

Zadanie: PTA

Ptaszek



XXI OI, etap II, dzień drugi. Plik źródłowy pta.* Dostępna pamięć: 128 MB.

13.02.2014

W Bajtockim Lesie rośnie w rzędzie n drzew. Na czubku pierwszego drzewa siedzi ptaszek, który chciałby dolecieć na czubek ostatniego drzewa. Ponieważ ptaszek jest jeszcze mały, więc niekoniecznie będzie miał siłę pokonać całą drogę bez zatrzymywania się. Jeśli ptaszek siedzi na czubku drzewa o numerze i , to podczas pojedynczego lotu może on dolecieć do dowolnego z drzew o numerach $i + 1, i + 2, \dots, i + k$, po czym musi odpocząć.

Ponadto lot w górę jest dla niego o wiele trudniejszy niż lot w dół. Innymi słowy, ptaszek się męczy, jeśli leci z niższego na wyższe, bądź równe drzewo. W przeciwnym przypadku ptaszek się nie męczy.

Należy tak wybrać drzewa, na których będzie lądował ptaszek, aby zmęczył się jak najmniejszą liczbę razy. Dodatkowo, ptaszek ma kilku kolegów, którzy także chcieliby przedostać się z pierwszego do ostatniego drzewa – mogą być oni bardziej lub mniej wytrzymałymi od niego (a zatem mogą mieć oni różne wartości k). Pomóż także kolegom ptaszka.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($2 \leq n \leq 1\,000\,000$), oznaczającą liczbę drzew w Bajtockim Lesie. Drugi wiersz wejścia zawiera n liczb całkowitych d_1, d_2, \dots, d_n ($1 \leq d_i \leq 10^9$) pooddzielanych pojedynczymi odstępami: d_i oznacza wysokość i -tego drzewa.

Trzeci wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą q ($1 \leq q \leq 25$), określającą liczbę ptaszków, dla których należy rozważyć przelot. Kolejne q wierszy zawierają opisy ptaszków: w i -tym z tych wierszy znajduje się liczba całkowita k_i ($1 \leq k_i \leq n - 1$), oznaczająca wytrzymałość i -tego ptaszka. Innymi słowy, maksymalna liczba drzew, które może minąć i -ty ptaszek, zanim będzie zmuszony odpocząć, wynosi $k_i - 1$.

W testach wartych łącznie 70% punktów zachodzi dodatkowy warunek: $n \leq 100\,000$. W podzbiórze tych testów wartym łącznie 30% punktów zachodzi dodatkowy warunek: $n \leq 1000$.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście dokładnie q wierszy. W i -tym wierszu powinna się znaleźć odpowiedź dla i -tego ptaszka z wejścia. Odpowiedź dla każdego ptaszka składa się z jednej liczby całkowitej, równej minimalnej liczbie razy, w których ptaszek musi podlecieć z niższego na wyższe, bądź równe drzewo.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
9
4 6 3 6 3 7 2 6 5
2
2
5
```

poprawnym wynikiem jest:

```
2
1
```

Wyjaśnienie do przykładu: Pierwszy ptaszek może zatrzymać się kolejno na drzewach o numerach 1, 3, 5, 7, 8, 9. Ptaszek będzie się męczył, lecąc z trzeciego drzewa na piąte i z siódmego na ósme.

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 11, q = 1, k_1 = 5$, wysokości wszystkich drzew są równe, odpowiedzią jest 2 (wystarczy międzylądowanie na szóstym drzewie);

2ocen: $n = 100, q = 2, k_1 = 5, k_2 = 6$, wysokości drzew są na przemian 1 i 2 – dla obu ptaszków optymalna strategia wybiera odpoczynek co 5 drzew, co daje 11-krotne zmęczenie obu ptaszków;

3ocen: $n = 100, q = 1, k_1 = 10$, ciąg wysokości drzew to: 100, 99, ..., 1, odpowiedzią jest 0;

4ocen: $n = 1\,000\,000, q = 25, k_i = i, d_{1000} = d_{2000} = d_{3000} = \dots = d_{1\,000\,000} = 2$, zaś pozostałe $d_i = 1$.