เรื่อง Iteration I

คำสั่ง

จงตอบคำถามแต่ละข้อ และนำส่งกระดาษใบนี้ท้ายชั่วโมง พร้อมทั้ง upload ส่งไฟล์โปรแกรม 2 ไฟล์ตาม คำสั่งในการทำปฏิบัติการดังนี้

- 1. ให้สร้างโฟล์เดอร์สำหรับเก็บไฟล์โปรแกรมในวิชาปฏิบัติการ โดยตั้งชื่อเป็นรหัสนักศึกษาไว้ที่ไดร์ฟ D:
- 2. ให้ตั้งชื่อไฟล์ในรูปแบบ Labxx_yy_zzzzzzzzzz.py เมื่อ xx หมายถึง หมายเลขปฏิบัติการ yy หมายถึง ลำดับข้อ และ zzzzzzzz คือรหัสประจำตัวนักศึกษา เช่น Lab05_01_620510111.py หมายถึงเป็นงาน ในปฏิบัติการที่ 5 ข้อที่ 1 และรหัสนักศึกษา คือ 620510111
- 3. ให้ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม และนำไฟล์โปรแกรม .py ส่งผ่าน web upload ที่ เว็บไซต์ส่งการบ้าน http://hw.cs.science.cmu.ac.th/

ข้อ 1 ให้เขียนโปรแกรมรับค่าเลขจำนวนเต็ม N (กำหนดให้ใส่จำนวน N ที่มีค่ามากกว่า 2) แล้วทำการพิมพ์ ค่า Prime Factors ของเลขจำนวนเต็มนั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Input an integer N (>=2): 39

The prime factor of 39 are:

3

13

Input an integer N (>=2): 147

The prime factor of 147 are:

3

7

7

Input an integer N (>=2): 72

The prime factor of 72 are:

2

2

2

3

3

Input an integer N (>=2): 19

The prime factor of 19 are:

10

Hint ขั้นตอนในการหาค่า Prime Factors ของเลขจำนวนเต็ม N มีดังนี้

Initialize FACTOR to two

While FACTOR is less than or equal to N do

If N is evenly divisible by FACTOR then

Conclude that is FACTOR then a factor of N Divide N by FACTOR using integer division

Else

Increase FACTOR by one

ข้อ 2 ให้เขียนโปรแกรมคำนวนหน่วยกิตและแสดงผลเกรดเฉลี่ย เมื่อกำหนดตัวอย่างโปรแกรมดังนี้

```
def getGradePoint(grade):
  if (grade =='A'):
     return(4.0)
  elif (grade =='B+'):
    return(3.5)
  elif (grade =='B'):
     return(3.0)
  elif (grade =='C+'):
     return(2.5)
 elif (grade =='C'):
    return(2.0)
  else:
    return(0)
gradestr = input("Input grade : ")
gradelist=gradestr.split(",")
print("Grade Point")
for i in range(len(gradelist)):
    point=getGradePoint(gradelist[i])
    print("%-6s %3.2f"%(gradelist[i], point))
```

จงปรับปรุงโปรแกรมข้างต้น โดยให้สามารถคำนวณค่าและแสดงผลเกรดเฉลี่ย ดังตัวอย่าง (โดยเกรดเฉลี่ยแต่ละ วิชากำหนดให้ใช้ 3 หน่วยกิตในการคำนวณ) และกำหนดให้ตารางคะแนนของแต่ละเกรด ดังตารางต่อไปนี้

| Letter grade | А | B+ | В | C+ | С | D+ | D | F |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Grade points | 4.0 | 3.5 | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.5 | 1.0 | 0 |

ตัวอย่างที่ 1

Input grade: A,C+,B Grade Point A 4.00 C+ 2.50 B 3.00 Credit points = 9, GPA= 3.17

ตัวอย่างที่ 2

| Input grade: A,B+,B, C+,B | | | | |
|------------------------------|-------|--|--|--|
| Grade | Point | | | |
| Α | 4.00 | | | |
| B+ | 3.50 | | | |
| В | 3.00 | | | |
| C+ | 2.50 | | | |
| В | 3.00 | | | |
| Credit points = 15, GPA= 3.2 | | | | |

<u>ตัวอย่างโปรแกรมสำหรับข้อ 3 และ 4</u>: กำหนดตัวอย่างฟังก์ชันและการเรียกใช้งานฟังก์ชันดังนี้

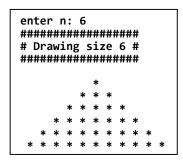
```
def show_space_star(i,j,ch='\n'):
    print(" "*i,"* "*j,end=ch)
for i in range(4) :
    show_space_star((4-i)*2,i)
```

เมื่อเรียกใช้จะได้ผลลัพธ์ดังรูป

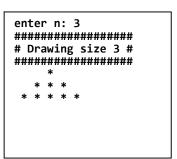


ข้อ 3. จากตัวอย่างโปรแกรมข้างต้นให้เขียนโปรแกรมรับขนาดของรูป (n) และเรียกใช้งานฟังก์ชันเพื่อพิมพ์ รูปภาพสามเหลี่ยมขนาด (size) n ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

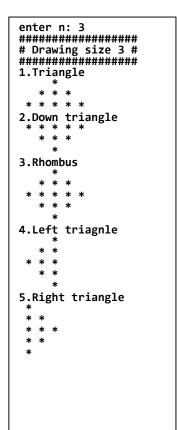


ตัวอย่างที่ 2



ข้อ 4. จากตัวอย่างโปรแกรมข้างต้นให้เขียนโปรแกรมเพื่อพิมพ์ภาพ ทั้ง 5 แบบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1



ตัวอย่างที่ 2

