## Zera i jedynki (ale głównie zera)

Kurs programowania i algorytmiki OI: kurs.oi.edu.pl

Kod zadania: zer
Limit czasu: 1 s
Limit pamięci: 64 MB



Wszystkie dane w pamięci komputera są na pewnym poziomie reprezentowane przez ciąg zer i jedynek. Błędy sprzętowe, skoki napięcia i wysokoenergetyczne cząstki kosmiczne mogą spowodować niespodziewane zmiany w stanie pamięci – zera zmieniają się na jedynki, a jedynki na zera. Twoim zadaniem jest obserwować takie zmiany w podanym ciągu zerojedynkowym i po każdej z nich odpowiadać, jaka jest najdłuższa nieprzerwana sekwencja samych zer w całym ciągu.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i k ( $5 \le n \le 500\,000$ ,  $1 \le k \le 200\,000$ ), oznaczające odpowiednio długość ciągu zerojedynkowego i liczbę zmian w tym ciągu. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg n znaków 0 i 1. W każdym z kolejnych k wierszy znajduje się jedna liczba całkowita z zakresu od 1 do n, oznaczająca pozycję w podanym ciągu, w której dochodzi to zmiany stanu pamięci

## Wyjście

W kolejnych k wierszach wyjścia wypisz po jednej liczbie całkowitej. W i-tym wierszu wypisz długość najdłuższego nieprzerwanego ciągu zer powstałego w ciągu wejściowym po i-tej zamianie znaku.

Wejście dla testu zer0:		\	Wyjście dla testu zer0:	
	6 3		6	
	001000		3	
	3		2	
	3	L		
	5			

**Podpowiedź:** dla określonego przedziału w ciągu zerojedynkowym zapamiętuj jaki jest najdłuższy nieprzerwany ciąg zer od lewej i od prawej strony.