

Midterm Review

Sequential, Selection Programming and Function

Flowchart

- เข้าใจหน้าที่ของสัญลักษณ์ แต่ละตัว

- Terminator

- Direction

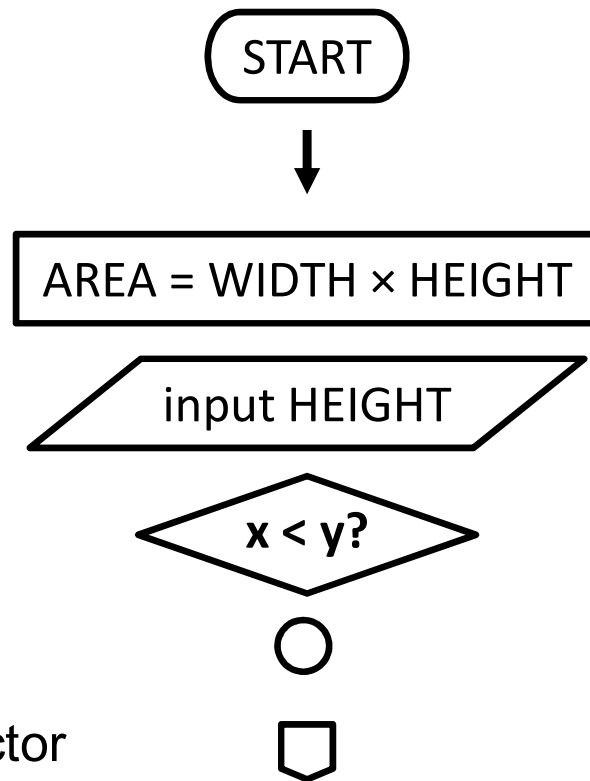
- Process

- Input/ Output

- Decision

- Connector

- Offpage Connector



Sequential Programing

- ทั้ง flowchart และ python code
- ลำดับการทำงาน
 - สามารถแตกปัญหาจากคำบรรยาย เป็นลำดับการทำงานได้ไหม
 - “สลับค่า A กับ B ทำอย่างไร”
 - ลำดับการทำงานผิด สามารถตรวจพบ/ แก้ได้ไหม

Selection

- เมื่อไหร่จะต้องใช้ตัวเลือก
- เมื่อไหร่จะต้องใช้ตัวเลือกมากกว่าหนึ่งตัว
 - จะใช้ else, elif, หรือเขียน if ชุดใหม่ ภายใต้อันชุดเดิม
- จะจัดตัวเลือกอย่างไร

Function

- รูปแบบของฟังก์ชัน

- General (**input()**) vs. Object-type specific (**str.format()**)
- Arguments
- Return type (มี return ไหม)

- Format string

- ด้วย string modulo (%)
- ด้วย format()

Function (ต่อ)

- การใช้ module

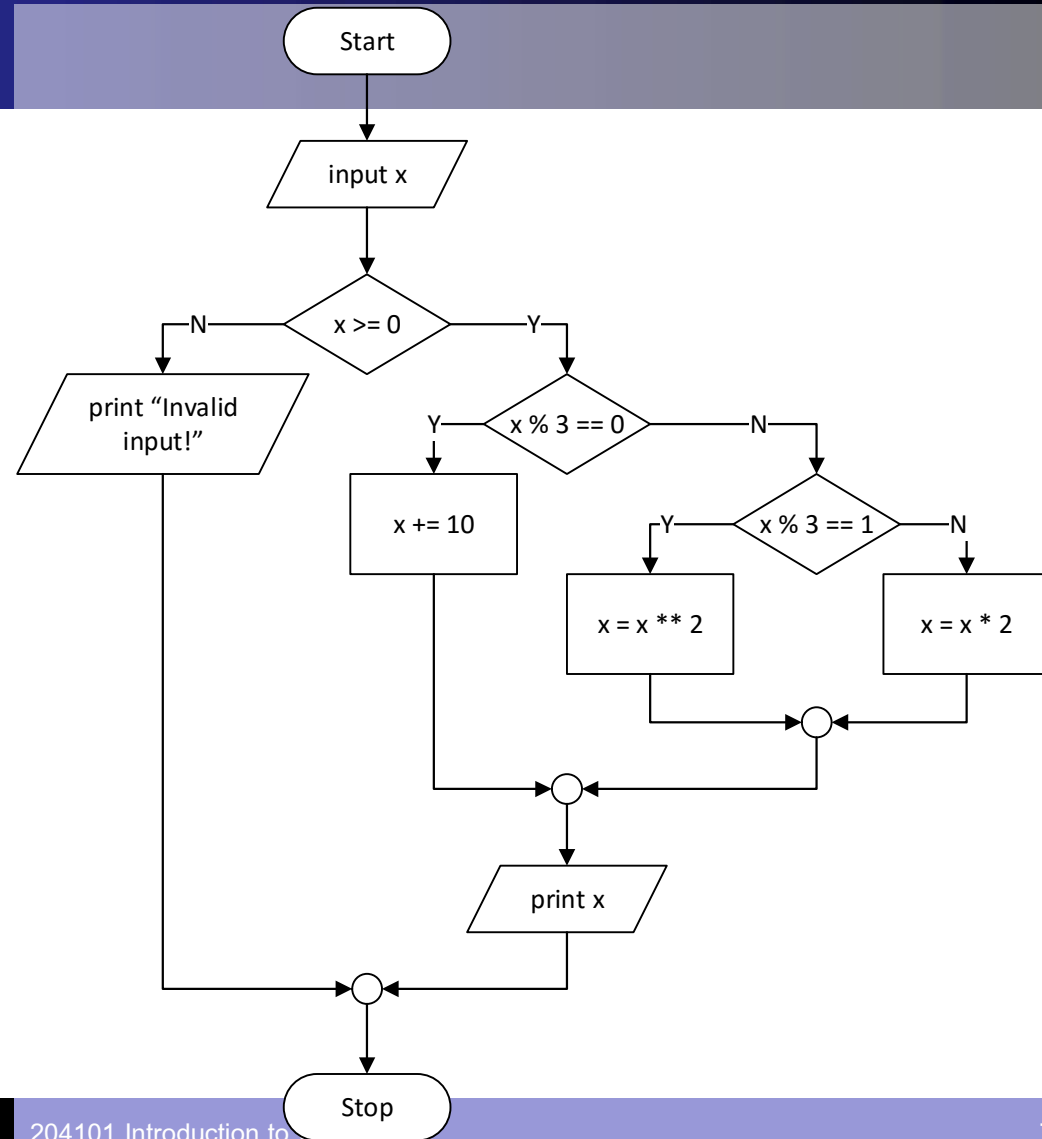
- `import math`
- `from math import log`
- `from math import log as mylog`
- `from math import *`
- ต่างกันอย่างไร

- function ของ string

- `count()`
- `find()`
- `split()`
- `isdigit()`, `isalpha()`, `lower()`, `upper()`

แบบฝึกหัด #1

- ถ้าให้ค่า $x = 5$ โปรแกรมจะแสดงค่าอะไร
- $x = 7$?
- $x = 12$?
- $x = -100$?
- $x = 100$?



แบบฝึกหัด #2

- Python code นี้ ทำอะไร

```
w = "birthday"  
x = "happy"  
y = "to"  
z = "you"
```

```
print("{1} {0} {2} {3}".format(w,x,y,z))  
print("{1} {0} {2} {3}".format(w,x,y,z))  
print("{1} {0} {1} {2}".format(w,x,y,z))  
print("{1} {0} {2} {3}".format(w,x,y,z))
```

แบบฝึกหัด #2 เฉลย

happy birthday to you
happy birthday to you
happy birthday happy to
happy birthday to you

จะต้องดูได้ว่า โปรแกรมผิดที่ไหน
และจะต้องแก้ไขอย่างไร

แบบฝึกหัด #3

- เจ้าของร้านจะขายของให้เราเมื่อไหร่/ ไล่เราออกจากร้านเมื่อไหร่/ แต่ไม่ขายของให้เมื่อไหร่

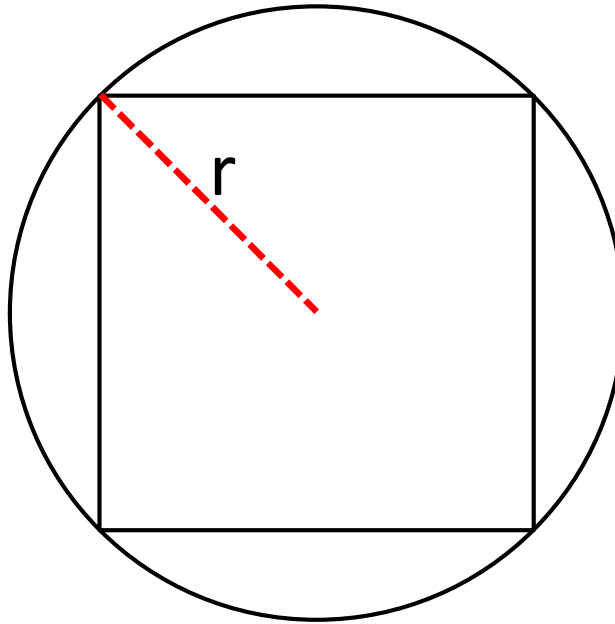
```
print("Welcome to the shop.")
money = float(input("How much money do you have? (1-1000)"))
karma = int(input("Do you feel like a good man? (Not at all:1-5: Very)"))

price = 600.0
discount = 0.1

if(money >= price):
    print("I have something for you")
elif (money >= price *(1-discount)):
    if(karma >= 4):
        print("I have something for you, with discount.")
    else:
        print("Sorry, I have nothing for you.")
else:
    if(karma >= 4):
        print("Sorry, I have nothing for you.")
    else:
        print("Get out of my shop!")
```

แบบฝึกหัด #4

- จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสข้างล่างนี้ เมื่อรู้ค่ารัศมี r
- Input? Output?
- Flowchart
- Python Code



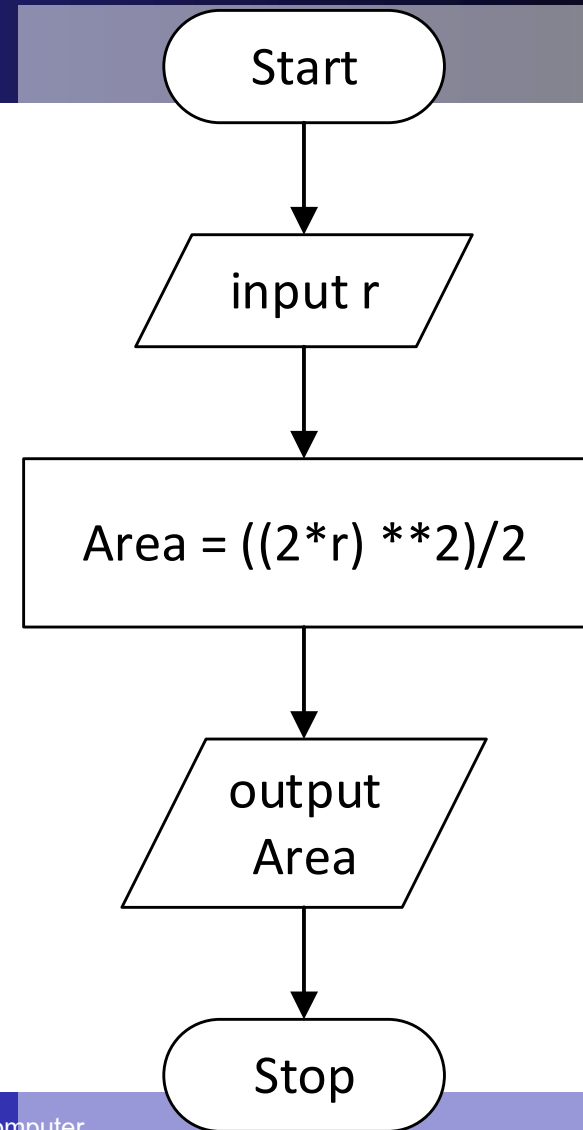
แบบฝึกหัด #4 (เฉลย)

- ขนาดของเส้นแท่งมุมของสี่เหลี่ยมจัตุรัส = $2r$
- ให้ d เป็นด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัส

Pythagoras: $d^2 + d^2 = (2r)^2$

- แต่ d^2 คือพื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$\text{Area} = d^2 = \frac{(2r)^2}{2}$$



แบบฝึกหัด #4 (เฉลย)

- Python Code

```
r = float(input("Enter Radius : "))  
area = ((2*r)**2)/2  
print("area = {0:6.2f}".format(area))
```

แบบฝึกหัด #5

- ให้โปรแกรมรับ input เป็นหมายเลขโทรศัพท์ในรูปแบบของ AAA-XXX-XXXX
- ซึ่งทั้ง A และ X ทั้งหมด ต้องเป็นตัวเลข
 - AAA คือ Area Code เช่น 081
 - XXX-XXXX คือหมายเลขโทรศัพท์ เช่น 891-1199
- ต้องทำการตรวจสอบว่า input ถูกต้อง

จะต้องตรวจอะไรบ้าง

- เมื่อตรวจสอบว่า input ถูกต้องแล้ว ให้ พิมพ์ area code กับ หมายเลขโทรศัพท์ แยกกัน
- Python Code

แบบฝึกหัด #5 (ต่อ)

- ตัวอย่าง

```
Input telephone number in AAA-XXX-XXXX format:AAA-XXX-XXXX
Invalid number
>>> ===== RESTART =====
>>>
Input telephone number in AAA-XXX-XXXX format:8567-333-444
Invalid number!
>>> ===== RESTART =====
>>>
Input telephone number in AAA-XXX-XXXX format:081-891-5599
Area Code : 081
Telephone Number: 891-5599
>>> ===== RESTART =====
>>>
Input telephone number in AAA-XXX-XXXX format:053-222-5555
Area Code : 053
Telephone Number: 222-5555
|
```

แบบฝึกหัด #5 (เฉลย)

- เงื่อนไขที่ต้องตรวจสอบ
- อยู่ในรูปแบบ AAA-XXX-XXXX
 - ความยาว 12 ตัวอักษร ใช้ฟังก์ชันอะไรตรวจสอบ
 - มี '-' สองตัว ใช้ฟังก์ชันอะไรตรวจสอบ
 - แยก XXX-XXXX เป็นสองส่วนจะตรวจสอบง่ายกว่า เพราะอะไร
 - AAA, XXX และ XXXX อยู่ในรูปตัวเลข ใช้ฟังก์ชันอะไรตรวจสอบ

แบบฝึกหัด #5 (เฉลย)

```
# get input telephone number
inTelNum = input("Input telephone number in AAA-XXX-XXXX format:")

# check if there are two '-'s and the length of string is 12
# (10 digits and 2 '-'s)
if(inTelNum.count("-") == 2 and len(inTelNum) == 12):
    areaCode, frontNum, backNum = inTelNum.split("-")

    # check lengths of substring
    if(len(areaCode)==3 and len(frontNum) == 3 and len(backNum) == 4):

        # check whether substrings are digits
        if(areaCode.isdigit() and frontNum.isdigit() and backNum.isdigit()):

            #print area code and telephone number
            print("Area Code :", areaCode)
            print("Telephone Number: {0}-{1}".format(frontNum, backNum))
        else:
            print("Invalid number!")
    else:
        print("Invalid number!")
else:
    print("Invalid number!")
```

ควรจะใช้ error message
เหมือนกันหมดหรือไม่