



KONFRONTACJA SZACHOWYCH WARIANTÓW

Szachista Szymon jest wyśmienitym szachistą. Radzi sobie świetnie nie tylko w tradycyjnych szachach, ale także w przeróżnych jego wariantach – szachy chińskie, szachy japońskie, szachy heksagonalne, nie ma to żadnego znaczenia. Jest taki dobry, że jeszcze nie przegrał żadnej gry – niestety z tego powodu nikt nie lubi z nim grać. Musi więc sam zapewniać sobie rozgrywkę.

Aktualnie wymyślił sobie następującą zagadkę. Dana jest uogólniona plansza do szachów o n wierszach i n kolumnach. Wiersze numerowane są od 1 w dół, a kolumny od 1 w prawo. Na niektórych polach planszy stoją króle. Należy jak najtaniej rozmieścić po planszy swoje figury, żeby zaszachować wszystkie króle. (Dany król jest szachowany, jeżeli przy aktualnym stanie planszy istnieje ruch, którym można go zbić). Do dyspozycji mamy różne figury z różnych wariantów szachów, o różnych kosztach:

1. **goniec** (szachy) – może bić po dowolnym skosie (w czterech kierunkach), o dowolną liczbę pól. Jego ruch jest blokowany przez figury które już znajdują się na planszy, więc może zbić tylko pierwszą przeszkodę na drodze.
2. **wieża** (szachy) – może bić poziomo lub pionowo (w czterech kierunkach), analogicznie do gońca.
3. **skoczek** (szachy) – bije w kształcie litery L, dowolnie odwróconej bądź odbitej (8 możliwych ruchów). Ignoruje figury już znajdujące się na planszy.
4. **złoty generał** (szogi) – może przemieścić się na jedno z 8 sąsiadujących pól, z dwoma wyjątkami: do tyłu na lewy skos i do tyłu na prawy skos („do tyłu” oznacza w kierunku rosnących numerów wierszy).
5. **srebrny generał** (szogi) – może przemieścić się na jedno z 8 sąsiadujących pól, z trzema wyjątkami: o jedno pole w lewo (w kierunku malejących kolumn), o jedno pole w prawo, o jedno pole do tyłu.
6. **smok** (szogi) – może ruszać się jak goniec. Dodatkowo może ruszyć się o jedno pole w dowolnym kierunku.
7. **feniks** (dai szogi) – może ruszyć się o jedno pole w jednym z czterech kierunków (w lewo, w prawo, do przodu lub do tyłu), lub o dwa pola pod dowolnym skosem (też cztery możliwości), w sumie 8 możliwości. Podobnie jak skoczek, ignoruje figury stojące mu na drodze.
8. **działo** (xiangqi) – porusza się tak jak wieża, jednak aby zbić figurę, na drodze do tej figury musi się znajdować dokładnie jedna inna figura (należąca do dowolnego z graczy). Działo przeskakuje tą figurę, nie bijąc jej.

W razie wątpliwości, skonsultuj się z zasadami ruchu figur z ich oryginalnych gier (są niezmienione). Uwaga: smok z szogi to promowany goniec, a nie promowana wieża (*ryūma*, nie *ryūdō*).

Pomóż Szymonowi rozwiązać jego wymyślony problem – znajdź układ figur, który szachuje wszystkie króle, i który ma jak najmniejszą sumę kosztów figur.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba naturalna t , oznaczająca liczbę przypadków testowych. Potem następują przypadki testowe.

W pierwszej linii przypadku testowego znajduje się liczba naturalna n ($2 \leq n \leq 50$) – rozmiar planszy. Potem następuje n linii po n znaków. j -ty znak w i -tej linii odpowiada polu na szachownicy w i -tym wierszu i j -tej kolumnie – jeżeli jest to #, to pole zawiera króla. Jeśli jest to _, pole jest puste. Dla każdego pola szachownicy na którym stoi król istnieje co najmniej jedno wolne sąsiednie pole (pole ma 8 sąsiadów).

W ostatniej linii przypadku testowego znajduje się 8 liczb naturalnych x_i ($1 \leq x_i \leq 10^6$) – koszty kolejnych figur, w kolejności jak w treści zadania.

Wyjście

Dla każdego testu należy najpierw wypisać dwie liczby naturalne: f i g ($1 \leq f \leq n^2, 1 \leq g$) – kolejno liczba figur w rozwiązaniu, oraz łączny koszt rozwiązania. Następnie należy podać opis f figur.

Opis jednej figury składa się z trzech liczb naturalnych x, w, k ($1 \leq x \leq 8, 1 \leq w, k \leq n$) – kolejno rodzaj figury (wg treści zadania), numer wiersza oraz numer kolumny. Układ figur musi być taki, żeby każdy król był szachowany przez co najmniej jedną figurę. Figury można stawiać tylko na wolnych polach, na jednym polu może stać co najwyżej jedna figura.

Przykład

Wejście	Wyjście
1 5 _ ## _ # ##_#_ _ ## ##_ ##_	3 4 2 1 1 7 3 3 4 5 3
1 1 1 1 1 1 2 1	

Objaśnienie przykładu

Wieża w lewym górnym rogu, feniks w samym środku oraz złoty generał w środku ostatniego wiersza szachują każdego króla. Feniks kosztuje 2 a pozostałe figury 1, zatem koszt rozwiązania to $1 + 2 + 1 = 4$.

Punktacja

Wynik dla jednego przykładu testowego to g – suma kosztów wszystkich figur. Wynik dla całego pliku to suma wszystkich g . Zadanie jest minimalizacyjne – im mniej punktów, tym lepiej.