

Zadanie: TEL Teleport [A]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2025, runda pierwsza. Limity: 1024 MB, 5 s.

10.03.2025

Bajtocja to kraj składający się z n miast (numerowanych liczbami od 1 do n) i łączących je dwukierunkowych autostrad. Przejechanie autostradą pomiędzy dwoma miastami wymaga spalania jednego bajtolitra paliwa. Bajtazar – prezes firmy BajtTrans, jest bardzo niezadowolony zużyciem paliwa, planuje więc umieścić dwukierunkowy teleport między pewnymi dwoma miastami Bajtocji. Podróż teleportem jest natychmiastowa i nie zużywa paliwa! Ciężarówka firmy BajtTrans musi mieć na tyle duży bak paliwowy, żeby być w stanie przejechać między dowolną parą miast Bajtocji na jednym tankowaniu w mieście początkowym (paliwa zużytego wewnątrz każdego z miast nie uwzględniamy, jest go pomijalnie mało).

Bajtazar chciałby zminimalizować rozmiar baku w ciężarówkach. Mając dany opis bajtockich autostrad, wyznacz minimalny potrzebny rozmiar baku, przy założeniu, że para miast łączonych teleportem zostanie wybrana optymalnie. Możesz założyć, że korzystając z autostrad da się przejechać między każdą parą miast.

Musisz rozwiązać ten problem dla t niezależnych przypadków testowych.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba t ($1 \leq t \leq 21$), oznaczających liczbę przypadków testowych.

W pierwszym wierszu opisu każdego przypadku testowego znajduje się liczba n ($3 \leq n \leq 400$), oznaczająca liczbę miast w Bajtocji. Kolejnych n wierszy przypadku testowego zawiera opis autostrad znajdujących się w Bajtocji. W każdym z nich znajduje się ciąg binarny długości n . Element i -ty w ciągu j -tym jest równy 1 wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje autostrada łącząca miasta o numerach i oraz j .

Każda autostrada łączy dwa różne miasta – element i -ty w ciągu i -tym to zawsze 0. Każda autostrada jest dwukierunkowa – element i -ty w ciągu j -tym jest równy elementowi j -temu w ciągu i -tym. Korzystając z opisanych autostrad, da się przejechać między każdą parą miast w Bajtocji.

Suma n po wszystkich przypadkach testowych nie przekroczy 400.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się t wierszy, w i -tym z nich powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca minimalny rozmiar baku ciężarówka (w bajtolitrach) przy optymalnym ustawieniu teleportu dla i -tego przypadku testowego.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
4
0111
1011
1101
1110
5
01000
10100
01010
00101
00010
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
2
```

Wyjaśnienie przykładu: W pierwszym przypadku testowym między każdą parą miast da się przejechać bezpośrednio autostradą i niezależnie od tego, które miasta połączymy teleportem nadal będziemy potrzebować baku o pojemności co najmniej 1 bajtolitr.

W drugim przypadku testowym, przed ustawieniem teleportu z bakiem pojemności dwóch bajtolitrów nie da się przejechać między miastami o numerach (1, 4); (1, 5) oraz (2, 5). Jednak po ustawieniu teleportu (na przykład pomiędzy miastami o numerach 1 i 5) już jest to możliwe.