

# Zadanie: FIO

## Fiolki [B]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2014, runda 5. Dostępna pamięć: 128 MB.

16.05.2014

Bajtazar jest chemikiem. Przeprowadza eksperyment, którego celem jest uzyskanie specyfiku X — mikstury rozwiązującej wszelkie problemy ludzkości.

Bajtazar posiada  $n$  fiolek ponumerowanych liczbami od 1 do  $n$ , w których znajdują się różne płynne substancje. Fiolka o numerze  $i$  zawiera całkowitą liczbę gramów substancji  $i$ . Aby uzyskać specyfik X, należy wykonać sekwencję  $m$  kroków. Każdy krok polega na przelaniu całej zawartości pewnej fiołki do innej (możemy przy tym założyć, że fiołki mają odpowiednio dużą pojemność, a także, że przy przelewaniu nie uronimy ani kropli). Fiolka, z której przelano substancję, jest odstawiana na półkę i nie jest wykorzystywana w dalszej części eksperymentu.

O pewnych parach substancji wiadomo, że reagują ze sobą, tworząc związek chemiczny, który wytrąca się w postaci osadu. Dla każdej takiej reakcji, na jeden gram pierwszej substancji przypada jeden gram drugiej, a w jej wyniku powstają dwa gramy osadu. Reakcja trwa, dopóki któryś z jej substratów się nie skończy. Wytrącony osad nie reaguje z żadną substancją i do końca eksperymentu przylega do ścianki fiołki, w której powstał. Pewne reakcje dokonują się szybciej niż inne — jeśli wiele substancji znajdzie się naraz w jednym roztworze, reakcje pomiędzy parami substancji wykonują się w ustalonej, znanej Bajtazarowi kolejności. Po każdym kroku Bajtazar czeka, aż substancje w docelowej fiołce przereagują, i dopiero wtedy wykonuje kolejny krok.

Bajtazar zastanawia się, czy sekwencja kroków prowadząca do uzyskania specyfiku X jest optymalna. Chciałby wiedzieć, jaka część substratów marnuje się w wyniku wykonania wszystkich kroków. Poprosił Cię zatem o pomoc w znalezieniu łącznej liczby gramów wytrąconego osadu.

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite  $n$ ,  $m$  oraz  $k$  ( $0 \leq m < n \leq 200\,000$ ,  $0 \leq k \leq 500\,000$ ), oznaczające kolejno: liczbę fiołek (a więc także liczbę różnych substancji), długość sekwencji kroków eksperymentu oraz liczbę par substancji, której ze sobą reagują, wytrącając osad.

W drugim wierszu znajduje się ciąg  $n$  liczb całkowitych  $g_1, g_2, \dots, g_n$  ( $1 \leq g_i \leq 10^9$ ), określających początkową liczbę gramów substancji  $i$  w fiołce numer  $i$ .

W kolejnych  $m$  wierszach znajduje się opis sekwencji kroków prowadzących do uzyskania specyfiku X:  $i$ -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite  $a_i, b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$ ), oznaczające, że  $i$ -ty krok polega na przelaniu zawartości fiołki numer  $a_i$  do fiołki numer  $b_i$ . Można założyć, że jeśli w pewnym kroku wylewamy zawartość fiołki, to ta fiołka nie zostanie użyta w żadnym z kolejnych kroków.

W następnych  $k$  wierszach znajduje się opis par substancji, które reagują ze sobą, tworząc osad:  $i$ -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite  $c_i, d_i$  ( $1 \leq c_i, d_i \leq n, c_i \neq d_i$ ) oznaczające, że jeśli substancje  $c_i$  i  $d_i$  znajdują się jednocześnie w jednej fiołce, to zajdzie między nimi reakcja i wytrąci się osad. Pary substancji podane są w kolejności zgodnej z priorytetem wykonywania reakcji, tzn. w przypadku, gdy w fiołce znajdują się co najmniej dwie pary reagujących ze sobą substancji, w pierwszej kolejności rozpocznie się (i całkowicie zakończy) reakcja pary substancji podanej na wejściu najwcześniej. Żadna nieuporządkowana para liczb  $(c_i, d_i)$  nie powtórzy się wśród tych  $k$  wierszy.

## Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita, oznaczająca łączną liczbę gramów wytrąconego osadu po wykonaniu całej sekwencji kroków eksperymentu.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 2 1
2 3 4
1 2
3 2
2 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
6
```