

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 ซึ่งสามารถหิตได้ไม่เกิน 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 โดยผู้ให้บริการจะต้องนำธนบัตรมูลค่าใบละ 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	เอาท์พุต
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	เอาท์พุต
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	เอาท์พุต
<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. [wordChain.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