

Wycieczka 2

W tym zadaniu zakładamy, że Szwajcaria składa się z n miast i połączeń kolejowych pomiędzy nimi. Jakub posiada mapę połączeń kolejowych w Szwajcarii. Ma ona postać tabelki: na j -tej pozycji w i -tym wierszu pojawia się liczba 1 jeśli istnieje połączenie kolejowe z miasta i do j lub 0 jeśli takiego połączenia nie ma.

Jakub lubi jeździć pociągami, dlatego obliczył dla każdych dwóch miast i, j na ile sposobów może się przemieścić z i do j wykonując dokładnie jedną przesiadkę. Twoim zadaniem jest zweryfikowanie jego obliczeń.

Wejście

W pierwszej linii znajduje się liczba naturalna T ($1 \leq T \leq 20$) oznaczająca liczbę zestawów testowych. Następnie opisywane są kolejne zestawy.

Pojedynczy zestaw testowy zbudowany jest następująco:

- w pierwszej linii znajduje się liczba miast n ($1 \leq n \leq 2000$).
- w kolejnych n liniach znajduje się tabela połączeń kolejowych (w formacie opisanym w treści zadania),
- w kolejnych n liniach znajduje się tabela wyliczona przez Jakuba (w analogicznym formacie), można założyć że składa się ona z liczb całkowitych z zakresu $[0, n]$.

Wyjście

Dla każdego zestawu testowego należy w osobnej linii wypisać "TAK" jeśli obliczone przez Jakuba wartości są poprawne lub "NIE" w przeciwnym przypadku.

Przykład

Input:

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

Output:

TAK
NIE
TAK