

# Zadanie: TRA Transport

Konkurs Świąteczny 2024 - Grupa Początkująca. Dostępna pamięć: 256 MB.



Mikołaj rozwozi prezenty do  $n$  państw oznaczonych od 1 do  $n$ . Istnieje jednak podziemna kolej szybkiego transportu, która pozwala na znaczne przyspieszenie czasu podróży oraz zaoszczędzenie na kosztach przemieszczania (ponieważ Mikołaj w okresie świątecznym płaci jedyną uczciwą kwotę, czyli 0zł). Jej linie określone są przez permutację  $p$ , która mówi, że z państwa  $i$  do państwa  $j$  można dostać się wtedy, gdy jest możliwe uzyskanie równości  $i = j$  poprzez przypisywanie  $i$  kolejnych wartości  $p_i$  wymaganą ilość razy. Dodatkowo elfy prowadzą skrupulatną listę odwiedzonych już państw (1 oznacza państwo odwiedzone, a 0 - nieodwiedzone). Kancelaria Świętego Mikołaja prosi cię o napisanie programu, który dla każdego kraju  $i$  wyznaczy do ilu nieodwiedzonych jeszcze państw będzie można się z niego dostać za darmo, bez korzystania z sań.

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ), oznaczającą liczbę państw.

Drugi wiersz zawiera  $n$  liczb  $p_1, p_2, \dots, p_n$  ( $1 \leq p_i \leq n$ ) będące kolejnymi elementami permutacji  $p$ .

W kolejnym wierszu zapisany jest ciąg  $s$  składający się z elementów '0' i '1', gdzie 1 oznacza państwo odwiedzone, a 0 nieodwiedzone.

## Wyjście

Dla każdej liczby  $i$  od 1 do  $n$  wypisz ile nieodwiedzonych państw Mikołaj będzie mógł odwiedzić za darmo, jeżeli rozpocznie swoją podróż w państwie  $i$ .

## Przykład

**Wejście:**

6  
3 5 6 1 2 4  
100110

**Wyjście:**

2 1 2 2 1 2

Wyjaśnienie: Dla  $i = 1$  ciąg, który otrzymamy przechodząc przez  $p$ , to  $i=1 \rightarrow i = p_1 = 3 \rightarrow i = p_3 = 6 \rightarrow i = p_6 = 4 \rightarrow i = p_4 = 1$ , zatem widać, że odwiedzimy 2 z nieodwiedzonych państw - pierwsze i czwarte.

## Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania:

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	permutacja $p$ składa się z kolejnych elementów	5
2	$n \leq 10^3$	25
3	brak dodatkowych ograniczeń	70