

Kazamata-játék (Dungeons Game)

Robert új számítógépes játékot tervez. A játékban egy hős küzd n ellenféllel $n + 1$ cellában. Az ellenfeleket 0 -tól $n - 1$ -ig számozzuk, míg a cellákat 0 -tól n -ig. Az i . ellenfél ($0 \leq i \leq n - 1$) az i . cellában tartózkodik és $s[i]$ ereje van. Az n . cellában nincs ellenfél.

A játék kezdetekor a hős az x . cellába z erőt birtokolva lép. Minden alkalommal, ha a hős az i . cellába lép ($0 \leq i \leq n - 1$), megküzd az i . ellenféllel, és a következők közül egy teljesül:

- Ha a hős ereje nagyobb vagy egyenlő a cellában levő ellenfél $s[i]$ erejénél, akkor a hős nyer. Ekkor a hős ereje **nő** $s[i]$ értékével ($s[i] \geq 1$). Ezután a hős a $w[i]$. cellába lépve folytatja a játékot ($w[i] > i$).
- Egyébként a hős veszít. Ebben az esetben a hős ereje **csökken** $p[i]$ -vel ($p[i] \geq 1$). Ezután a hős a $l[i]$. cellába lépve folytatja a játékot.

Megjegyzés: $p[i]$ lehet kisebb, egyenlő vagy nagyobb, mint $s[i]$. Másrészt $l[i]$ is lehet kisebb, egyenlő vagy nagyobb, mint i . A küzdelem eredményétől függetlenül az ellenfél az i . cellában marad és megtartja $s[i]$ erejét.

A játék akkor ér véget, ha a hős az n . cellába lép. Bizonyítható, hogy a játék véges számú küzdelem után végetér, függetlenül attól, hogy a hős melyik cellában és milyen erővel kezdett.

Robert megkért, hogy teszteld a játékát q szimulációval. Minden szimulációra Robert megadja a kezdő x cella sorszámát és a kezdeti z erőt. A feladatod, hogy megmondd minden szimulációra a hős erejét a játék végén.

Megvalósítás

A következő függvényeket kell elkészítened:

```
void init(int n, int[] s, int[] p, int[] w, int[] l)
```

- n : az ellenfelek száma.
- s , p , w , l : n elemű tömb. Minden i -re ($0 \leq i \leq n - 1$):
 - $s[i]$ az i . ellenfél ereje. Másrészt ennyi erőt gyűjt a hős az i . ellenféllel vívott nyertes küzdelem után.
 - $p[i]$ ennyi erőt veszít a hős az i . ellenféllel vívott vesztes küzdelem után.
 - $w[i]$ az i . ellenféllel vívott nyertes küzdelem után ebbe a cellába lép.
 - $l[i]$ az i . ellenféllel vívott vesztes küzdelem után ebbe a cellába lép.
- Az értékelő ezt a függvényt pontosan egyszer hívja, a `simulate` (alább definiálva) hívása előtt.

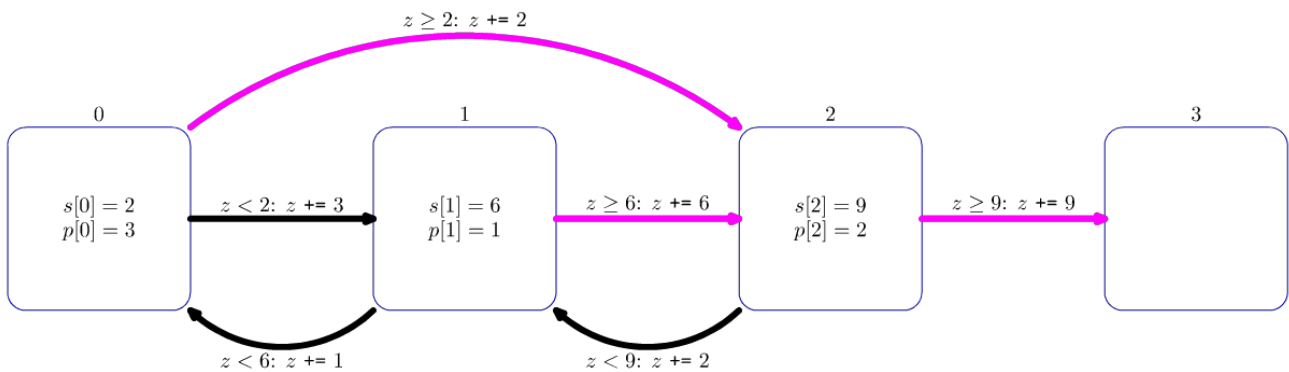
```
int64 simulate(int x, int z)
```

- x : az első cella, ahova a hős először lép.
- z : a hős kezdeti ereje.
- A függvény visszatérési értéke legyen a hős ereje a játék végén, ha a hős z kezdeti erővel az x . cellában kezdett.
- Ezt a függvényt pontosan q -szor hívják meg.

Példa

Tekintsük a következő hívást:

```
init(3, [2, 6, 9], [3, 1, 2], [2, 2, 3], [1, 0, 1])
```



Az ábra a hívást jeleníti meg. Minden négyzet egy cellát jelent. A 0., az 1. és a 2. cellában az $s[i]$ és a $p[i]$ értékei a négyzetben vannak. A rózsaszín nyilak mutatják a hős lépését a nyertes küzdelmek után, míg a fekete nyilak a vesztes küzdelmek után.

Az értékelő a `simulate(0, 1)`-t hívja.

A játék a következőképpen zajlik:

Cella	A hős küzdelem előtti ereje	Eredmény
0	1	Veszít
1	4	Veszít
0	5	Nyer
2	7	Veszít
1	9	Nyer
2	15	Nyer
3	24	Játék vége

A függvény visszatérési értéke 24 legyen.

Ha az értékelő a `simulate(2, 3)`-t hívja.

A játék a következőképpen zajlik:

Cella	A hős küzdelem előtti ereje	Eredmény
2	3	Veszít
1	5	Veszít
0	6	Nyer
2	8	Veszít
1	10	Nyer
2	16	Nyer
3	25	Játék vége

A függvény a 25 értékkel térjen vissza.

Korlátok

- $1 \leq n \leq 400\,000$
- $1 \leq q \leq 50\,000$
- $1 \leq s[i], p[i] \leq 10^7$ ($0 \leq i \leq n-1$)
- $0 \leq l[i], w[i] \leq n$ ($0 \leq i \leq n-1$)
- $w[i] > i$ ($0 \leq i \leq n-1$)
- $0 \leq x \leq n-1$
- $1 \leq z \leq 10^7$

Részfeladatok

1. (11 pont) $n \leq 50\,000$, $q \leq 100$, $s[i], p[i] \leq 10\,000$ ($0 \leq i \leq n-1$)
2. (26 pont) $s[i] = p[i]$ ($0 \leq i \leq n-1$)
3. (13 pont) $n \leq 50\,000$, minden ellenfél ugyanolyan erős, azaz $s[i] = s[j]$ minden $0 \leq i, j \leq n-1$ -re.
4. (12 pont) $n \leq 50\,000$, legfeljebb 5 különböző érték van az $s[i]$ -k közt.
5. (27 pont) $n \leq 50\,000$
6. (11 pont) Nincs további megkötés.

Mintaértékelő

A mintaértékelő az alábbi formában olvassa a bemenetet:

- Az 1. sor: n q
- A 2. sor: $s[0]$ $s[1]$ \dots $s[n-1]$
- A 3. sor: $p[0]$ $p[1]$ \dots $p[n-1]$

- A 4. sor: $w[0] \ w[1] \ \dots \ w[n-1]$
- Az 5. sor: $l[0] \ l[1] \ \dots \ l[n-1]$
- A $6+i$. sor ($0 \leq i \leq q-1$): $x \ z \ \mathbf{a}$ `simulate` i . hívása.

A mintaértékelő a következő formában írja ki a választ:

- Az $1+i$. sor ($0 \leq i \leq q-1$): \mathbf{a} `simulate` i . hívásának eredménye.