

Zadanie: PRZ

Przesyłki



XIV obóz informatyczny, grupa zaawansowana, dzień 1. Dostępna pamięć: 32 MB. 16.01.2017

Przemek jest kurierem w firmie o znacznej nazwie *KozlovExpress*, a do zakresu jego obowiązków należy rozwożenie przesyłek. Do tej pory radził sobie z tym znakomicie, ale wczoraj w wyniku wielu nieszczęśliwych zbiegów okoliczności oraz perturbacji pomylił adresy pewnych paczek przez co te trafiły do niewłaściwych odbiorców. Ta wpadka nie mogła przejść niezauważona i niezadowoleni klienci od razu opublikowali negatywne recenzje dotyczące *KozlovExpress* na pewnym portalu społecznościowym. Grozi to doszczętnym zniszczeniem reputacji firmy i zwolnieniem Przemka, więc musi on to wszystko jak najszybciej naprawić!

Wszystkie paczki zostały zamówione na jedną dwukierunkową ulicę, przy której stoją domy ponumerowane od 1 do n . Droga została podzielona na $n - 1$ fragmentów łączących każde dwa sąsiednie domy, a do każdego z nich powinna trafić dokładnie jedna paczka o numerze odpowiadającym numerowi tego domu. Przejazd między sąsiednimi domami zajmuje dokładnie jedną jednostkę czasu.

Przemek postanowił, że, aby naprawić to co spartaczył, wyruszy z domu numer 1, a następnie w dowolny sposób będzie jechał drogą odwiedzając kolejne domy. W momencie, gdy odwiedzi miejsce, w którym znajduje się niewłaściwa przesyłka, to zabierze ją i zapakuje do swojego kurierskiego busa, który może pomieścić nieskończenie wiele paczek. Podobnie, jeśli odwiedzając jakiś dom w swoim samochodzie posiada odpowiadającą mu paczkę, to wyjmuje ją i przekazuje właściwemu odbiorcy, równocześnie przepraszając go za zaistniałą sytuację i błagając o usunięcie negatywnej recenzji firmy z internetu.

Czasu jest mało, a każda kolejna sekunda zwlekania tylko pogarsza sytuację firmy, dlatego Przemek chce poznać najkrótszy czas po którym wszystkie przesyłki trafią na właściwe miejsce.

Wejście

W pierwszym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^6$), oznaczająca liczbę domów.

Drugi, a zarazem ostatni wiersz wejścia składa się z ciągu n liczb całkowitych p_i ($1 \leq p_i \leq 10^6$), gdzie i -ta z nich odpowiada numerowi przesyłki dostarczonej do i -tego domu. Każda z liczb od 1 do n wystąpi w tym ciągu dokładnie raz.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedną liczbą całkowitą równą minimalnemu czasowi, po którym wszystkie przesyłki trafią do właściwych domów.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5
1 3 2 5 4

poprawnym wynikiem jest:

7