

Uciszenie

Autorzy: Stanisław Gozdalik i Bartłomiej Sobczuk

Kod zadania: **uci**
Limit czasu: **1 s**
Limit pamięci: **128MB**
Maksymalna liczba punktów: **100**

Bajtek jest nauczycielem informatyki w pewnej szkole w Bajtocji, w której uczniowie ponumerowani są od 1 do n . Prowadzi właśnie kółko, na którym wcześniej pokazywał algorytm Dijkstry, a teraz urządza zawody w pisaniu tego algorytmu na czas. W tym celu uczniowie siadają w rzędzie do komputerów (i -ty uczeń siada przy i -tym komputerze). Niektórzy uczniowie skończyli wcześniej i zaczęli ze sobą rozmawiać. Ponieważ Bajtek nie lubi hałasu, chce upomnieć tych, którzy przeszkadzają. Jednak sala jest zbyt duża, żeby wszystkich uciszać, i w sensownym czasie Bajtek może uciszyć tylko raz pewien spójny fragment pokoju, tzn. przedział uczniów siedzących przy stanowiskach od a do b włącznie ($1 \leq a \leq b \leq n$), w którym każdy uczeń skończył pisać. Nie może uciszyć przedziału zawierającego ucznia, który nadal pisze, aby mu nie przeszkadzać.

Wiedząc, w którym momencie dany uczeń skończył pisać oraz kiedy hałas za bardzo przeszkadza Bajtkowi, pomóż mu i wyznacz maksymalną liczbę osób, które może uciszyć w danym momencie. Zauważ, że osoby uciszone nie przestają rozmawiać, ale rozmawiają ciszej, co znaczy, że nadal Bajtek może uciszyć je ponownie. Jeden uczeń może być uciszany dowolną liczbę razy.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite oddzielone spacją, n i k ($1 \leq n, k \leq 10^6$). Oznaczają one kolejno liczbę uczniów oraz łączną liczbę zdarzeń (skończeń pisania i uciszeń). W następnych k wierszach wejścia znajduje się jeden znak, S lub U. Po każdym znaku S, oddzielona spacją, znajduje się liczba całkowita x_i ($1 \leq x_i \leq n$) oznaczająca, że uczeń nr x_i skończył pisać algorytm. Na zapytanie sygnalizowane znakiem U należy wypisać największą liczbę uczniów, których Bajtek może uciszyć w sensownym czasie (długość najdłuższego przedziału od a do b włącznie ($1 \leq a \leq b \leq n$), w którym każdy uczeń skończył pisać).

Gwarantowane jest, że na wejściu wystąpi co najmniej jedna litera U oraz że wszystkie liczby x_i będą parami różne, tzn. każdy uczeń skończy pisać Dijkstrę maksymalnie raz. Może się też zdarzyć, że pewien uczeń nigdy nie skończy pisać. Jeśli w momencie uciszania żaden uczeń nie skończył jeszcze pisać, odpowiedź wynosi 0.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać tyle linii, ile na wejściu występuje znaków U. W każdej linii j powinna znajdować się jedna liczba całkowita - odpowiedź na j -te zapytanie.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów. Rozwiązanie podzadania zdobywa przypisaną mu liczbę punktów.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$n, k \leq 1000$	10
$n \leq 1000$	20
Liczby x_i są posortowane niemalejąco	20
Brak dodatkowych ograniczeń	50

Przykłady znajdują się na następnej stronie.

Przykłady

Wejście dla testu uci0a:

```
10 14
U
S 2
S 3
S 5
U
S 9
U
S 4
U
S 8
S 7
U
S 6
U
```

Wyjście dla testu uci0a:

```
0
2
2
4
4
8
```

Wyjaśnienie do przykładu:

- W 1. zapytaniu U wszyscy uczniowie piszą.
Oznacza to, że odpowiedź wynosi 0.
- W 2. zapytaniu U uczniowie 2, 3 i 5 skończyli pisać.
Spośród nich najdłuższy przedział o długości 2 tworzą uczniowie od 2 do 3.
- W 3. zapytaniu U uczniowie 2, 3, 5 i 9 skończyli pisać.
Spośród nich najdłuższy przedział o długości 2 tworzą uczniowie od 2 do 3.
- W 4. zapytaniu U uczniowie 2, 3, 4, 5 i 9 skończyli pisać.
Spośród nich najdłuższy przedział o długości 4 tworzą uczniowie od 2 do 5.
- W 5. zapytaniu U uczniowie 2, 3, 4, 5, 7, 8 i 9 skończyli pisać.
Spośród nich najdłuższy przedział o długości 4 tworzą uczniowie od 2 do 5.
- W 6. zapytaniu U uczniowie 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 skończyli pisać.
Spośród nich najdłuższy przedział o długości 8 tworzą uczniowie od 2 do 9.

Pozostałe testy przykładowe:

0b: $n = 1000, k = 1010, x_i = i$

0c: $n = 10^6, k = 1$