

การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python

การเขียนโปรแกรมแบบมีตัวเลือก (Selection)

Outline

- คำสั่ง if
- ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ
- การย่อหน้า (Indentation)
- ค่าและตัวแปรแบบ Boolean
- ตัวดำเนินการตรรกะ
- คำสั่ง else

if Statement

- ในภาษา Python หากเราต้องการกำหนดเงื่อนไขก่อนที่จะเริ่มทำงานบางอย่าง สามารถทำได้ด้วยการใช้ คำสั่ง *if*

- รูปแบบการทำงานของ *if* เป็นดังนี้

if (เงื่อนไข):

กลุ่มคำสั่ง

สังเกตมีเครื่องหมาย
colon (:)

- ซึ่งถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ก็จะทำงานตามกลุ่มคำสั่ง

- ตัวอย่าง

เงื่อนไข คือ $x > 0$

if ($x > 0$):

`print(x, "is positive!")`

`y = x * 2`

`print("Twice of",x , "is" ,y)`

จะทำ 3 คำสั่งนี้เมื่อ
เงื่อนไขเป็นจริง

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

- กำหนดให้ $a = 10$ และ $b = 20$

Operator	Description	Example	result
<code>==</code>	equal	<code>a == b</code>	False
<code>!=</code>	not equal	<code>a != b</code>	True
<code>></code>	greater than	<code>a > b</code>	False
<code><</code>	less than	<code>a < b</code>	True
<code>>=</code>	greater than or equal	<code>a >= b</code>	False
<code><=</code>	less than or equal	<code>a <= b</code>	True

ตัวอย่าง #1

ใช้ Tab หรือ
space bar × 4
ในการย่อหน้า

- จงสร้างไฟล์ทั้งสองไฟล์ดังนี้ แล้วทดสอบกับตัวเลขทั้งลบและบวก

if_01.py

```
x_str = input(" Enter a number : ")
```

```
x_int = int(x_str)
```

```
if (x_int > 0):
```

```
    print(x_int, "is positive!")
```

```
    y = x_int * 2
```

```
    print("Twice of",x_int , "is" ,y)
```

if_02.py

```
x_str = input("Enter a number : ")
```

```
x_int = int(x_str)
```

```
if (x_int > 0):
```

```
    print(x_int, "is positive!")
```

```
    y = x_int * 2
```

```
    print("Twice of",x_int , "is" ,y)
```

การย่อหน้า

- การย่อหน้า เป็นการกำหนดคำสั่งในบรรทัดนั้นให้อยู่ในกลุ่มคำสั่ง (Code Block) ซึ่งจะทำงานตามคำสั่งเหนือกลุ่มคำสั่งนั้น

if (x > 0):

print(x, "is positive!")

y = x * 2

print("Twice of",x ,"is" ,y)

print("Goodbye!")

ทั้งสามบรรทัด อยู่ในกลุ่มคำสั่ง
ซึ่งจะทำงานเมื่อเงื่อนไขใน
คำสั่ง if เป็นจริง

ประโยคนี้ อยู่นอกกลุ่มคำสั่ง และจะทำงานเสมอ

การย่อหน้ากับ Flowchart #1

if_01.py

```
x_str = input("Enter a number : ")
```

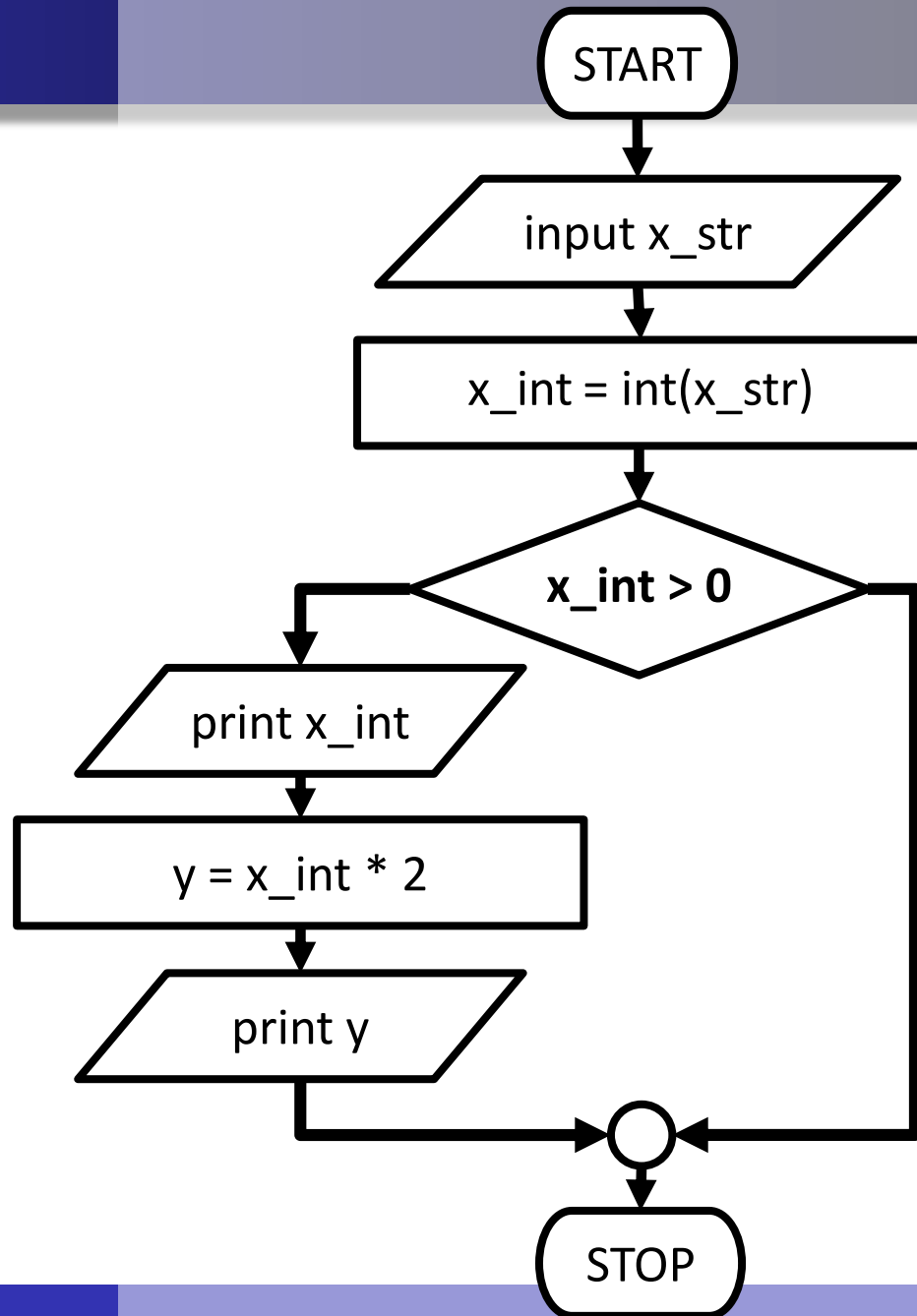
```
x_int = int(x_str)
```

```
if (x_int > 0):
```

```
    print(x_int, "is positive!")
```

```
    y = x_int * 2
```

```
    print("Twice of ",x_int , "is" ,y)
```



การย่อหน้ากับ Flowchart #2

if_02.py

```
x_str = input("Enter a number :")
```

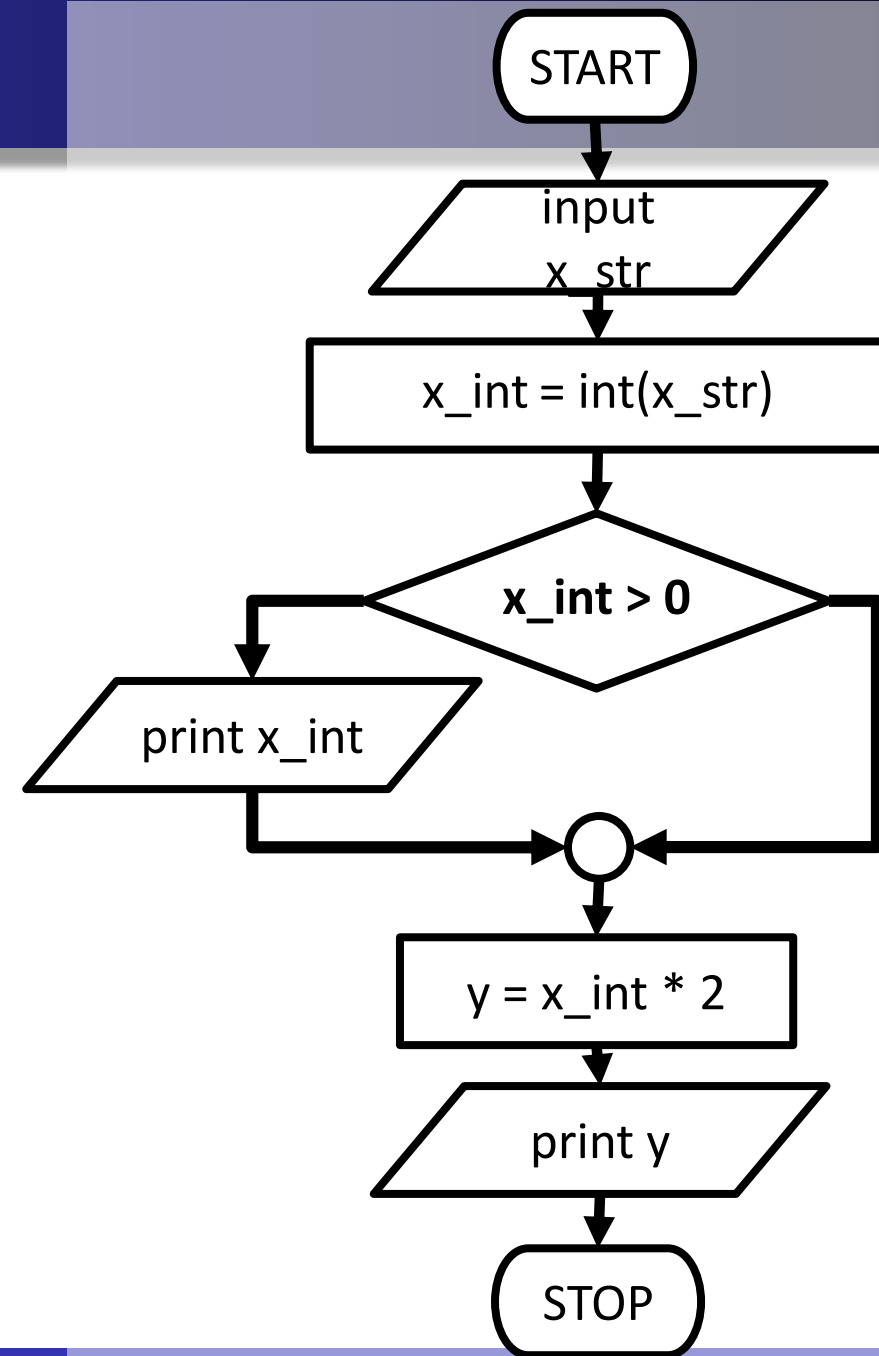
```
x_int = int(x_str)
```

```
if (x_int > 0):
```

```
    print(x_int, "is positive! ")
```

```
y = x_int * 2
```

```
print("Twice of",x_int , "is" ,y)
```



ค่าและตัวแปรแบบ Boolean

- การเปรียบเทียบเงื่อนไขในภาษา Python เราจะได้ค่าประเภท Boolean คือนกลับมา
 - Boolean มีค่าเป็น True (จริง) หรือ False (เท็จ)
- ทั้งนี้สามารถเก็บค่า Boolean ในตัวแปรได้

```
>>> a = 2+2 == 4
>>> b = 5+1 < 2
>>>
>>> print(a)
True
>>> print(b)
False
```

- และสามารถนำตัวแปรนั้นไปใช้ในคำสั่ง if ได้

```
>>> if(a):
    print("a is true!")
```

```
a is true!
```

ตัวดำเนินการแบบตรรกะ (Logical Operators)

กำหนดให้ ตัวแปร $a = 10$ และตัวแปร $b = 20$

Operator	Example	Result
and	a and b	True
or	a or b	True
not	not(a and b)	False

ตารางค่าความจริง

P	Q	P and Q	P or Q	P	Not P
True	True	True	True	True	False
True	False	False	True	False	True
False	True	False	True		
False	False	False	False		

การใช้ตัวดำเนินการแบบตรรกะ

- and และ or สามารถนำมาเชื่อมเงื่อนไขหลายเงื่อนไขเข้าด้วยกันได้
- ให้ลองสร้างโปรแกรมทั้งสองโปรแกรม แล้วทดลองใช้กับเลขหลายๆตัว เช่น 2, 3, 5, 6

```
x_str = input("Enter a number : ")
x_int = int(x_str)
if (x_int%2==0 and x_int%3==0):
    print("Correct!")
```

```
x_str = input("Enter a number : ")
x_int = int(x_str)
if (x_int%2==0 or x_int%3==0):
    print("Correct!")
```

ลำดับการทำงานของตัวดำเนินการทางตรรกะ

- Python จะกระทำ and ก่อน or

```
x_str = input("Enter a number : ")  
x_int = int(x_str)  
if(x_int%2==0 and x_int%3==0 or x_int%5==0):  
    print("Correct!")
```

คิดว่า 5 จะผ่านเงื่อนไขไหม?

- ถ้าไม่แน่ใจ ควรใช้วงเล็บช่วยให้เหมาะสม

คำสั่ง else

- คำสั่ง else ใช้คู่กับคำสั่ง if ซึ่งจะให้ทำชุดกระทำเมื่อเงื่อนไขใน if เป็นเท็จ

```
x_str = input("Enter a number : ")
x_int = int(x_str)
if(x_int%2==0):
    print("x is even!")
else:
    print("x is odd!")
```

สังเกตมีเครื่องหมาย colon (:)

ตัวอย่าง 2

- “จงแสดงค่าที่มากกว่าระหว่างตัวเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน”
- Input: เลขจำนวนเต็มสองตัว x, y
- Output: ตัวที่มากกว่าระหว่าง x และ y
- Process:
 - ถ้า x มากกว่า y ให้แสดงค่า x นอกจากนั้น ให้แสดงค่า y

ตัวอย่าง 2 – เฉลย

- วิธีที่ 1: if ... else

```
x_str = input("Enter a number : ")
x_int = int(x_str)
y_str = input("Enter a number : ")
y_int = int(y_str)

if(x_int > y_int):
    print("Max : ", x_int)
else:
    print("Max : ", y_int)
```

- วิธีที่ 2: ใช้ตัวแปรช่วย

```
x_str = input("Enter a number : ")
x_int = int(x_str)
y_str = input("Enter a number : ")
y_int = int(y_str)

Max = x_int
if(Max < y_int):
    Max = y_int
print("Max : ", Max)
```

แบบฝึกหัด 1

- “จงแสดงค่าที่มากที่สุดในตัวเลขจำนวนเต็ม 4 จำนวน”
- Input: ???
- Output: ???
- Process: ???

แบบฝึกหัด 2

- ให้ถามผู้ใช้งานว่า “Do you want a Happy Birthday? (y/n)” แล้วเก็บคำตอบไว้
 - หากคำตอบเป็น y ให้แสดงค่า “Happy Birthday!”
 - หากคำตอบเป็นค่าอื่น ให้แสดงค่า “Okay then. Goodbye!”
-
- Input: ???
 - Output: ???
 - Process: ???

แบบฝึกหัด 3

- “จงคำนวณค่าพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า “
- “แต่ค่าความกว้างและความยาวจะต้องมีค่ามากกว่า 0 และโปรแกรมจะเตือนผู้ใช้หากค่าความกว้างหรือความยาวที่ให้นั้น ไม่ถูกต้อง”
 - ไม่จำเป็นต้องบอกว่า ค่าไหนไม่ถูก
- Input: เลข floating point 2 ตัว: Length และ Width
- Output: พื้นที่ของสี่เหลี่ยม
- Process: ???