

Żart permutacyjny (A)

Limit pamięci: 32 MB

Limit czasu: 1.00 s

Andrzej ma permutację. A dokładniej to miał, bo żartowniś Jasio zmazał mu spacje pomiędzy liczbami. Pomóż Andrzejowi odtworzyć permutację.

Napisz program, który: wczyta permutację bez spacji, wyznaczy gdzie powinny pojawić się spacje i wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wejścia znajduje się ciąg cyfr – permutacja Andrzeja bez spacji.

Wyjście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wyjścia powinna się znaleźć permutacja Andrzeja ze spacjami (pojedynczymi odstępami). Jeśli istnieje wiele rozwiązań, wypisz dowolne z nich.

Ograniczenia

Długość ciągu wejściowego nie przekracza 256 znaków.

Przykład

Wejście

4111109876532

Wyjście

4 1 11 10 9 8 7 6 5 3 2

Listowa reprezentacja grafu (graf-lista)

Limit pamięci: 32 MB

Limit czasu: 2.00 s

Dany jest graf nieskierowany. Wypisz jego reprezentację listową.

Wejście

W pierwszym wierszu dane są dwie liczby: N , M , gdzie N oznacza liczbę wierzchołków zaś M – liczbę krawędzi. W następnych M wierszach podane są po dwie liczby: A , B oznaczające krawędź między wierzchołkami A i B .

Wyjście

W i -tym wierszu należy wypisać najpierw " i :", a dalej numery wierzchołków połączonych krawędzią z i -tym wierzchołkiem. Numery wierzchołków należy podać w porządku rosnącym, oddzielając je pojedynczą spacją.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 10^5$, $0 \leq M \leq 10^5$, $1 \leq A, B \leq N$.

Przykład

Wejście

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

Wyjście

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

Macierzowa reprezentacja grafu (graf-macierz)

Limit pamięci: 32 MB

Limit czasu: 2.00 s

Dany jest graf nieskierowany. Wypisz jego reprezentację macierzową.

Wejście

W pierwszym wierszu dane są dwie liczby: N , M , gdzie N oznacza liczbę wierzchołków zaś M – liczbę krawędzi. W następnych M wierszach podane są po dwie liczby: A , B oznaczające krawędź między wierzchołkami A i B .

Wyjście

W N wierszach powinno znaleźć się N liczb oddzielonych spacjami – macierz sąsiedztwa danego grafu. W macierzy tej na pozycji i , j powinna znaleźć się 1, jeśli istnieje krawędź między wierzchołkami i oraz j . W przeciwnym wypadku należy wypisać 0.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 10^3$, $0 \leq M \leq 10^5$, $1 \leq A, B \leq N$.

Przykład

Wejście

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

Wyjście

0 0 0 1 0 1 0 0 1
0 0 1 1 0 0 1 0 0
0 1 0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 1 0
1 0 0 0 1 0 1 0 1
0 1 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0 0
1 0 0 0 0 1 0 0 0

Liczba Erdosa (liczba-erdosa)

Limit pamięci: 64 MB

Limit czasu: 4.00 s

Paul Erdos był jednym z najwybitniejszych matematyków XX w. Był znany nie tylko ze swoich niesamowitych zdolności do rozwiązywania problemów matematycznych, ale także ze swojego specyficznego stylu bycia i poczucia humoru. Jednym z żartów Erdosa, który utrwalił się jako stały element „matematycznego folkloru” jest tzw. **liczba Erdosa**.

Definiujemy ją w następujący sposób: Erdos w swojej własnej osobie ma liczbę Erdosa równą 0. Następnie wszyscy Ci, którzy kiedykolwiek napisali z nim jakąś pracę mają liczbę Erdosa równą 1. Wszyscy Ci, którzy napisali z nimi pracę, ale nie napisali pracy z Erdosem, mają liczbę Erdosa równą 2, itd. Jeśli zdarzy się tak, że dany matematyk nie napisał pracy ani z Erdosem, ani z nikim, komu można przypisać pewną dodatnią liczbę Erdosa, to przyjmujemy, że jego liczba Erdosa wynosi -1 . Można powiedzieć, że w ten sposób definiujemy odległość od Erdosa do innych naukowców.

No dobrze, historyjka ładna, ale pewnie chciałbyś już coś zaimplementować (w końcu po coś jest ten Solve). W takim razie napisz program, który dostając listę prac napisanych przez matematyków, dla każdego z nich obliczy jaka jest jego liczba Erdosa.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby naturalne: N , M oraz E pooddzielane pojedynczymi odstępami i określające odpowiednio: liczbę rozpatrywanych matematyków oraz liczbę napisanych prac oraz numer matematyka, który jest Erdosem (wszystkich rozpatrywanych matematyków numerujemy od 1 do N). W kolejnych M wierszach znajduje się opis napisanych prac. W i -tym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite A_i i B_i , oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że matematyk o numerze A_i napisał pracę wspólnie z matematykiem B_i . Żadna para podana na wejściu nie powtarza się, matematyk nie może również napisać pracy sam ze sobą.

Wyjście

Twój program powinien wypisać dokładnie N linii. W i -tej linii wyjścia powinna znaleźć się liczba Erdosa i -tego matematyka.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 1\,000\,000$, $1 \leq M \leq 1\,000\,000$, $1 \leq A_i, B_i \leq N$.

W testach wartych łącznie 50% maksymalnej punktacji: $N, M \leq 1000$.

Przykład

| Wejście | Wyjście |
|---------|---------|
| 4 3 2 | 1 |
| 1 2 | 0 |
| 2 3 | 1 |
| 3 1 | -1 |

Spójne składowe (spojne-skladowe)

Limit pamięci: 128 MB

Limit czasu: 2.00 s

Zadanie jest krótkie. Masz dany graf nieskierowany o N wierzchołkach i M krawędziach. Policz ile ma spójnych składowych.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne: N , M pooddzielane pojedynczymi odstępami i określające odpowiednio: liczbę wierzchołków i liczbę krawędzi rozpatrywanego grafu. W kolejnych M wierszach znajduje się opis krawędzi grafu. W i -tym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite A_i i B_i , oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że wierzchołek A_i jest połączony krawędzią z wierzchołkiem B_i . Wszystkie krawędzie w grafie są nieskierowane, wierzchołki numerujemy od 1 do N . Żadna krawędź podana na wejściu nie powtarza się, w grafie nie ma też pętli.

Wyjście

W pierwszej i jedynej linii standardowego wyjścia powinna pojawić się jedna liczba całkowita oznaczająca liczbę spójnych składowych rozpatrywanego grafu.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 1\,000\,000$, $1 \leq M \leq 1\,000\,000$, $1 \leq A_i, B_i \leq N$. W testach wartych łącznie 50% maksymalnej punktacji: $N, M \leq 1000$.

Przykład

Wejście

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

Wyjście

```
2
```

Ucieczka (ucieczka)

Limit pamięci: 32 MB

Limit czasu: 0.50 s

Dla danego opisu labiryntu odpowiedz, czy istnieje droga do wyjścia, gdzie cyfra 1 oznacza przeszkodę, 0 dowolne pole, a cyfra 2 oznacza wyjście z labiryntu, czyli nasz cel.

Startujemy zawsze w lewym górnym rogu, możemy poruszać się jedynie do góry, w prawo, lewo i w dół i nie możemy wejść na pole przeszkody lub wyjść poza labirynt.

Wejście

W pierwszej linii wejścia dane są W i K , oznaczające odpowiednio liczbę wierszy i liczbę kolumn labiryntu. W kolejnych W wierszach dane jest po K liczb podzielanych spacjami opisujących labirynt.

Wyjście

Wypisz TAK jeśli istnieje wyjście z labiryntu, albo NIE w przeciwnym przypadku.

Ograniczenia

$$1 \leq W, K \leq 100$$

Przykład

Wejście

```
3 11
0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0
0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 2
```

Wyjście

```
TAK
```