

Pomiary geodezyjne

Po ubiegłorocznej powodzi w Tolkmicku Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie postanowiło wybudować około tej miejscowości zbiornik retencyjny. Projektowanie takiego zbiornika zawsze jest poprzedzane przeprowadzeniem pionowych pomiarów geodezyjnych. Wynikiem pomiarów jest wysokościowa mapa terenu. W tym celu wprowadza się układ współrzędnych w obszarze $K \times M$, gdzie $1 \leq K, M \leq 100$. Tak że każdy węzeł mapy otrzymuje współrzędne (i, j) : $1 \leq i \leq K$, $1 \leq j \leq M$. Mapa terenu zawiera tabelę wysokości każdego węzła mierzone w stosunku do wybranego punktu nazywanego *bazą*. W szczególności, sama baza ma wysokość zero.

Teren wyznaczony pod zbiornik jest trudno dostępny, nie da się dokonać pomiarów z jednego stanowiska. Geodeci robią kilka map częściowych: wybierają lokalną bazę i zapisują wysokości dostępnych węzłów w stosunku do wybranej lokalnej bazy.

Twoim zadaniem jest napisanie programu który wczyta mapy częściowe i na ich podstawie zbuduje całą wysokościową mapę terenu.

Wejście

Dane wejściowe składają się z N bloków rozdzielonych pustą linią. Liczba N bloków jest podana w pierwszej linii, po niej jest pusta linia.

Każdy blok wejściowy zawiera dane jednego testu i ma następującą strukturę. W pierwszej linijce podane są rozdzielone spacją dwie liczby naturalne K i M określające rozmiar terenu. W drugiej linijce są także rozdzielone spacją dwie liczby naturalne i_0 oraz j_0 — współrzędne bazy. Po tych dwóch linijkach są umieszczone mapy częściowe. Każda mapa częściowa podana jest w osobnej linii i składa się z ciągu oddzielonych spacjami trójek liczb całkowitych i j h , gdzie (i, j) są współrzędnymi węzła, a h — jego wysokość względem bieżącej lokalnej bazy, mierzona w milimetrach. Trójki także są rozdzielone spacją. Każdy taki ciąg kończy się `<EOLN>`. Po ostatniej linijce bloku jest pusta linia.

Zauważmy, że stosowane narzędzia geodezyjne nie pozwalają na pomiary względnej wysokości większej niż 1 metr. (Jeżeli węzeł jest położony niżej niż lokalna baza, jego wysokość jest ujemna.)

Wyjście

Dla każdego bloku wejściowego oblicz i wyświetl odpowiedni blok wyjściowy. Bloki wyjściowe należy rozdzielić pustą linią. Po ostatnim bloku pustej linii umieszczać nie trzeba.

Każdy blok wyjściowy powinien zawierać mapę geodezyjną, o ile taka może zostać obliczona na podstawie pomiarów, albo stosowny komunikat o błędzie.

Mapa geodezyjna powinna być zapisana w następującej postaci:

$$\begin{array}{ccccccccc} h_{11} & h_{12} & h_{13} & \dots & h_{1M} \\ h_{21} & h_{22} & h_{23} & \dots & h_{2M} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_{K1} & h_{K2} & h_{K3} & \dots & h_{KM} \end{array}$$

gdzie h_{ij} jest wysokością węzła (i, j) w stosunku do bazy, w milimetrach.

Błędy

Program powinien uwzględnić dwa błędy.

Jeżeli pomiarów nie wystarcza na zbudowanie mapy terenu, trzeba wyświetlić komunikat „ERROR 001”.

Jeżeli wejście zawiera sprzeczne dane, czyli wysokość pewnego węzła jest obliczana niejednoznacznie, odpowiednim komunikatem jest „ERROR 002”.

W przypadku występowania obydwóch błędów wystarczy wyświetlić „ERROR 002”.

Przykład

Wejście

```
3
2 2
1 2
1 1 10 1 2 10
1 2 20 2 2 30 2 1 30
2 2
1 1
1 1 10 1 2 10
2 2
1 2
1 1 10 1 2 10
1 1 20 1 2 30
```

Wyjście

```
0 0
10 10
ERROR 001
ERROR 002
```

Walidator Struktur Nawiasowych

Napisz program, który weryfikuje poprawność składniową nawiasów w podanym tekście. Program musi ignorować wszystkie znaki niebędące nawiasami, a dla samych nawiasów sprawdzić dwa warunki:

- *Kompletność*: Każdy otwarty nawias musi mieć swój odpowiednik zamykający.
- *Prawidłowe zagnieżdżenie*: Nawiasy muszą być zamykane w kolejności dokładnie odwrotnej do ich otwierania. Oznacza to, że nie może wystąpić sytuacja, w której jeden typ nawiasu „przecina się” z innym (np. ([)] jest niepoprawne).

Obsługiwane typy nawiasów: (), [], { }, < >.

Wejście

Na wejściu podany jest jeden wiersz tekstu zawierający dowolne znaki alfanumeryczne, spacje oraz nawiasy.

Wyjście

Wypisz TAK, jeśli nawiasy są poprawnie sparowane i zagnieżdżone. Wypisz NIE w przeciwnym razie.

Przykład

Wejście	Wejście	Wejście	Wejście
[]	[()]	< () >	< (>)
Wyjście	Wyjście	Wyjście	Wyjście
TAK	NIE	TAK	NIE

Wyjaśnienie

W drugim przykładzie nawias (znajduje się wewnątrz [], ale nie został zamknięty przed zamknięciem nawiasu kwadratowego.

Czekoladki

Seria n pudełek jest ułożona w rzędzie od lewej do prawej. Każde pudełko zawiera określoną liczbę czekoladek, a liczba ta jest zapisana na górze pudełka. Jednocześnie można wybrać dokładnie m pudełek, nie zmieniając kolejności w rzędzie. Można wybrać m pudełek w następujący sposób. Z lewego krańca rzędu wybiera się s kolejnych pudełek, a z prawego krańca rzędu wybiera się t kolejnych pudełek, gdzie $s + t = m$ oraz $0 \leq s, t \leq m$. Oznacza to, że warunek pozwala wybrać wszystkie m pudełek z jednej strony.

Zadanie polega na wybraniu maksymalnej liczby czekoladek.

Ograniczenia:

- $1 \leq \text{liczba pudełek} \leq 100000$
- $1 \leq \text{liczba czekoladek w każdym pudełku} \leq 10000$
- $1 \leq m \leq \text{liczba pudełek}$

Wejście

Pierwszy wiersz danych wejściowych przedstawia liczbę przypadków testowych. Dla każdego przypadku testowego podano dwa wiersze. W pierwszym wierszu podane są odpowiednio dwie liczby: n (liczba pudełek) i m (liczba pudełek, które można wybrać jednocześnie). W drugim wierszu wprowadzania danych wyświetlane są liczby zapisane na górze pudełek czekoladek. Liczby w wierszach są oddzielone przecinkiem i spacją. Przed każdym przypadkiem testowym jest pusta linia.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego dane wyjściowe są prezentowane w jednym wierszu, pokazując maksymalną liczbę czekoladek, jaką można uzyskać w danym przypadku testowym.

Przykład

Wejście

```
2
3, 1
10, 10, 10
3, 3
10, 10, 10
```

Wyjście

```
10
30
```

Chytra babcia

Babcia ma prostokątne ciasto o wymiarach $M \times N$. Do babci przychodzi L gości w ustalonej kolejności. Dla każdego gościa babcia:

1. Sprawdza krótszy bok aktualnego ciasta.
2. Odkrawa pasek o:
 - szerokości K_i ,
 - długości równej krótszemu bokowi.
3. Jeśli $K_i >$ dłuższy bok, odkrawa tylko tyle, ile się da.
4. Po każdym krojeniu może (lub nie) obrócić ciasto o 90° , jeśli to zmniejszy straty.

Należy obliczyć pole ciasta po obsłużeniu wszystkich gości, zakładając optymalne decyzje babci.

Przykład działania

Ciasto 10×6 .

Gość: $K = 2$.

Krótszy bok $= 6 \rightarrow$ odkrawamy 2×6 .

Pozostaje $8 \times 6 \rightarrow$ pole $= 48$.

Wejście

Pierwsza linia: liczba testów T .

Dla każdego testu:

— linia 1: $M \ N \ L$

— linia 2: L liczb $K_1 \ \dots \ K_L$

Wyjście

Pole pozostałego ciasta

Przykład

Wejście

3

10 6 1

2

12 5 2

3 4

8 8 3

2 2 2

Wyjście

48

25

24

Oczko wodne

Dana jest działka w postaci prostokąta $W \times H$. Na działce znajduje się N punktów zakazanych. Należy znaleźć największy prostokąt o bokach równoległych do osi, który:

- mieści się w działce,
- nie zawiera w środku żadnego punktu zakazanego,
- może zawierać punkt jako granica (ściana).

Wejście

Pierwsza linia: liczba testów T

Dla każdego testu:

- $W \ H \ N$
- N linii: $x \ y$

Wyjście

Maksymalne pole

Przykład

Wejście

```
4
10 10 1
5 5
10 5 0
20 20 2
5 5
15 10
20 20 3
5 5
15 10
4 18
```

Wyjście

```
50
50
225
200
```

Dziennik ocen

W szkolnym dzienniku elektronicznym zapisane są oceny 40 uczniów z 10 przedmiotów, gdzie na koniec semestru robione jest porównanie ocen uczniów. Robiąc zestawienie podobieństw ocen, wybierany jest jeden z uczniów oraz liczba tych samych ocen z przedmiotów do utworzenia zestawienia.

Przykładowo:

```
1 4 5 3 4 5 4 4 3 5 4
2 3 3 4 2 3 4 3 3 4 3
```

Wybrany uczeń 1 ma dwa przedmioty z takimi samymi ocenami jak uczeń 2.

Wejście

Wejście zaczyna się od zestawienia 40 uczniów wraz z 10 przedmiotami. Dalej podana jest liczba całkowita T , określająca ilość przypadków. Następne wiersze to dwie liczby całkowite U i P , gdzie U jest numerem ucznia dla którego robione jest zestawienie, a P jest ilością dowolnych przedmiotów, w których oceny mają być takie same.

Wyjście

Dla każdego przypadku trzeba znaleźć i wyświetlić w jednej linii wszystkich uczniów, którzy posiadają dokładnie P przedmiotów z taką samą oceną co sprawdzany uczeń U .

Przykład

Wejście

```
1 4 5 3 4 5 4 4 3 5 4
2 3 3 4 2 3 4 3 3 4 3
3 5 6 5 5 6 5 4 6 5 5
4 2 3 2 3 2 3 3 2 3 2
5 4 4 5 4 4 5 4 4 5 4
6 3 4 3 4 3 3 4 3 4 3
7 5 5 6 5 5 6 5 6 5 5
8 2 2 3 2 3 2 3 2 2 3
9 4 5 4 4 5 4 5 4 4 5
10 3 3 3 4 3 3 4 3 3 3
1
1 4
```

Wyjście

U6, U10,