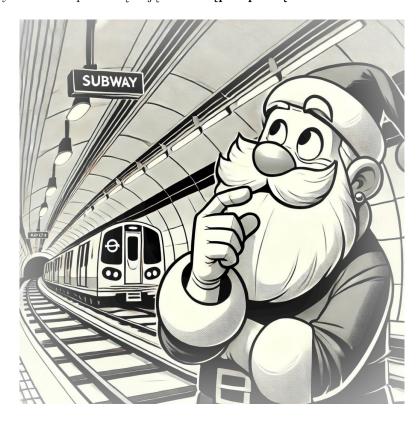
Zadanie: TRA Transport

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 państwo będzie można się z niego dostać za darmo, bez korzystania z sań.

Wejście

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

Drugi wiersz zawiera n liczb $p_1, p_2, ..., p_n$ $(1 \le p_i \le n)$ 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:
 Wyjście:

 6
 2 1 2 2 1 2

 3 5 6 1 2 4
 100110

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

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania:

Autor: Filip Nowak, Antoni Iwanowski

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