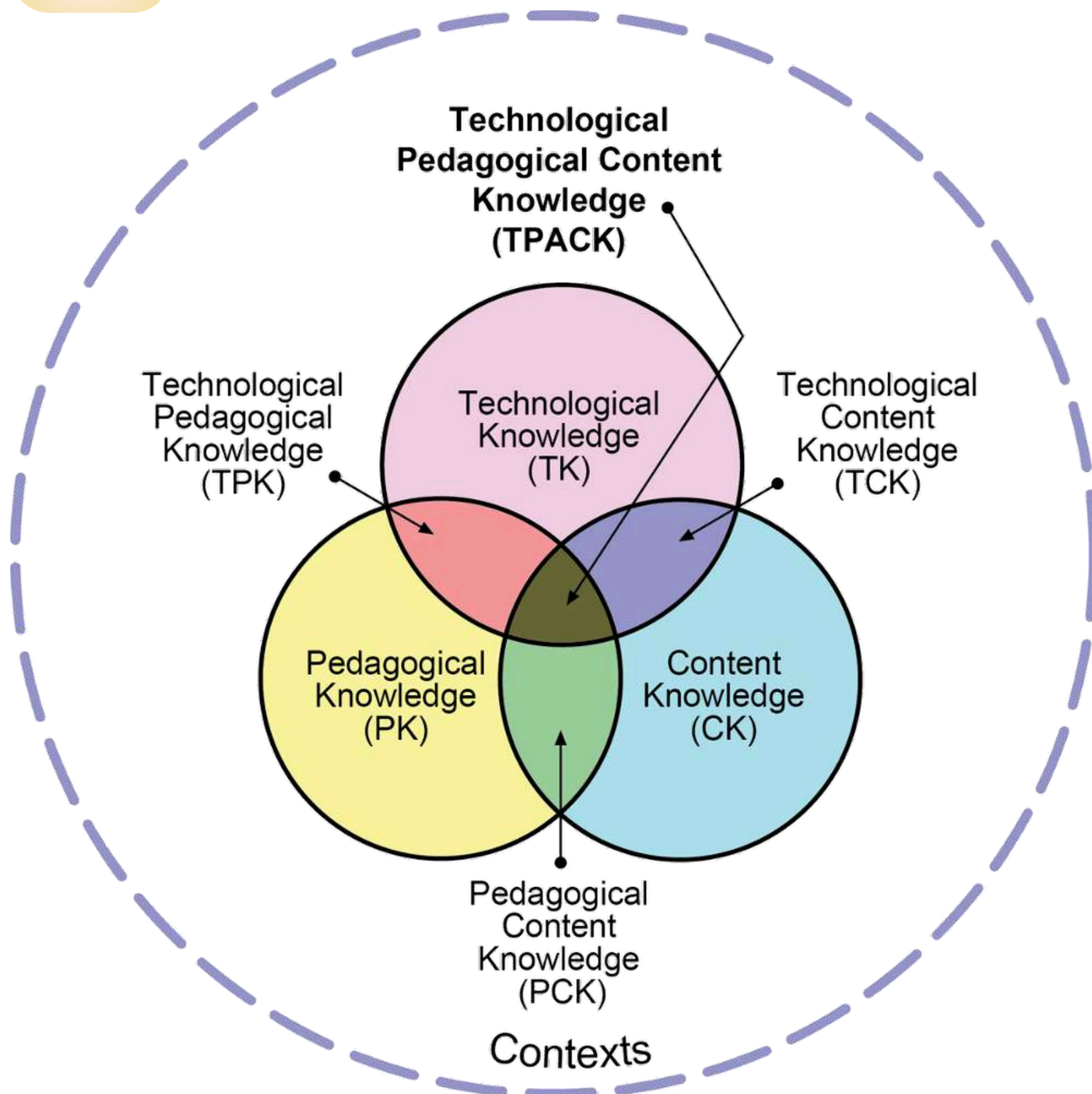
- ★★★★★ จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ
- ★★★★★ เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆ สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ
- ★★★★☆ สินค้าคุณภาพดี คุยขายตอบช้า บริการของผู้ขายไม่ค่อยโอเค
- ★★★☆☆ ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

## TPACK Model

- ความรู้ในวิธีการสอน  
ผนวกเทคโนโลยี
- Technological
- Pedagogical
- Content
- Knowledge



# TPACK Model

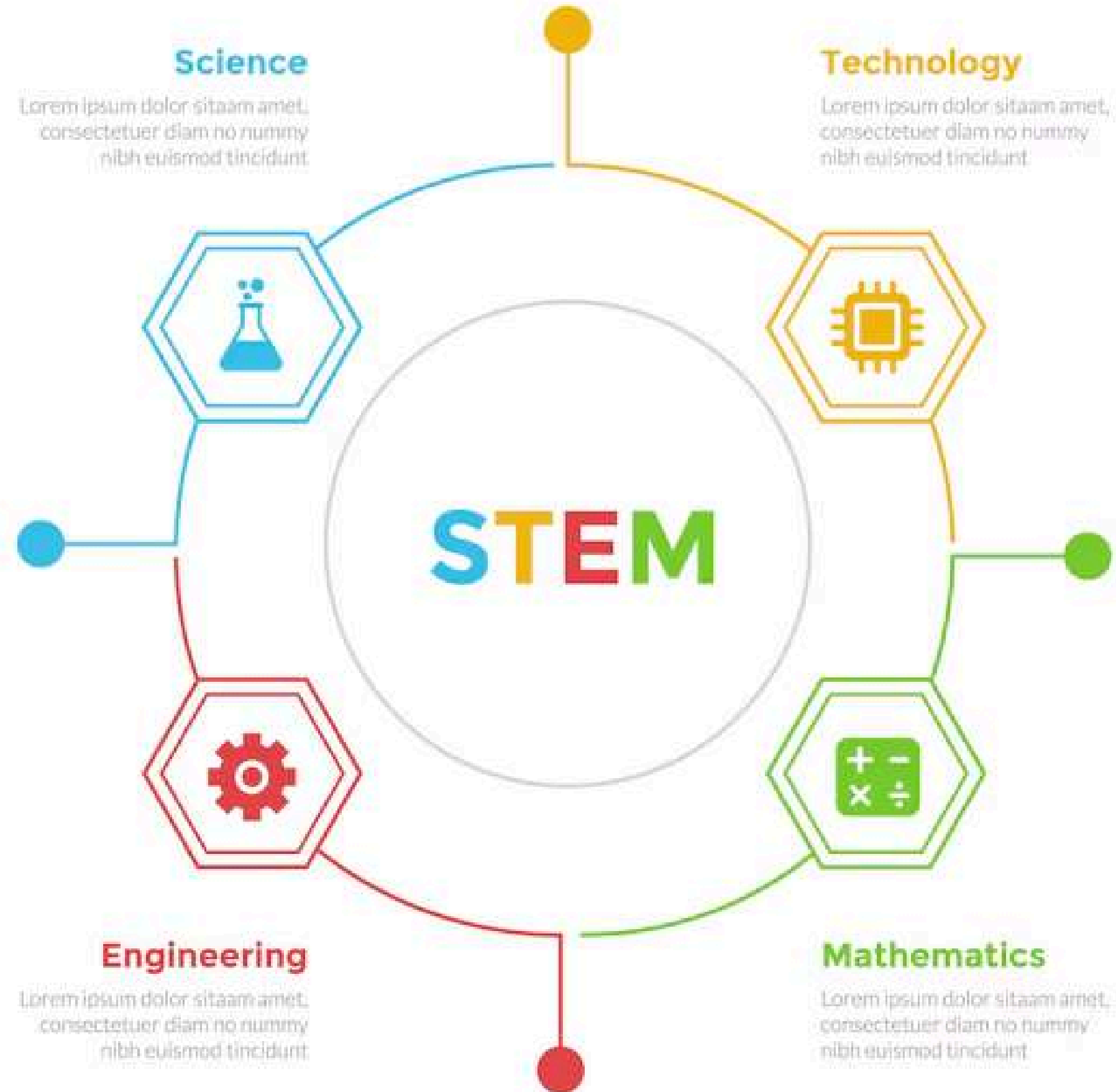


**TPACK Model หรือ Technological Pedagogical Content Knowledge** เป็นโมเดลที่ใช้ในการวางแผนการสอน เพื่อช่วยให้ครูเข้าใจและปรับใช้เทคโนโลยีในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ TPACK ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลักดังนี้:

- 1. ความรู้เนื้อหา (Content Knowledge):** เป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียนรู้อหรือสาระสำคัญในการสอน เช่น ความรู้ทางวิชาการ ข้อมูลที่เป็นพื้นฐาน ความรู้ทางการคิดเชิงคำนวณ ความรู้ด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2. ความรู้ทางการสอน (Pedagogical Knowledge):** เป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยใช้กลยุทธ์การสอนหรือวิธีการการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดี เช่น การสอนโดยใช้เกม การสอนโดยใช้การเสาะหา การสอนโดยใช้โครงงาน
- 3. ความรู้ทางเทคโนโลยี (Technological Knowledge):** เป็นความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการสอน เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้สื่อการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

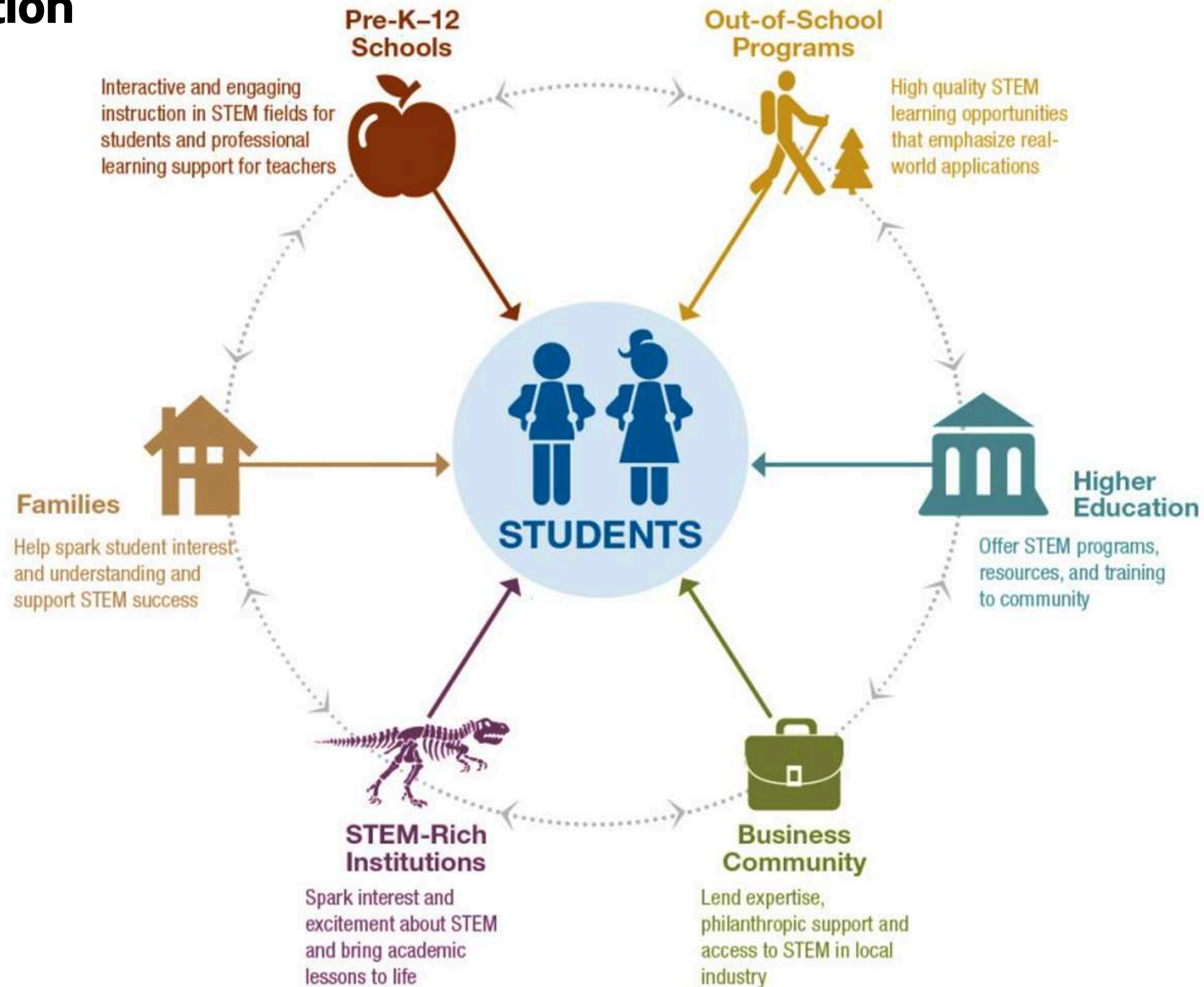
**TPACK เน้นการผสมผสานความรู้ทั้งสามด้านนี้เข้าด้วยกัน** อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ครูสามารถสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและครูควรทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งถึงวิธีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการสอนบทเรียนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

# STEM Education

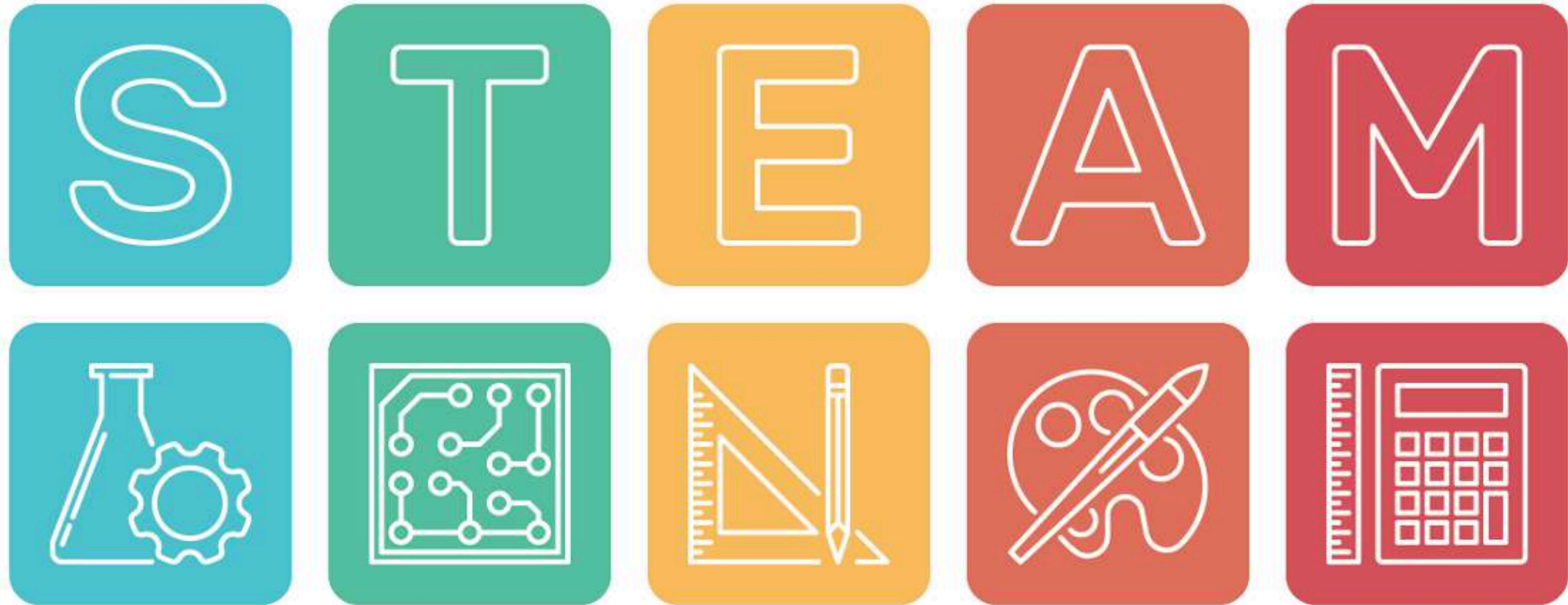


# STEM Education

## STEM Learning Ecosystem



# STEAM Education



# Post Test

## Question:

# 1. ข้อใด คือ การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

**A**

การให้คำแนะนำเกี่ยวกับ  
วิทยาการคอมพิวเตอร์แก่ผู้คนที่ได้อย่างดี

**B**

การฝึกคิดให้เหมือนกับคอมพิวเตอร์  
เพื่อแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**C**

การใช้เทคนิคและวิธีการต่างๆ  
เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา

**Question:**

## 2. เหตุใด เราจึงต้องคิดเชิงคำนวณ

**A**

เพื่อช่วยเราในการเขียนโปรแกรม

**B**

เพื่อช่วยให้เราแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น

**C**

เพื่อช่วยให้เราคิดได้เหมือนคอมพิวเตอร์มากที่สุด

**Question:**

### 3. ข้อใดไม่ใช่เทคนิคการคิดเชิงคำนวณ

**A**

การย่อยปัญหา  
(Decomposition)

**C**

การเขียนโค้ด  
(Coding)

**B**

การรู้จำรูปแบบ  
(Pattern Recognition)

**D**

การคิดแบบนามธรรม  
(Abstraction)

**Question:**

## 4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของการคิดเชิงคำนวณ

**A**

วางแผนเส้นทางของคุณเมื่อไปพบเพื่อน

**B**

เวลาไปหาเพื่อนก็เดินหรือนั่งรถจักรยาน

**C**

เมื่อไปพบเพื่อน ขอให้ผู้ปกครองวางแผนเส้นทางให้คุณ

## Question:

### 5. ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างการคิดเชิงคำนวณ

**A**

วางแผนว่าจะรวบรวมของวิเศษอะไร และจะออกจากที่ใดเพื่อจบเกม

**B**

วางแผนวิธีเอาชนะศัตรูในวิดีโอเกม

**C**

จบเกมโดยไม่ต้องวางแผนใดๆ  
อาศัยการเล่นเหมือนเดิมซ้ำๆ

**Question:**

## 6. ព្រះមន្ត្រីប្រព័ន្ធ (System Theory) ប្រកាន់តែដោយអ្វីខ្លះ ?

**A** Output -> Process -> Input

**B** Input -> Process -> Output

**C** Input -> Output

**D** Input -> Process -> Display

# Question: 7. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Decomposition ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร, สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 แรง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท**

รีวิว

★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ

★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก

★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี

★★★★☆  
กล่องเป็นรูลึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก

★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอตัดสายไฟสายก็สิ้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท**

รีวิว

★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ

★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม

★★★★☆  
สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะบองไม่ค่อยเห็นคะ

★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของพี่ชายไม่ค่อยโอเค

★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

- A** ลดปัญหาลงโดยการสังเกตเฉพาะราคาเท่านั้น
- B** แยกปัจจัยที่จะตัดสินใจซื้อ โดยแยกเป็น ปัจจัยจากดาว ปัจจัยจากข้อความรีวิว ปัจจัยจากราคา ปัจจัยจากคุณสมบัติเครื่องดูดฝุ่น
- C** แยกปัญหาโดยพิจารณา ปัจจัยจาก ดาว และ ราคา

# Question: 8. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Abstraction ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 ลิตร
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์** 5,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบแนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ
- ★★★★★ ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก
- ★★★★☆ ช่วยลดแรงไปได้อะเลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่ค่อยดี
- ★★★★☆ กล่องเป็นรูปลักษณ์ทันสมัย แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหายหรือมีอะไรแตกหัก
- ★★★☆☆ Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยดี มีปัญหาขอติดตั้งสายไฟสายก็สิ้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์** 6,500 บาท

รีวิว

- ★★★★★ จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้งานง่ายแรงดูดดี เกลี้ยงคะ
- ★★★★★ เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม
- ★★★★☆ สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะบอม่ค่อยเห็นคะ
- ★★★★☆ สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของคุยขายไม่ค่อยโอเค
- ★★★☆☆ ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

- A** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากข้อความรีวิวและราคาเท่านั้น
- B** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากดาวเท่านั้น
- C** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากราคาเท่านั้น
- D** สังเกตข้อมูลทั้งหมด และเลือกพิจารณาจากดาวและราคาเท่านั้น

# Question: 9. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Pattern Recognition ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 แรง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์** 5,500 บาท

รีวิว

★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบ  
แนะนำซื้อที่ร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ

★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก

★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้เยอะเลยนะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่  
ค่อยดี

★★★★☆  
กล่องเป็นรูสีกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหาย  
หรือมีอะไรแตกหัก

★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอติดตั้งสายไฟ  
สายก็สั้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์** 6,500 บาท

รีวิว

★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่าย  
แรงดูดดี เกลี้ยงนะ

★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม

★★★★☆  
สินค้าใช้ดีนะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นนะ

★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของผู้ขายไม่  
ค่อยโอเค

★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

- A** พิจารณาจำนวนข้อความรีวิว  
เชิงบวก และ เชิงลบ
- B** พิจารณาจำนวนดาวที่มากมาย
- C** พิจารณาจำนวนดาวที่น้อยๆ
- D** พิจารณาจำนวนดาว และ ราคา

# Question: 10. จากข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจนี้ ใช้วิธีการคิดแบบ Algorithm Design ในสถานการณ์ใด



IPSTHOME - เครื่องดูดฝุ่นแบบกล่อง  
HappyHome 2000 (2000 วัตต์, 1.6 ลิตร,  
สี Midnight Blue) รุ่น IPSTHH2000

รายละเอียดสินค้า

- ระบบดูด: 11 ลิ้ง
- กำลังไฟฟ้า(วัตต์): 2000
- ระบบกรองฝุ่น: ตัวกรอง PM2.5 ถอดล้างได้
- ความจุฝุ่น(ลิตร): 1.6

**ร้าน A อิเล็กทรอนิกส์ 5,500 บาท**

รีวิว

★★★★★  
คุณภาพสินค้าดีมาก เสียงดี คุ่มค่ามาก ๆ ชอบ  
แนะนำซื้อกับร้านนี้ไม่มีผิดหวังจริง ๆ

★★★★★  
ร้านให้คำแนะนำดี ใช้ดีแต่จัดส่งช้า รอของนานมาก

★★★★☆  
ช่วยลดแรงไปได้อยู่เลยคะ แต่เซนเซอร์ทำงานได้ไม่  
ค่อยดี

★★★★☆  
กล่องเป็นรูลึกถึงด้านใน แต่ตัวเครื่องไม่ได้เสียหาย  
หรือมีอะไรแตกหัก

★★★☆☆  
Ok ส่งไว ดูอะไรไม่ค่อยได้ มีปัญหาขอติดตั้งไฟ  
สายก็สิ้น

**ร้าน B อิเล็กทรอนิกส์ 6,500 บาท**

รีวิว

★★★★★  
จัดส่งเร็วมาก ๆ มีเจ้าหน้าที่โทรมาก่อน ใช้ง่ายง่าย  
แรงดูดดี เกลี้ยงคะ

★★★★★  
เครื่องใหญ่สะใจ ทำความสะอาดได้ดีเยี่ยม

★★★★☆  
สินค้าใช้ดีคะ แต่ไฟแสดงสถานะมองไม่ค่อยเห็นคะ

★★★★☆  
สินค้าคุณภาพดี คุยตอบช้า บริการของผู้ขายไม่  
ค่อยโอเค

★★★☆☆  
ข้าง ๆ ตัวเครื่องมีรอยเป็นเส้นยาว เสียความรู้สึก

**A**

นับจำนวนข้อความเชิงบวก  
และ นับจำนวนข้อความเชิงลบ  
และนำมาเปรียบเทียบกัน

**B**

นับดาวทุกๆ รีวิว  
และนำมาเปรียบเทียบกัน

**C**

เปรียบเทียบส่วนต่างด้านราคา  
ของร้าน A กับ ร้าน B โดยเลือก  
ราคาที่ดีที่สุดในที่สุดต่อผู้บริโภค

# มอบหมายงานครั้งที่ 1 - Assignment #1

## ให้นักศึกษาอ่านและวิเคราะห์เอกสารต่อไปนี้

1. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเพื่อพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสู่สังคมดิจิทัลในอนาคต สำหรับชั้นประถมศึกษา

ดาวน์โหลดที่: <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/coding1.pdf>

2. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเพื่อพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสู่สังคมดิจิทัลในอนาคต สำหรับชั้นมัธยมศึกษา

ดาวน์โหลดที่: <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/coding2.pdf>

3. ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) เพื่อพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งสู่สังคมดิจิทัลในอนาคต สำหรับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

ดาวน์โหลดที่: <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/coding3.pdf>

# มอบหมายงานครั้งที่ 1 - Assignment #1

## โครงสร้างการวิเคราะห์

1. เนื้อหาการสอนวิทยาการคำนวณสำหรับชั้นประถมศึกษา มีอะไรบ้าง? จงอธิบาย
2. เนื้อหาการสอนวิทยาการคำนวณสำหรับชั้นมัธยมศึกษา มีอะไรบ้าง? จงอธิบาย
3. เนื้อหาการสอนวิทยาการคำนวณสำหรับชั้นประถมศึกษาและชั้นมัธยมศึกษา มีความแตกต่างกันอย่างไร  
จงอธิบาย พร้อมแสดงตารางเปรียบเทียบความแตกต่าง

Computational Science

**Thank You**

**DTI1306 Computational Science**

Department of Digital Technology for Education

Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University

**Content Credit By:** Asst.Prof.Nutthapat Kaewrattanapat, PhD.



**Pasawut Cheerapakorn**

Suan Sunandha Rajabhat University