

ZAAWANSOWANE ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

ĆWICZENIA ONLINE

ZADANIE 3 – KOLOROWANIE GRAFÓW

Napisać program, który wyznaczy kolorowanie grafu. Należy zaimplementować algorytm z powrotami (był na wykładzie).

WEJŚCIE

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą dodatnią Z określającą liczbę testów. Każdy test zaczyna się wierszem zawierającym dwie liczby całkowite dodatnie N_i i k_i oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków oraz liczbę kolorów i -tego grafu ($1 < N_i, k_i \leq 20$). W kolejnych N_i wierszach znajduje się po N_i oddzielonych spacją liczb 0 lub 1. Jest to macierz sąsiedztwa danego grafu.

WYJŚCIE

Każdy wiersz standardowego wyjścia powinien zawierać rozwiązanie jednego testu i powinien być ciągiem oddzielonych spacją numerów kolorów przyporządkowanych kolejnym wierzchołkom grafu albo słowem NIE, jeśli kolorowanie nie istnieje. Numer koloru jest liczbą całkowitą z zakresu $1..k_i$.

PRZYKŁAD

Dla danych:

```
2
10 3
0 1 0 1 1 0 0 1 0 0
1 0 1 0 1 1 1 0 0 0
0 1 0 0 0 1 0 0 0 0
1 0 0 0 1 0 0 0 0 1
1 1 0 1 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 1 0 0 0 0 0
0 1 0 0 0 0 0 1 1 0
1 0 0 0 0 0 1 0 1 0
0 0 0 0 0 0 1 1 0 1
0 0 0 1 0 0 0 0 1 0
10 4
0 1 0 1 1 0 0 1 0 0
1 0 1 0 1 1 0 0 0 0
0 1 0 0 0 1 1 0 0 0
1 0 0 0 1 0 0 0 0 1
1 1 0 0 0 1 1 0 0 0
0 1 1 0 1 0 0 0 0 0
0 0 1 0 1 0 0 1 1 0
1 0 0 0 0 0 1 0 1 0
0 0 0 0 0 0 1 1 0 1
0 0 0 1 0 0 0 0 1 0
```

prawidłowy wynik ma postać:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 |