

การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python

การเขียนโปรแกรมแบบมีตัวเลือกซ้อน (Nested Selection)

การเขียนโปรแกรมแบบมีตัวเลือกซ้อน

- การใช้คำสั่ง `elif`
- การเขียนโปรแกรมแบบมีตัวเลือกซ้อนในตัวเลือก

คำสั่ง elif (else if)

- คำสั่ง elif จะถูกใช้ในการกำหนดเงื่อนไขต่อจาก if ซึ่ง จะเรียกทำงานกลุ่มภายใต้ elif เมื่อ

1. เงื่อนไข if (และ elif ตัวอื่น) เหนือ elif ไม่เป็นจริง
2. เงื่อนไขที่กำหนดในตัว elif เป็นจริง

- รูปแบบการทำงานของ elif เป็นดังนี้

if(เงื่อนไข #1):

 กลุ่มคำสั่ง #1

elif(เงื่อนไข #2):

 กลุ่มคำสั่ง #2

elif(เงื่อนไข #3):

 กลุ่มคำสั่ง #3

กลุ่มคำสั่ง #2 จะทำงาน ก็ต่อเมื่อ
เงื่อนไข#1 เป็นเท็จ และ
เงื่อนไข #2 เป็นจริง

ส่วนกลุ่มคำสั่ง #3 จะทำงาน ก็ต่อเมื่อ เงื่อนไข#1 เป็นเท็จ และ เงื่อนไข #2 เป็นเท็จ
และ เงื่อนไข #2 เป็นจริง

- ตัวอย่าง

```
x = int(input("Enter a number : "))  
if(x > 0):  
    print(x, "is positive!")  
elif(x < 0):  
    print(x, "is negative!")  
else:  
    print(x, "is zero")
```

เทียบกับ Flowchart

```
x = int(input("Enter a number : "))
```

```
y = int(input("Enter another number : "))
```

```
if(x == y):
```

```
    print(x, "is equal to", y)
```

```
elif(x == -1*y):
```

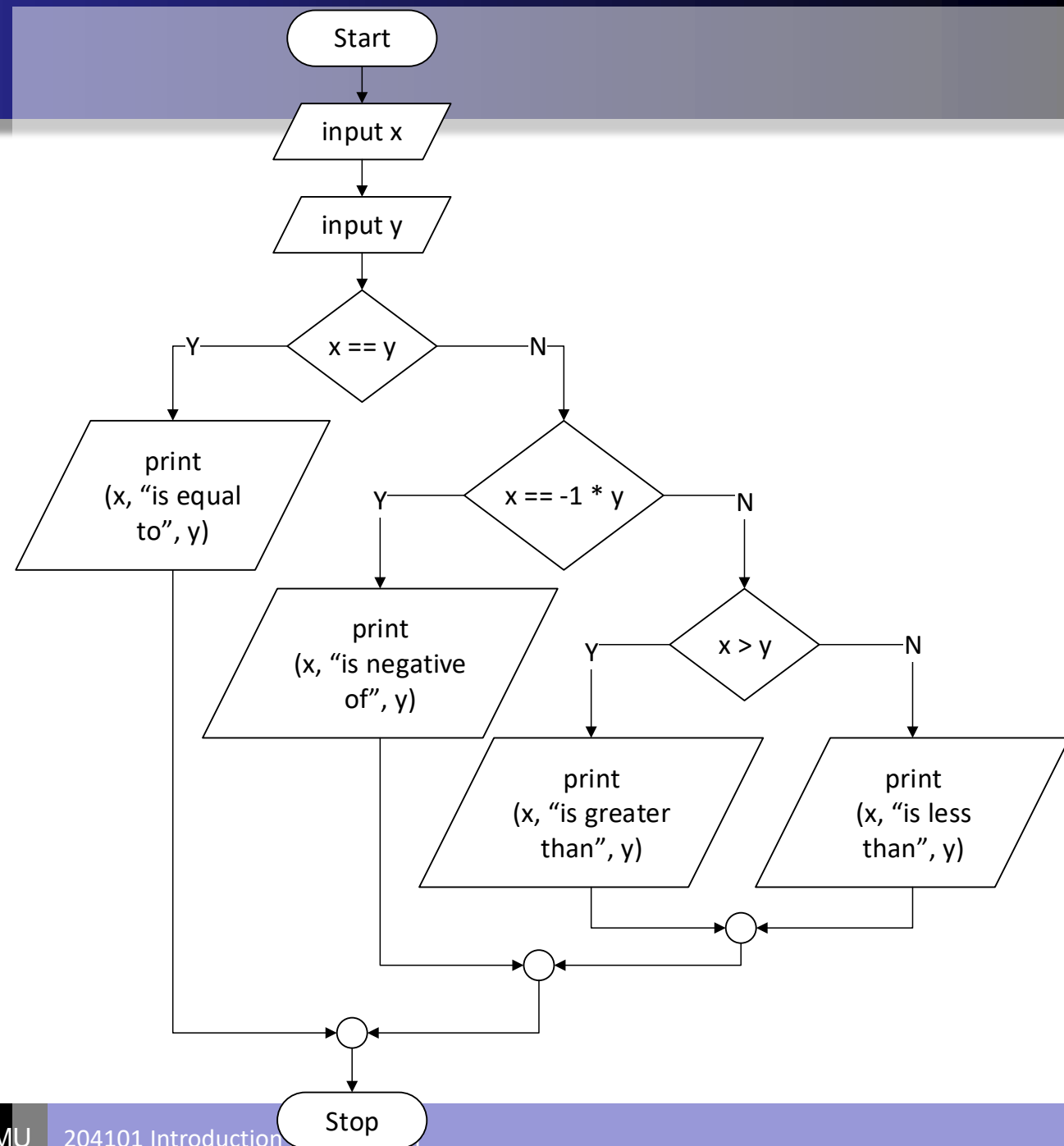
```
    print(x, "is the negative of", y)
```

```
elif(x > y):
```

```
    print(x, "is greater than", y)
```

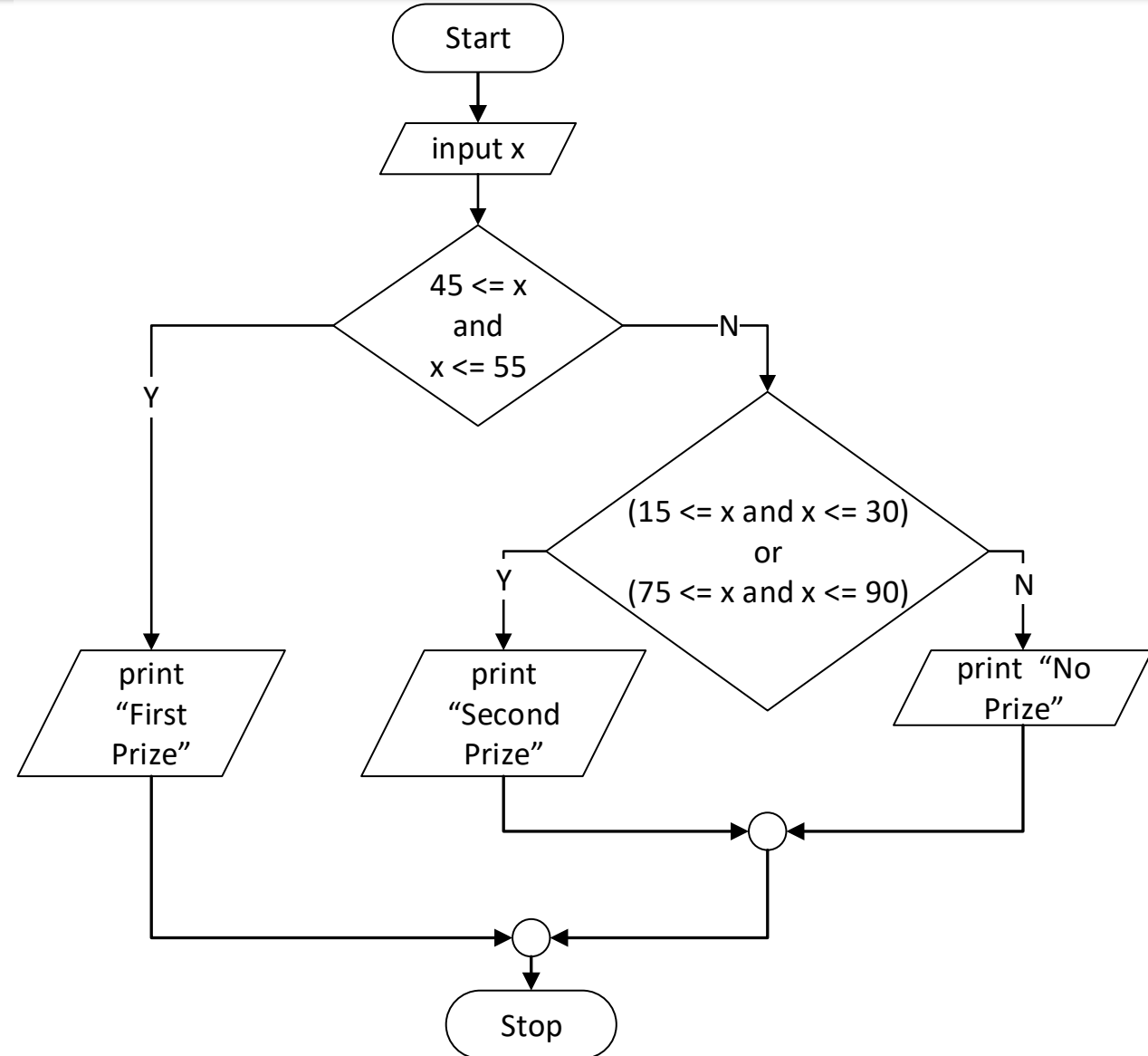
```
else:
```

```
    print(x, "is less than", y)
```



ตัวอย่าง

- ในเกมส์จับฉลาก ตัวฉลากจะมีเลข 1-99 อยู่ซึ่งอาจได้รางวัลดังนี้
 - ถ้าได้เลขในช่วง 45-55 จะได้รับรางวัลที่ 1
 - แต่ถ้าได้เลขในช่วง 15-30 หรือ 75-90 จะได้รับรางวัลที่ 2
 - นอกจากนั้น จะไม่ได้รางวัล



Python Code

```
x_str = input("Input your ticket number : ")
```

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

```
if(45 <= x_int and x_int <= 55):
```

```
    print("You got first prize!")
```

```
elif((15 <= x_int and x_int <= 30) or (75 <= x_int and x_int <= 90)):
```

```
    print("You got second prize.")
```

```
else:
```

```
    print("Sorry, you did not get any prize.")
```

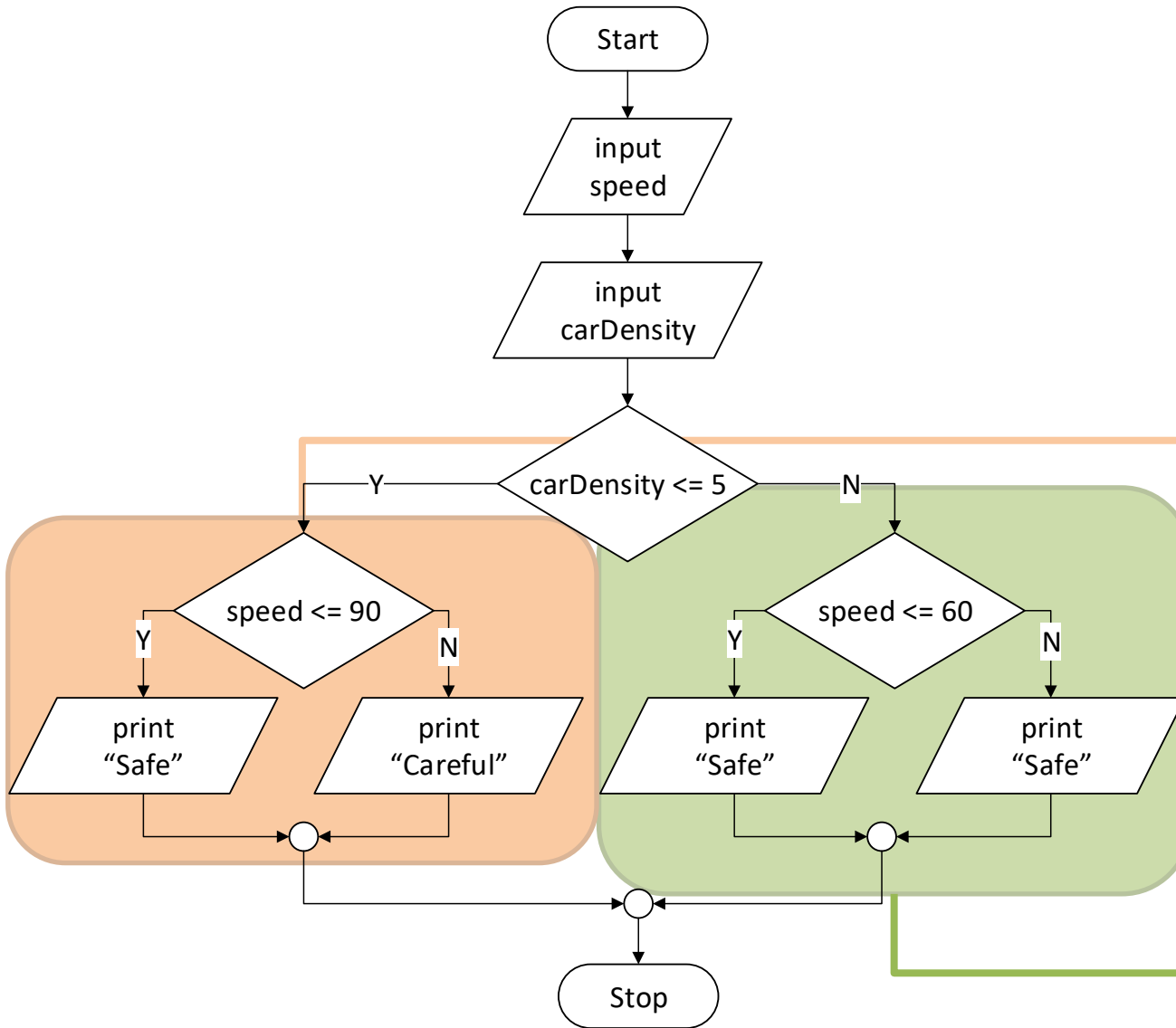
ตรวจเงื่อนไขจากตัวเลือกตัวแรก

ถ้าไม่เป็นไปตามเงื่อนไขแรก จึงตรวจเงื่อนไข
ตัวที่สอง

ตัวเลือกซ่อนในตัวเลือก

- ในบางกรณี อาจต้องมีการตัดสินใจมากกว่าหนึ่งครั้งในทุกทางการตัดสินใจ
- ตัวอย่าง
 - “ในการขับรถยนต์ทางด่วน ให้ดูความปลอดภัยจากความหนาแน่นของรถยนต์บนทางด่วน (carDensity) กับความเร็วของรถที่เรากำลังขับอยู่ (speed)
ถ้ารถยนต์ไม่หนาแน่นมาก ($\text{carDensity} \leq 5$ คัน/กม.) สามารถขับได้ถึง 90 กม./ชม. โดยปลอดภัย แต่ถ้าเร็วกว่านั้น ต้องเตือนให้ผู้ขับระวังตัว
แต่ถ้ารถยนต์หนาแน่น ($\text{carDensity} > 5$ คัน/กม.) สามารถขับได้ถึง 60 กม./ชม. โดยปลอดภัย ถ้าเร็วกว่านั้น ต้องเตือนผู้ขับเช่นกัน”

Flowchart & Python Code



```
speed = int(input("How fast is the car? (km/hr) : "))
```

```
carDensity = int(input("How dense is the road? (car/km) : "))
```

```
if(carDensity <= 5):
```

```
    if(speed <= 90):
```

```
        print("Safe")
```

```
    else:
```

```
        print("Careful")
```

```
else:
```

```
    if(speed <= 60):
```

```
        print("Safe")
```

```
    else:
```

```
        print("Careful")
```

ส่วนนี้อยู่ได้

if(carDensity <=5)

จะเข้าถึงได้เมื่อ

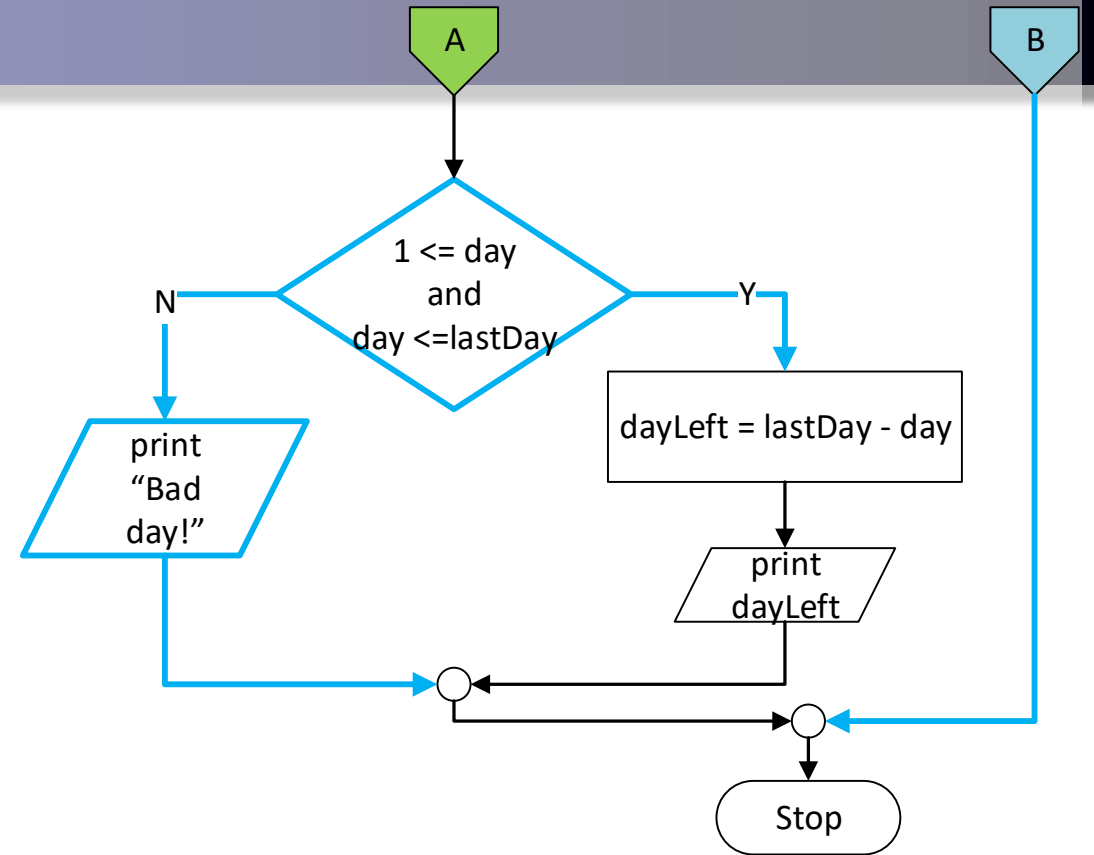
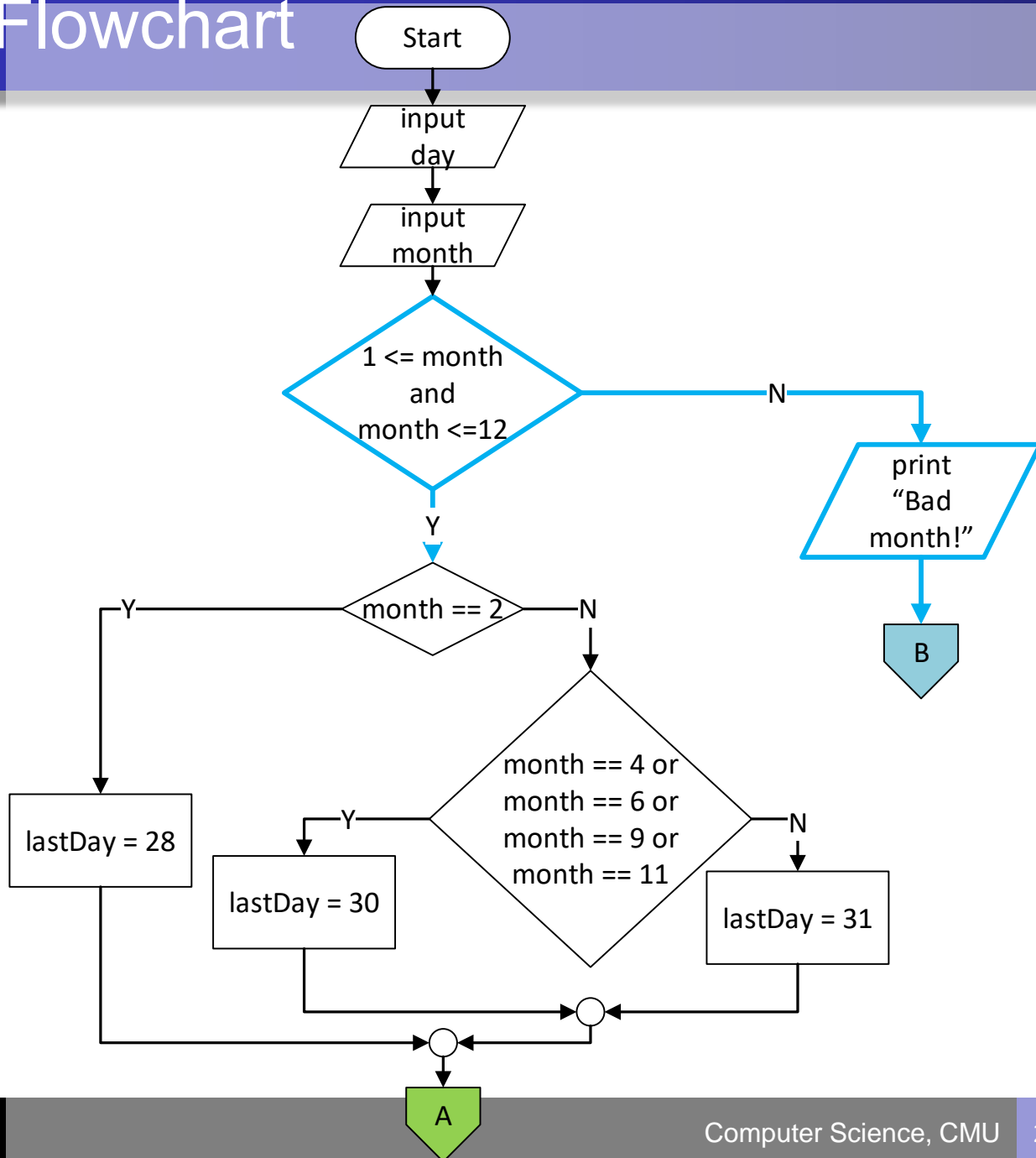
if(carDensity <=5

เป็นจริงเท่านั้น

ตัวอย่าง

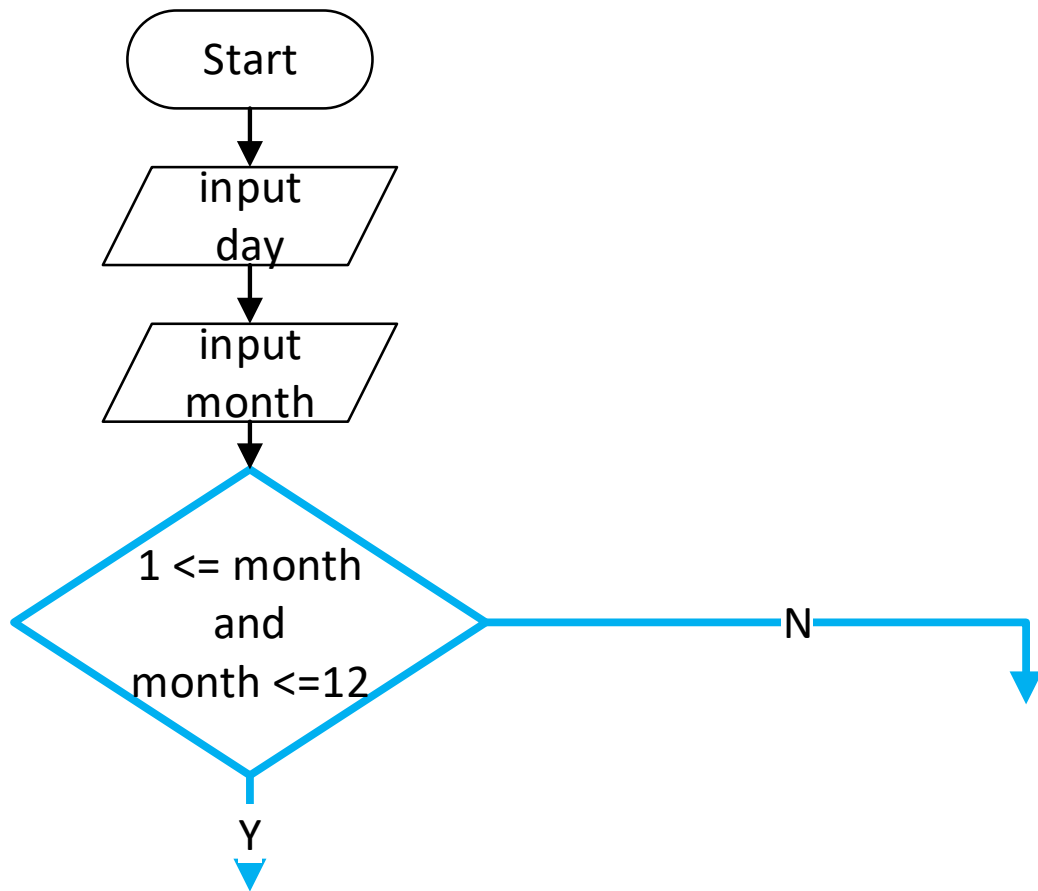
- “เมื่อไหร่จะถึงสิ้นเดือน?”
- ให้รับ วัน และ เดือนเข้ามา
 - ได้ วันที่เหลือก่อนจะสิ้นเดือน = วันสุดท้ายของเดือน – วันที่รับเข้ามา
 - ซึ่งค่าของวันสุดท้ายของเดือน จะขึ้นอยู่กับเดือนที่รับเข้ามา
- โดยจะต้อง ตรวจสอบความถูกต้องของเดือนและวันที่รับเข้ามาก่อน
 - month: 1-12
 - day: 1-วันสุดท้ายของเดือน จะต้องรู้ lastDay ก่อน

Flowchart



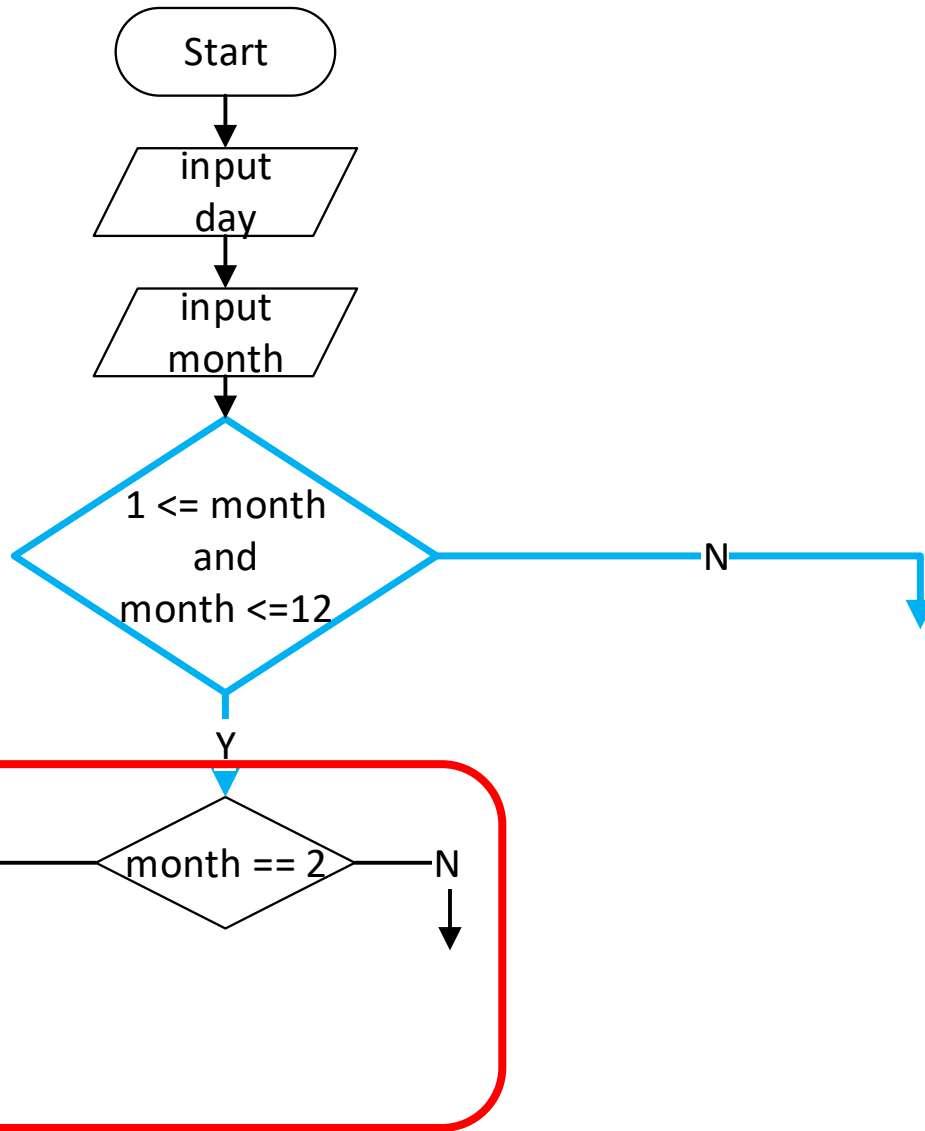
การเขียน Code

- อาจจะง่ายกว่า ถ้าจะเขียน code จาก flowchart ทีละส่วน
- เริ่มจากรับข้อมูล ถึง ตัวตัดสินใจตัวแรก แล้วค่อยเพิ่มทีละส่วน



```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))
month = int(input("Enter this month (1-12): "))
if(1 <= month and month <= 12):
else:
```

Code (ต่อ)



```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))
```

```
month = int(input("Enter this month (1-12): "))
```

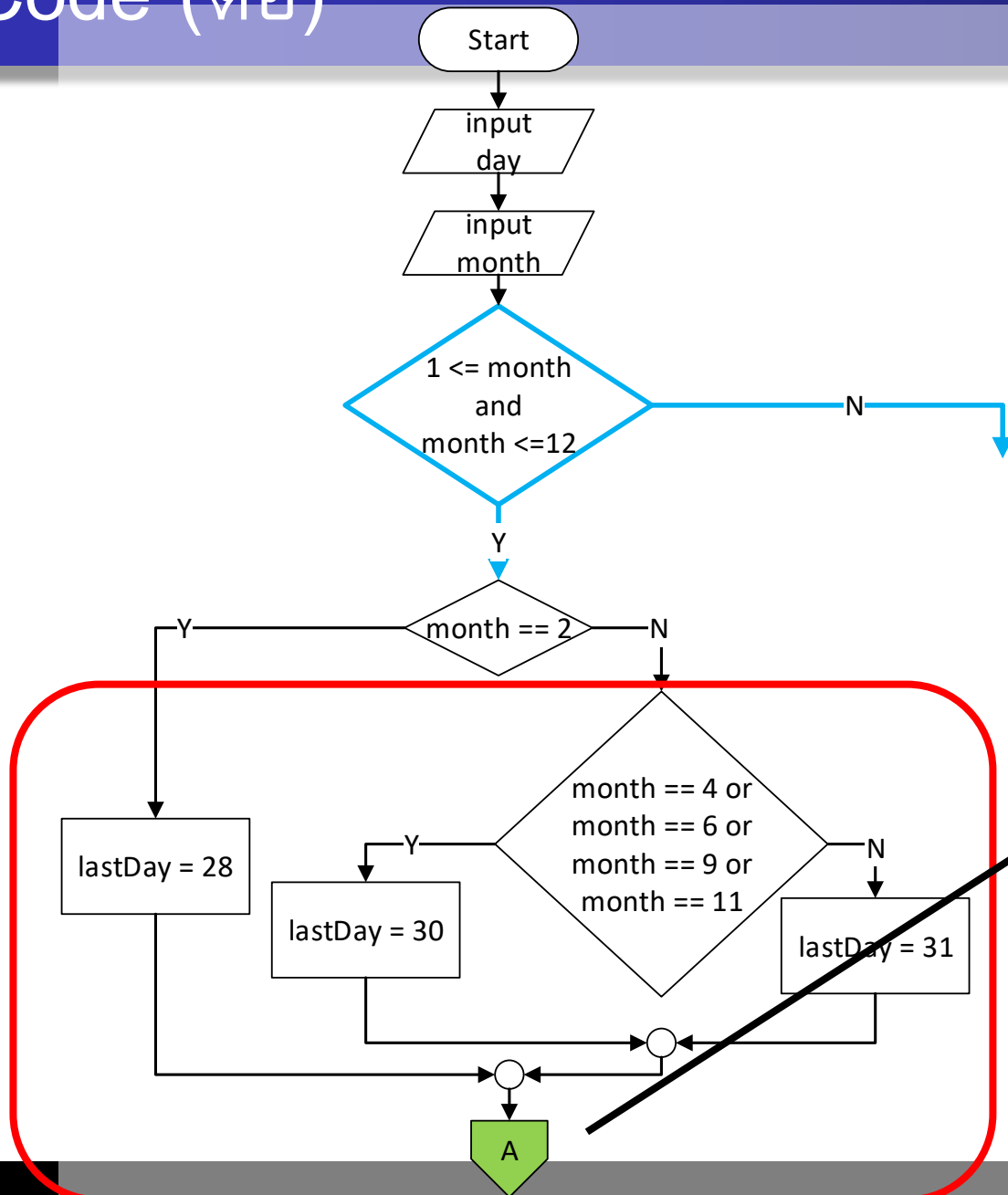
```
if(1 <= month and month <= 12):
```

```
    if(month == 2):
```

```
        else:
```

```
else:
```

Code (ต่อ)



```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))
month = int(input("Enter this month (1-12): "))
if(1 <= month and month <= 12):
```

```
    if(month == 2):
```

```
        lastDay = 28
```

```
    else:
```

```
        if(month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11):
```

```
            lastDay = 30
```

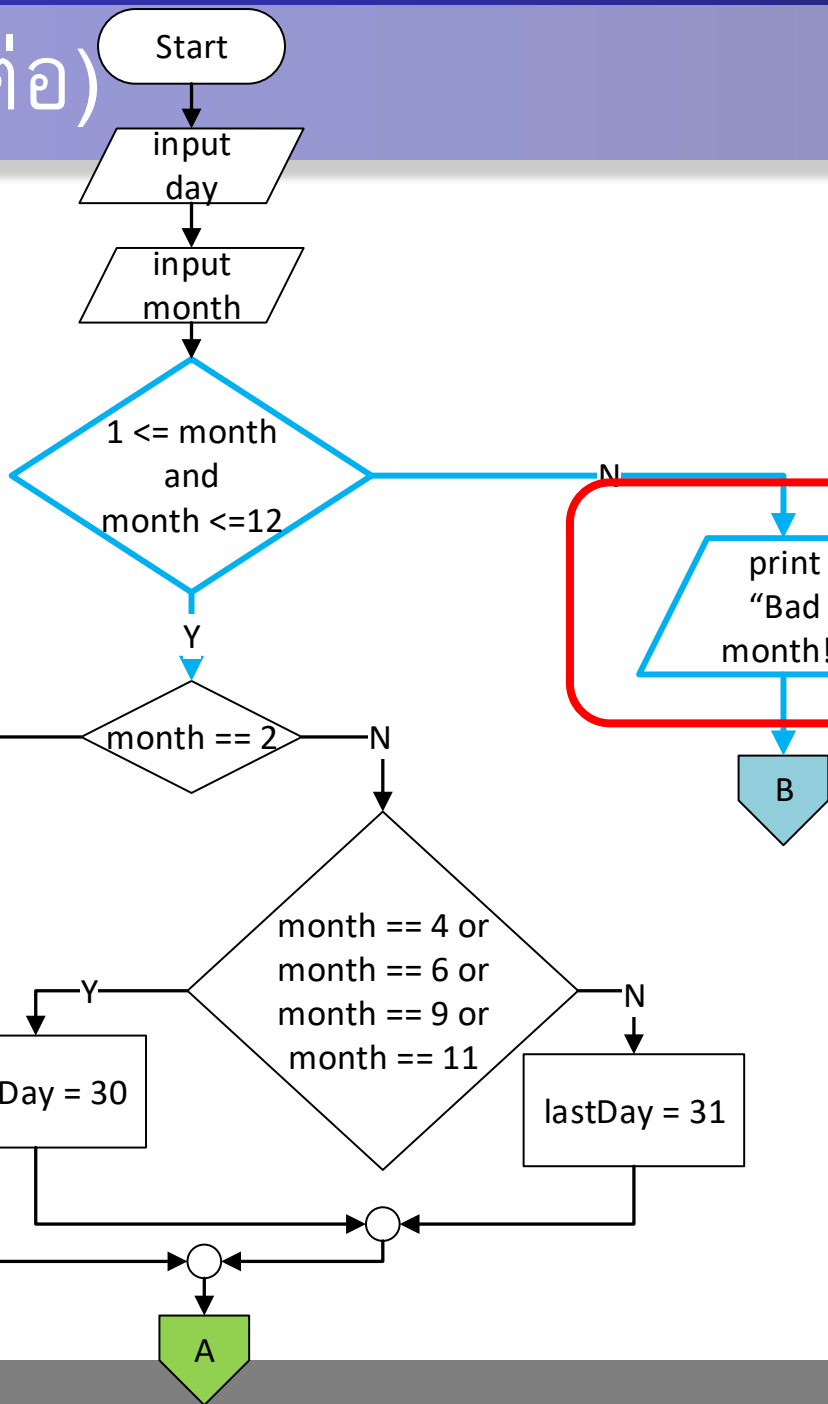
```
        else:
```

```
            lastDay = 31
```

```
    else:
```

A

Code (ต่อ)



```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))
```

```
month = int(input("Enter this month (1-12): "))
```

```
if(1 <= month and month <= 12):
```

```
    if(month == 2):
```

```
        lastDay = 28
```

```
    else:
```

```
        if(month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11):
```

```
            lastDay = 30
```

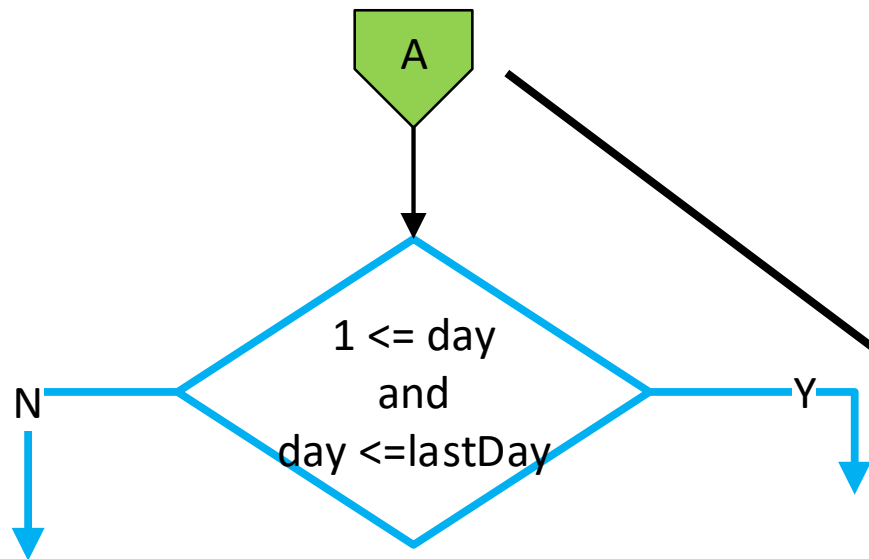
```
        else:
```

```
            lastDay = 31
```

```
    else:
```

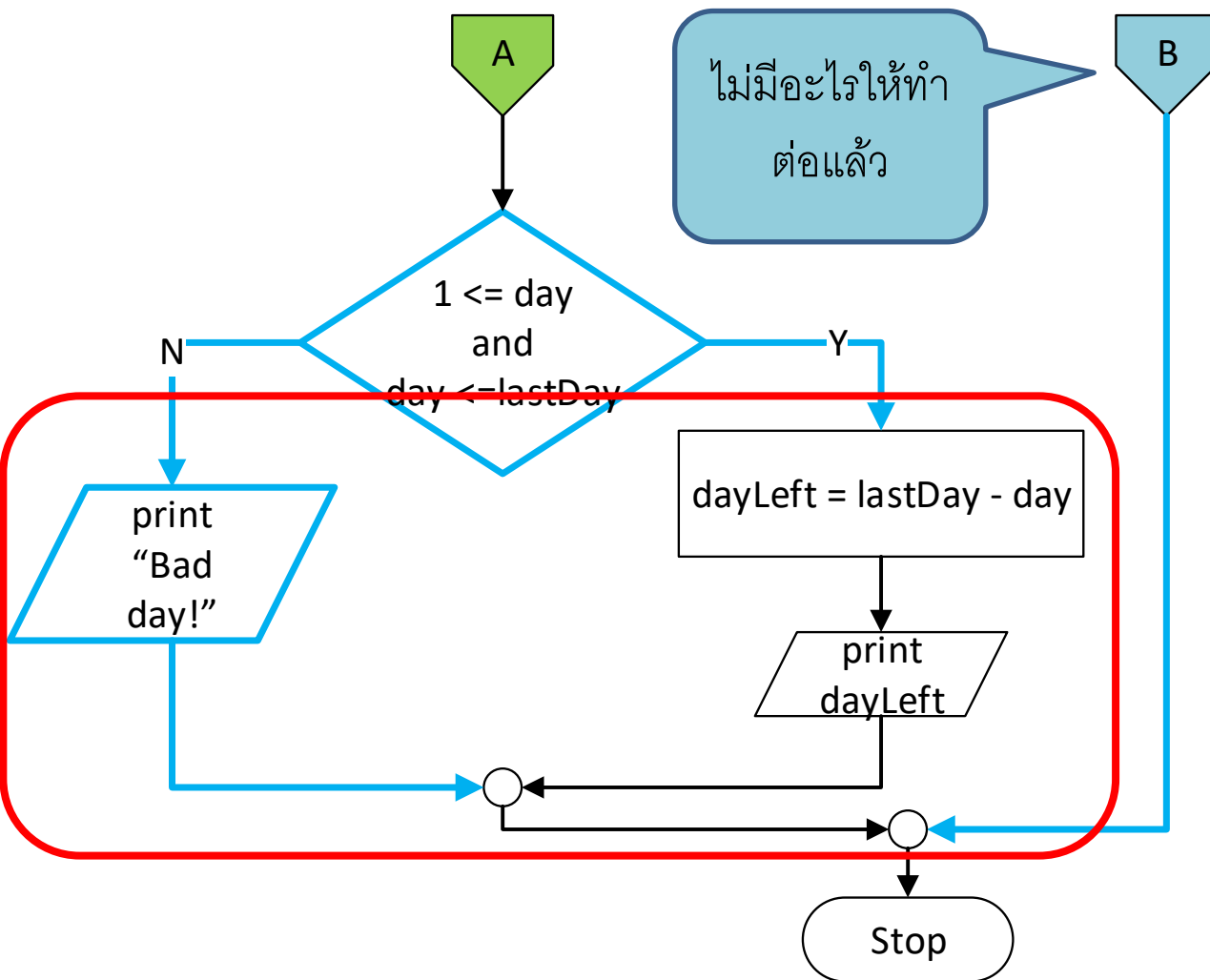
```
        print("Bad month!")
```

Code (ต่อ) — เพิ่มส่วนที่เหลือ



```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))
month = int(input("Enter this month (1-12): "))
if(1 <= month and month <=12):
    if(month == 2):
        lastDay = 28
    else:
        if(month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11):
            lastDay = 30
        else:
            lastDay = 31
    A
    if(1<=day and day <= lastDay):
    else:
else:
    print("Bad month!")
```

Code (ต่อ) — เพิ่มส่วนที่เหลือ



```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))  
month = int(input("Enter this month (1-12): "))
```

```
if(1 <= month and month <=12):
```

```
    if(month == 2):
```

```
        lastDay = 28
```

```
    else:
```

```
        if(month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11):
```

```
            lastDay = 30
```

```
        else:
```

```
            lastDay = 31
```

```
if(1<=day and day <= lastDay):
```

```
    dayLeft = lastDay - day
```

```
    print("There's", dayLeft, "days left til the end of the month")
```

```
else:
```

```
    print("Bad day!")
```

```
else:
```

```
    print("Bad month!")
```


Python Code

ปัญหาที่วันจะถึงสิ้นเดือน

```
day = int(input("Enter today's date (1-last_day_of_month): "))
month = int(input("Enter this month (1-12): "))

if(1 <= month and month <=12):
    if(month == 2):
        lastDay = 28
    else:
        if(month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11):
            lastDay = 30
        else:
            lastDay = 31

    if(1<=day and day <= lastDay):
        dayLeft = lastDay - day
        print("There's", dayLeft, "days left til the end of the month")
    else:
        print("Bad day!")
else:
    print("Bad month!")
```

แบบฝึกหัด 1

- ให้รับตัวเลข 0-9 แล้วให้แสดงชื่อของตัวเลขนั้นเป็นภาษาอังกฤษ
- ตัวอย่างการทำงาน:

```
Input a single digit number (0-9) : 8
```

```
Eight.
```

```
>>> ===== RESTART =====
```

```
>>>
```

```
Input a single digit number (0-9) : 1
```

```
One.
```

```
>>> ===== RESTART =====
```

```
>>>
```

```
Input a single digit number (0-9) : 0
```

```
Zero.
```

```
>>> ===== RESTART =====
```

```
>>>
```

- ใช้ if, elif และ else สร้างชุดการเปรียบเทียบ 1 ชุด

```
if(x == 0):
```

```
    print("Zero.")
```

เริ่มตรวจว่า x เป็น 0 หรือไม่

```
elif(x == 1):
```

```
    print("One.")
```

ถ้า x ไม่เป็น 0 ก็ตรวจว่า x เป็น 1 หรือไม่

```
elif(x == 2):
```

```
    print("Two.")
```

ถ้า x ไม่เป็น 1 (และไม่เป็น 0) ก็ตรวจว่า x เป็น 2 หรือไม่

```
elif(x == 3):
```

```
x = int(input("Input a single digit number (0-9) : "))
```

```
if(x == 0):
```

```
    print("Zero.")
```

```
elif(x == 1):
```

```
    print("One.")
```

```
elif(x == 2):
```

```
    print("Two.")
```

```
elif(x == 3):
```

```
    print("Three.")
```

```
elif(x == 4):
```

```
    print("Four.")
```

```
elif(x == 5):
```

```
    print("Five.")
```

```
elif(x == 6):
```

```
    print("Six.")
```

```
elif(x == 7):
```

```
    print("Seven.")
```

```
elif(x == 8):
```

```
    print("Eight.")
```

```
else:
```

```
    print("Nine.")
```