

Tower Defense

(1 sec, 512 MB)

Tower Defense เป็นเกมที่เล่นโดยมีถนนเส้นหนึ่งยาว n ช่อง โดยมีลำดับของช่องตั้งแต่ช่องที่ 1 ถึงช่องที่ n ที่ช่องต่างๆ เราสามารถวางป้อมปืนได้ โดยเรามีป้อมปืนอยู่เพียง k ป้อมปืนที่ต้องวางในช่องต่าง ๆ ที่ไม่ซ้ำกันเลย โดยกำหนดให้ $t[i]$ ระบุถึงหมายเลขช่องของป้อมปืนหมายเลข i

ขณะนี้ monster อยู่ในช่องต่าง ๆ จำนวน m ช่อง monster หมายเลข i จะอยู่ที่ช่อง $p[i]$ (สามารถมี monster มากกว่า 1 ตัวในช่องเดียวกัน) monster หมายเลข i มีพลัง $h[i]$ หน่วย

ป้อมปืนที่อยู่ ณ ช่องหมายเลข x สามารถเลือกยิง monster ได้ 1 ตัว ที่ช่อง $x-w$ ถึง $x+w$ ป้อมแต่ละป้อมยิง monster ได้ครั้งเดียว เมื่อป้อมปืนหนึ่งป้อมยิงโดน monster 1 ตัวจะทำให้ Monster ตัวนั้นพลังลดลงไป 1 หน่วย โดยพลังของ monster ไม่สามารถลดลงต่ำกว่า 0 ได้ นอกจากนี้ ป้อมปืนสามารถอยู่ ณ ช่องที่มี monster ก็ได้

ในข้อนี้ เราต้องการทราบว่า จากวิธีการวางป้อมปืนที่กำหนดให้ นั้น วิธีการเลือกยิง monster ของป้อมทุกป้อมที่ทำให้พลังของ monster ทุกตัวรวมกันที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้เมื่อป้อมปืนทั้งหมดได้ทำการยิงแล้วเป็นเท่าไร

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลจะมีหลายบรรทัดตามรูปแบบนี้

- บรรทัดแรกเป็นจำนวนเต็ม n, m, k และ w ($0 \leq w \leq n$)
- บรรทัดที่สองประกอบด้วยจำนวนเต็ม m ตัว โดยแต่ละตัวแสดงถึงค่า $p[i]$ ($1 \leq p[i] \leq n$)
- บรรทัดที่สามประกอบด้วยจำนวนเต็ม m ตัว โดยแต่ละตัวแสดงถึงค่า $h[i]$
- บรรทัดที่สี่ประกอบด้วยจำนวนเต็ม k ตัว ซึ่งระบุค่า $t[i]$ ($1 \leq t[i] \leq n$)

ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกประกอบด้วยหนึ่งบรรทัด

- จำนวนเต็ม 1 ตัว แสดงถึงพลังรวมของ monster น้อยที่สุดที่คงเหลือหลังจากที่ป้อมปืนทุกป้อมทำการยิง

ตัวอย่าง

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--|--|
| 10 1 2 1 1 10 2 5 | 9 // ป้อมปืนตำแหน่ง 2 ยิงโดน monster แต่ป้อมปืนตำแหน่ง 5 ยังไม่ถึง ทำให้ monster ณ ตำแหน่ง 1 มีพลังเหลือ 9 |
| 10 1 2 4 1 10 2 5 | 8 // คราวนี้ทั้งสองป้อมปืนยิงโดน monster ทั้งสองป้อม ทำให้ monster ณ ตำแหน่ง 1 มีพลังเหลือ 8 |
| 100 3 3 1 80 70 60 1 1 1 70 71 69 | 2 // ป้อมปืนทั้ง 3 ยิงโดน monster ณ ตำแหน่ง 70 ได้ แต่ว่า monster มีพลังแค่ 1 ถึงจะโดนยิง 3 ครั้ง พลังก็ ลดลงเหลือแค่ 0 ทำให้พลังรวมที่เหลือของ monster คือ 2 |

ชุดข้อมูลทดสอบ

ทุกชุดข้อมูล $n \leq 10^6$

- 10% m, $k \leq 8$; $w = 0$; $h[i] = 1$
- 20% m, $k \leq 8$; $w = n$; $h[i] \leq 8$
- 30% m, $k \leq 3$; $h[i] \leq 1000$
- 40% m, $k \leq 8$; $h[i] \leq 1000$