Świece

XXI OIJ, zawody I stopnia, część zdalna
22 października – 9 grudnia 2026

Kod zadania: **swi**
Limit czasu: **5s**
Limit pamięci: **256MB**
Maksymalna liczba punktów: **25**

Olimpiada Informatyczna Juniorów

Uwaga: To jest zadanie z otwartym sprawdzaniem. Swój wynik punktowy możesz zobaczyć niedługo po wysłaniu swojego programu.

Bajtek obchodzi N-te urodziny ($1 \leq N \leq 500\ 000$) i z tej okazji Bajtazar przygotował dla niego tort. Bajtazar na torcie zrobił okrąg z bitej śmietany, który podzielił na L równych odcinków jednostkowych, wyznaczających pozycje od 0 do $L-1$, w kolejności przeciwnej do ruchu wskazówek zegara. Na tym okręgu ustawił N świeczek (i-tą świeczkę postawił na pozycji A_i). Pozostało jedynie zapalić świeczki za pomocą zapałki. Ze względów bezpieczeństwa zapałkę można przesuwać wyłącznie nad okręgiem ze śmietany z prędkością 1 pozycji na sekundę. Każda świeczka zapala się natychmiast, gdy znajdzie się nad nią zapalona zapałka. Niestety pojawił się jeden problem - Bajtazarowi została tylko jedna zapałka, która będzie się palić dokładnie T sekund. Pomóż Bajtazarowi i powiedz czy można za pomocą ostatniej zapałki zapalić wszystkie świeczki.

Uwaga: Jeśli w tym samym momencie zapałka znajdzie się nad świeczką oraz upłynie T sekund od jej zapalenia, to jednocześnie świeczka zapala się i zapałka zgaśnie.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy dodatnie liczby naturalne N, L, T ($1 \leq N \leq 500\ 000, 1 \leq L, T \leq 10^9$, $N \leq L$) określające kolejno liczbę świeczek, liczbę pozycji na okręgu oraz czas na który starcza zapałka. W drugim wierszu wejścia znajduje się N liczb naturalnych $A_1, A_2, \ldots, A_N$ ($0 \leq A_i < L$) oznaczających pozycje świeczek. Pozycje nie powtarzają się.

Wyjście

Twój program powinien wypisać `TAK` jeśli da się zapalić wszystkie świeczki jedną zapałką lub `NIE` w przeciwnym przypadku.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Każde podzadanie składa się z jednej grupy testów. Rozwiązanie podzadania zdobywa przypisaną mu liczbę punktów.

Numer podzadania	Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
1	$N = 2, 2 \cdot T \geq L$	2
2	$N = 2$	2
3	$N = L$	2
4	$2 \cdot T, 2 \cdot A_i \leq L$	3
5	Na pozycjach 0 i $L-1$ znajdują się świeczki	3
6	$N, L \leq 1000$	4
7	Pozycje świeczek są posortowane rosnąco	4
8	Brak dodatkowych ograniczeń	5

© Olimpiada Informatyczna Juniorów, 2026
oij.edu.pl
Olimpiada finansowana jest ze środków Ministra Edukacji
w ramach zadania publicznego „Organizacja i przeprowadzenie olimpiad
i turniejów w latach szkolnych 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028".

Przykłady

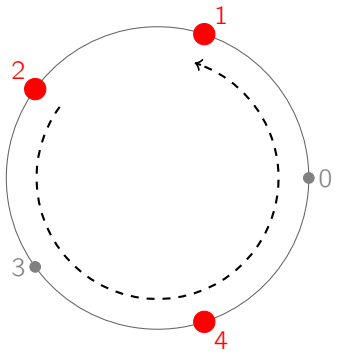
Wejście dla testu `swi0a`:

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

Wyjście dla testu `swi0a`:

```
TAK
```

Wyjaśnienie do przykładu: Odpowiedź to `TAK`, ponieważ Bajtazar może zapalić zapałkę na pozycji 2, w ciągu dwóch sekund przesunąć ją nad świeczkę na pozycji 4. Następnie wykorzystując ostatnie dwie sekundy może przesunąć zapałkę nad ostatnią niezapaloną świeczkę na pozycji 1. Zapałka wypali się dokładnie w tym samym momencie kiedy zapali ostatnią świeczkę.



Wejście dla testu `swi0b`:

```
2 5 1
0 4
```

Wyjście dla testu `swi0b`:

```
TAK
```

Wyjaśnienie do przykładu: Odpowiedź to `TAK`, ponieważ w ciągu jednej sekundy można przesunąć zapałkę od pozycji 4 do 0

Wejście dla testu `swi0c`:

```
4 7 2
0 1 4 6
```

Wyjście dla testu `swi0c`:

```
NIE
```

Wyjaśnienie do przykładu: Odpowiedź to `NIE`, ponieważ nie da się zapalić wszystkich świeczek w ciągu dwóch sekund

Pozostałe testy przykładowe

- test `swi0d`: $N = L = T = 1\,000$, Pozycje świeczek to $0, 1, 2, \ldots, N-1$. Odpowiedź to `TAK`.
- test `swi0e`: $N = L = 500\,000$, $T = 499\,998$, Pozycje świeczek to $0, 1, 2, \ldots, N-1$. Odpowiedź to `NIE`.

© Olimpiada Informatyczna Juniorów, 2026
oij.edu.pl
Olimpiada finansowana jest ze środków Ministra Edukacji
w ramach zadania publicznego „Organizacja i przeprowadzenie olimpiad
i turniejów w latach szkolnych 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028”.