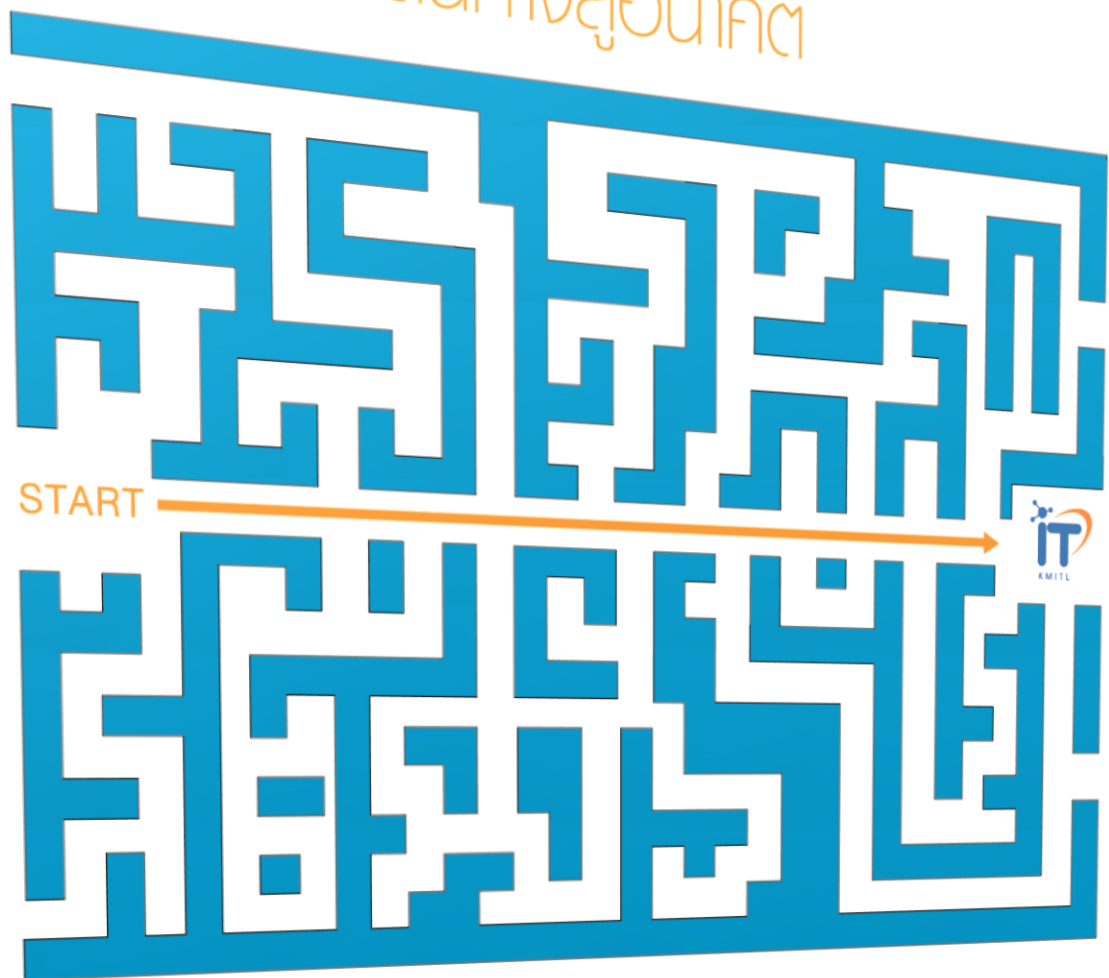




เส้นทางสู่นาคต



P
u
b
l
i
s
h
e
d
b
y
A
C

Programming & Algorithm

by P'Bank & P'Ball

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming)

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming) หรือเรียกให้สั้นลงว่า การเขียนโปรแกรม (Programming) หรือ การเขียนโค้ด (Coding) เป็นขั้นตอนการเขียน ทดสอบ และดูแลซอร์สโค้ดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งซอร์สโค้ดนั้นจะเขียนด้วยภาษาโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต้องการความรู้ในหลายด้านด้วยกัน เกี่ยวกับโปรแกรมที่ต้องการจะเขียน และอัลกอริทึมที่จะใช้

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมหรือพัฒนาโปรแกรม มีขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้

- _____ (Problem Analysis and Requirement Analysis)
- _____ (Design)
- _____ (Coding)
- _____ (Testing)
- _____ (Documentation)
- _____ (Maintenance)

ภาษาในการเขียนโปรแกรม

ภาษาในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มี 3 ระดับ คือ

1. ภาษาเครื่อง (_____)

เป็นภาษาที่สามารถสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำงาน ได้ทันที โดยเขียนอยู่ในรูปของ รหัสของระบบเลขฐานสอง ประกอบด้วยเลข 0 และเลข 1 ที่นำมาเขียนติดต่อกัน เช่น 10110000 00000101

2. ภาษาระดับต่ำ (_____)

เป็นภาษาที่มีการปรับปรุงมาจากภาษาเครื่อง ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น มีการใช้ตัวอักษรแทนตัวเลขฐานสอง เช่น ADD A,B เป็นต้น ตัวอย่าง ภาษาระดับต่ำ เช่น _____

3. ภาษาระดับสูง (_____)

เป็นภาษาที่สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการ เขียนโปรแกรม เพราะลักษณะของคำสั่งจะคล้ายกับประโยคในภาษาอังกฤษทำให้สามารถเข้าใจ โปรแกรมได้ง่ายขึ้น เช่น _____

โปรแกรมแปลภาษา

โปรแกรมแปลภาษาคอมพิวเตอร์ คือ โปรแกรมแปลคำสั่งต่างๆ ที่เราเขียนขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและนำไปประมวลผลได้

1. แอสเซมเบลอร์ (Assembler)

เป็นโปรแกรมแปลภาษา_____ให้เป็น_____

2. _____

ทำหน้าที่แปลโปรแกรมต้นฉบับ (source program) โดยแปลคราวเดียวทั้งโปรแกรมให้เป็นภาษาเครื่องและสร้างเป็น Object program เมื่อมีการเรียกใช้โปรแกรม จะเรียก Object program มาใช้งานได้ทันที

3. _____

ทำหน้าที่แปลโปรแกรมในภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่องครั้งละ 1 คำสั่ง ในแต่ละคำสั่งจะถูกแปลและปฏิบัติตามคำสั่ง หากมีคำสั่งผิด จะหยุดให้แก้ไขจนกว่าจะถูกต้อง จึงจะแปลคำสั่งต่อไป

ซูโดโค้ด (Pseudo Code)

ซูโดโค้ดเป็นคำอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโดยใช้ถ้อยคำผสมระหว่างภาษาอังกฤษและภาษาการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง หรืออาจใช้ภาษาไทยก็ได้ แต่ควรเขียนเป็นภาษาอังกฤษ โดยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถพัฒนาขั้นตอนต่างๆ ให้กับโปรแกรมได้ง่ายขึ้น ซูโดโค้ดที่ดีจะต้องมีความชัดเจน สั้น และได้ใจความ ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้จะถูกเขียนอยู่ในรูปแบบของตัวแปร ซูโดโค้ดนี้บางครั้งจะเรียกว่า อัลกอริทึม รูปแบบคำสั่งทั่วไปจะเป็นดังนี้

การคำนวณ

- Compute
- Calculate

การรับข้อมูล

- Read
- Get
- Input

แสดงผลข้อมูล

- Print
- Display
- Show
- Output

การตัดสินใจ

- สองทางเลือก

- If เงื่อนไข Then

.....

Else

.....

End If

- มากกว่าสองทางเลือก

- Case ตัวแปร Of

ค่าตัวแปร :

ค่าตัวแปร :

ค่าตัวแปร :

...

End Case

การกระทำวนซ้ำ

- ทำงานกว่าจะเป็นจริง

- Repeat

Statement 1

Statement 2

...

...

Until (Condition)

- ทำงานกว่าจะเป็นเท็จ

- Do (Condition) While

Statement 1

Statement 2

...

...

End Do

- ทำงานตามจำนวนรอบที่แน่นอน

- For ตัวแปร := ค่าเริ่มต้น To ค่าสุดท้าย Do

Statement 1

Statement 2

...

...

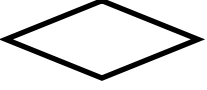
Statement n

End For

ผังงาน (Flow Chart)

ผังงาน (Flowchart) คือ รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์(Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูด หรือข้อความทำได้ยากกว่า

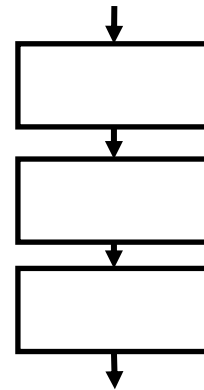
สัญลักษณ์โดยทั่วไปของ Flow Chart มีดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เริ่มต้น และสิ้นสุดการทำงาน
	การประมวลผล หรือการคำนวณ
	ตรวจสอบเงื่อนไข
	การรับ หรือแสดงข้อมูลโดยไม่ระบุชนิดอุปกรณ์
	แสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ
	แสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์
	รับข้อมูลจากคีย์บอร์ด
	จุดเชื่อมต่อผังงาน
	จุดเชื่อมต่อระหว่างหน้า
	แสดงทิศทางการทำงาน

โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม

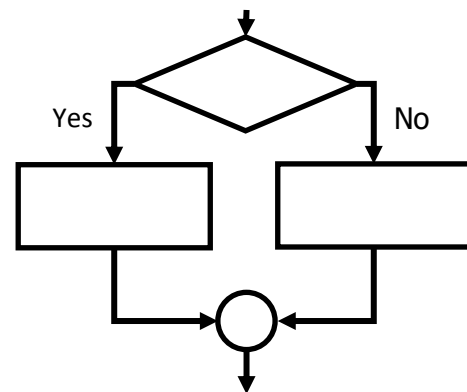
1. การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence)

รูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ง่ายที่สุดคือ เขียนให้ทำงานจากบนลงล่าง เขียนคำสั่งเป็นบรรทัด และทำทีละบรรทัดจากบรรทัดบนสุดลงไปจนถึงบรรทัดล่างสุด



2. การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision or Selection)

การตัดสินใจ หรือเลือกเงื่อนไขคือ เขียนโปรแกรมเพื่อนำค่าไปเลือกกระทำ โดยปกติจะมีเหตุการณ์ให้ทำ 2 กระบวนการ คือเงื่อนไขเป็นจริงจะกระทำกระบวนการหนึ่ง และเป็นเท็จจะกระทำอีกกระบวนการหนึ่ง



3. การทำซ้ำ (Repetition or Loop)

การทำซ้ำหลายครั้ง โดยมีเงื่อนไขในการควบคุม หมายถึงการทำซ้ำเป็นหลักการที่ทำความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรก เพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษา จะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจนเหมือนการเขียนผังงาน ผู้เขียนโปรแกรมต้องจินตนาการด้วยตนเอง

