

# Operator

---

SHUTCHON PREMCHAI SAWATT

---

$$y = x^2 + 2x + 1$$

- $y, x, 1$  คือ ตัวถูกดำเนินการ (Operand)
- $=, +$  คือ ตัวดำเนินการ (Operator)
- $y = x^2 + 2x + 1$  คือ นิพจน์ (expression)

# เนื้อหา

---

1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)
2. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)
3. ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Logical Operators)
4. ตัวประกอบสมาชิก (Membership Operators)
5. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator Precedence)

# 1. Arithmetic Operators

---

1.1 บวก (+)

1.2 ลบ (-)

1.3 คูณ (\*)

1.4หาร (/)

1.5 ยกกำลัง (\*\*)

1.6หารเอาเศษ (%)

1.7หารปัดเศษทิ้ง (//)

## 1.1 บวก (+)

---

```
In [1]: 1 a = 5  
        2 b = 10  
        3 c = 7
```

```
In [2]: 1 a + b
```

```
Out[2]: 15
```

```
In [3]: 1 print(b + c)
```

```
17
```

## 1.2 ลบ (-)

---

```
In [4]: ▶ 1 a = 5  
        2 b = 10  
        3 c = 7
```

```
In [5]: ▶ 1 a - b
```

```
Out[5]: -5
```

```
In [6]: ▶ 1 b - c
```

```
Out[6]: 3
```

## 1.3 คูณ (\*)

---

```
In [7]: 1 a = 5  
        2 b = 10  
        3 c = 7
```

```
In [8]: 1 a * b
```

Out[8]: 50

```
In [9]: 1 b * c
```

Out[9]: 70

## 1.4 ทหาร (/)

---

In [10]:



```
1 a = 5
2 b = 10
3 c = 7
```

In [11]:



```
1 a/b
```

Out[11]: 0.5

In [12]:



```
1 b/c
```

Out[12]: 1.4285714285714286



## 1.5 ยกกำลัง (\*\*)

---

```
In [13]: 1 a = 2  
         2 b = 3  
         3 c = 4
```

```
In [14]: 1 a**b
```

```
Out[14]: 8
```

```
In [15]: 1 b**c
```

```
Out[15]: 81
```

## 1.6 ทหารเอกาเศษ

---

```
In [16]: ▶ 1 a = 5  
          2 b = 10  
          3 c = 7
```

```
In [17]: ▶ 1 a%b
```

```
Out[17]: 5
```

```
In [18]: ▶ 1 b%c
```

```
Out[18]: 3
```

## 1.7 หารปิดเศษทึง

---

```
In [19]: 1 a = 5  
         2 b = 10  
         3 c = 7
```

```
In [20]: 1 a//b
```

```
Out[20]: 0
```

```
In [21]: 1 b//c
```

```
Out[21]: 1
```

# เนื้อหา

---

- ~~1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators) เชื้อด~~
2. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)
3. ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Logical Operators)
4. ตัวประกอบสมาชิก (Membership Operators)
5. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator Precedence)

## 2. Comparison Operators

---

2.1 ตรวจสอบความเท่ากัน (==)

2.2 ตรวจสอบความไม่เท่ากัน (!=)

2.3 ตรวจสอบความมากกว่า (>)

2.4 ตรวจสอบความน้อยกว่า (<)

2.5 ตรวจสอบความมากกว่าหรือเท่ากับ (>=)

2.6 ตรวจสอบความน้อยกว่าหรือเท่ากับ (<=)

## 2.1 ตรวจสอบความเท่ากัน (==)

---

```
In [22]: 1 a = 5  
        2 b = 'name'
```

```
In [23]: 1 a == 5
```

```
Out[23]: True
```

```
In [24]: 1 a == 7
```

```
Out[24]: False
```

```
In [25]: 1 b == 'name'
```

```
Out[25]: True
```

```
In [26]: 1 b == 'fullname'
```

```
Out[26]: False
```

## 2.2 ตรวจสอบความไม่เท่ากัน (!=)

---

```
In [27]: 1 a = 5  
         2 b = 'name'
```

```
In [28]: 1 a != 5
```

```
Out[28]: False
```

```
In [29]: 1 a != 7
```

```
Out[29]: True
```

```
In [30]: 1 b != 'name'
```

```
Out[30]: False
```

```
In [31]: 1 b != 'fullname'
```

```
Out[31]: True
```

## 2.3 ตรวจสอบความมากกว่า (>)

---

```
In [32]: 1 a = 5
```

```
In [33]: 1 a > 4
```

```
Out[33]: True
```

```
In [34]: 1 a > 5
```

```
Out[34]: False
```

```
In [35]: 1 a > 6
```

```
Out[35]: False
```



## 2.4 ตรวจสอบความน้อยกว่า (<)

---

In [36]: ▶

```
1 a = 5
```

In [37]: ▶

```
1 a < 4
```

Out[37]: False

In [38]: ▶

```
1 a < 5
```

Out[38]: False

In [39]: ▶

```
1 a < 6
```

Out[39]: True

## 2.5 ตรวจสอบความมากกว่าหรือเท่ากับ ( $\geq$ )

---

```
In [40]: 1 a = 5
```

```
In [41]: 1 a >= 4
```

```
Out[41]: True
```

```
In [42]: 1 a >= 5
```

```
Out[42]: True
```

```
In [43]: 1 a >= 6
```

```
Out[43]: False
```

## 2.6 ตรวจสอบความน้อยกว่าหรือเท่ากับ (<=)

---

```
In [44]: 1 a = 5
```

```
In [45]: 1 a <= 4
```

```
Out[45]: False
```

```
In [46]: 1 a <= 5
```

```
Out[46]: True
```

```
In [47]: 1 a <= 6
```

```
Out[47]: True
```

# เนื้อหา

---

- ~~1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators) เชื่อม~~
- ~~2. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators) เชื่อม~~
3. ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Logical Operators)
4. ตัวดำเนินการสมาชิก (Membership Operators)
5. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator Precedence)

# 3. Logical Operators

---

3.1 and

3.2 or

3.3 not

## 3.1 and

P	Q	P and Q
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

## 3.1 and

---

In [48]:



```
1 t = True
2 f = False
```

In [49]:



```
1 t and f
```

Out[49]: False

## 3.2 or

P	Q	P or Q
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False



## 3.2 or

---

In [50]:



```
1 t = True
2 f = False
```

In [51]:



```
1 t or f
```

Out[51]: True

## 3.3 not

---

P	Not P
True	False
False	True

## 3.3 not

---

```
In [52]: 1 t = True  
        2 f = False
```

```
In [53]: 1 not t
```

```
Out[53]: False
```

```
In [54]: 1 not f
```

```
Out[54]: True
```

# เนื้อหา

---

- ~~1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators) เชื่อม~~
- ~~2. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators) เชื่อม~~
- ~~3. ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Logical Operators) เชื่อม~~
4. ผู้ประกอบการสมาชิก (Membership Operators)
5. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator Precedence)

# 4. Membership Operators

---

4.1 in

4.2 not in

## 4.1 in

---

```
In [55]: ▶ 1 listA = [1, 2, 3, 4]
          2 tupleA = ('a', 'b', 'c', 'd')
```

```
In [56]: ▶ 1 1 in listA
```

```
Out[56]: True
```

```
In [57]: ▶ 1 1 in tupleA
```

```
Out[57]: False
```

## 4.1 in

---

```
In [58]: ▶ 1 dictA = {'name' : 'John', 'age' : 32}
          2 setA = {'Sushi', 'Salmon'}
```

```
In [59]: ▶ 1 'name' in dictA
```

Out[59]: True

```
In [60]: ▶ 1 'Egg' in setA
```

Out[60]: False

## 4.2 not in

---

```
In [61]: 1 listA = [1, 2, 3, 4]
          2 tupleA = ('a', 'b', 'c', 'd')
```

```
In [62]: 1 1 not in listA
```

```
Out[62]: False
```

```
In [63]: 1 1 not in tupleA
```

```
Out[63]: True
```



## 4.2 not in

---

```
In [64]: 1 dictA = {'name' : 'John', 'age' : 32}
          2 setA = {'Sushi', 'Salmon'}
```

```
In [65]: 1 'name' not in dictA
```

```
Out[65]: False
```

```
In [66]: 1 'Egg' not in setA
```

```
Out[66]: True
```

# เนื้อหา

---

- ~~1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators) เชื้อด~~
- ~~2. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators) เชื้อด~~
- ~~3. ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Logical Operators) เชื้อด~~
- ~~4. ตัวประกอบสมาชิก (Membership Operators) เชื้อด~~
- 5. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator Precedence)

## 5. Operators Precedence

เครื่องหมาย	ลำดับความสำคัญ
( )	1
* / % //	2
+ -	3
<= < > >=	4
== !=	5
=	6

## 5. Operators Precedence

---

result1 = 2\*(5+6)-3

result1 = ??

result2 = 1\*3 + 2 + 4\*8

= 1\*3 + 2 + 32

= 3+2+32

result2 = ??

# เนื้อหา

---

- ~~1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators) เชื่อม~~
- ~~2. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators) เชื่อม~~
- ~~3. ตัวดำเนินการเชิงตรรกะ (Logical Operators) เชื่อม~~
- ~~4. ตัวประกอบสมาชิก (Membership Operators) เชื่อม~~
- ~~5. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ (Operator Precedence) เชื่อม~~