

Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym 2024

Numery na koszulkach (D)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 2.00 s

Bajteuro 2024 już za pasem, a co za tym idzie drużyna Bitocji postanowiła oficjalnie ogłosić już ustawienie, w jakim będzie rozgrywała mecze. Wiadomo, że w trakcie mistrzostw zostanie rozegrane dokładnie M meczów, a w i -tym z nich Bitocja wystawi skład złożony z N_i zawodników. Wiadomo również, że na każdy mecz przygotowano osobne ustawienie. Aby jednak utrudnić przeciwnikom analizę taktyki, postanowiono, że zamiast zwykłego ustawienia, będzie ono miało kształt drzewa. Oznacza to, że z góry zdefiniowano jakie pary piłkarzy mają ze sobą wymieniać podania, przy czym dobrano je tak, że dokładnie jeden piłkarz będzie ustawiony na pozycji bramkarza, a każdy inny zawodnik będzie mógł cofnąć piłkę do dokładnie jednego innego zawodnika. W założeniu ma to wykluczyć poprzeczne podania, co spowoduje, że widowisko będzie bardziej atrakcyjne dla kibiców.

Selekcjoner reprezentacji Bitocji nie przydzielił jeszcze zawodnikom numerów na koszulkach. Chce on przydzielić numery od 1 do N_i włącznie tak, aby żadna para zawodników, którzy mają ze sobą wymieniać podania nie miała numerów różniących się o dokładnie 1. Pomoże to uniknąć nieporozumień w trakcie meczu, kiedy będzie na bieżąco przekazywał komunikaty swojej drużynie.

Dodatkowym wymaganiami sponsora drużyny Bitocji jest również to, by zawodnicy z numerami 1 i N_i również nie wymieniali między sobą podań. Nie jest powiedziane, że zawodnik z numerem 1 miałby być bramkarzem, a zawodnik z numerem N_i napastnikiem, ale mimo to takie połączenie mogłoby zbyt mocno kojarzyć się ze sławetnym zagranem *lagi na Robajcika*.

Pomóż selekcjonerowi w przydzieleniu numerów na koszulkach zawodnikom dla każdego ze spotkań. Napisz program, który dla specyfikacji każdego meczu znajdzie dowolne poprawne przydzielenie numerów na koszulkach dla zawodników, albo stwierdzi, że taka konfiguracja nie istnieje.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba M oznaczająca liczbę meczów, które zostaną rozegrane.

Następnie dla każdego meczu w osobnym wierszu znajduje się liczba N_i oznaczająca liczbę zawodników wystawionych w i -tym meczu. W kolejnych $N_i - 1$ wierszach znajdują się po dwa napisy a oraz b – nazwiska piłkarzy, oznaczające, że zawodnik o nazwisku a wymienia podania z zawodnikiem o nazwisku b .

Wiadomo również, że sieć połączeń między graczami tworzy drzewo (każde nazwisko pojawia się przynajmniej raz oraz graf jest spójny).

Wyjście

Dla każdego ze spotkań, jeżeli istnieje ustawienie spełniające wymogi, to wypisz słowo TAK, a spośród N_i kolejnych wierszy każdy powinien zawierać nazwisko zawodnika oraz numer na jego koszulce w taki sposób, by każdy zawodnik miał przypisany inny numer z zakresu od 1 do N_i , oraz by przypisanie spełniało opisane powyżej warunki. W przeciwnym wypadku w jedynym wierszu wyjścia wypisz słowo NIE. Jeżeli istnieje wiele rozwiązań spełniających powyższe wymogi, to wypisz dowolne z nich.

Ograniczenia

$1 \leq M \leq 100\,000$, $2 \leq N_i \leq 200\,000$,

każde nazwisko podane na wejściu jest napisem złożonym z małych liter alfabetu angielskiego o długości co najwyżej 20,

sumaryczna liczba zawodników we wszystkich meczach nie przekroczy 200 000.

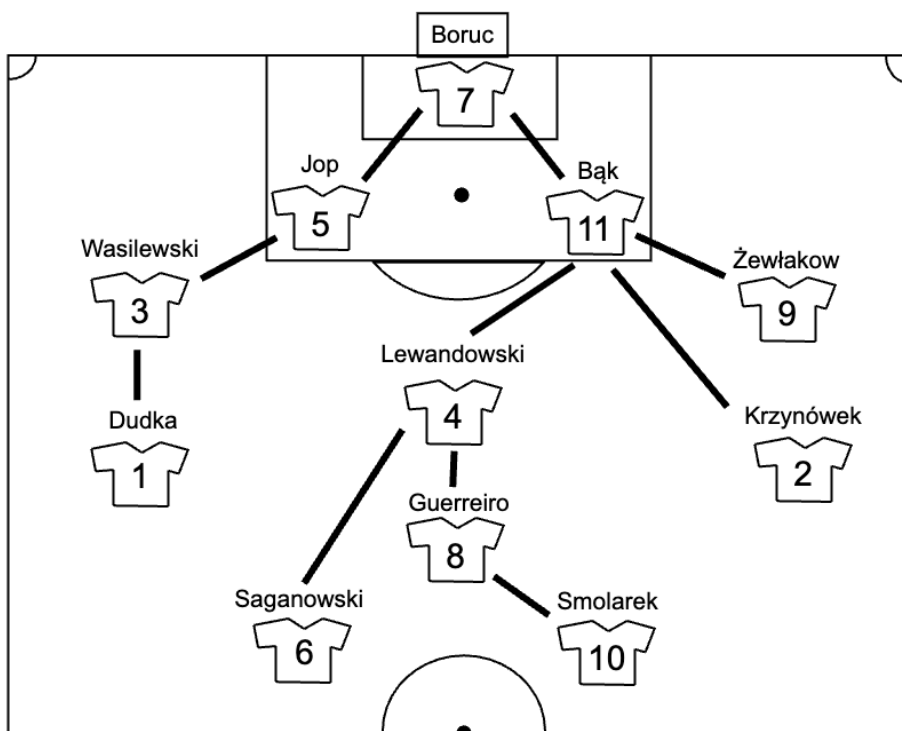
Przykłady

Wejście

3
2
szczesny lewandowski
5
a b
c b
c d
e d
11
boruc jop
bak boruc
zewlakow bak
bak krzynowek
bak lewandowski
lewandowski guerreiro
smolarek guerreiro
saganowski lewandowski
dudka wasilewski
jop wasilewski

Wyjście

NIE
TAK
a 1
b 3
c 5
d 2
e 4
TAK
boruc 7
jop 5
bak 11
zewlakow 9
krzynowek 2
lewandowski 4
guerreiro 8
smolarek 10
saganowski 6
dudka 1
wasilewski 3



Przykładowe rozwiązanie dla trzeciego spotkania.