

# Zadanie: ZER

## Zera i jedynki (ale głównie zera)



Podstawy algorytmiki, lekcja 9. Dostępna pamięć: 64 MB.

6-12.12.2014

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 zerojedynekowym 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  $k$  ( $5 \leq n \leq 500\,000$ ,  $1 \leq k \leq 200\,000$ ), oznaczające odpowiednio długość ciągu zerojedynekowego 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 zmianie znaku.

### Przykład

Dla danych wejściowych:

6 3  
001000  
3  
3  
5

poprawnym wynikiem jest:

6  
3  
2

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