

# Zadanie: TAB

## Tablice kierunkowe



XXII OI, etap III, dzień pierwszy. Plik źródłowy tab.\* Dostępna pamięć: 256 MB. 16.04.2015

Po całym roku wyteżonego programowania Bajtazar postanowił udać się na wakacje. Gdy jechał swoim samochodem na wyczekiwane wczasy, mijał wiele *tablic kierunkowych*, na których były napisane aktualne odległości (w kilometrach) do różnych miast w Bajtlandii. O ile dokładny dystans pomiędzy tablicą a miastem nie musi wyrażać się całkowitą liczbą kilometrów, o tyle na tablicy mogą się znaleźć tylko liczby całkowite. Dlatego podane na tablicach odległości są *zaokrągleniami* prawdziwych odległości *w dół*.

Po podróży Bajtazar stwierdził, że informacje umieszczone na mijanych tablicach wyglądały podejrzanie. Uważa, że nie wszystkie tablice zostały rozmieszczone przez ludzi kompetentnych i informacje na niektórych z nich były sprzeczne. Bohater chciałby się dowiedzieć, jak bardzo dane na nich umieszczone były nieprawdziwe. W tym celu postanowił znaleźć największy zbiór tablic, na których informacje nie są wzajemnie sprzeczne. Niestety jest to dla niego zbyt trudne zadanie i poprosił Ciebie o pomoc. Na szczęście Bajtazar ma bardzo dobrą pamięć, zatem pamięta wszystkie tablice, które minął. Nie patrzył on jednak na licznik kilometrów w samochodzie, zatem nie wie, kiedy je zobaczył. Nawet kolejność ich napotykania nie jest dla niego jasna.

Zakładamy, że Bajtlandia jest prostą, a miasta są na tyle małe, że możemy je utożsamić z punktami na tej prostej. Przyjmujemy także, że w trakcie swojej podróży Bajtazar *nie minął żadnego z miast*. Zbiór tablic jest niesprzeczny, jeśli da się dobrać współrzędne tablic i miast tak, aby zaokrąglone odległości na tablicach były zgodne z prawdą. Oczywiście ani miasta, ani tablice nie muszą znajdować się w punktach o współrzędnych całkowitych. Żadne dwa miasta ani żadne dwie tablice nie mogą znajdować się w tych samych punktach. Co ciekawe, Bajtazar wie, że bajtlandzcy drogowcy nie są całkowicie niekompetentni (sam kiedyś nadzorował budowę drogi, którą jechał). Jest pewien, że istnieje zbiór co najmniej 20% tablic, na których widnieją niesprzeczne informacje.

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ,  $1 \leq m \leq 200$ ) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające odpowiednio liczbę tablic napotkanych przez Bajtazara oraz liczbę miast w Bajtlandii. Każdy z kolejnych  $n$  wierszy zawiera opis jednej tablicy; w  $i$ -tym z tych wierszy znajduje się ciąg  $m$  liczb całkowitych  $d_{i,1}, d_{i,2}, \dots, d_{i,m}$  ( $1 \leq d_{i,j} \leq 10^6$ ) pooddzielanych pojedynczymi odstępami, gdzie  $d_{i,j}$  oznacza odległość do miasta o numerze  $j$  (w kilometrach) na  $i$ -tej tablicy, zaokrągloną w dół do najbliższej liczby całkowitej.

W testach wartych 60% punktów zachodzą dodatkowe warunki  $n \leq 500$ ,  $m \leq 50$ . W podzbiórze tych testów wartym 40% punktów zachodzi warunek  $n \leq 100$ , a w podzbiórze wartym 20% punktów zachodzi  $n \leq 15$ .

## Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita  $t$  oznaczająca największą możliwą liczbę tablic, które przedstawiały niesprzeczne informacje. W drugim wierszu powinno się znaleźć  $t$  liczb całkowitych oznaczających numery tych tablic. Powinny one zostać podane w kolejności, w której mógł je napotykać Bajtazar. Jeżeli jest wiele możliwych rozwiązań, Twój program powinien wypisać którekolwiek.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

3 2  
3 2  
2 2  
2 3  
3 2

poprawnym wynikiem jest:

2  
2 1

**Wyjaśnienie do przykładu:** Jeżeli druga tablica będzie stała w punkcie  $x = 0$ , a pierwsza w punkcie  $x = \frac{1}{2}$ , pierwsze miasto będzie się mieściło w punkcie  $x = 2\frac{1}{2}$ , a drugie w punkcie  $x = 3$ , to odległości podane na tablicach o numerach 1 i 2 będą zaokrągleniami w dół prawdziwych odległości miast od tablic. Dla tablic o numerach 1 i 3 również istnieje poprawne rozmieszczenie.

Jest jasne, że druga i trzecia tablica są ze sobą sprzeczne, zatem nie istnieje rozmieszczenie tablic i miast, w którym wszystkie trzy tablice podawałyby prawidłowe informacje.

**Testy „ocen”:**

**1ocen:**  $n = 5$ ,  $m = 1$ ; tablice kierunkowe wskazują różne zaokrąglone odległości do jedyne miasta;

**2ocen:**  $n = 5$ ,  $m = 2$ ; każde dwie tablice kierunkowe są ze sobą sprzeczne; w odpowiedzi należy podać dowolną z nich;

**3ocen:**  $n = 200$ ,  $m = 199$ ; na wszystkich tablicach widnieją niesprzeczne informacje – przykładowo, można umieścić  $i$ -tą tablicę w punkcie  $\frac{i}{n}$ , a  $j$ -te miasto w punkcie  $10^6 + \frac{j}{n}$ .