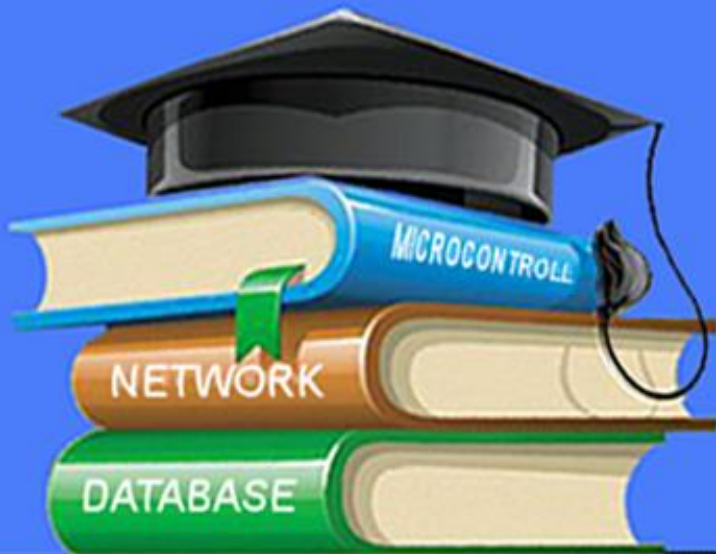


Computers & Programming 

Chapter 5: Selection Statement





Contents



Review: if, if-else statement

Nested if statement

Python
Selection
statement



Review: if statement

- ◆ คำสั่ง if ใช้สำหรับกรณีที่ต้องมีการตัดสินใจ หรือมีเงื่อนไขทางเลือก ประกอบด้วยสองส่วน คือ ส่วนของการตรวจสอบเงื่อนไข และ ส่วนของคำสั่งที่ต้องการให้ทำในกรณีที่เงื่อนไขนั้นเป็นจริง

- ◆ รูปแบบ

```
if (นิพจน์หรือเงื่อนไข):  
    คำสั่ง
```

- ◆ ตัวอย่าง

- `if (x < 0):`
 `print("x is negative number.")`

Review: if statement

- ◆ สำหรับกรณีที่เงื่อนไขเป็นจริงแล้วต้องการจะทำหลายคำสั่ง ให้ใช้ปีกกาครอบคำสั่งทั้งหมดนั้น ซึ่งเรียกว่า “Block”

◆ รูปแบบ

if (นิพจน์หรือเงื่อนไข):

คำสั่ง
คำสั่ง

ตัวอย่าง

if (radius > 0):

```
area = pi*radius*radius  
print("Area =" ,area)
```

Review: if/else statement

- ◆ คำสั่ง if/else ใช้สำหรับกรณีที่ต้องมีการตัดสินใจ 2 ทางเลือก
 - ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำคำสั่งภายในส่วนของ if
 - ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะทำคำสั่งภายในส่วนของ else

◆ รูปแบบ

```
if (นิพจน์หรือเงื่อนไข):  
    คำสั่งที่ 1  
  
else:  
    คำสั่งที่ 2
```

ตัวอย่าง

```
if (radius >= 0):  
    area = pi*radius*radius  
    print("Area =" ,area)  
  
else:  
    print("Error: Negative area.")
```



Review: if/else statement

◆ If VS if/else statement

a=8, b=2, c=3

```
if (a < 10)
    x = a * b
```

```
if (a < 20)
    x = a * c
```

```
if (a < 10)
    x = a * b
else
    x = a * c
```

Review: if/else statement

$x = 5, y = 5$

ข้อควรระวัง

| คำสั่ง (Statements) | ค่า | |
|---|-----|---|
| | x | y |
| <pre>if (x == 10) : x = x + 1 y = y + 1</pre> | | |
| <pre>if (x == 10) : x = x + 1 y = y + 1</pre> | | |
| <pre>if (x == 10) : x = x + 1 y = y + 1</pre> | | |
| <pre>if (x == 10) : x = x + 1 y = y + 1</pre> | | |

Review: if/else statement

$x = 5, y = 5$

ข้อควรระวัง

| คำสั่ง (Statements) | ค่า | |
|--|-----|---|
| | x | y |
| <pre>if (x == 5): x = x + 1 else: y = y + 1</pre> | | |
| <pre>if (x = 0): x = x + 1 else: y = y + 1</pre> | | |
| <pre>if (x == 10): x = x + 1</pre> | | |
| <pre>if (x == 10): x = x + 1 y = y + 1 else: y = y + 2</pre> | | |

Contents



Review: if, if-else statement

Nested if statement

Python
Selection
statement

Nested if statement

◆ คำสั่งเลือกทำสามารถใช้ได้เช่นเดียวกับคำสั่งแบบอื่น ๆ จึงสามารถปรากฏอยู่ภายในคำสั่งเงื่อนไขอื่น ๆ ได้เช่นกัน ซึ่งเรียกว่า **คำสั่งซ้อน** (nesting statements)

◆ ตัวอย่าง: โปรแกรมพิจารณาตัวเลข n ว่าเป็น จำนวนเต็มบวก ลบ หรือ ศูนย์

```
if(n > 0) :  
    print("Positive number")  
else :  
    if (n < 0)  
        print(" Negative number")  
    else  
        print(" Zero number")
```

```
if (n >= 0) :  
    if (n > 0):  
        print("Positive number")  
    else:  
        print(" Zero number")  
else :  
    print(" Negative number")
```

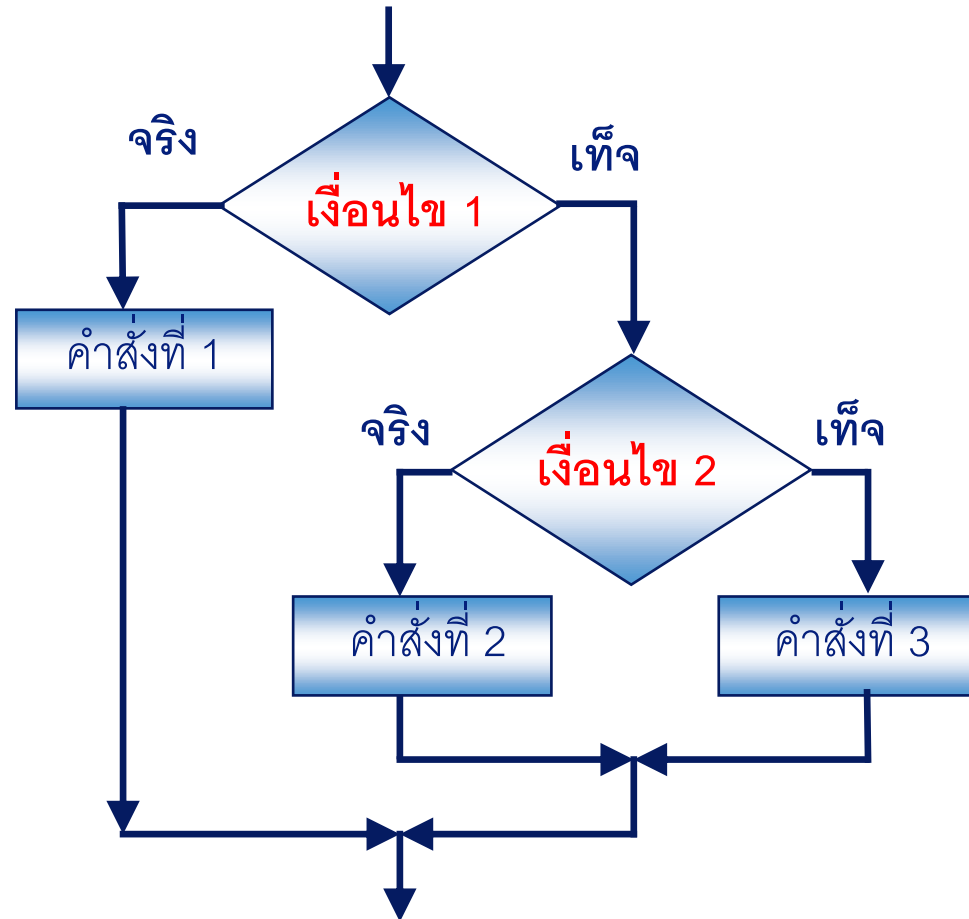
Nested if statement

- ◆ คำสั่งเลือกทำที่ใช้สำหรับการตัดสินใจที่มีเงื่อนไขประกอบมากกว่าหนึ่งเงื่อนไขขึ้นไป และจะเลือกทำเพียงคำสั่งเดียวภายใต้เงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งเท่านั้น

```
if(condition1):  
    statement1
```

```
elif(condition2):  
    statement2
```

```
else:  
    statement3
```



Example1

- ◆ จงเขียน Flow Chart และโปรแกรมภาษา Python เพื่อตัดเกรดวิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

| ระดับคะแนน | เกรด |
|------------|------|
| ≥ 80 | A |
| ≥ 70 | B |
| ≥ 60 | C |
| ≥ 50 | D |
| ≥ 0 | F |

หมายเหตุ :

ถ้าคะแนนที่ป้อนมีค่าเกินกว่า 100 หรือ น้อยกว่า 0
ให้แสดงข้อความว่า **score is out of range.**



Example2

```
if(score > 100) :  
    print("Error |score is out of range." )  
elif(score >=50) :  
    print(" Grade D" )  
elif(score >=0)  
    print(" Grade F" )  
elif(score >=80) :  
    print(" Grade A" )  
elif(score >=70) :  
    print(" Grade B" )  
elif(score >=60) :  
    print(" Grade C" )  
else :  
    print(" Error : score is out of range." )
```



Quick Check

จากคำสั่งต่อไปนี้เมื่อทำงานจนจบ X มีค่าเท่าไร เมื่อ $a = 100$

```
if (a >= 1000) :  
    X = 1  
elif (a < 10) :  
    X=2  
elif (a > 100) :  
    X = 3  
else:  
    X = 4
```

Nested if statement

- ◆ **เงื่อนไขซ้อนหลายระดับ** เช่น การนำ if/else statement ซุดหนึ่งไปซ้อนอยู่ใน if/else statement อีกซุดหนึ่ง

- ◆ **ตัวอย่าง :** จงเขียนโปรแกรมคำนวณภาษี (Taxes) จากตารางที่กำหนดให้

| รายได้ตั้งแต่ | แต่ไม่เกิน | ภาษีที่ต้องจ่าย |
|---------------|------------|------------------|
| \$0 | \$21,450 | 15% |
| \$21,450 | \$51,900 | \$3,217.50 + 28% |
| \$51,900 | | \$11,743 + 31% |

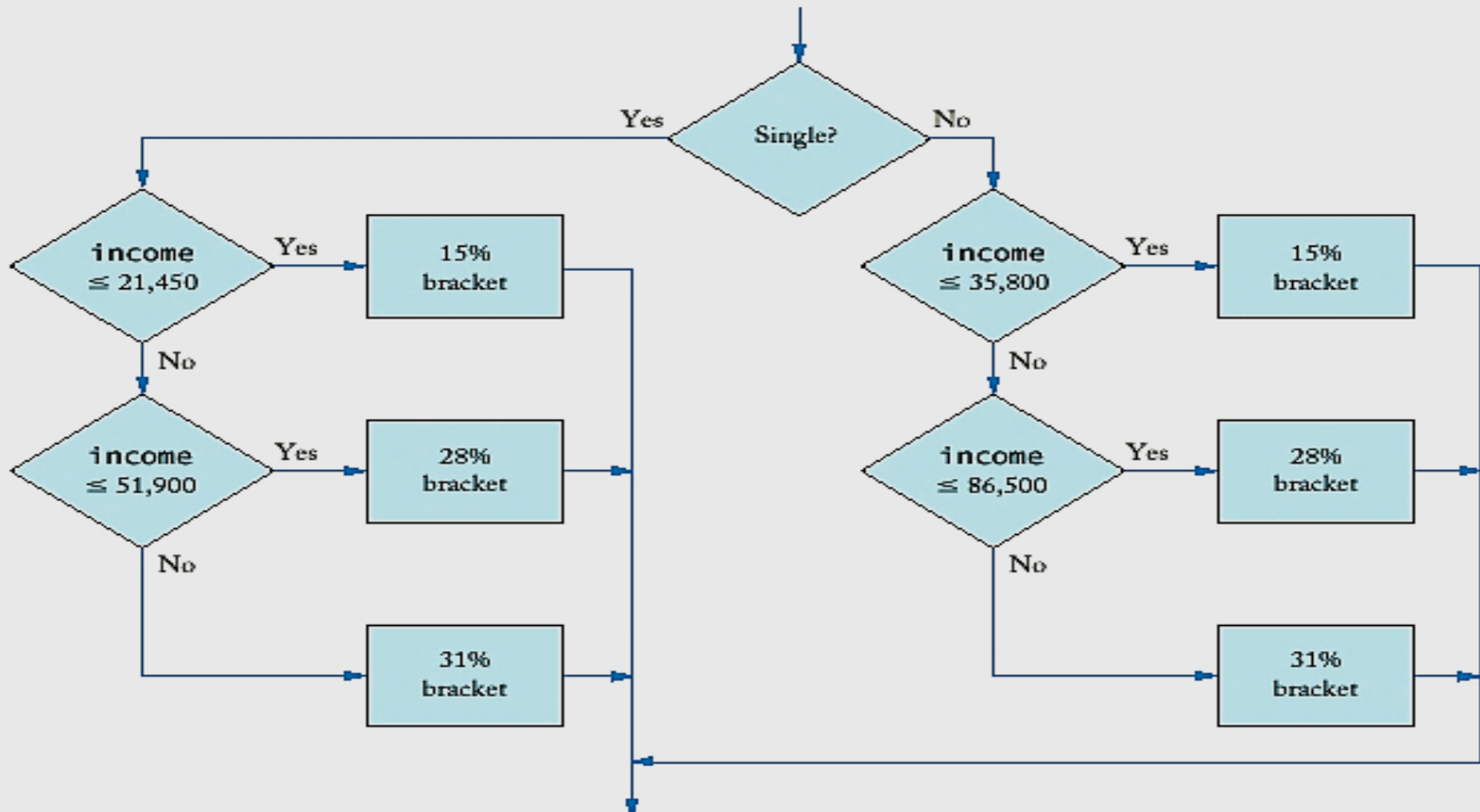
- ตารางที่ 1 : ตารางรายได้ของผู้ที่ยังไม่แต่งงาน

| รายได้ตั้งแต่ | แต่ไม่เกิน | ภาษีที่ต้องจ่าย |
|---------------|------------|-------------------|
| \$0 | \$35,800 | 15% |
| \$35,800 | \$86,500 | \$5,370.00 + 28% |
| \$86,500 | | \$19,566.00 + 31% |

- ตารางที่ 2 : ตารางรายได้ของผู้สมรสแล้ว

Nested if statement

- ◆ การตัดสินใจระดับที่หนึ่ง พิจารณาสถานะการแต่งงาน (โสด หรือ แต่งงาน)
- ◆ การตัดสินใจระดับที่สอง พิจารณาระดับเงินเดือน



Nested if statement

```
if (marital_status == 's'):
```

```
    if (income <= $21,450):
```

```
        tax = 0.15 * income
```

```
    elif (income <= $51,900):
```

```
        tax = SINGLE_TAX1 + 0.28 * (income - SINGLE_LEVEL1)
```

```
    else:
```

```
        tax = SINGLE_TAX2 + 0.31 * (income - SINGLE_LEVEL2)
```

```
else:
```

```
    if (income <= $35,800):
```

```
        tax = 0.15 * income
```

```
    elif (income <= $86,500):
```

```
        tax = MARRIED_TAX1 + 0.28 * (income - MARRIED_LEVEL1)
```

```
    else:
```

```
        tax = MARRIED_TAX2 + 0.31 * (income - MARRIED_LEVEL2)
```

Quick check 2

◆ จงเขียนโปรแกรมคำนวณผลการเรียนจากตารางที่กำหนดให้

- ตารางที่ 1 : ตารางผลการเรียนแบบนับหน่วยกิต
- ตารางที่ 2 : ตารางผลการเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

| คะแนน | เกรด |
|-----------|------|
| ≥ 80 | A |
| ≥ 70 | B |
| ≥ 60 | C |
| ≥ 50 | D |
| ≥ 0 | F |

| คะแนน | เกรด |
|-----------|------|
| ≥ 55 | P |
| ≥ 0 | F |

- การตัดสินใจระดับที่หนึ่งพิจารณาประเภทการลงทะเบียน (การเรียนแบบนับหน่วยกิต – Credit หรือ การเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต-Audit)
- การตัดสินใจระดับที่สองพิจารณาคะแนน



More with Selection Statement

- ◆ การใช้ประโยคคำสั่ง if, if-else ในลักษณะซ้อนกัน สามารถเปลี่ยนรูปแบบโดยนำ**นิพจน์ตรรกะ**มาใช้แทน และช่วยลดจำนวนการซ้อนของคำสั่ง ให้น้อยลง ทำให้อ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย เช่น

```
if ( x>5):  
    if (y > 10) :  
        z = x+y
```

```
if ((x>5) and (y >10)):  
    z = x+y
```