

4. Ciąg bitoniczny

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

Kod zadania: **bit**
Limit czasu: **2 s**
Limit pamięci: **256 MB**



Ciąg bitoniczny to ciąg, który najpierw rośnie, a potem maleje. Dokładniej, w ciągu bitonicznym a_1, \dots, a_n istnieje takie $i \in \{1, \dots, n\}$, że ciąg a_1, \dots, a_i jest ściśle rosnący, a ciąg a_i, \dots, a_n jest ściśle malejący. Napisz program, który stwierdzi, czy ciąg podany na wejściu jest bitoniczny. Zauważ, że w szczególności ciąg (ściśle) rosnący oraz ciąg (ściśle) malejący są ciągami bitonicznymi.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 500\,000$), oznaczająca długość ciągu. W drugim wierszu znajduje się n liczb całkowitych z zakresu od 1 do 1 000 000, oznaczających kolejne elementy ciągu.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście jedno słowo TAK lub NIE, oznaczające, czy ciąg podany na wejściu jest bitoniczny.

Wejście dla testu bit0:

```
7
2 4 6 7 8 6 2
```

Wyjście dla testu bit0:

```
TAK
```

i dla danych wejściowych:

```
5
5 4 3 2 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
```

natomiast dla danych wejściowych:

```
3
2 1 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
NIE
```

oraz dla danych wejściowych:

```
3
1 1 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
NIE
```