

### แบบฝึกหัด 3

(ให้เขียนโปรแกรมและบันทึกชื่อไฟล์ในรูปแบบ Lec03\_yy\_zzzzzzzzz.py แล้วส่งโปรแกรมในเว็บส่งงานปฏิบัติการส่วน LEC)

ในการเขียนโปรแกรมแต่ละข้อ นักศึกษาสามารถ define ฟังก์ชันหรือไม่ก็ได้ ตามความเหมาะสม

- 1) ให้เขียนโปรแกรม ที่มีการทำงานดังนี้ (1) รับเลขจำนวนเต็ม N (มีค่าอยู่ในระหว่าง 1 ถึง 30) (2) และผลลัพธ์คือ แสดงตัวเลข N จำนวน โดยตัวเลขแรกเริ่มต้นจาก 1 และ ตัวเลขในลำดับถัดไปจะมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 2 เท่าของตัวเลขในลำดับก่อนหน้า ดังตัวอย่าง

Input N: 8  
1 , 2 , 4 , 8 , 16 , 32 , 64 , 128 ,

Input N: 3  
1 , 2 , 4 ,

- 2) ให้เขียนโปรแกรมที่มีการทำงานดังนี้ (1) รับเลขจำนวนเต็มสองจำนวน M และ N ตามลำดับโดยที่  $M < N$  (2) และผลลัพธ์คือ แสดงเลขจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง M และ N แบบย้อนหลัง ดังตัวอย่าง

Input two numbers: 5 10  
Output: 10 9 8 7 6 5

Input two numbers: 5 3  
Output: 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5

- 3) ให้เขียนโปรแกรมที่มีการทำงานดังนี้ (1) รับเลขจำนวนเต็มบวกสองจำนวน M และ N ตามลำดับโดยที่  $M < N$  (2) และผลลัพธ์คือ แสดงเลขจำนวนเต็มที่หารด้วย 3 หรือ 7 ลงตัว และเป็นตัวเลขที่อยู่ระหว่าง M และ N พร้อมทั้งนับจำนวนด้วยว่ามีจำนวนเต็มที่หารด้วย 3 ลงตัวกี่จำนวน และจำนวนเต็มที่หารด้วย 7 ลงตัวกี่จำนวน ดังตัวอย่าง

Input two numbers: 3 20  
Output: 3 6 7 9 12 14 15 18  
  
#numbers (divisible by 3 perfectly)=6 numbers  
#numbers (divisible by 7 perfectly)=2 numbers

- 4) ให้เขียนโปรแกรมที่มีการทำงานดังนี้ (1) รับค่าข้อมูลเลขจำนวนเต็มคู่ N (2) แสดงผลลัพธ์เป็นรูปสามเหลี่ยมจาก \* ซึ่งมีจำนวนชั้นเท่ากับ N ชั้น และขยายจำนวน \* ด้านข้างของสามเหลี่ยมทั้งซ้ายและขวา ดังตัวอย่าง

Input N:1  
\*

Input N:2  
\*  
\* \* \*

Input N:3  
\*  
\* \*  
\* \* \*  
\* \* \*  
\* \* \* \* \*

Input N:4  
\*  
\* \*  
\* \* \*  
\* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*

Input N:5

```

      *
     **
    ***
   ****
  *****
 *****
  *****
   ****
    ***
     **
      *

```

Input N:6

```

          *
         **
        ***
       ****
      *****
     ******
    *******
   *******
  *******
 *****
  *******
 *****
   *******
    *******
     ******
      *****
       ****
        ***
         **
          *

```

5) ให้เขียนโปรแกรมที่แสดงตารางผลคูณ ขนาด N (มีค่าระหว่าง 1 - 12) หลังจากรับค่า N ดังตัวอย่าง

```
Input N : 5
Multiplication table
 1  2  3  4  5
 2  4  6  8 10
 3  6  9 12 15
 4  8 12 16 20
 5 10 15 20 25
```

```
Input N : 3
Multiplication table
 1  2  3
 2  4  6
 3  6  9
```

```
Input N : 20
Invalid Input
```

```
Input N : 10
Multiplication table
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
 2  4  6  8 10 12 14 16 18 20
 3  6  9 12 15 18 21 24 27 30
 4  8 12 16 20 24 28 32 36 40
 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
 6 12 18 24 30 36 42 48 54 60
 7 14 21 28 35 42 49 56 63 70
 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80
 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
```

## แบบฝึกหัด 4

(ให้เขียนโปรแกรมและบันทึกชื่อไฟล์ในรูปแบบ Lec04\_yy\_zzzzzzzzz.py แล้วส่งโปรแกรมในเว็บส่งงานปฏิบัติการส่วน LEC)

ในการเขียนโปรแกรมแต่ละข้อ นักศึกษาสามารถ define ฟังก์ชันหรือไม่ก็ได้ ตามความเหมาะสม

- 1) ให้เขียนโปรแกรมที่มีการทำงานดังนี้ (1) รับค่าสตริงมา 1 ข้อความ (2) และผลลัพธ์คือ ตรวจสอบว่าสตริงนี้เป็น palindrome หรือไม่ โดยลักษณะของสตริงที่เป็น palindrome ตัวอย่างเช่น “anna”, “civic”, “level”, and “hannah”

Input string: level  
Yes

Input string: python  
No

Input string: ABCDEDCAB  
Yes

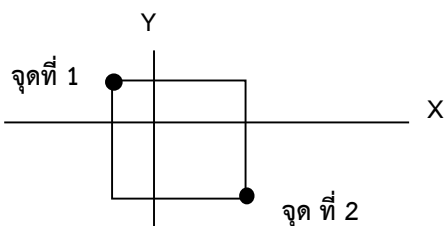
- 2) ให้เขียนโปรแกรมสำหรับการสร้าง password ให้กับนักเรียนจำนวน N คน เพื่อใช้สำหรับใช้งานระบบหนึ่ง โดย ผลลัพธ์ password ของโปรแกรมจะต้องมีความยาวระหว่าง 6 ถึง 10 ตัวอักษร และแต่ละตัวอักษรจะต้องสุ่มมาจากอักขระที่อยู่ในช่วง ASCII code ระหว่าง 65 ถึง 91 ( อักษร A ถึง Z) โดยให้มีการแสดงผลดังตัวอย่าง

Input N: 3  
Password List  
Stu [1] = TAOEZKEKK  
Stu [1] = AVECAVX  
Stu [3] = LDZFM[LRGF

Input N: 5  
Password List  
Stu[1] = Q[TLTXPS  
Stu[2] = LRQCHVYQH  
Stu[3] = YQZJVF  
Stu[4] = BNNZFJDO  
Stu[5] = LVHFLAHWXS

(hint: (1) ใช้ import random เพื่อให้สามารถใช้งานฟังก์ชัน random.randint(65, 91) เพื่อให้สามารถสำหรับสุ่มตัวเลขระหว่าง 65 ถึง 91 และ (2) เรียกใช้ฟังก์ชัน chr(65) สำหรับ get ค่าอักษร A)

- 3) ให้เขียนโปรแกรมรับค่าจุดใด ๆ ในระนาบ 2 มิติ จำนวน 2 จุดที่ไม่ใช่จุด Origin โดยมีการแทนด้วยค่า (X1,Y1) และ (X2, Y2) เมื่อ  $X1 \neq X2$  และ  $Y1 \neq Y2$  (แสดงตัวอย่าง ดังรูป) เมื่อส่งค่าจุด 2 จุดถูกต้องแล้ว ให้รับข้อมูล อีก N จุด เพื่อนำมาตรวจสอบว่ามีจุดนั้นอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมหรืออยู่นอกกรอบสี่เหลี่ยมหรืออยู่บนเส้นกรอบสี่เหลี่ยม



ตัวอย่างของโปรแกรมแสดงผลดังรูป

Input the first point x and y:-2 2  
Input the second point x and y:5 -5  
Input N (between 1 and 100):7  
Input x and y of point[1]:-5 1  
Outside square  
Input x and y of point[2]:-2-3  
On rectangle line  
Input x and y of point[3]:2-1  
Inside square  
Input x and y of point[4]:-12  
On rectangle line  
Input x and y of point[5]:5 0  
On rectangle line  
Input x and y of point[6]:2 -5  
On rectangle line  
Input x and y of point[7]:0 1  
Inside square

4) ให้เขียนโปรแกรมรับเกรดของนักศึกษาในกลุ่มหนึ่ง (โดยการใส่ค่าเกรด จะต้องเป็นค่าอักขระในกลุ่ม A B C D หรือ F เท่านั้น) และผลลัพธ์คือ (1) จำนวนคนทั้งหมด (2) จำนวนคนในแต่ละเกรด (3) ความถี่ของแต่ละเกรด โดยให้แสดงในลักษณะความถี่ด้วยอักขระ \* ดังตัวอย่าง

```
Input grade sequence:BBBABFBDBFBBDDB
```

```
Output Report
```

```
=====
#students = 15
```

```
Grade frequency (A-D) for 13 persons
```

```
A * 1
```

```
B ***** 10
```

```
C 0
```

```
D ** 2
```

```
Number of persons who got F: 2
```

5) จากโจทย์ข้อ 3) ก่อนหน้านี้ให้เพิ่มความสามารถของโปรแกรม โดยโปรแกรมสามารถตรวจสอบข้อมูล input เกรดได้ด้วย โดยจะต้องเป็นค่าอักขระในกลุ่ม A B C D หรือ F เท่านั้น หากไม่ตรงตามเงื่อนไข ให้แสดงผลว่าข้อมูล input ไม่ถูกต้องแล้วให้รับข้อมูลใหม่ และหากใส่เกรดถูกต้องแล้ว ให้แสดงผลความถี่แบบแนวตั้งดังรูป ตามตัวอย่าง

```
Input grade sequence:BBBABFBDBFBZDB
```

```
Invalid input
```

```
Input grade sequence:BBBABFBDBFBBDDB
```

```
Output Report
```

```
=====
#students = 15
```

```
Grade frequency (A-D) for 13 persons
```

```
*
```

```
*
```

```
*
```

```
*
```

```
*
```

```
*
```

```
*
```

```
*
```

```
* *
```

```
* * *
```

```
A B C D
```

```
1 10 0 2
```

```
Number of persons who got F: 2
```