

Zadanie: TAJ

Tajna wiadomość



Konkurs Podstawy algorytmiki, runda finałowa. Dostępna pamięć: 64 MB.

24.06.2017

Detektyw Bajtocy pracuje w jednostce cyberkryminalnej przestępczości. Od niedawna przydzielono mu zadanie śledzenia pewnej mafii. Dotychczas udało mu się przechwycić kilka wiadomości, jednak żadna z nich nie miała zbyt wiele sensu. W mig zorientował się, że muszą być zaszyfrowane. Ze znanych tylko jemu źródeł zdobył listę par liter, oznaczających, że pierwsza litera z pary może się zamieniać na drugą podczas odkodowywania.

Bajtocy ma teraz podejrzenia, że niektóre słowa z wiadomości mogą oznaczać jakiś wyraz. Nie ma jednak pewności, czy nigdzie się nie pomylił. Poprosił więc Ciebie o potwierdzenie, czy za pomocą pewnej liczby (być może zerowej) zamian liter na zasadach zgodnych ze zdobytą listą, da się uzyskać z zakodowanego słowa inny wyraz, który Bajtocy podejrzewa o bycie prawidłowym.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n oraz q ($1 \leq n, q \leq 1000$) oddzielone spacją, oznaczające liczbę par liter oraz liczbę par słów, o których sprawdzenie Bajtocy Cię poprosił.

Każdy z kolejnych n wierszy zawiera po dwie małe litery alfabetu angielskiego ('a' - 'z') oznaczające, że z pierwszej litery podczas odkodowywania może powstać druga. Każda uporządkowana para liter może pojawić się na wejściu co najwyżej raz.

W kolejnych q wierszach znajdują się po dwa słowa w oraz u , dla których powinieneś sprawdzić, czy da się przekształcić w do u . Każde ze słów ma między 1 a 250 znaków długości.

Wyjście

Na wyjściu powinieneś wypisać q wierszy. Dla każdej pary słów wypisz TAK, jeśli słowo w da się przekształcić do słowa u , w przeciwnym wypadku wypisz NIE.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6 5
a b
t r
t n
r l
a i
k e
tak nie
trudne bardzo
tarka rireb
kotek kolee
fajne zadanie
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
NIE
TAK
TAK
NIE
```

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	Wszystkie słowa na wejściu są jednoliterowe	20
2	Jeśli na wejściu pojawia się para liter $a b$, to pojawia się również para $b a$	20
3	Suma długości wszystkich słów na wejściu nie przekracza 2000 (są to inne testy niż w podzadaniu 1)	20
4	Brak dodatkowych warunków	40