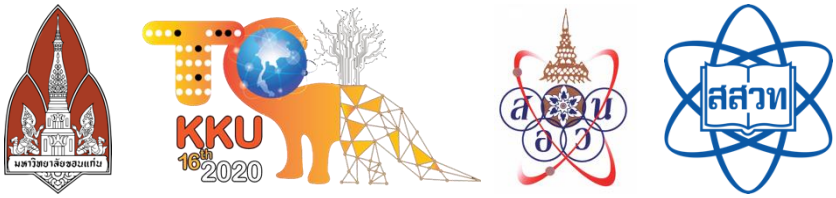

ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 16

ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อสอบข้อที่ 2 จากทั้งหมด 3 ข้อ

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2563 เวลา 09:00-12:00

ไวรัสโรคระบาด (Outbreak)

เมืองขอนแก่นสมาร์ทไดโนซิตี้ (smart DinoCity) มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในการดูแลสุขภาพของประชาชน โดยประชาชนทุกคนจะสวมใส่อุปกรณ์ **Smart Watch** รุ่นพิเศษที่สามารถบอกตำแหน่งพิกัดของผู้สวมใส่ และสามารถตรวจจับการป่วยไข้ได้ โดยจะแสดงในรูปของระดับคะแนนสุขภาพ และ มีการเชื่อมต่อข้อมูลเข้ากับศูนย์ข้อมูลระบบจัดการสุขภาพและเฝ้าระวังโรคระบาดของเมือง

หลังจากที่ข่าวมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ขึ้นทั่วโลก เพื่อเป็นการเตรียมการป้องกัน ท่านจึงได้รับมอบหมายให้นำข้อมูลสุขภาพของประชาชนทั้งหมดในเมืองมาเขียนโปรแกรมเพื่อจำลองการแพร่เชื้อไวรัส โดยใช้ข้อมูลจาก **Smart Watch** ตามเงื่อนไขของการแพร่เชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ที่นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการศึกษา ดังนี้

- อุปกรณ์ **Smart Watch** ระบุตำแหน่งพิกัด (X,Y) ของผู้สวมใส่ โดย X เป็นตำแหน่งในแนวแกนนอน และ Y เป็นตำแหน่งในแนวแกนตั้ง และเป็นจำนวนเต็มทั้งคู่
- **คะแนนสุขภาพ H** ที่ได้จาก Smart Watch เป็นเลขจำนวนเต็ม
- **คะแนนสุขภาพสูงสุด F** คือคะแนนสุขภาพสูงสุดที่เป็นไปได้ ซึ่งเป็นเลขจำนวนเต็มเช่นกัน
- คะแนนสุขภาพของแต่ละคนอาจไม่เท่ากัน ทั้งนี้ คะแนนสุขภาพที่มีค่าสูงจะหมายถึงคนนั้นมีสุขภาพดี
- ผลของไวรัสที่มีต่อคะแนนสุขภาพ และเงื่อนไขของการแพร่เชื้อไวรัสมีดังนี้
    - **ผู้ปลอดเชื้อ**จะมีคะแนนสุขภาพคงที่ แต่**ผู้ติดเชื้อ**แล้วค่าคะแนนสุขภาพจะลดลงเรื่อย ๆ ชั่วโมงละ 1 คะแนน
    - **ผู้ติดเชื้อ**ที่มีคะแนนสุขภาพมากกว่า S คะแนน จะไม่สามารถแพร่เชื้อได้ แต่เมื่อมีคะแนนสุขภาพต่ำกว่าหรือเท่ากับ S คะแนน ผู้ติดเชื้อนั้นจะมี**ความสามารถในการแพร่เชื้อ**
    - พื้นที่ใดๆ ที่มี**ผู้ติดเชื้อที่มีความสามารถในการแพร่เชื้อ** จะมี**ระดับการแพร่เชื้อ** ดังนี้

        ระดับการแพร่เชื้อ = F - H

    สำหรับกรณีอื่นนอกจากนี้ พื้นที่ดังกล่าวจะถือว่า**ระดับการแพร่เชื้อมีค่าเป็นศูนย์**

- **ผู้ปลอดเชื้อ**ที่อยู่ที่พิกัด (X,Y) **สามารถติดเชื้อไวรัสได้ ก็ต่อเมื่อ** ผลรวมของ**ระดับการแพร่เชื้อ**ในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกัน ได้แก่ พิกัด (X-1,Y), (X+1,Y), (X,Y-1) และ (X,Y+1) มีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับคะแนนสุขภาพของผู้ปลอดเชื้อเท่านั้น
- เมื่อผู้ติดเชื้อมีค่าคะแนนสุขภาพต่ำกว่าหรือเท่ากับ Q คะแนน จะถูกนำตัวออกจากพื้นที่เพื่อ**กักตัวและรักษา**ต่อไป

นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์ยังค้นพบว่าไวรัสสายพันธุ์ใหม่นี้มีลำดับขั้นตอนการติดเชื้อที่เป็นรูปแบบชัดเจน โดยเมื่อเวลาผ่านไป**แต่ละชั่วโมง** ขั้นตอนการแพร่เชื้อไวรัสและมาตรการกักกันโรคจะเกิดขึ้น**ตามลำดับ** ดังนี้

1) **คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อ**แต่ละคน**ลดลง** 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไป**กักตัวและรักษา** (พิจารณาจากค่า Q)
3) พิจารณาการ**ติดเชื้อ**ของประชากรแต่ละคน
4) พิจารณา**ความสามารถในการแพร่เชื้อ**ของผู้ติดเชื้อแต่ละคน (พิจารณาจากค่า S)

เพื่อเป็นการวางแผนการจัดการกับการแพร่ไวรัสสายพันธุ์ใหม่ เมืองขอนแก่นสมาร์ทไดโนซิตี้ขอให้คุณทำแบบจำลองการแพร่ของไวรัส เพื่อความสะดวกในการทำแบบจำลองจะตั้งสมมติฐานว่า มีข้อมูลของจำนวนผู้ปลอดเชื้อและจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อที่อยู่ในเมือง แบบจำลองต้องการคำนวณว่าเมื่อเวลาผ่านไป **T** ชั่วโมง จะมีผู้ติดเชื้อที่เหลือในพื้นที่รวมกี่คน และมีผู้ที่ถูกนำตัวไปรักษากี่คน โดยในแบบจำลองนี้สมมติให้พื้นที่ 1 ตารางหน่วยมีประชากร 1 คน และทุกคนอยู่ตำแหน่งเดิมไม่มีการเคลื่อนที่

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดให้

- จำนวนประชากรของเมือง คือ 5 คน (N = 5)
- เวลาที่ต้องการจำลอง คือ 5 ชั่วโมง (T = 5)
- คะแนนสุขภาพสูงสุดที่เป็นไปได้ คือ 100 คะแนน (F = 100)
- ผู้ติดเชื้อที่สามารถแพร่เชื้อได้ ต้องมีคะแนนสุขภาพน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน (S = 60)
- คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา คือ 10 คะแนน (Q = 10)
- ข้อมูลของประชากรของแต่ละคนเป็นดังนี้

คนที่	ตำแหน่งพิกัด (X,Y)		คะแนนสุขภาพ H	สถานะการติดเชื้อ V 0 หมายถึงปลอดเชื้อ และ 1 หมายถึงติดเชื้อ
	X	Y		
1	0	0	61	1
2	1	0	12	0
3	2	0	10	0
4	3	0	10	0
5	4	0	30	0

จากข้อมูลข้างต้น สามารถจำลองสถานการณ์การแพร่เชื้อไวรัสเมื่อเวลาผ่านไป 5 ชั่วโมง โดยแสดงระดับคะแนนสุขภาพ H และสถานะการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน เมื่อเวลาผ่านไปทีละชั่วโมงได้ดังนี้

เริ่มต้น (ชั่วโมงที่ 0)

พิกัด	คนที่ 1 (0,0)	คนที่ 2 (1,0)	คนที่ 3 (2,0)	คนที่ 4 (3,0)	คนที่ 5 (4,0)
คะแนนสุขภาพ	61	12	10	10	30

คำอธิบายเพิ่มเติม

- กำหนดคะแนนสุขภาพให้แก่ประชากรแต่ละคน และสถานะผู้ติดเชื้อให้แก่ประชากรคนที่ 1 (กำกับด้วยการขีดเส้นใต้)

เมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 1)

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
คะแนนสุขภาพ	60 *	12	10	10	30

คำอธิบายเพิ่มเติม: ตามกฎการแพร่เชื้อไวรัส มีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ไม่มีผู้ใดที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	ไม่มีผู้ติดเชื้อเพิ่มจากเดิม
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 มีสถานะแพร่เชื้อ (กำกับด้วยสัญลักษณ์ *) แต่ยังไม่แพร่เชื้อให้ผู้ใด

เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 2)

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
คะแนนสุขภาพ	59 *	12 *	10	10	30

คำอธิบายเพิ่มเติม: ตามกฎการแพร่เชื้อไวรัส มีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ไม่มีผู้ใดที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	คนที่ 2 ติดเชื้อ (เนื่องจากผลรวมของระดับการแพร่เชื้อในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกัน(คนที่ 1) มีค่าเท่ากับ 100 – 59 = 41 ซึ่งสูงกว่าคะแนนสุขภาพของคนที่ 2)
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ผู้ติดเชื้อคนที่ 2 มีสถานะแพร่เชื้อเพิ่มเติมจากเดิม

เมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 3)

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
คะแนนสุขภาพ	58 *	11 *	10 *	10	30

คำอธิบายเพิ่มเติม: ตามกฎการแพร่เชื้อไวรัส มีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 และ 2 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ไม่มีผู้ใดที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	คนที่ 3 ติดเชื้อ (ติดเชื้อจากคนที่ 2)
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ผู้ติดเชื้อคนที่ 3 มีสถานะแพร่เชื้อเพิ่มเติมจากเดิม

เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 4)

	คนที่ 1			คนที่ 4	คนที่ 5
คะแนนสุขภาพ	57 *			10	30

คำอธิบายเพิ่มเติม: ตามกฎการแพร่เชื้อไวรัส มีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1, 2 และ 3 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน คนที่ 1 / คนที่ 2 / คนที่ 3 / คนที่ 4 / คนที่ 5 คะแนนสุขภาพ: 57 * / 10 * / 9 * / 10 / 30
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ผู้ติดเชื้อคนที่ 2 และ 3 ถูกนำไปกักตัวและรักษา คนที่ 1 / คนที่ 4 / คนที่ 5 คะแนนสุขภาพ: 57 * / 10 / 30
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	ไม่มีผู้ติดเชื้อเพิ่มเติมจากเดิม
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ไม่มีผู้ติดเชื้อที่มีสถานะแพร่เชื้อเพิ่มเติมจากเดิม

เมื่อเวลาผ่านไป 5 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 5)

	คนที่ 1			คนที่ 4	คนที่ 5
คะแนนสุขภาพ	56 *			10	30

คำอธิบายเพิ่มเติม: ตามกฎการแพร่เชื้อไวรัส มีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ไม่มีผู้ใดที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	ไม่มีผู้ติดเชื้อเพิ่มเติมจากเดิม
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ไม่มีผู้ติดเชื้อที่มีสถานะแพร่เชื้อเพิ่มเติมจากเดิม

จากตัวอย่างที่ 1. จะได้ว่า เมื่อเวลาผ่านไป 5 ชั่วโมง มีผู้ติดเชื้อเหลืออยู่ในเมืองจำนวน 1 คน และมีผู้ที่ถูกนำไปกักตัวและรักษาจำนวน 2 คน

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> กำหนดให้

- จำนวนประชากรของเมือง คือ 4 คน (N = 4)
- เวลาที่ต้องการจำลอง คือ 4 ชั่วโมง (T = 4)
- คะแนนสุขภาพสูงสุดที่เป็นไปได้ คือ 80 คะแนน (F = 80)
- ผู้ติดเชื้อที่สามารถแพร่เชื้อได้ ต้องมีคะแนนสุขภาพน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 คะแนน (S = 65)
- คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา คือ 53 คะแนน (Q = 53)
- ข้อมูลของประชากรของแต่ละคนเป็นดังนี้

คนที่	ตำแหน่งพิกัด		คะแนนสุขภาพ H	สถานะการติดเชื้อ V 0 หมายถึงปลอดเชื้อ และ 1 หมายถึงติดเชื้อ
	แกนนอน X	แกนตั้ง Y		
1	0	0	48	0
2	1	0	57	<u>1</u>
3	0	1	60	<u>1</u>
4	1	1	50	0

จากข้อมูลข้างต้น สามารถจำลองสถานการณ์การแพร่เชื้อไวรัสเมื่อเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง โดยแสดงระดับคะแนนสุขภาพ H และสถานะการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน เมื่อเวลาผ่านไปทีละชั่วโมงได้ดังนี้

เริ่มต้น (ชั่วโมงที่ 0)

คนที่ 1	คนที่ 2
(0,0)	(1,0)
48	<u>57</u> *
<u>60</u> *	50
(0,1)	(1,1)
คนที่ 3	คนที่ 4

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เนื่องจากผู้ติดเชื้อคนที่ 2 และ 3 มีคะแนนสุขภาพน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ดังนั้นจึงมีความสามารถในการแพร่เชื้อได้

เมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 1)

คนที่ 1	คนที่ 2
48	56 *
59 *	50
คนที่ 3	คนที่ 4

คำอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 และ 2 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ไม่มีผู้ใดที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	ผลรวมของระดับการแพร่เชื้อในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกัน(คนที่ 2 และ 3) มีค่าเท่ากับ (80 – 56) + (80 – 59) = 45 ซึ่งน้อยกว่าคะแนนสุขภาพของคนที่ 1 และ 4 ดังนั้น จึงไม่มีผู้ติดเชื้อเลย
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ไม่มีผู้ติดเชื้อที่มีสถานะแพร่เชื้อเพิ่มเติมจากเดิม

เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 2)

คนที่ 1	คนที่ 2
48	55 *
58 *	50
คนที่ 3	คนที่ 4

คำอธิบายเพิ่มเติม

- ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 และ 2 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน และยังไม่มีผู้ติดเชื้อเพิ่มเติม

เมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 3)

คนที่ 1	คนที่ 2
48 *	54 *
57 *	50
คนที่ 3	คนที่ 4

คำอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 และ 2 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ไม่มีผู้ใดที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	ผลรวมของระดับการแพร่เชื้อในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกัน(คนที่ 2 และ 3) มีค่าเท่ากับ (80 – 54) + (80 – 57) = 49 ซึ่งมากกว่าคะแนนสุขภาพของคนที่ 1 ดังนั้น คนที่ 1 กลายเป็นผู้ติดเชื้อ
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 สามารถแพร่เชื้อได้ เนื่องจากมีคะแนนสุขภาพน้อยกว่า 65 คะแนน

เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง (ชั่วโมงที่ 4)

56 *	50
คนที่ 3	คนที่ 4

คำอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1) คะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อแต่ละคนลดลง 1 คะแนน	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1, 2 และ 3 มีคะแนนสุขภาพลดลง 1 คะแนน คนที่ 1 คนที่ 2 47 * | 53 * 56 * | 50 คนที่ 3 คนที่ 4
2) พิจารณาคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อเพื่อนำไปกักตัวและรักษา	ผู้ติดเชื้อคนที่ 1 และ 2 ถูกนำไปกักตัวและรักษา 56 * | 50 คนที่ 3 คนที่ 4
3) พิจารณาการติดเชื้อของประชากรแต่ละคน	ผลรวมของระดับการแพร่เชื้อในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกัน(คนที่ 3) มีค่าเท่ากับ 80 – 56 = 24 ซึ่งน้อยกว่าคะแนนสุขภาพของคนที่ 4 ดังนั้น ไม่มีคนติดเชื้อเพิ่ม
4) พิจารณาความสามารถในการแพร่เชื้อ	ไม่มีผู้ติดเชื้อที่มีสถานะแพร่เชื้อเพิ่มเติมจากเดิม

จากตัวอย่างที่ 2. จะได้ว่า เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง มีผู้ติดเชื้อเหลืออยู่ในเมืองจำนวน 1 คน และมีผู้ที่ถูกนำไปกักตัวและรักษาจำนวน 2 คน

งานของคุณ

เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาจำนวนผู้ติดเชื้อที่เหลืออยู่ในเมือง และจำนวนผู้ที่ถูกนำไปกักตัวและรักษา

ข้อมูลนำเข้า (Input)

มีจำนวน $N + 2$ บรรทัด ดังนี้

บรรทัดที่ 1	ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง " " 1 ช่อง ได้แก่ N และ T เมื่อ N เป็นจำนวนประชากรของเมือง โดย $4 \leq N \leq 100,000$ และ T เป็นเวลาที่ต้องการจำลอง โดย $1 \leq T \leq 10^8$
บรรทัดที่ 2	ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง " " 1 ช่อง ได้แก่ F, S และ Q เมื่อ F เป็นคะแนนสุขภาพสูงสุดที่เป็นไปได้ โดย $50 \leq F \leq 10^8$ S เป็นคะแนนสุขภาพที่สามารถแพร่เชื้อได้ โดย $10 \leq S \leq F$ และ Q เป็นคะแนนสุขภาพของผู้ติดเชื้อที่ต้องนำไปกักตัวและรักษา โดย $5 \leq Q \leq F$
บรรทัดที่ 3 เป็นต้นไป	จำนวนเต็ม X, Y, H, V แทนข้อมูลของประชากรในเมืองแต่ละคน X เป็นพิกัดในแกนนอน โดย $0 \leq X \leq 100,000$ Y เป็นพิกัดในแกนตั้ง โดย $0 \leq Y \leq 100,000$ H เป็นระดับคะแนนสุขภาพ โดย $3 \leq H \leq F$ V เป็นสถานะการติดเชื้อ โดย 0 หมายถึงปลอดเชื้อ, 1 หมายถึงติดเชื้อ

ข้อมูลส่งออก (Output)

มีจำนวน 2 บรรทัด

บรรทัดที่ 1	จำนวนผู้ติดเชื้อรวมทั้งหมดที่เหลืออยู่ในเมือง
บรรทัดที่ 2	จำนวนผู้ที่ส่งไปกักตัวและรักษา

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 100 60 10 0 0 61 1 1 0 12 0 2 0 10 0 3 0 10 0 4 0 30 0	1 2

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 4 80 65 53 0 0 48 0 1 0 57 1 0 1 60 1 1 1 50 0	1 2

ตัวอย่างที่ 3

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 90 100 60 10 0 0 60 1 0 1 12 0 1 1 10 0 2 1 10 0 2 2 30 0	1 2

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	512 MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องคอมไพล์ผ่าน

ข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้เข้าแข่งขันต้องระบุชื่อแฟ้มข้อมูลและส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและคอมไพเลอร์ที่ใช้ ดังนี้

ภาษา C	ภาษา C++
/* TASK: outbreak.c LANG: C AUTHOR: YourName YourLastName Center: YourCenter */	/* TASK: outbreak.cpp LANG: C++ AUTHOR: YourName YourLastName Center: YourCenter */

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ข้อมูลแนะนำที่เกี่ยวข้องกับชุดทดสอบ มีดังนี้

N	T	X	Y	F	คะแนนสูงสุดของชุดทดสอบนี้
ไม่เกิน 10	ไม่เกิน 100	ไม่เกิน 10	0	100	10%
ไม่เกิน 10	ไม่เกิน 100	ไม่เกิน 100	ไม่เกิน 100	100	10%
ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 10^5	ไม่เกิน 10^5	100	10%
ไม่เกิน 10^5	ไม่เกิน 10^8	ไม่เกิน 10^5	0	10^8	30%
ไม่เกิน 10^5	ไม่เกิน 10^8	ไม่เกิน 10^5	ไม่เกิน 10^5	10^8	40%