

# Zadanie: F

## Czy umiesz osiągnąć cel?



Zawody drużynowe, ILO Białystok. Dostępna pamięć: 1024 MB.

01.06.2017

Po tysiącach przejechanych kilometrów rowerem Pszemo już prawie osiągnął swój cel. Z resztą, jak sam o sobie mówi:

Mam jedno z lepiej wyglądających nóg w Bitostoku, mam bardzo dobre plecy, ładne barki,  
ale nie mam klatki.

Memeusz jest przyjacielem Pszema i dobrze wie, że wzbudza to w nim ogromne emocje, dlatego postanowił mu pomóc. Zna on wszystkich trenerów personalnych w Bitostoku i umie dokładnie ocenić, o ile zmieni się współczynnik wyglądu klatki u Pszema, jeżeli pójdzie na trening do danego trenera. Trenerzy w Bitostoku są ponumerowani od 1 do  $n$ . Co ciekawe, mają oni też ustaloną między sobą pewną hierarchię. Wymogiem treningu z trenerem numer  $x$  jest wcześniejszy trening z trenerem numer  $p_x$ . Zagwarantowane jest, że wymogiem treningu u danego trenera będzie zawsze trening u **dokładnie jednego** innego trenera. Najpierw wszyscy zawodnicy zaczynający trenować klatkę muszą udać się na trening do trenera nr 1. Następnie mogą wybierać do woli spośród wszystkich dostępnych im trenerów podległych trenerowi 1. Sprawia to, że gdybyśmy przedstawili tę relację jako graf, to otrzymalibyśmy drzewo (spójny graf o  $n$  wierzchołkach i  $n - 1$  krawędziach) ukorzenione w wierzchołku 1. Jednak Memeusz jako doświadczony sportowiec wie, że treningi z niektórymi trenerami nie będą dobre dla Pszema. Chce go uchronić przed pogorszeniem wyglądu jego klatki, a jednocześnie chciałby mu pomóc ją rozbudować najlepiej jak tylko się da. Pszemo jednak, skupiony na osiągnięciu swojego celu, ma zamiar trenować u wszystkich dostępnych mu trenerów. Memeusz bardzo chciałby wskazać wszystkich trenerów, u których nie opłaca mu się trenować, ale Pszemo pozwolił mu na wskazanie maksymalnie  $k$  z nich. Wskazanie konkretnego trenera przez Memeusza oznacza, że Pszemo nie będzie również trenował u wszystkich trenerów dla których wymogiem jest dany trener, przy czym **nie liczą się oni** do liczby wskazanych trenerów. Memeusz chciałby wiedzieć, jaki maksymalny współczynnik wyglądu klatki może osiągnąć Pszemo, jeżeli nie pójdzie na trening do maksymalnie  $k$  trenerów. Współczynnik wyglądu klatki przed treningami u Pszema wynosi 0, a po każdym treningu zmienia się on zależnie od wartości przypisanej do danego trenera.

## Wejście

W pierwszej linii standardowego wejścia znajdują się 2 liczby  $n, k$  ( $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 200$ ) oznaczające odpowiednio liczbę trenerów oraz liczbę wskazaną przez Pszema. Dalej następuje  $n$  linii, w  $i$ -tej z nich ( $1 \leq i \leq n$ ) znajduje się liczba  $w_i$  ( $-10^9 \leq w_i \leq 10^9$ ) czyli informacja, o ile zmieni się współczynnik wyglądu klatki Pszema po treningu z trenerem numer  $i$  (jeżeli ta liczba jest dodatnia to wzrośnie, jeżeli równa 0 nie zmieni się, jeśli ujemna to zmaleje). W kolejnych  $n - 1$  liniach znajduje się informacja o strukturze trenerów, przy czym w  $j$ -tej z nich ( $2 \leq j \leq n$ ) jest liczba  $p_j$  oznaczająca numer trenera wymaganego do treningu z  $j$ -tym trenerem.

## Wyjście

W pierwszej i jedynej linii standardowego wyjścia należy wypisać maksymalną wartość współczynnika wyglądu klatki jaką może osiągnąć Pszemo przy założeniu, że opuści treningi u maksymalnie  $k$  trenerów.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
7 3
2 5 -2 3 -1 -3 1
1
2
2
2
1
6
```

poprawnym wynikiem jest:

10

**Uwaga:** Pszemo może wcale nie trenować klatki, jeśli mu się to nie opłaca.