

beCP 2026

Taak 2.1: Zijderoute (silk-road)

Auteur: Petar Vitorac

Maximale uitvoeringsduur: 4 s Geheugenlimiet: 64 MB

Tijdens IOI 2026 in Oezbekistan plannen de leden van het Belgische team een kleine expeditie langs een deel van de historische Zijderoute. Gedurende eeuwen reisden handelaars door Centraal-Azië met karavananen die waardevolle goederen vervoerden. Langs deze routes stopten reizigers bij herbergen langs de weg, zogenaamde karavanserais, waar ze konden uitrusten en hun voorraden aanvullen voordat ze hun reis door de woestijn voortzetten.

Jullie expeditie begint in Samarkand, die we beschouwen als gelegen op afstand 0. Langs de weg bevinden zich N karavanserais. De i -de karavanseraai ($0 \leq i < N$) bevindt zich op D_i kilometer van Samarkand. Reizen door de woestijn vereist water. De expeditie draagt waterzakken, waarbij elke waterzak genoeg water bevat om 1 kilometer af te leggen. Daarom kost het afleggen van 1 kilometer precies één waterzak. Wanneer de expeditie karavanseraai i bereikt, kan ze daar W_i extra waterzakken verkrijgen.

Bij het plannen van hun reis overwegen de teamleden Q mogelijke eindbestemmingen langs de route. Voor elke kandidaat-eindkaravanseraai E_j ($0 \leq j < Q$), bepaal het minimale aantal waterzakken dat de expeditie moet meenemen bij vertrek uit Samarkand zodat ze die karavanseraai kunnen bereiken zonder dat het aantal waterzakken ooit negatief wordt tijdens de reis.

Input

De eerste regel bevat twee gehele getallen N en Q .

De volgende N regels bevatten elk twee gehele getallen D_i en W_i , die een karavanseraai beschrijven:

- D_i : de afstand tot Samarkand in kilometer,
- W_i : het aantal waterzakken dat daar verkregen kan worden.

De karavanserais worden gegeven in strikt toenemende volgorde van afstand, dat wil zeggen $\forall i \in [0, N - 2] : D_i < D_{i+1}$.

De volgende Q regels bevatten elk één geheel getal E_j ($0 \leq j < Q$), dat een karavanseraai aanduidt die het team als eindbestemming zou kunnen kiezen.

Output

Voor elke mogelijke eindbestemming, geef één regel met één geheel getal: het minimale aantal waterzakken dat bij het vertrek nodig is.

OPMERKING: Sommige waarden kunnen te groot worden om in een normaal int datatype te passen, dus zorg er voor dat je `long long` gebruikt waar nodig.

Algemene limieten

- $1 \leq N \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq Q \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq D_i \leq 10^9$
- $0 \leq W_i \leq 10^9$
- $\sum_{i=0}^{N-1} W_i \leq 10^9$, d.w.z. het totale aantal waterzakken dat bij karavanserais verkregen kan worden overschrijdt 10^9 niet
- $\forall i \in [0, N - 2] : D_i < D_{i+1}$, d.w.z. karavanserais staan in de invoer in strikt toenemende volgorde van afstand
- $\forall j \in [0, Q - 1] : 0 \leq E_j < N$

Bijkomende beperkingen

Subtaak	Punten	Beperkingen
A	17	$N = 2$
B	15	$Q = 1$
C	13	$\forall i \in [0, N - 1] : W_i = 0$, d.w.z. je kunt bij geen enkele karavanseraai water verkrijgen
D	16	$N, Q \leq 5000$
E	39	Geen bijkomende beperkingen

Voorbeeld 1

sample1.in	sample1.out
7 7	3
3 0	5
5 4	5
8 0	6
10 3	8
15 1	12
20 10	12
25 0	
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	