

Zadanie D — Kursy walut

Jaś od dłuższego czasu dokonuje analizy kursów walut. Z jego analiz wynika dość ciekawy wniosek, a mianowicie dokonując szeregu wymian na różne waluty można zyskać nieznaczną kwotę. Niech przykładowo 1 Dolar kosztuje 0.5 Funta (za 1 Dolara otrzymujemy 0.5 Funta), 1 Funt kosztuje 10 Koron, a 1 Korona kosztuje 0.21 Dolara. Mając więc 1 Dolara i dokonując sekwencji wymian: Dolar $\rightarrow$ Funt $\rightarrow$ Korona $\rightarrow$ Dolar otrzymamy: 0.5 Funta, 5 Koron, 1.05 Dolara. Tak więc dokonując sekwencji wymian zyskujemy 0.05 Dolara.

Twoje zadanie polega na napisaniu programu, który pomoże odpowiedzieć Jasiowi na pytanie, czy dla danej tabeli kursów walut można zyskać dokonując sekwencji kolejnych wymian walut. Sekwencja wymian powinna być tak dokonana, aby po ich zakończeniu posiadać walutę od której została rozpoczęta wymiana.

Specyfikacja wejścia

Wejście składa się z pewnej liczby zestawów danych. Pierwszy wiersz każdego zestawu danych zawiera liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 30$) będącą liczbą walut. Kolejnych n wierszy zawiera nazwy walut. Nazwa waluty jest ciągiem maksymalnie 20 znaków, przy czym nie zawiera ona spacji. Kolejny wiersz zawiera liczbę całkowitą m będącą rozmiarem tabeli kursów walut. Kolejnych m wierszy zawiera tabelę kursów walut. Każdy wiersz tabeli zawiera kolejno 3 wartości: w_i w_j c_{ij} , które oznaczają, że za wymianę waluty w_i na walutę w_j otrzymujemy kwotę c_{ij} .

Zestawy danych wejściowych oddzielone są od siebie pustym wierszem. Wejście zakończone jest wierszem zawierającym liczbę 0.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy wypisać słowo TAK, jeżeli istnieje sekwencja wymiany walut, która doprowadzi do uzyskania zysku lub słowo NIE w przeciwnym przypadku.

Przykładowe wejście

3
dolar
funt
frank
3
dolar funt 0.5
funt frank 10.0
frank dolar 0.21

4
zloty
rubel
korona
euro
4
zloty rubel 1.0
rubel korona 1.0
korona euro 1.0
euro zloty 1.0

3
a
b
c
3
a b 2.0
b c 3.0
c a 0.155

4
a
b
c
d
5
a b 2.0
b c 3.0
c a 0.155
c d 0.5
d a 0.5

0

Przykładowe wyjście

TAK
NIE
NIE
TAK