

Najviše

U paralelnom univerzumu, Vlad se zaglavio unutar futurističke verzije tvrđave Poneari, koja se sastoji od n spratova, numerisanih do 0 do $n - 1$. Sa svakog sprata i ($0 \leq i \leq n - 1$), on može samo da se penje gore. To može da uradi tako što ide stepenicama i plati 1 kap krvi (to je valuta koju koriste vampiri u Rumuniji), ili da se pretvori u šišmiša i prođe kroz ventilaciju, za šta mora da plati 2 kapi krvi. Stepenece ga mogu dovesti najviše v_i spratova više, dok ventilacijom može da dođe najviše w_i spratova više, gde su v i w dva zadata niza: $v = v[0], v[1], \dots, v[n - 1]$ i $w = w[0], w[1], \dots, w[n - 1]$.

Formalo, sa sprata i ($0 \leq i \leq n - 1$), Vlad može da ode na:

- bilo koji sprat od sprata $i + 1$ do sprata $i + v_i$, bez prelaženja iznad $n - 1$ za cenu 1
- bilo koji sprat od sprata $i + 1$ do sprata $i + w_i$, bez prelaženja iznad $n - 1$ za cenu 2

Dodatno, njegova braća Radu i Mirća su dali m scenarija za Vlada, gde se svaki sastoji od dva sprata A i B ($A \leq B$). Vlad treba da odgovori na njihovih m pitanja: koji je najmanji broj kapi krvi koje mora da potroši kako bi se popeo sa sprata A na sprat B .

Detalji implementacije

Treba da implementirate funkciju solve:

```
std::vector< int> solve(std::vector< int> &v, std::vector< int> &w, std::vector< std::pair< int,int>> &queries);
```

- Prima vektore v , visine svakih od stepenica, i w , visine sistema za ventilaciju, koji počinju na spratu i , oba vektora su veličine n .
- Takođe dobijate i upite (scenarie), vektor parova veličine m . Svaki par ima dva cela broja A i B koji su opisani u tekstu zadatka.
- Funkcija vraća vektor veličine m , gde se nalaze odgovori na svaki od m upita.

Ograničenja

- $1 \leq n, m \leq 500\,000$.
- $1 \leq v_i, w_i \leq n$ za svako $0 \leq i \leq n - 1$.
- $0 \leq A \leq B \leq n - 1$ za sve upite.

Podzadaci

1. (5 bodova) $1 \leq n \leq 300$, $1 \leq m \leq 500\,000$
2. (7 bodova) $1 \leq n \leq 3\,000$, $1 \leq m \leq 3\,000$
3. (11 bodova) $1 \leq n \leq 20\,000$, $1 \leq m \leq 20\,000$
4. (44 boda) $1 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m \leq 200\,000$
5. (8 bodova) $1 \leq n \leq 500\,000$, $1 \leq m \leq 500\,000$, $v_i \leq v_j$ i $w_i \leq w_j$ za svako $0 \leq i < j \leq n - 1$
6. (25 bodova) Nema dodatnih ograničenja.

Primeri

Primer 1

Razmotrimo sledeći poziv:

```
solve([2, 3, 1, 1, 1, 1, 2], [3, 4, 1, 2, 1, 2, 2], [(0, 4), (0, 5), (0, 6)])
```

Ovde je $n = 7$ i imamo 3 upita, $v = [2, 3, 1, 1, 1, 1, 2]$ i $w = [3, 4, 1, 2, 1, 2, 2]$.

Za prvi upit (0, 4), Vlad će napraviti dva skoka sa cenom 1: od 0 do 1 (iako bi mogao da skoči na sprat 2, sprat 1 će iskoristiti kako bi otišao dalje), nakon toga skače sa sprata 1 na sprat 4. Ukupna cena je $1 + 1 = 2$.

Za drugi upit (0, 5), postoje 2 optimalna puta: Od 0 do 1 (cena 1), 1 do 4 (cena 1), 4 do 5 (cena 1); drugi put je od 0 do 1 (cena 1), od 1 do 5 (cena 2). Ukupna cena je: $1 + 1 + 1 = 1 + 2 = 3$.

U trećem upitu (0, 6), jedan put sa cenom 4 je od 0 do 1 (cena 1), 1 do 5 (cena 2), 5 do 6 (cena 1). Ukupna cena je: $1 + 2 + 1 = 4$

Vektor koji Vaša funkcija treba da vrati je:

```
[2, 3, 4]
```

Primer 2

Razmotrimo sledeći poziv:

```
solve([1, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3], [2, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 3, 2, 3], [(3, 9), (0, 9), (0, 7), (0, 4), (3, 5)])
```

Optimalni putevi su sledeći

(3,9): 3 do 5 (cena 1), 5 do 9 (cena 2) \implies ukupno: 3

(0,9): 0 do 1 (cena 1), 1 do 5 (cena 2), 5 do 9 (cena 2) \implies ukupno: 5

(0,7): 0 do 1 (cena 1), 1 do 5 (cena 2), 5 do 7 (cena 1) \implies ukupno: 4

(0,4): 0 do 1 (cena 1), 1 do 4 (cena 2) \implies ukupno: 3

(3,5): 3 do 5 (cena 1) \implies ukupno: 1

Vektor koji Vaša funkcija treba da vrati je:

```
[3, 5, 4, 3, 1]
```

Priloženi grader

Priloženi grader čita ulaz u sledećem formatu:

- linija 1: n
- linija 2: $v[0] \ v[1] \dots v[n-1]$
- linija 3: $w[0] \ v[1] \dots w[n-1]$
- linija 4: m
- linija $5+i$ ($0 \leq i < n$): $A \ B$

i ispisuje m linija, rezultat poziva funkcije `solve`.