หน่วยที่ 6 คำสั่งเงื่อนไข และคำสั่งทำซ้ำ

เป้าหมาย: ควบคุมทิศทางของโปรแกรมให้ฉลาดขึ้น

เสาที่ 1: คำสั่งเงื่อนไข

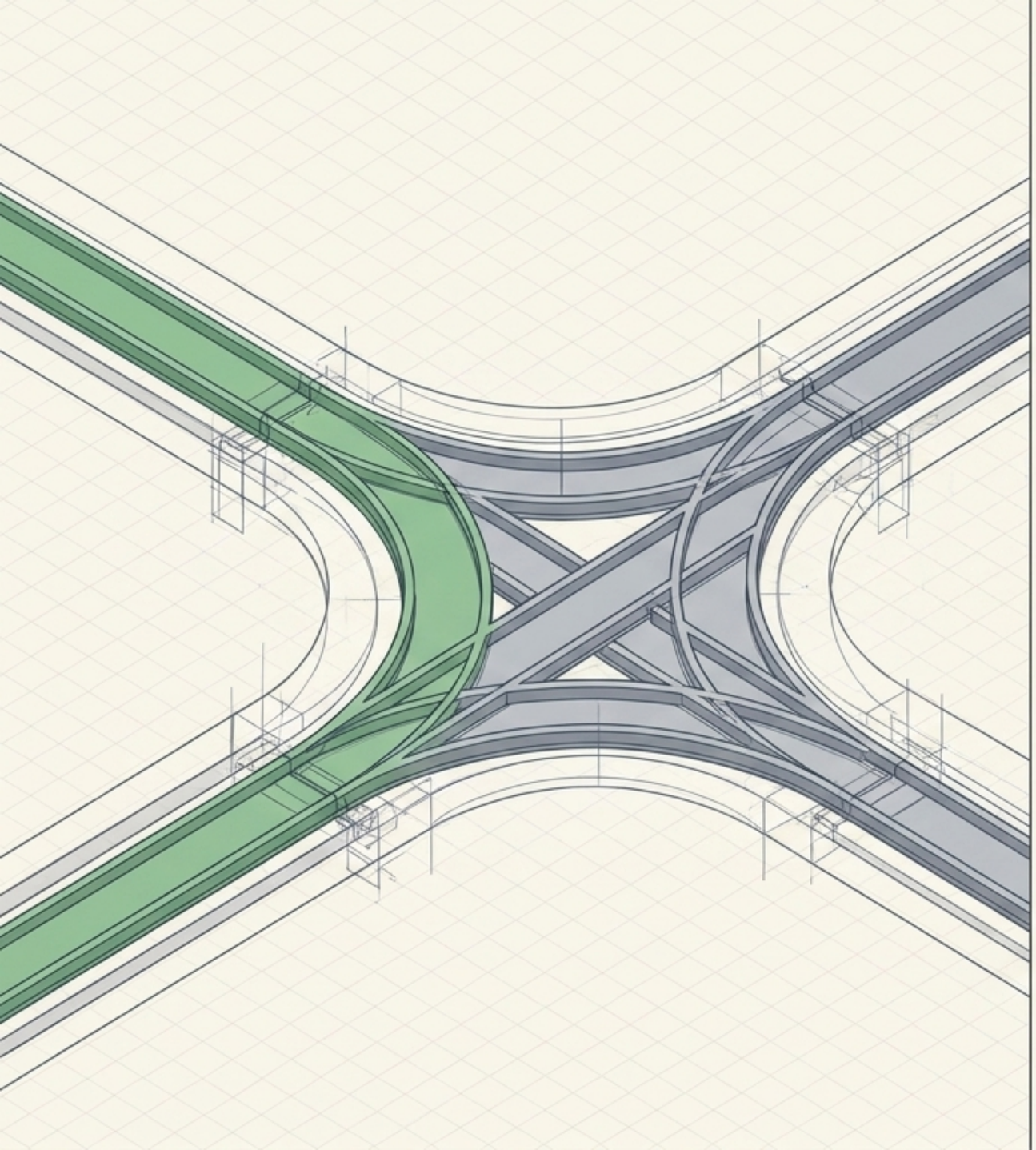
ตัดสินใจตามสถานการณ์ (If/Else)

เสาที่ 2: คำสั่งทำซ้ำ

ทำงานซ้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (For/While)

เสาที่ 3: การประยุกต์ใช้

ควบคุมการทำงานที่ซับซ้อน (Break/Continue/Else)



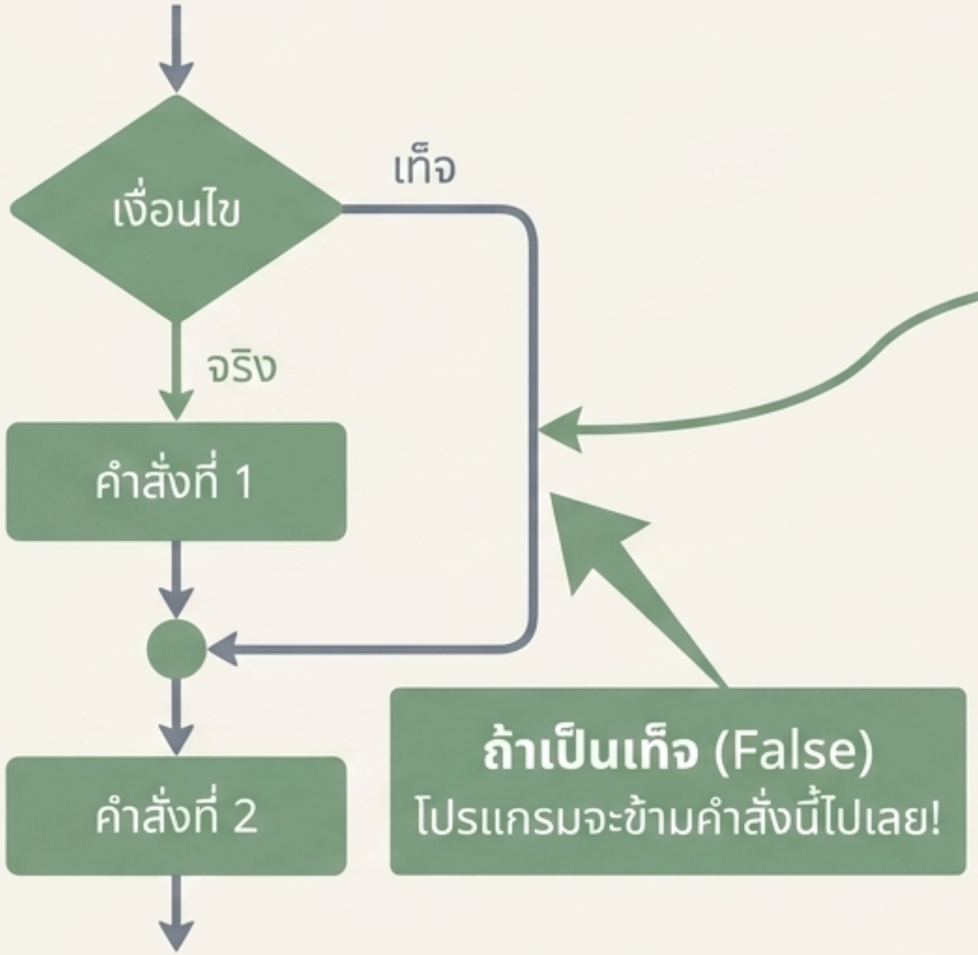
SECTION 1 - คำสั่งเงื่อนไข (CONDITIONAL STATEMENTS)

“ให้โปรแกรมรู้จักคิดและตัดสินใจว่าควรทำอะไรต่อไป”

คำสำคัญ: ตรรกศาสตร์ (Boolean) ตรวจสอบและประเมินค่าเป็นจริง (True) หรือ เท็จ (False)

คำสั่ง if (ทางเลือกเดียว)

ทำเมื่อเงื่อนไขเป็น “จริง” เท่านั้น (If True, Do This)



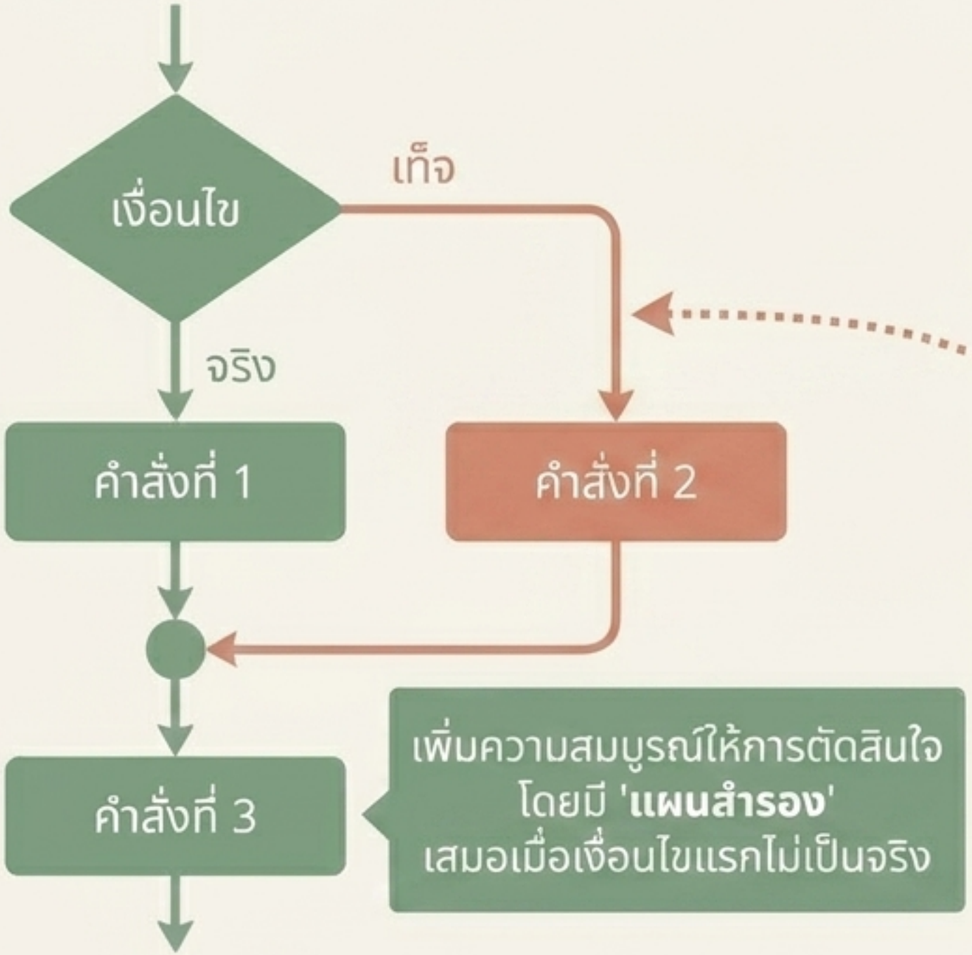

```
1  temperature = 30
2  if temperature > 25:
3      print("วันนี้อากาศร้อน")
```

Terminal

```
วันนี้อากาศร้อน
```

คำสั่ง if-else (สองทางเลือก)

จริงทำอย่าง เท็จทำอีกอย่าง (If True, Do This. Else, Do That)



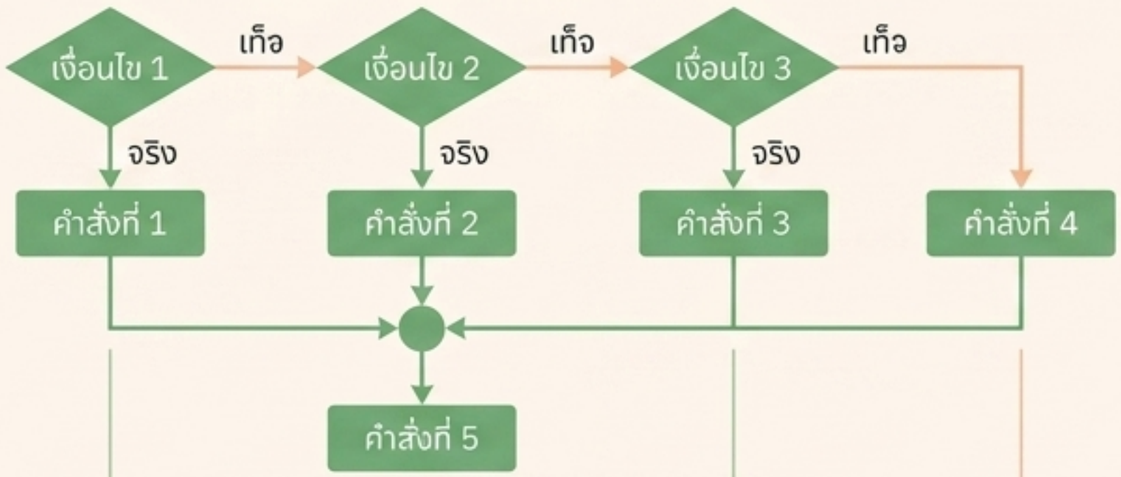

```python
temperature = 22
if temperature > 25:
    print("วันนี้อากาศร้อน")
else :
    print("วันนี้อากาศเย็น")
```

Terminal ×

วันนี้อากาศเย็น

คำสั่ง if-elif-else (หลายทางเลือก)

สร้างทางเลือกที่มากกว่าสอง (Multiple Pathways)



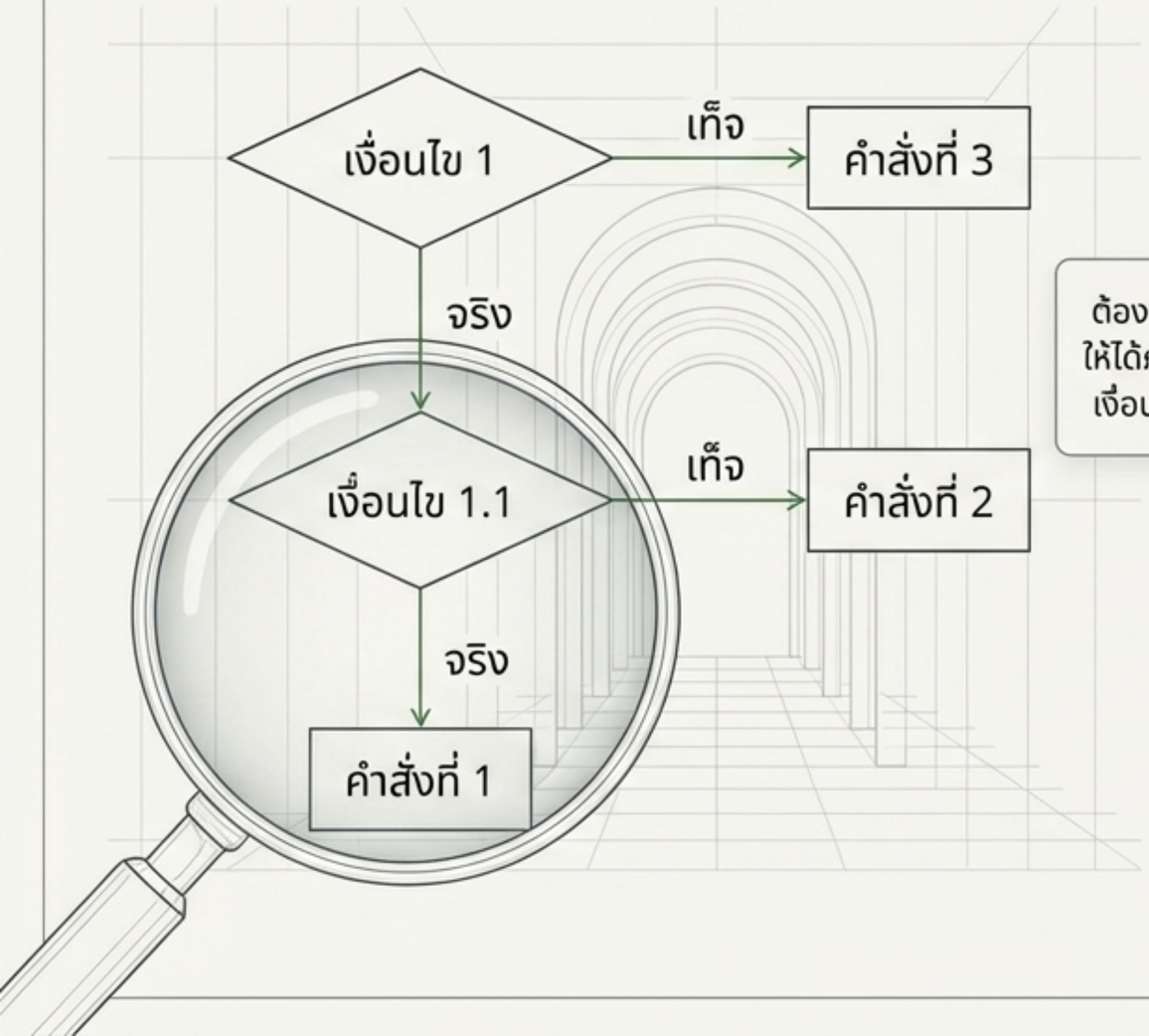
โปรแกรมจะตรวจสอบไปทีละเงื่อนไข
เจอจริงเมื่อไหร่ ทำทันที
ทำทันทีแล้วจบการทำงานส่วนนี้

```python
temperature = input("กรอกอุณหภูมิ : ")
if int(temperature) > 30 :
    print("วันนี้อากาศร้อนมาก ควรใส่เสื้อผ้าบาง ๆ")
elif 20 <= int(temperature) <= 30 :
    print("วันนี้อากาศพอเหมาะ ใส่เสื้อแขนสั้นได้")
elif 10 <= int(temperature) < 20 :
    print("วันนี้อากาศเย็น ควรใส่เสื้อแขนยาว")
else:
    print("อากาศหนาวมาก ควรใส่เสื้อกันหนาวหนา ๆ")
```

Nested-if (เงื่อนไขซ้อนเงื่อนไข)

การตัดสินใจที่มีลำดับชั้น (Complex Decisions)

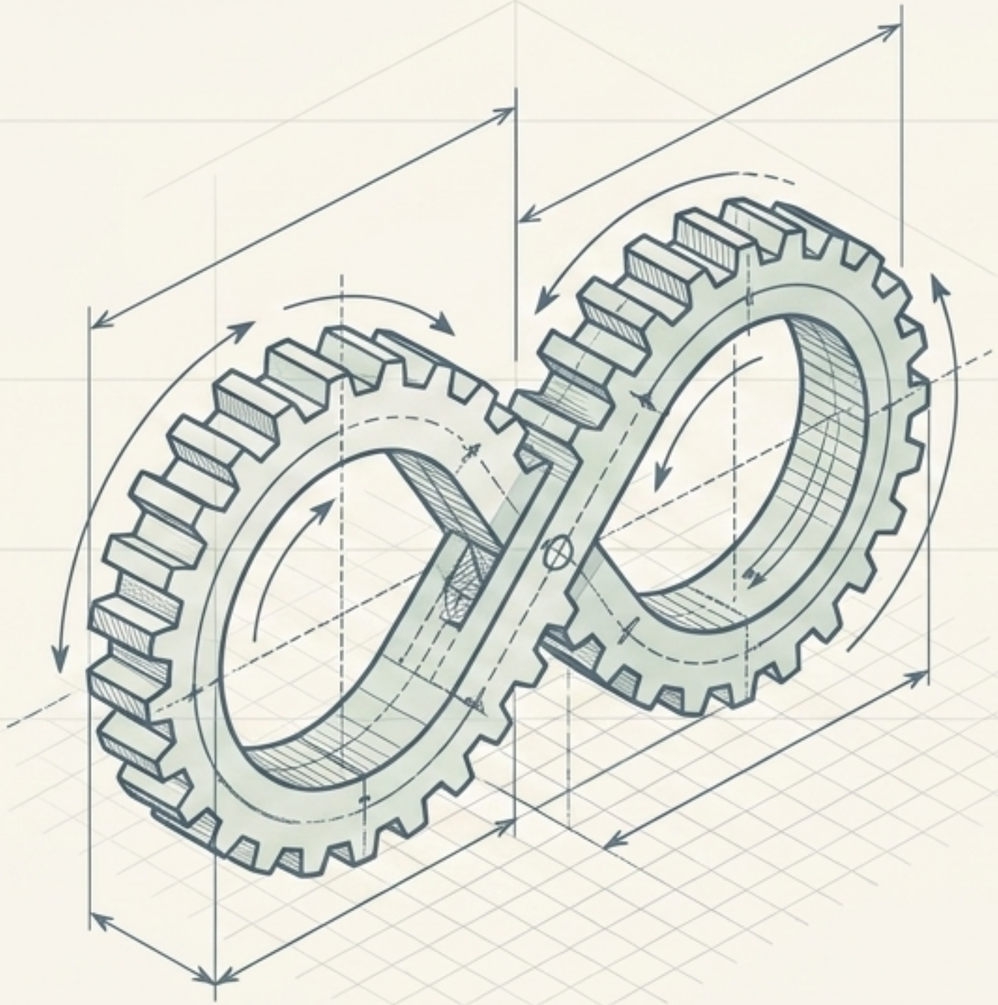
Logic (แนวคิด)



ต้องผ่านด่านแรก (if ชั้นนอก) ให้ได้ก่อน ถึงจะเข้าไปตรวจสอบเงื่อนไขด่านต่อไปได้ (if ชั้นใน)

Action (โค้ด)

```python
age = 20
is_member = True
if age >= 18:
    if is_member:
        print("คุณได้รับส่วนลดพิเศษ")
    else:
        print("คุณไม่ได้เป็นสมาชิก จึงไม่ได้รับส่วนลด")
else:
    print("คุณอายุน้อยกว่า 18 จึงไม่สามารถรับสิทธิ์ส่วนลดได้")
```



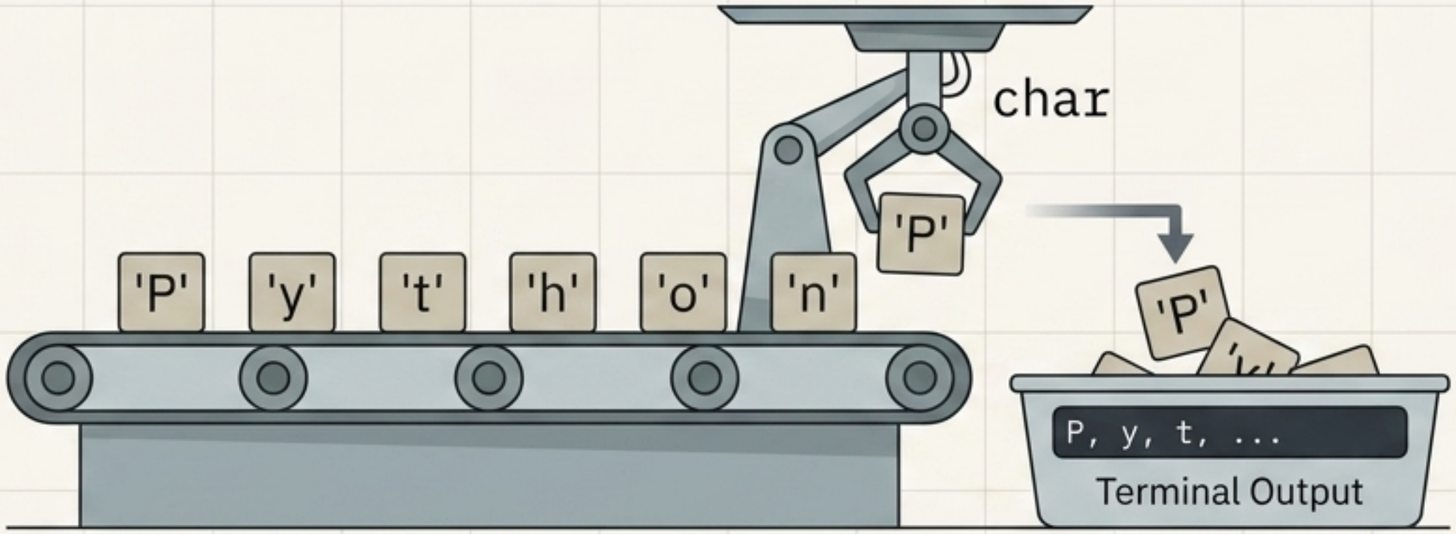
Section 2 - คำสั่งทำซ้ำ (Loop Statements)

"ลดความซ้ำซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพให้โค้ด"

คำสำคัญ: การทำงานอัตโนมัติ (Automation)
ทำงานเดิมซ้ำๆ ตามเงื่อนไขหรือจำนวนรอบที่กำหนด

คำสั่ง for (วนซ้ำตามลำดับข้อมูล)

ใช้เมื่อ “รู้จำนวนรอบที่แน่นอน” หรือมีชุดข้อมูลอยู่แล้ว



ตัวแปรจะดึงค่าจากลำดับข้อมูลออกมาใช้งานทีละชิ้น จนกว่าจะหมด!

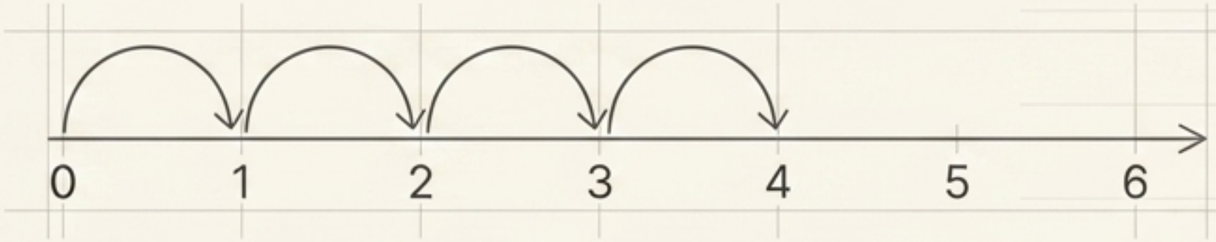
รูปแบบ: for ตัวแปร **in** ลำดับข้อมูล:

```
text = "Python"
for char in text:
    print(char)
```

เจาะลึกฟังก์ชัน range()

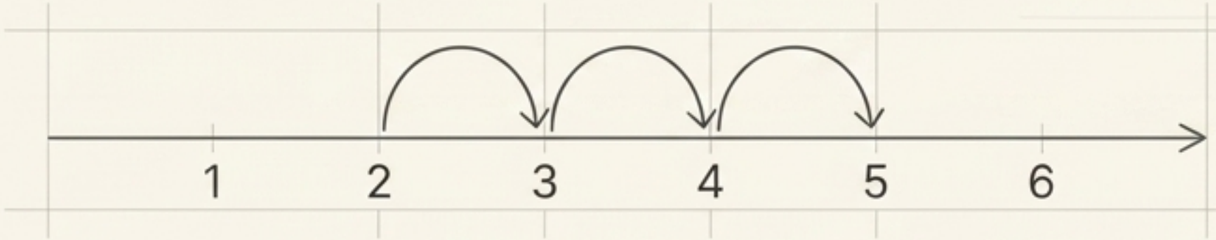
ตัวช่วยสร้างลำดับตัวเลขที่ทรงพลังสำหรับ for loop

range(stop):
วิ่งจาก 0 ถึง stop-1



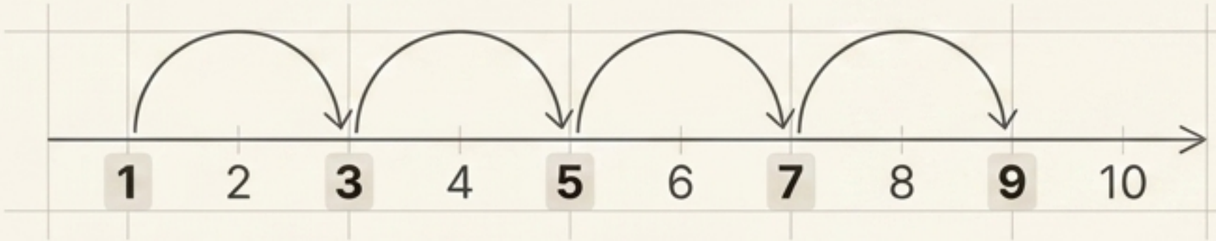

```
for i in range(5):
    print(i)
```

range(start, stop):
วิ่งจาก start ถึง stop-1




```
for i in range(2, 6):
    print(i)
```

range(start, stop, step):
การก้าวข้ามทีละขั้น

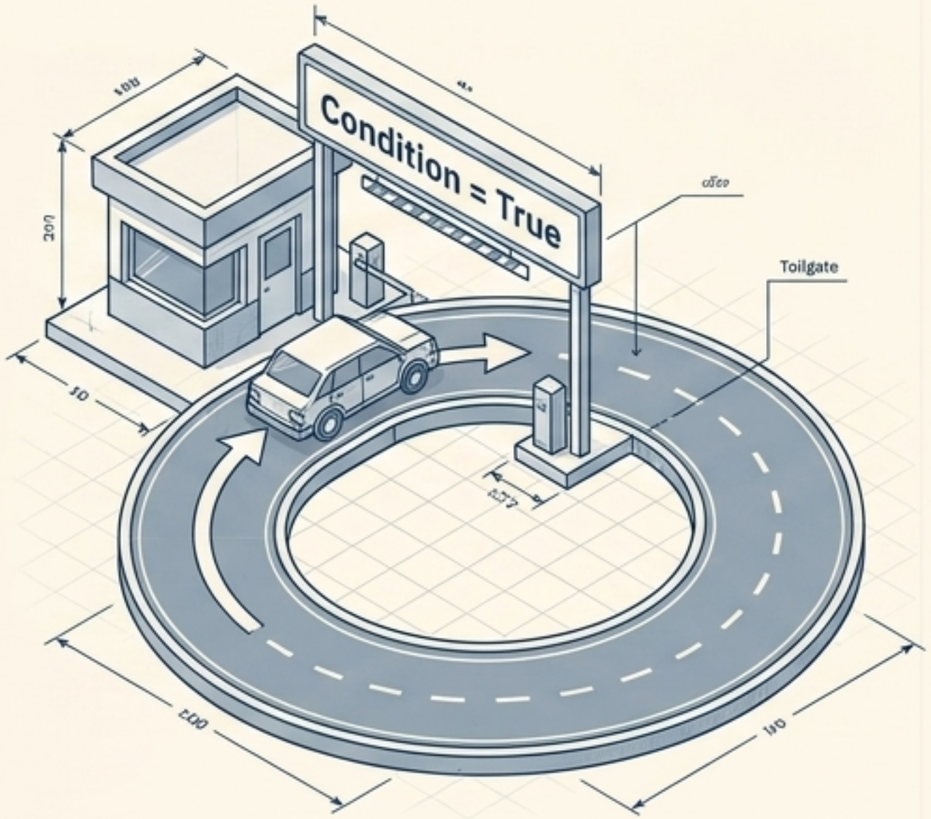



```
for i in range(1, 10, 2):
    print(i)
```

คำสั่ง while (วนซ้ำตามเงื่อนไข)

ใช้เมื่อ 'ไม่รู้จำนวนรอบ' แต่รู้ว่าจะหยุดเมื่อไหร่

- ทำซ้ำไปเรื่อยๆ ตราบใดที่เงื่อนไขยังคงเป็น 'จริง' (True)




```
i = 1
while i <= 5:
    print(i)
    i += 1
```

ระวัง! อย่าลืมเขียนคำสั่งเปลี่ยนค่าตัวแปรในลูป (เช่น i += 1) มิฉะนั้นโปรแกรมจะทำงานไม่รู้จบ (Infinity Loop)

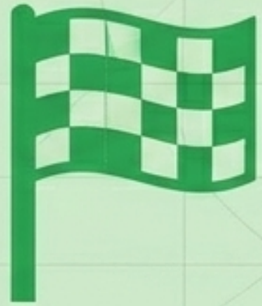
Synthesis Matrix:
ผู้ช่วยควบคุมลูป (Loop Controllers)

break

ทุบกระจก!
ออกจากลูปทันทีโดย
ไม่สนรอบที่เหลือ

continue

ช่างมัน!
ข้ามคำสั่งที่เหลือในรอบนี้
แล้วไปเริ่มรอบถัดไปทันที



else

จบสวยงาม!
ทำงานเฉพาะเมื่อลูปจบตามปกติ
(โดยไม่ถูกสั่งหยุดด้วย break)

Loop Controllers in Action

เห็นภาพการประยุกต์ใช้เครื่องมือควบคุมการวนซ้ำในสถานการณ์จริง

```
fruits = ['apple', 'banana', 'cherry', 'grape', 'mango']
for fruit in fruits:
    if fruit == 'cherry':
        print("Found cherry!")
        break
    print(fruit)
```

(1) เจอ cherry แล้วหยุดเลย

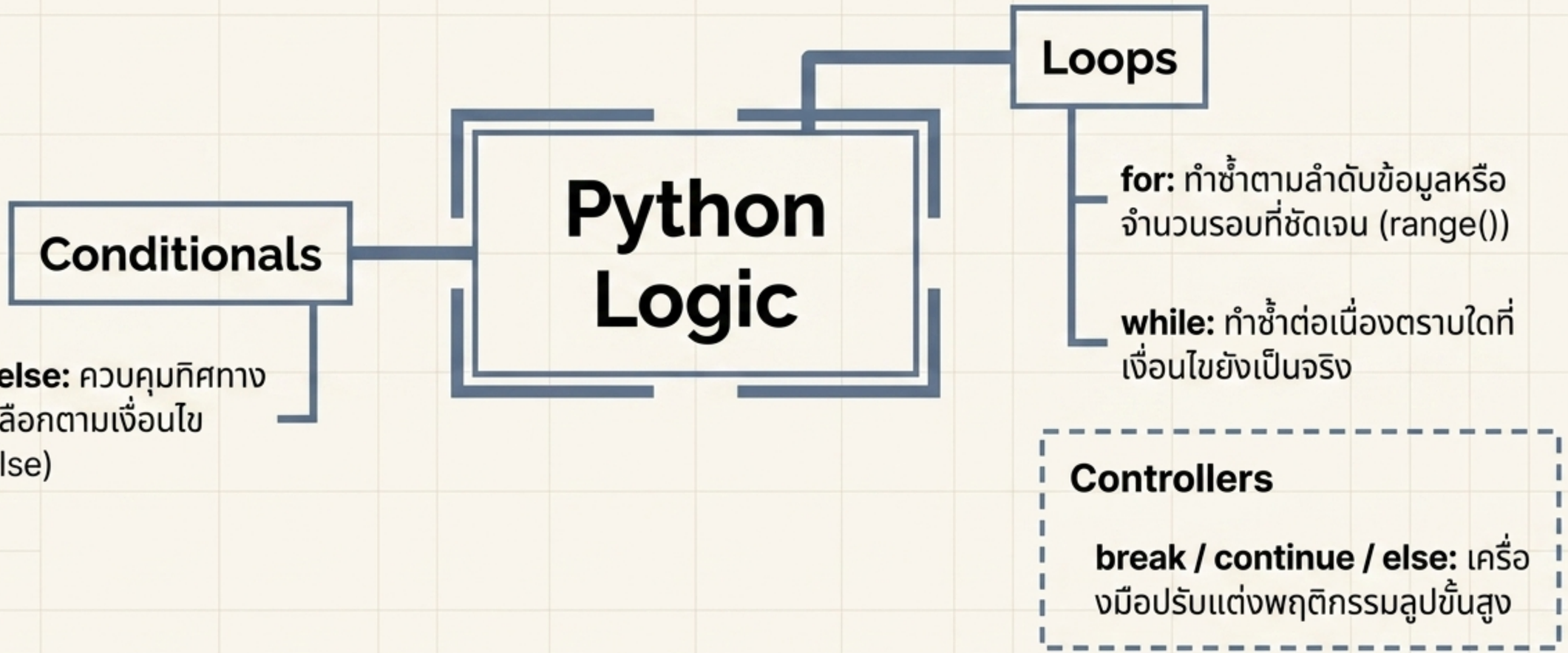
```
for i in range(10):
    if i % 2 == 0:
        continue
    print(i)
```

(2) ข้ามเลขคู่ พิมพ์เฉพาะเลขคี่

```
count = 0
while count < 3:
    print("รอบที่:", count)
    count += 1
else:
    print("ลูปสิ้นสุดแล้วเพราะ count >= 3")
```

(3) แสดงผลเมื่อนับครบจำนวน

บทสรุป (Executive Summary)



- **if / elif / else:** ควบคุมทิศทางสร้างทางเลือกตามเงื่อนไข (True/False)