



# Zadanie: Gra

Konkurs VLO 2023/2024

Piątek jest ciekaw czy da rade wygrać w swoją grę, zanim wyjedzie na obóz informatyczny. Gra składa się z  $N$  poziomów ponumerowanych od 1 do  $N$ . Piątek łatwo się nudzi, więc wybrał grę, którą, recenzenci bardzo chwalą za nieliniową fabułę gry. Gracz może zacząć grę na dowolnym, wybranym przez siebie poziomie (od 1 do  $N$ ). Dla każdego poziomu  $i$  ustalony jest poziom  $T_i$ , który po nim następuje. Gracz wygrywa w momencie, kiedy trafia do już ukończonego poziomu. Zauważ, że przy takich warunkach nie jest konieczne ukończenie wszystkich poziomów do wygrania gry. Piątek jest w stanie przejść każdy poziom gry. Pokonanie poziomu numer  $i$  zajmuje mu dokładnie  $i$  godzin. Pomóż mu i napisz program, który wczyta opis gry, wyliczy minimalną liczbę godzin potrzebną na wygranie i wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście:

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę naturalną  $N$  ( $2 < N < 100\,000$ ).

W drugim wierszu wejścia znajduje się opis tych poziomów:  $N$  liczb całkowitych  $T_i$  ( $1 \leq T_i \leq N$ ), pooddzielanych pojedynczymi odstępami:  $i$ -ta liczba określa, że po przejściu poziomu  $i$  trafia się do poziomu  $T_i$ .

## Wyjście:

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia zawiera minimalną liczbę godzin, którą piątek potrzebuje, żeby wygrać grę.

## Przykład:

**Wejście:**

```
10  
4 1 1 3 4 1 6 9 10 10
```

**Wyjście:**

```
8
```

Wyjaśnienie do przykładu: Gra ma 10 poziomów. Ciąg  $T = (4, 1, 1, 3, 4, 1, 6, 9, 10, 10)$  z drugiego wiersza wejścia należy odczytać następująco: po ukończeniu pierwszego poziomu trafimy do poziomu numer  $T_1 = 4$ , po ukończeniu drugiego poziomu trafimy do poziomu numer  $T_2 = 1, \dots$ , a po ukończeniu dziesiątego poziomu trafiamy do poziomu numer  $T_{10} = 10$ . Aby wygrać grę w 8 godzin można rozpocząć na poziomie numer 3. Piątek ukończy ten poziom w 3 godziny. Następnie, ponieważ trzeci element

ciągu  $T$  jest równy 1, Piątek trafi do poziomu numer 1, który ukończy w jedną godzinę, a następnie przejdzie do poziomu numer 4 (bo  $T_1 = 4$ ). Poziom czwarty zajmie Piątkowi kolejne 4 godziny, po czym trafi do poziomu numer 3 (ponieważ  $T_4 = 3$ ), który już wcześniej ukończyła, zatem gra się zakończy wygraną. Sumarycznie przejście gry zajmie  $3 + 1 + 4 = 8$  godzin. Zauważ, że istnieją też inne optymalne rozwiązania, które również skutkują wygraną w 8 godzin, na przykład można zacząć od poziomu numer 4.

**Wejście:**

7

5 4 1 2 3 7 6

**Wyjście:**

6