



Стъпалата на Сахарна

Сахарна е живописно място в Молдова, където освен пещерите и водопадите човек може да намери камъни с различни форми и размери. В средните векове тези камъни са били използвани за правене стълбища на крепости. Обикновено всяко стъпало се прави само от един камък.

Дадени са височините на камъните – редица от цели числа $H = (h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_n)$, където h_i представлява височината на i -тия камък.

За да направи едно стълбище, майсторът минава покрай камъните и избира камък за поредното стъпало, като един камък може да бъде избран, само ако неговата височина е не по-малка от височината на предишното стъпало.

Например, ако $H = (1; 3; 4; 2; 3; 4; 1; 2; 2; 3; 3; 2)$, за да направи стълбище, майсторът може да избере подчертаните камъни:

$$H = (\underline{1}; 3; 4; \underline{2}; 3; 4; 1; \underline{2}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{3}; 2).$$

Колкото по-дълго е стълбището, толкова по-добре, затова майсторът се стреми да използва колкото е възможно повече камъни при построяването на стълбищата.

Отбелязваме с $L(H, k)$ максималния брой камъни, които могат да бъдат използвани за построяването на k стълбища, всяко от които има поне по едно стъпало.

За горния пример не е трудно да се види, че $L(H, 1) = 6$, т.е. подчертаните камъни образуват оптимално стълбище.

Също така, може да се провери, че $L(H, 2) = 9$, както може да бъде видяно от примера по-долу, където камъните за първото стълбище са подчертани с една линия (_), а камъните за второто стълбище са подчертани с две линии (==).

$$H = (\underline{1}; \underline{\underline{3}}; \underline{\underline{4}}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{\underline{4}}; \underline{1}; \underline{2}; \underline{\underline{2}}; \underline{\underline{3}}; \underline{\underline{3}}; 2).$$

Вижда се, че при $k = 2$, за първото стълбище майсторът използва 6 камъка, а за второто – 3.

Ако някой иска да построи 3 стълбища, максималният брой камъни, които могат да бъдат използвани са 12:

$$H = (\underline{1}; \underline{\underline{3}}; \underline{\underline{4}}; \underline{2}; \underline{3}; \underline{\underline{4}}; \underline{1}; \underline{2}; \underline{\underline{2}}; \underline{\underline{3}}; \underline{\underline{3}}; \underline{\underline{2}}),$$

Подчертаните с по-дебела линия представляват третото стълбище, докато другите линии имат споменатото по-горе значение. Следователно, $L(H, 3) = 12$. Забелязва се, че за $k = 3$, за първото стълбище са били използвани 5 камъка, за второто 4 камъка, а за третото 3 камъка. Обърнете внимание, че първото и второто

стълбище, избрани за $k=3$ се отличават от стълбищата избрани в предните случаи ($k=1$ и $k=2$).

Ясно е също, че ако k получава последователно стойности 1, 2, 3, и т.н., в някакъв момент, за някакво число q , ще бъде изпълнено $L(H, q) = n$, където n е общия брой камъни.

Вашата задача е да помогнете на средновековния майстор и да напишете програма, която по дадена последователност от височини H , пресмята максималния брой камъни, които могат да бъдат използвани за k стълбища – $L(H, k)$, където $k=1, 2, \dots, q$.

Вход. Текстовият файл `stairway.in` съдържа на първия ред положително цяло число n . Вторият ред съдържа целите положителни числа $h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_n$, разделени с интервали.

Изход. Текстовият файл `stairway.out` трябва да съдържа q на брой реда. Във всеки от тях трябва да има по едно положително число. Редът с номер k от файла трябва да съдържа числото $L(H, k)$, $k=1, 2, \dots, q$.

Пример.

`stairway.in`

12
1 3 4 2 3 4 1 2 2 3 3 2

`stairway.out`

6
9
12

Ограничения. $1 \leq n \leq 5\,000$; $1 \leq h_i \leq 255$, $i=1, 2, \dots, n$.

Времето за работа на програмата е най-много 0.2 секунди.

Програмата трябва да използва не повече от 64 MB памет.

Името на програмата трябва да е `stairway.pas`, `stairway.c` или `stairway.cpp`.