

1. [set.py] เซตใช้แทนกลุ่มของคน สัตว์ สิ่งของ หรือสิ่งที่เราสนใจ เราจะใช้เครื่องหมายปีกกา {} แสดงความเป็นเซต และ สิ่งที่อยู่ภายในปีกกาเรียกว่า สมาชิกของเซต และ สมาชิกภายในเซตจะไม่ซ้ำกัน เซตใดๆ จะเป็นเซตจำกัดได้ก็ต่อเมื่อเรารู้จำนวนสมาชิกของเซตนั้นแน่นอน เช่น $A = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ แล้ว $n(A) = 50$ จะได้ A เป็นเซตจำกัด

ให้นิสิตพัฒนา โปรแกรมรับสตริง 2 ชุด ซึ่งสามารถเก็บในอาร์เรย์ 1 มิติ ของเลขจำนวนเต็มที่อยู่ในช่วง $[0, 100]$ แทนเซตจำกัด A และ B และให้โปรแกรมคำนวณ พร้อมทั้งแสดงผลลัพธ์ของ $A \cap B$, $A - B$, $B - A$ และ $A \cup B$ ซึ่งนิยามไว้ดังนี้

$A \cap B$ คือเซตที่ประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสมาชิกของเซต A และ เซต B

$A - B$ คือเซตที่ประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสมาชิกของเซต A แต่ไม่เป็นสมาชิกของเซต B

$A \cup B$ คือเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสมาชิกของเซต A หรือ เซต B หรือทั้ง A และ B

ในกรณีที่รับข้อมูลจำนวนเต็มที่อยู่นอกเหนือจากช่วงที่กำหนดไว้ให้ขึ้น error ดังตัวอย่างโปรแกรมด้านล่าง และ รับประกันว่า การรับสมาชิกของเซตมีแต่จำนวนเต็มเท่านั้น พร้อมทั้งไม่มีเลขซ้ำกันภายในเซต

อินพุต	เอาต์พุต
Input set1: <u>2 3 5 7 11 13 17 19</u> Input set2: <u>3 5 7 9</u>	A intersect B: 3 5 7 A minus B: 2 11 13 17 19 B minus A: 9 A union B: 2 3 5 7 9 11 13 17 19
Input set1: <u>2 3 5 7 11</u> Input set2: <u>3 2 5 11 7</u>	A intersect B: 2 3 5 7 11 A minus B: empty set B minus A: empty set A union B: 2 3 5 7 11
Input set1: <u>2 3 5 7 11</u> Input set2: <u>3 2 5 11 103 7</u>	Input Error: 3 2 5 11 <103> 7
Input set1: <u>1 2 555</u> Input set2: <u>3 222 111</u>	Input Error: 1 2 <555> Input Error: 3 <222> <111>

2. [wordSearch02.py] ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมเพื่อตรวจสอบคำที่ต้องการค้นหา ว่าปรากฏในประโยคที่รับมาหรือไม่ และ แสดงตำแหน่งที่พบด้วย

อินพุต	เอาต์พุต
Input sentence: <u>boo is gasby</u> Input word: <u>gasbyBoo</u>	Not Found
Input sentence: <u>Monmonmomonkeymon</u> Input word: <u>MONkey</u>	Found Monmonmo<monkey>mon
Input sentence: <u>Monmon is monkey and monkeys don't have to go to school so Monmon doesn't go to school on Monday.</u> Input word: <u>mon</u>	Found <Mon><mon> is <mon>key and <mon>keys don't have to go to school so <Mon><mon> doesn't go to school on <Mon>day.

3. [wordSearch03.py] ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมเพื่อค้นหาคำ ซึ่งสามารถผิดได้ไม่เกิน n ตัว หากพบให้แสดงตำแหน่งที่พบด้วย

อินพุต	เอาต์พุต
Input sentence: <u>mon manmen human</u> n: <u>1</u> Input word: <u>man</u>	Found <mon> <man><men> hu<man>
Input sentence: <u>Monmonmomonkeymon</u> n: <u>0</u> Input word: <u>money</u>	Not Found
Input sentence: <u>kimi no zen zen zense kara boku wa kimi wo sagashi hajimeta yo</u> n: <u>2</u> Input word: <u>kimi</u>	Found <kimi> no zen zen zense kara boku wa <kimi> wo sagashi ha<?im?>ta yo
Input sentence: <u>get git GAT GET</u> n: <u>1</u> Input word: <u>gET</u>	Found <get> <g?t> <G?T> <GET>

4. [autoChanger.py] เกมเซนต์อร์แห่งหนึ่งจ้านิสิตให้พัฒนาโปรแกรมสำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนเฉพาะขนาด 1,5,10,20 รูกะปี โดยผู้ใช้บริการจะต้องนำธนบัตรมูลค่าใบละ 1000, 500, 100, 50 รูกะปี ไปใส่ในเครื่อง ไม่ว่าจะใส่ธนบัตรอะไรเข้าไปเครื่องจะต้องจ่ายเหรียญทุกขนาดอย่างน้อย 1 เหรียญเสมอ และจะพยายามให้มีจำนวนเหรียญน้อยที่สุดที่มีมูลค่ารวมเท่ากับมูลค่ารวมของธนบัตรที่ใส่เข้าไป อินพุตจำนวนธนบัตร 1000, 500,100,50 รูกะปี ตามลำดับ ส่วน เอาท์พุตเป็นจำนวนเหรียญ 20 10 5 1 ตามลำดับ

อินพุต	เอาต์พุต
<u>0 0 1 0</u>	4 1 1 5

5. [findNum.py] ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมที่รับชุดจำนวนตัวเลข หาวว่ามีตัวเลขใดบ้างที่มีเลขหลักร้อยเป็นเลขเดียวกัน หรือ เลขหลักสิบเป็นเลขเดียวกัน หรือ เลขหลักหน่วยเป็นเลขเดียวกัน โดยรับประกันว่าเลขที่รับมาจะมีค่าระหว่าง 100 ถึง 999 เท่านั้น ผลลัพธ์จะเรียงจากน้อยไปมากเสมอ

อินพุต	เอาต์พุต
Input: <u>130</u>	Unit = {} The tens = {} Then hundreds = {}
Input: <u>999 109 250 113 222</u> <u>150 150 789 432</u>	Unit = {{150,150,250},{222,432},{109,789,999}} The tens = {{150,150,250}} Then hundreds = {{108,113,150,150}}
Input: <u>100 200 300 008</u>	Input Error, number out of range

6. [subsetNb.py] ตัวเลขสับเซต คือ จำนวนเต็มบวกที่เกิดจากผลรวมของจำนวนตัวเลขที่รับอินพุต 2 ตัวใดก็ได้(รวมทั้งตัวมันเอง) เข้าด้วยกัน แล้วมีค่าน้อยกว่า 100 หรือ ตัวเลขที่อินพุตเข้ามาตัวเดียวที่มีค่าน้อยกว่า 100 เช่น อินพุตเป็น 1 2 3 ตัวเลขสับเซตมีทั้งหมด 9 ตัวคือ 1,2,3,2(1+1),3(1+2),4(1+3),4(2+2),5(2+3),6(3+3) ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมที่ช่วยในการหาตัวเลขสับเซตทั้งหมด ที่ไม่ซ้ำกัน และเรียงค่าจากน้อยไปหามาก

อินพุต	เอาต์พุต
Input: <u>1 2 3</u>	1 2 3 4 5 6
Input: <u>7 12 18 22 33 40</u>	7 12 14 18 19 22 24 25 29 30 33 34 36 40 44 45 47 51 52 55 58 62 66 73 80
Input: <u>13 27 33 38 42 73 124</u>	13 26 27 33 38 40 42 46 51 54 55 60 65 66 69 71 73 75 76 80 84 86

7. [maxSeq03.py] ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมเพื่อหาลำดับที่เรียงจากน้อยไปมาก (เพิ่มขึ้นทีละเท่าๆกัน) โดยต้องเรียงอยู่ติดกัน ที่มีความยาวมากที่สุด

อินพุต	เอาต์พุต
Input: <u>1 2 3 4 5</u>	Output: (1,2,3,4,5)
Input: <u>11 12 14 16 24</u>	Output: (12,14,16)
Input: <u>1 1 2 3 2 2 2 3 3</u>	Output: (1,2,3), (2,2,2)
Input: <u>5 5 5 5 5</u>	Output: (5,5,5,5,5)

8. [specialCouple.py] โรงเรียนแห่งหนึ่งมีความเชื่อแปลกๆว่าเพื่อนที่เข้ากันได้ดี นั้นต้องมีเลขประจำตัวที่มีลักษณะพิเศษด้วย ซึ่งเรียกกันว่า คู่พิเศษ การเป็นคู่พิเศษเชื่อว่าจะทำให้ทั้งคู่สนิทกันได้ยาวนานกว่าเพื่อนคนอื่นๆ หรืออาจจะมีความสัมพันธ์แบบที่เรียกว่า ไม่ต้องรู้ว่าเราคบกันแบบไหน ซึ่งในโรงเรียนแห่งหนึ่งนี้มีเลขประจำตัว 4 หลักการเป็นคู่พิเศษได้จะต้องมีเลขประจำตัวอย่างน้อย 2 ใน 4 หลักที่ซ้ำกัน ตัวอย่างของคู่พิเศษเช่น 1420 กับ 1580, 5210 กับ 9218, 3482 กับ 7442 ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมบอกจำนวนคู่พิเศษจากเลขประจำตัวที่ผู้ใช้ป้อนเข้าสู่โปรแกรม

อินพุต	เอาต์พุต
<u>2357 2367 1367 0041 1741</u>	4 special couples
<u>4109 0156 3166 4507 4582 0506</u>	5 special couples
<u>3456 9843 2345 3756 2341</u>	2 special couples

9. [cuteCube.py] ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรมรับจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10 เพื่อให้ได้ผลดังตัวอย่างโปรแกรมต่อไปนี้

อินพุต	เอาต์พุต
N: <u>1</u> PATTERN: <u>1</u>	01
N: <u>2</u> PATTERN: <u>1</u>	01 02 03 04
N: <u>2</u> PATTERN: <u>2</u>	01 03 02 04
N: <u>2</u> PATTERN: <u>3</u>	01 03 02 04
N: <u>3</u> PATTERN: <u>3</u>	01 03 05 02 04 06 07 08 09
N: <u>4</u> PATTERN: <u>3</u>	01 03 05 07 02 04 06 08 09 11 13 15 10 12 14 16
N: <u>2</u> PATTERN: <u>4</u>	03 04 01 02
N: <u>3</u> PATTERN: <u>4</u>	07 08 09 04 05 06 01 02 03

10. [myAquarium.py] ให้นิสิตพัฒนาโปรแกรม เพื่อตอบคำถามต่างๆจากข้อมูลที่กำหนดให้

ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลจะถูกเก็บไว้ใน myAquarium.txt

type,species,nb,costPerEach	1. มีจำนวนสิ่งมีชีวิตอยู่ในตู้ปลาที่ประเภท และมีอะไรบ้าง
fish,neon,12,20	2. มีปลาอยู่ในตู้ทั้งหมดกี่สปีชีส์ และมีสปีชีส์อะไรบ้าง
fish,goldfish,3,40	3. มีปลาอยู่ในตู้ทั้งหมดกี่ตัว
fish,sumatra,10,2	4. มีฟิชชี่อยู่ในตู้ทั้งหมดกี่สปีชีส์ และมีสปีชีส์อะไรบ้าง
snail,horned nerite snail,7,35	5. มีฟิชชี่อยู่ในตู้ปลาทั้งหมดกี่ตัน
snail,apple snail,10,10	6. สปีชีส์อะไรที่มีจำนวนมากที่สุด และมีจำนวนเท่าไร
plant,hydrilla,5,10	7. ให้แสดงชื่อสปีชีส์ที่มีตัวอักษร "o" อยู่ในชื่อ case-insensitive
plant,moss,10,50	8. อยากทราบว่าในตู้ปลามีจำนวนสิ่งมีชีวิตประเภทใดมากที่สุด
shrimp,dwarf shrimp,50,2	9. อยากทราบมูลค่าของสิ่งมีชีวิตทั้งหมดในตู้ปลา