

# **02 Basic Program Design**

**Fundamental Programming Concepts**  
KUSRC 2023/1

# ทำไมต้อง เขียน Flow

- แบบร่าง สรุปลความคิด
- สร้างบ้านเขาก็มีแบบ
- เป็นภาษากลาง เหมือน Note ดนตรี
- มาตรฐานคุยกับคนอื่นรู้เรื่อง
- แปลงเป็นภาษา ต่างๆกันไป

# ตัวแปร

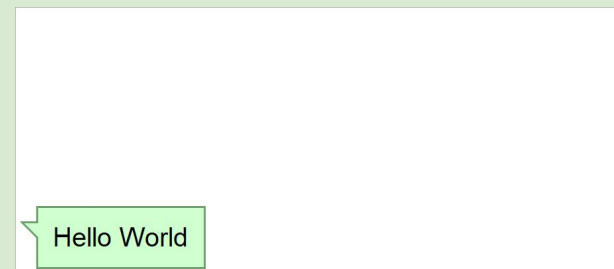
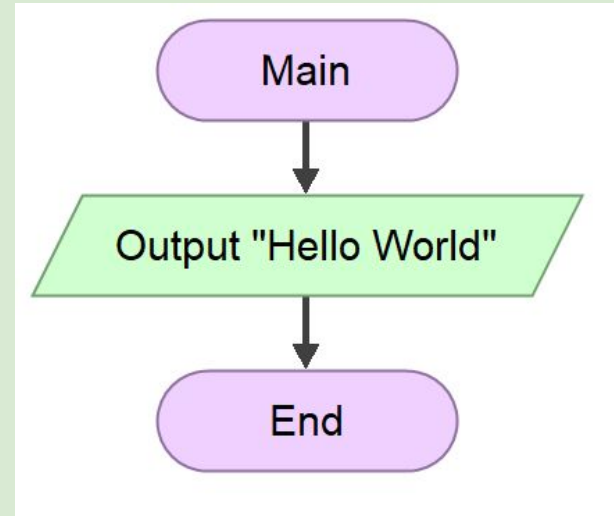
- รับค่าเพื่อไปทำงาน เปลี่ยนแปลงค่าไปตามการกำหนด
- ไม่ได้ใช้เอง ไม่ได้ใช้คนเดียว
- สูตรคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์
- ตั้งชื่อให้สื่อ ไม่ใช่แค่ง่าย ๆ ผ่าน ๆ ไป
- ภาษาอังกฤษ

# ชนิดข้อมูล

- ต้องกำหนด “ชนิดข้อมูล” ของตัวแปร (Data Type)
  - Integer เลขจำนวนเต็ม
    - เก็บ “ตัวเลข” ได้ทั้งค่าบวก,ลบ ศูนย์ ไม่สามารถเลขทศนิยม 0 , -10 , 1234
  - Real เลขจำนวนจริง
    - เก็บ “ตัวเลข” อะไรก็ได้ 0, 3.14, -10, -0.1132
  - String ตัวอักษร
    - เก็บข้อมูล ประโยค คำ ตัวอักษร ช่องว่าง ระบุขอบเขตด้วย double quote “A”, “สวัสดี ชาวโลก”, “Happy”

# Hello World

- ต้องมีการแสดงผล (Output) เพื่อบอกผู้ใช้ (User) ว่าจะทำอะไร
- แล้วผู้ใช้จึงป้อนค่า (Input) เข้ามา
- แล้วเรา(Program) ทำการประมวลผล
- เสร็จแล้วจึงแสดงผลลัพธ์ออกไป (Output)



# INPUT / OUTPUT

- OUTPUT

- แสดงผลออกหน้าจอ
- ใช้ Double quote "" กำหนดขอบเขตString
- ใช้เครื่องหมาย & ในการเชื่อมต่อ

- INPUT

- รับค่าใส่ตัวแปร

# VARIABLES

- DECLARE

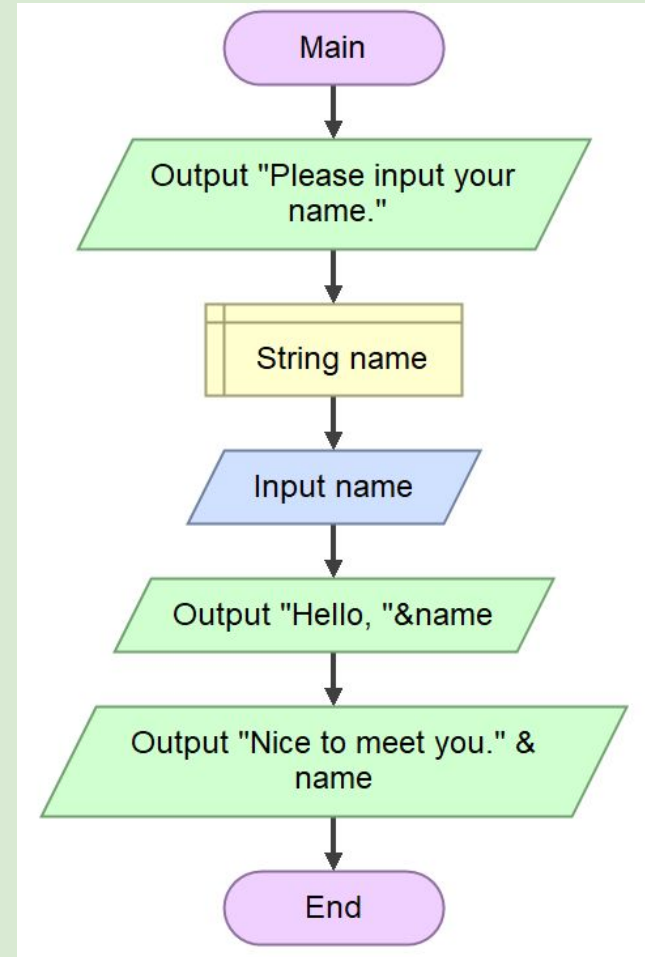
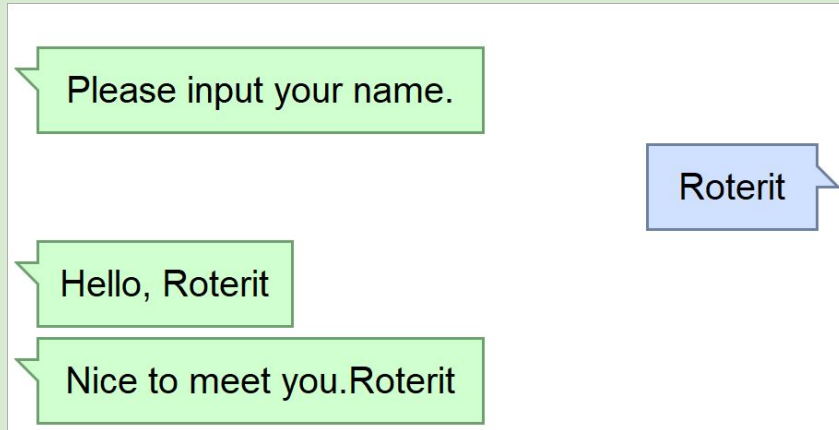
- ประกาศ “ตัวแปร”
- เก็บข้อมูลตอนทำงาน
- สามารถประกาศ หลายตัวแปรได้โดยใช้ comma
- **case insensitive** อักษรเล็กใหญ่คือตัวเดียวกัน

- ASSIGN

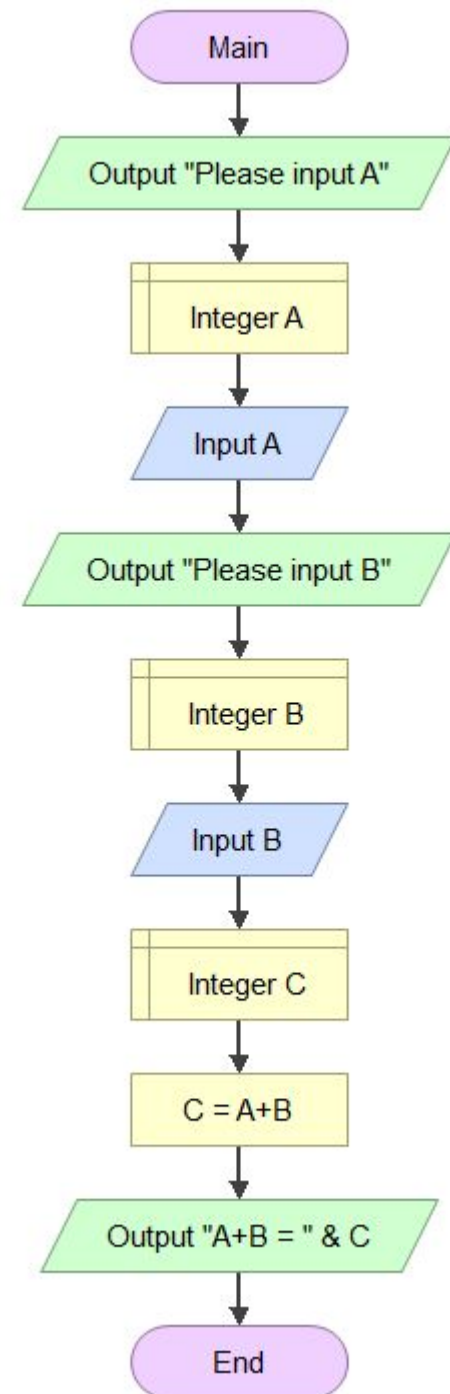
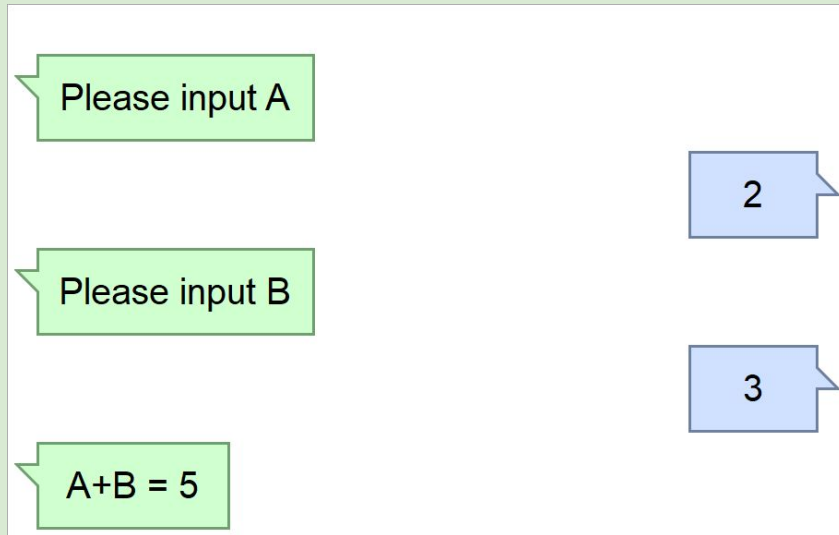
- กำหนดค่าให้แก่ “ตัวแปร”
- เก็บผลลัพธ์จากการคำนวณ

<http://www.flowgorithm.org/documentation/>

# OUTPUT -> INPUT->OUTPUT

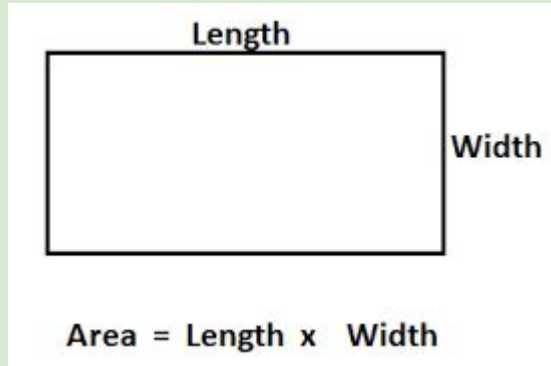


# Programming.



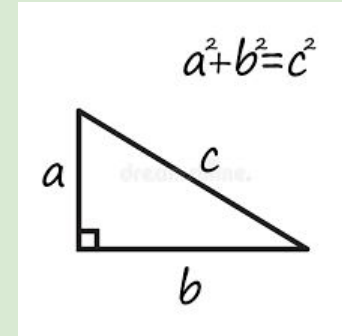


# ตัวอย่าง หาพื้นที่



1. สร้างตัวแปร
  - a. **width** ชนิดเลขจำนวนเต็ม
  - b. **length** ชนิดเลขจำนวนเต็ม
2. นำเข้าค่าตัวแปร width และ length
3. คำนวณค่าตัวแปร **area**  
$$\text{area} = \text{length} \times \text{width}$$
4. แสดงค่าตัวแปร area

## 1. Pythagorean equation



1. สร้างตัวแปร **a** และ **b** เลขจำนวนเต็ม
2. นำเข้าค่าตัวแปร a และ b
3. คำนวณค่าตัวแปร **c** (ประเภทตัวแปร)

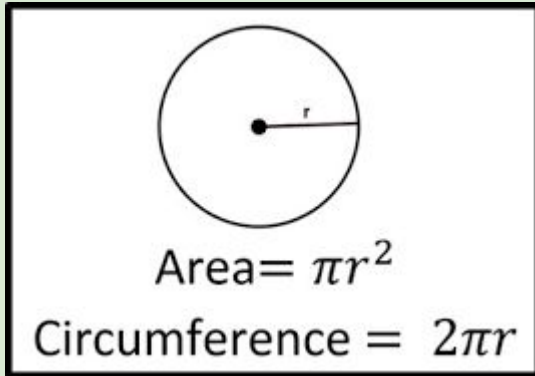
$$\text{cPower2} = (a^2 + b^2)$$

$$c = \text{Sqrt}(\text{cPower2})$$

4. แสดงค่าตัวแปร c

<http://www.flowgorithm.org/documentation/intrinsic-functions.html>

## 2.วงกลม พื้นที่ เส้นรอบวง

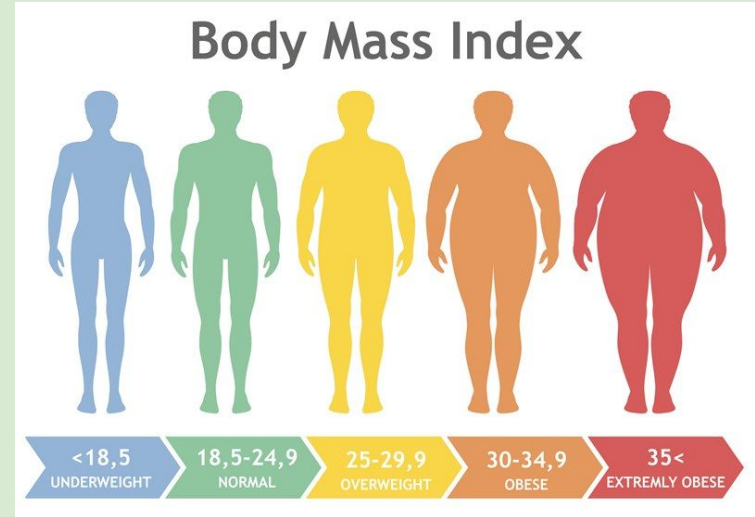


1. สร้างตัวแปรรัศมีวงกลม  $r$  ชนิดเลขจำนวนจริง
2. นำเข้าค่าตัวแปร  $r$
3. คำนวณพื้นที่ **area**
4. คำนวณเส้นรอบวง **circumference**

$$\text{area} = (22/7) * r^2$$
$$\text{circumference} = 2 * (22/7) * r$$

5. แสดงค่าตัวแปร area
6. แสดงค่าตัวแปร circumference

## 3.BMI (ดัชนีมวลกาย)



1. สร้างตัวแปร **weight** เป็น เลขจำนวนเต็ม หน่วย **kg**
2. สร้างตัวแปร **height** เป็น เลขจำนวนทศนิยม หน่วย **m**
3. คำนวณค่า **BMI** ชนิดตัวแปร??

$$\text{BMI} = \text{weight} / (\text{height}^2)$$

4. แสดงค่าตัวแปร BMI

## 4.น้ำมัน



1. สร้างตัวแปรจำนวนเงิน **money** และราคา  
น้ำมันบาทต่อลิตร **price** ชนิดเลขจำนวน  
เต็ม
2. นำเข้าค่าตัวแปร money และ price
3. คำนวณจำนวนลิตรของน้ำมันที่ซื้อได้ **liter**  
และเงินทอนที่เหลือ **change** ชนิดตัวแปร  
??

$\text{liter} = \text{int}(\text{money} / \text{price})$

$\text{change} = \text{money} \% \text{price}$

4. แสดงจำนวนลิตรที่ซื้อ และ เงินทอน

## 5.String

1. สร้างตัวแปร **Animal** ชนิดข้อความ
2. นำเข้าค่าตัวแปร Animal เป็นคำศัพท์ที่  
เกี่ยวกับสัตว์ เช่น Dog, Cat, Elephant  
เป็นต้น
3. คำนวณค่าตัวแปร **length** เท่ากับ  
จำนวนตัวอักษรของชื่อสัตว์ในตัวแปร  
Animal เช่น
  - a. Elephant => length = 8
  - b. Cat => length = 3
4. แสดงค่าตัวแปร length
5. แสดงตัวอักษรตัวที่สอง **pos2nd** ของ  
ชื่อสัตว์ในตัวแปร Animal

$\text{length} = \text{len}(\text{Animal})$

$\text{pos2nd} = \text{char}(\text{Animal}, 1)$

<http://www.flowgorithm.org/documentation/intrinsic-functions.html>