



# ข้อมูลและตัวแปร

## ข้อมูล(DATA)

- หมายถึง สิ่งที่แทนความหมายหรือให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง โดยข้อมูลสามารถอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวเลข ข้อความ เหตุการณ์ หรือแม้แต่ข้อมูลชนิดอื่นๆ ซึ่งจะถูกใช้ในการคำนวณ ประมวลผล หรือแสดงผลต่างๆ ในโปรแกรม

# ตัวอย่างการแทนข้อมูลในภาษา PYTHON:

- ตัวเลข (Numbers)
  - `x = 10` # ตัวแปร `x` เป็นข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม (Integer)
  - `y = 3.14` # ตัวแปร `y` เป็นข้อมูลชนิดจำนวนจริง (Float)
- ข้อความ (Strings)
  - `name = "John Doe"` # ตัวแปร `name` เป็นข้อมูลชนิดข้อความ (String)
  - `message = 'Hello, world!'` # ข้อมูลชนิดข้อความ
- บูลีน (Booleans)
  - `is_student = True` # ตัวแปร `is_student` เป็นข้อมูลชนิดบูลีน (Boolean)
  - `is_adult = False` # ตัวแปร `is_adult` เป็นข้อมูลชนิดบูลีน
- ชนิดข้อมูลอื่นๆ
  - Lists, Tuples, Dictionaries, Sets เป็นต้น

## ตัวแปร(VARIABLES)

- หมายถึง ช่องที่ใช้เก็บข้อมูลหรือค่าต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้งานข้อมูลเหล่านั้นได้ในภายหลัง โดยตัวแปรจะมีชื่อที่เป็นการระบุถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ในตัวแปรนั้น

# ตัวอย่างการประกาศและกำหนดค่าให้กับตัวแปรในภาษา PYTHON:

## 1. การประกาศตัวแปร

python

 Copy code

```
x = 10      # ประกาศตัวแปร x และกำหนดค่าเป็น 10
name = "John Doe"  # ประกาศตัวแปร name และกำหนดค่าเป็น "John Doe"
is_student = True  # ประกาศตัวแปร is_student และกำหนดค่าเป็น True
```

# การใช้ตัวแปร

## 2. การใช้ตัวแปร

python

 Copy code

```
print(x)           # แสดงค่าของตัวแปร x
print(name)        # แสดงค่าของตัวแปร name
print(is_student) # แสดงค่าของตัวแปร is_student
```

## การเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปร

### 3. การเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปร

```
python
```

```
x = 20 # เปลี่ยนค่าของตัวแปร x เป็น 20  
name = "Jane Doe" # เปลี่ยนค่าของตัวแปร name เป็น "Jane Doe"  
is_student = False # เปลี่ยนค่าของตัวแปร is_student เป็น False
```

## ชนิดข้อมูล

- **Numbers (ตัวเลข)**
  - **Integers (จำนวนเต็ม)** เช่น 1, 2, -3, 0
  - **Floats (จำนวนจริง)** เช่น 3.14, -2.5, 0.0
  - **Complex Numbers (จำนวนเชิงซ้อน)** เช่น  $1+2j$ ,  $-3-4j$



## ชนิดข้อมูล

- **Strings** (ข้อความ)

- อักขระหรือชุดอักขระที่อยู่ระหว่างเครื่องหมาย ' หรือ " เช่น **"Hello, world!"**, **'Python is awesome'**

- **Booleans** (บูลีน)

- **True** หรือ **False** ใช้สำหรับการแสดงสถานะหรือเงื่อนไข

## ชนิดข้อมูล

- **Lists** (แถวลำดับ)
  - ชุดของข้อมูลที่อยู่ในลำดับ เช่น [1, 2, 3], ['apple', 'banana', 'cherry']
- **Tuples** (แถวลำดับคงที่)
  - คล้ายกับ **List** แต่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในได้ เช่น (10, 20, 30), ('red', 'green', 'blue')

## ชนิดข้อมูล

- **Dictionaries** (ชุดคู่กุญแจ-ค่า)

- ชุดของคู่กุญแจ-ค่า เช่น {'name': 'John', 'age': 30, 'city': 'New York'}

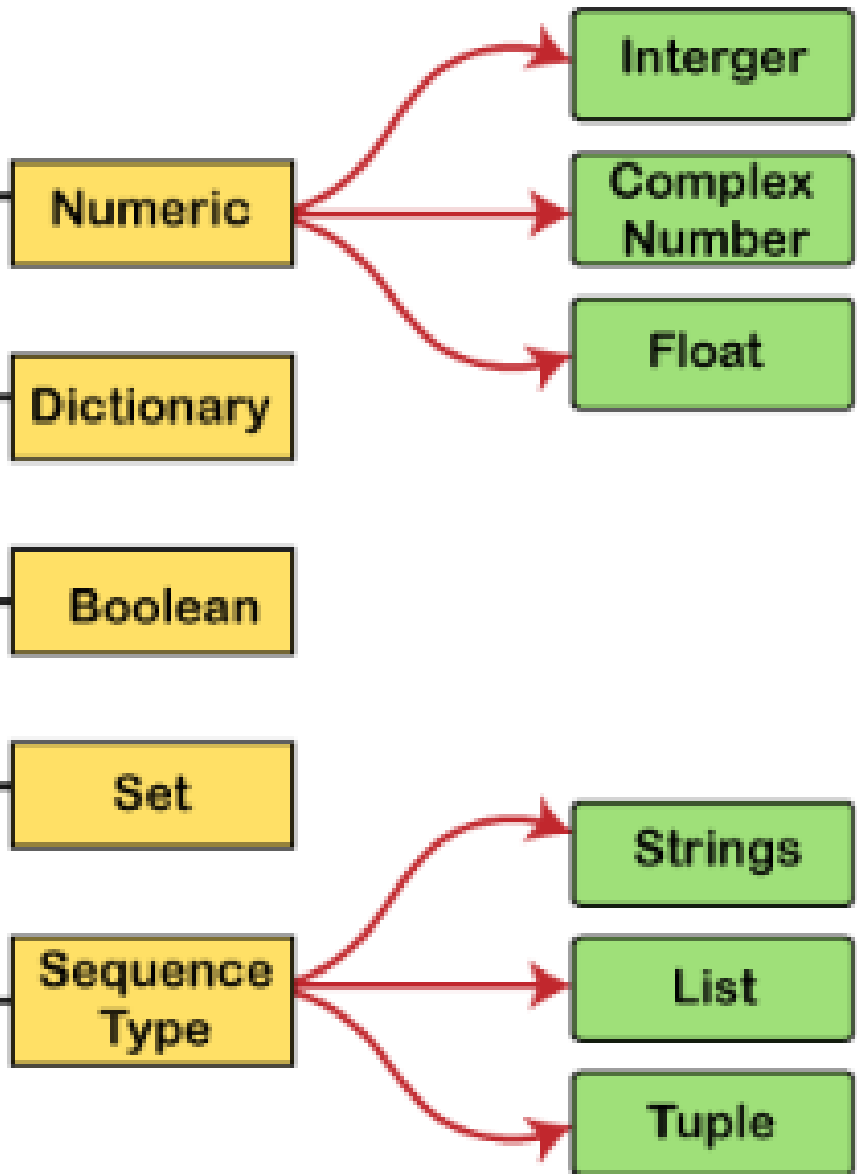
- **Sets** (ชุดข้อมูลไม่ซ้ำ)

- ชุดของข้อมูลที่ไม่ซ้ำกัน เช่น {1, 2, 3}, {'apple', 'banana', 'cherry'}

- นอกจากนี้ ยังมีชนิดข้อมูลอื่นๆ อีก เช่น **Bytes, ByteArrays, Range, และ None**

- การเลือกใช้ชนิดข้อมูลที่เหมาะสมจะช่วยให้โปรแกรมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

# Python - Data Types



## หลักการตั้งชื่อตัวแปร

- อักขระตัวแรกของตัวแปรต้องเป็นขีดล่างหรือตัวอักษร ( \_ )
- อักขระทุกตัว ยกเว้นบุคคลหลักอาจเป็นชุดตัวอักษรที่ประกอบด้วยตัวพิมพ์เล็ก (**az**) ตัวพิมพ์ใหญ่ (**AZ**) ไฮไลต์ หรือตัวเลข (0-9)
- ไม่อนุญาตให้ใช้ช่องว่างและอักขระพิเศษ (!, @, #, % ฯลฯ) ในชื่อตัวระบุ -

## หลักการตั้งชื่อตัวแปร

- ชื่อตัวระบุไม่ควรเหมือนกับคำหลักใดๆ ในภาษา
- ชื่อของตัวระบุจะต้องตรงตามตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่  
ตัวอย่างเช่น ชื่อของฉัน และ **MyName** ไม่ใช่สิ่งที่คล้ายกัน  
มากนัก

## ตัวอย่างการตั้งชื่อ ตัวแปร

- ตัวอย่างของตัวระบุที่ถูกต้อง: `a123`, `_n`, `n_9` ฯลฯ
- ตัวอย่างของตัวระบุที่ไม่ถูกต้อง: `1a`, `n%4`, `n 9` เป็นต้น

## การประกาศตัวแปรและการกำหนดค่า

- **Python** ไม่ได้ผูกมัดให้เราออกเสียงตัวแปรก่อนที่จะนำตัวแปรนั้นไปใช้กับแอปพลิเคชัน ช่วยให้เราสามารถสร้างตัวแปรในเวลาที่เป็นไปได้
- ใน **Python** เราไม่จำเป็นต้องประกาศตัวแปรอย่างชัดเจน ตัวแปรจะถูกประกาศโดยอัตโนมัติทุกครั้งที่มีการเพิ่มค่าเข้าไป
- ตัวดำเนินการเท่ากับ (=) ใช้เพื่อกำหนดค่าให้กับตัวแปร



## รูปแบบการประกาศตัวแปร แบบปกติ

```
ชื่อตัวแปร = ค่าของตัวแปร
```

ตัวอย่างเช่น:

```
python
```

```
name = "John Doe"
```

```
age = 30
```

```
is_student = True
```

## การประกาศตัวแปรหลายตัวในบรรทัดเดียว

```
ชื่อตัวแปร1, ชื่อตัวแปร2, ชื่อตัวแปร3 = ค่าตัวแปร1, ค่าตัวแปร2, ค่าตัวแปร3
```

ตัวอย่างเช่น:

```
python
```

```
x, y, z = 1, 2.5, False
```

การประกาศตัวแปรที่มีค่าเหมือนกัน:

```
ชื่อตัวแปร = ชื่อตัวแปร = ค่าของตัวแปร
```

```
a = b = 10
```

การประกาศตัวแปรแบบไม่ได้กำหนดค่า (ใช้ **NONE**):

```
ชื่อตัวแปร = None
```

```
result = None
```

## การประกาศตัวแปรแบบใช้ INPUT()

```
ชื่อตัวแปร = input("ข้อความแสดงให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูล: ")
```

```
name = input("What is your name? ")
```

## ตัวอย่างการใช้งานการประกาศตัวแปร

```
# ประกาศตัวแปรชนิดต่างๆ  
name = "John Doe"      # ตัวแปรชนิด String  
age = 30                # ตัวแปรชนิด Integer  
is_student = True      # ตัวแปรชนิด Boolean  
pi_value = 3.14159     # ตัวแปรชนิด Float  
numbers = [1, 2, 3]    # ตัวแปรชนิด List
```

การเรียกใช้ตัวแปร:

```
# เรียกใช้ค่าของตัวแปร  
print(name)      # Output: "John Doe"  
print(age)       # Output: 30  
print(is_student) # Output: True  
print(pi_value)  # Output: 3.14159  
print(numbers)   # Output: [1, 2, 3]
```

การเปลี่ยนค่าของตัวแปร:

```
# เปลี่ยนค่าของตัวแปร  
name = "Jane Doe"  
age = 25  
is_student = False  
pi_value = 3.14  
numbers = [4, 5, 6]
```



## การใช้ตัวแปรในคำสั่งอื่นๆ

```
# ใช้ตัวแปรในคำสั่งอื่นๆ
print("My name is " + name)
print("I am " + str(age) + " years old.")
if is_student:
    print("I am a student.")
else:
    print("I am not a student.")
print("The value of pi is approximately " + str(pi_value))
print("The numbers are: " + str(numbers))
```

อ้างอิง

- <https://www.javatpoint.com/python-variables>

## แบบฝึกหัด

- 1. ให้เขียนโปรแกรม แสดงข้อมูลในตัวแปร
  - ให้ประกาศตัวแปรชื่อ **name** และกำหนดค่าเป็น "John Doe"
  - ให้ประกาศตัวแปรชื่อ **age** และกำหนดค่าเป็น 30
  - ให้ประกาศตัวแปรชื่อ **is\_student** และกำหนดค่าเป็น **True**
  - ให้แสดงค่าของตัวแปรทั้ง 3 ตัวด้วยคำสั่ง **print()**

## แบบฝึกหัด

- 2. ให้เขียนโปรแกรมเพื่อ เปลี่ยนค่าตัวแปร
  - ให้เปลี่ยนค่าของตัวแปร **name** เป็น "Jane Doe"
  - ให้เปลี่ยนค่าของตัวแปร **age** เป็น 25
  - ให้เปลี่ยนค่าของตัวแปร **is\_student** เป็น **False**
  - ให้แสดงค่าของตัวแปรทั้ง 3 ตัวใหม่ด้วยคำสั่ง **print()**

- ให้ประกาศตัวแปร `x, y, z` และกำหนดค่าเป็น `1, 2.5, False` ตามลำดับ
- ให้แสดงค่าของตัวแปรทั้ง 3 ตัวด้วยคำสั่ง

## แบบฝึกหัด

- 3. ประกาศตัวแปรหลายตัว
  - ให้ประกาศตัวแปร `x, y, z` และกำหนดค่าเป็น `1, 2.5, False` ตามลำดับ
  - ให้แสดงค่าของตัวแปรทั้ง 3 ตัวด้วยคำสั่ง `print()`

## แบบฝึกหัด

- 4. ประกาศตัวแปรแบบไม่กำหนดค่า
  - ให้ประกาศตัวแปรชื่อ **result** โดยไม่กำหนดค่า
  - ให้แสดงค่าของตัวแปร **result** ด้วยคำสั่ง **print()**

## แบบฝึกหัด

- 5. ประกาศตัวแปรด้วย **input()**
  - ให้ใช้คำสั่ง **input()** เพื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้แล้วเก็บไว้ในตัวแปรชื่อ **favorite\_color**
  - ให้แสดงค่าของตัวแปร **favorite\_color** ด้วยคำสั่ง **print()**