



ลำดับย่อยของตัวเลขที่มีตำแหน่งต่อเนื่องกันที่มีค่าสูงสุด (maxseq)

กำหนดให้ a_1, a_2, \dots, a_n เป็น ลำดับ ของจำนวนเต็ม และ กำหนดให้ a_i, a_{i+1}, \dots, a_j เป็น ลำดับย่อย ของลำดับดังกล่าวนี้ โดยที่ i และ j เป็นจำนวนเต็มบวก และ $1 \leq i \leq j \leq n$ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือสมาชิกทุกตัวของ ลำดับย่อย ต้องมีตำแหน่งต่อเนื่องกัน ลำดับย่อย อาจมีได้หลายชุด เมื่อหาค่าผลบวกของสมาชิกทุกตัวใน ลำดับย่อย แต่ละชุด ผลบวกที่ได้อาจมีค่าแตกต่างกัน

ลำดับย่อย ที่มีผลบวกของสมาชิกสูงสุด เรียกว่า ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด ซึ่งอาจมีเพียงชุดเดียวหรืออาจมีหลายชุดก็ได้

ในกรณีที่ ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ เรียกว่า ลำดับย่อยว่าง (Empty sequence)

ตัวอย่าง

ลำดับ 4, -6, 3, -2, 6, -4, -6, 6 มี ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด เพียงชุดเดียว คือ ลำดับย่อย 3, -2, 6 โดยผลบวกของ ลำดับย่อย มีค่าเท่ากับ 7

ลำดับ -2, -3, -1 ไม่มี ลำดับย่อย ใดที่มีผลบวกมากกว่าศูนย์ ถือว่ามี ลำดับย่อยว่าง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนของสมาชิกในลำดับ และรับค่าสมาชิกทุกตัวของลำดับนั้น ทำการคำนวณและแสดงผล ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด และผลบวกของ ลำดับย่อย นั้น

ข้อมูลนำเข้า

- ข้อมูลบรรทัดแรกเป็นจำนวนเต็มบวกซึ่งเป็นจำนวนของสมาชิกในลำดับ ค่านี้มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 2,500
- ข้อมูลในบรรทัดที่สองเป็นค่าของสมาชิกของ ลำดับย่อย แต่ละลำดับ ค่าของสมาชิกแต่ละตัว ตั้งแต่แต่ละตัวด้วยเครื่องหมายเว้นวรรคจำนวน 1 วรรค ค่านี้มีค่าตั้งแต่ -127 ถึง +127

การแสดงผลลัพธ์

- ในกรณีที่หา ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด ได้เพียงชุดเดียวให้แสดง ลำดับย่อย นั้น
- ในกรณีที่หา ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด ได้หลายชุด ให้แสดงเฉพาะชุดแรกที่พบเมื่อนับจากต้นลำดับ เช่น ลำดับ 4, -6, 3, -2, 6, -4, -6, 6, -6, 4, -2, 5 มีลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด 2 ชุด คือ 3, -2, 6 และ 4, -2, 5 ซึ่งมีค่าผลบวกของ ลำดับย่อย เป็น 7 เท่ากัน ในกรณีนี้ให้แสดงคำตอบเพียงคำตอบเดียวคือ ลำดับย่อย ชุดแรกที่พบคือ 3, -2, 6
- การแสดงผล ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด ให้แสดงสมาชิกของ ลำดับย่อย ทั้งหมดในบรรทัดเดียวกัน โดยใช้เครื่องหมายเว้นวรรคคั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัวจำนวน 1 วรรค
- บรรทัดที่สองให้แสดงผลเป็นผลบวกของ ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด นั้น
- ในกรณีที่ ลำดับย่อยที่มีค่าสูงสุด เป็น ลำดับย่อยว่าง ให้แสดงข้อความ Empty sequence โดยไม่ต้องแสดง ลำดับย่อย และผลบวกของ ลำดับย่อย นั้น

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า

8
4 -6 3 -2 6 -4 -6 6

ผลลัพธ์

3 -2 6
7

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า

3
-2 -3 -1

ผลลัพธ์

Empty sequence



ข้อกำหนดสำหรับส่วนหัวของโปรแกรม

/*

TASK: MAXSEQ

LANG: C

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter - ID

*/

จำนวนชุดข้อมูลทดสอบและคะแนน

โปรแกรมนี้มีจำนวนชุดข้อมูลทดสอบ 10 ชุด คะแนนเต็มชุดละ 10 คะแนน รวมคะแนนทั้งสิ้น 100 คะแนน

เวลาที่ใช้ในการประมวลผลชุดทดสอบแต่ละชุด

เวลาสูงสุดไม่เกิน 2 วินาที



ลูกเต๋า (dice)

กำหนดให้ด้านทั้งหกของลูกเต๋ามีชื่อเรียกดังนี้คือ บน (Top), หน้า (Front), ซ้าย (Left), หลัง (Back), ขวา (Right) และ ล่าง (Bottom) และกำหนดให้ *ตำแหน่งเริ่มต้น* ของลูกเต๋า มีแต้มแต่ละด้านเป็นดังนี้

บน	หน้า	ซ้าย	หลัง	ขวา	ล่าง
1	2	3	5	4	6

ตารางที่ ๑ แต้มของลูกเต๋าแต่ละด้านที่ตำแหน่งเริ่มต้น

จากตำแหน่งนี้ลูกเต๋าสารสามารถหมุนได้หกทิศทาง คือ หมุนมาทางด้านหน้า (Forward) หมุนไปทางด้านหลัง (Backward) หมุนไปทางซ้าย (Left) หมุนไปทางขวา (Right) หมุนตามเข็มนาฬิกา (Clockwise) และหมุนทวนเข็มนาฬิกา (Counter clockwise) ซึ่งการหมุนเหล่านี้มีผลให้แต้มของลูกเต๋าแต่ละด้านเปลี่ยนไป ดังตารางต่อไปนี้

	บน	หน้า	ซ้าย	หลัง	ขวา	ล่าง
หมุนมาทางด้านหน้า(F)	5	1	3	6	4	2
หมุนไปทางด้านหลัง(B)	2	6	3	1	4	5
หมุนไปทางซ้าย(L)	4	2	1	5	6	3
หมุนไปทางขวา(R)	3	2	6	5	1	4
หมุนตามเข็มนาฬิกา(C)	1	4	2	3	5	6
หมุนทวนเข็มนาฬิกา(D)	1	3	5	4	2	6

ตารางที่ ๒ การเปลี่ยนแปลงแต้มเมื่อมีการหมุนไปในแต่ละทิศทางโดยเริ่มจาก "ตำแหน่งเริ่มต้น" สำหรับตำแหน่งที่พิมพ์ด้วยตัวหนาเป็นตำแหน่งที่มีค่าคงที่

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนลูกเต๋า และสายอักขระแสดงทิศทางการหมุนของลูกเต๋า หาตำแหน่งสุดท้ายของลูกเต๋า และแสดงแต้มด้านหน้าของลูกเต๋าแต่ละลูก

ข้อมูลนำเข้า

- ข้อมูลนำเข้าบรรทัดแรกเป็นจำนวนลูกเต๋า มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 6
- ข้อมูลแต่ละบรรทัดต่อมาเป็นสายอักขระแสดงทิศทางการหมุนของลูกเต๋าแต่ละลูก สายอักขระนี้มีความยาวตั้งแต่ 1 ถึง 1,000 ตัวอักษร อักขระแต่ละตัวเป็นอักขระภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ตัวใดตัวหนึ่งในหกตัวคือ BCDLFR (ไม่มีตัวอักษรอื่นนอกจากนี้เลย) ซึ่งใช้แสดงทิศทางการหมุนของลูกเต๋าดังนี้

- F - หมุนมาทางด้านหน้า (Forward)
- B - หมุนไปทางด้านหลัง (Backward)
- L - หมุนไปทางซ้าย (Left)
- R - หมุนไปทางขวา (Right)
- C - หมุนตามเข็มนาฬิกา (Clockwise)
- D - หมุนทวนเข็มนาฬิกา (Counter clockwise)

กำหนดให้อักขระตัวแรกในสายอักขระเป็นการหมุนจาก "ตำแหน่งเริ่มต้น", อักขระตัวที่สองเป็นการหมุนต่อจากที่กำหนดไว้ในอักขระตัวแรก ตัวอย่างเช่น สายอักขระ "CFRL" แทนการหมุนของลูกเต๋า โดยเริ่มจาก "ตำแหน่งเริ่มต้น" ลูกเต๋ามีการหมุนตามเข็มนาฬิกา จากนั้นจึงหมุนมาด้านหน้า แล้วหมุนไปทางขวา จากนั้นจึงหมุนมาทางซ้าย

การแสดงผลลัพธ์

กำหนดให้การแสดงผลลัพธ์มีเพียงบรรทัดเดียว ได้แก่ แต้มด้านหน้าของลูกเต๋า ในกรณีที่มีลูกเต๋ามากกว่า 1 ลูก ให้ค้นค่าแต่ละค่าด้วยเว้นวรรค 1 วรรค



ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า

3
D
FFBB
BBFFR

ผลลัพธ์

3 2 2

ข้อกำหนดสำหรับส่วนหัวของโปรแกรม

/*

TASK: DICE

LANG: C

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter-ID

*/

จำนวนชุดข้อมูลทดสอบและคะแนน

โปรแกรมนี้มีจำนวนชุดข้อมูลทดสอบ 20 ชุด คะแนนเต็มชุดละ 5 คะแนน รวมคะแนนทั้งสิ้น 100 คะแนน

เวลาที่ใช้ในการประมวลผลชุดทดสอบแต่ละชุด

เวลาสูงสุดไม่เกิน 2 วินาที



ผึ้งสายพันธุ์พิเศษ (Bee)

ผึ้งสายพันธุ์หนึ่งประกอบด้วย นางพญา ผึ้งงาน และผึ้งทหาร การเจริญพันธุ์เต็มวัยของผึ้งในสายพันธุ์นี้มีระยะเวลาหนึ่งปี เมื่อผสมพันธุ์แล้วผึ้งทหารหนึ่งตัวสามารถให้กำเนิดลูกเป็นผึ้งงานได้เพียงหนึ่งตัว ส่วนผึ้งงานหนึ่งตัวสามารถให้กำเนิดลูกได้สองตัวเป็นผึ้งงานและผึ้งทหารอย่างละหนึ่งตัว เมื่อให้กำเนิดลูกผึ้งแล้ว ผึ้งงานและผึ้งทหารที่เป็นผู้ให้กำเนิดจะตายไป สำหรับนางพญาสามารถให้กำเนิดลูกเป็นผึ้งงานได้เพียงหนึ่งตัว และมีชีวิตอยู่ตลอดไปไม่มีวันตาย

ในทำนองเดียวกันกับผึ้งรุ่นก่อน ผึ้งที่เกิดใหม่เมื่อมีอายุได้หนึ่งปีจะเจริญพันธุ์เต็มวัย มีการผสมพันธุ์ และให้กำเนิดลูกผึ้งรุ่นต่อไปตามกฎในย่อหน้าแรก และสำหรับนางพญาเมื่อให้กำเนิดลูกผึ้งครบหนึ่งปีแล้ว สามารถผสมพันธุ์และให้กำเนิดลูกผึ้งได้เช่นเดียวกัน

กำหนดให้ผึ้งรุ่นหนึ่งเริ่มต้นด้วยนางพญาหนึ่งตัว และผึ้งงานอีกหนึ่งตัว ดังนั้นเมื่อสิ้นปีแรก (นับเป็นปีที่หนึ่ง) ผึ้งรุ่นนี้จะมียังนางพญาจำนวนหนึ่งตัว, ผึ้งงาน(ที่เกิดจากนางพญา) จำนวนหนึ่งตัว, ผึ้งทหารและผึ้งงาน อย่างละหนึ่งตัว (ที่เกิดจากผึ้งงานในรุ่นก่อน ซึ่งเมื่อให้กำเนิดลูกผึ้งแล้วตายไป) รวมเป็นผึ้งในรังทั้งสิ้น 4 ตัว และโดยวิธีการเดียวกัน ในปีที่สองผึ้งรุ่นนี้จะประกอบด้วยนางพญาจำนวนหนึ่งตัว ผึ้งทหารจำนวนสองตัว และผึ้งงานจำนวนสี่ตัว รวมเป็นผึ้งในรังทั้งสิ้น 7 ตัว

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณจำนวนผึ้งงานและผึ้งทั้งหมดในรังของแต่ละปีที่กำหนด

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีเพียงบรรทัดเดียว ประกอบด้วยจำนวนเต็มตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป โดยจำนวนแรกจนถึงจำนวนรองสุดท้าย เป็นจำนวนเต็มบวกแทนปีที่ต้องการคำนวณหาจำนวนผึ้งในรัง ค่าสุดท้ายเป็น -1 ซึ่งใช้เป็นรหัสปิดท้ายข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. จำนวนปีที่ต้องการคำนวณมีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 24 จำนวน
๒. ค่าตัวเลขของปีในข้อ ๑. เป็นตัวเลขที่ไม่ซ้ำกัน และมีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 24
๓. รหัสปิดท้ายข้อมูล (sentinel) มีค่าเป็น -1 เสมอใช้แสดงว่าข้อมูลที่ต้องทำการประมวลผลหมดแล้ว ให้เลิกทำงาน และไม่ต้องประมวลผลค่านี้
๔. ข้อมูลแต่ละจำนวนแยกจากกันด้วยเครื่องหมายเว้นวรรคจำนวน 1 วรรค

การแสดงผล

จำนวนบรรทัดของผลลัพธ์มีจำนวนเท่ากับจำนวนปีที่ป้อนข้อมูลนำเข้า โดยผลลัพธ์ในแต่ละบรรทัดมีสองค่า ได้แก่

๑. ค่าแรกเป็นจำนวนของผึ้งงาน
๒. ค่าที่สองเป็นจำนวนของผึ้งทั้งหมดในรัง
๓. ระหว่างค่าแรกและค่าที่สองให้คั่นด้วยเว้นวรรคจำนวน 1 วรรค

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า

1 3 -1

ผลลัพธ์

2 4
7 12

ข้อกำหนดสำหรับส่วนหัวของโปรแกรม

/*

TASK: BEE

LANG: C

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter-ID

*/

จำนวนชุดข้อมูลทดสอบและคะแนน

โปรแกรมนี้มีจำนวนชุดข้อมูลทดสอบ 10 ชุด คะแนนเต็มชุดละ 10 คะแนน รวมคะแนนทั้งสิ้น 100 คะแนน

เวลาที่ใช้ในการประมวลผลชุดทดสอบแต่ละชุด

เวลาสูงสุดไม่เกิน 2 วินาที

