

Drogie przesunięcia

Król Mebibajturii jest wielkim miłośnikiem szachów. Nie wystarcza mu jednak tradycyjna, 64-polowa plansza i czasem rozgrywa partie na szachownicach o znacznie większych rozmiarach – i to nie tylko pod względem liczby pól, ale również pod względem wielkości bierek. Do przesunięcia każdej figury potrzeba aż dwóch paziów!

Po jednej z ostatnich rozgrywek, na planszy o rozmiarach $N \times N$ pozostało N bierek – w każdym rzędzie jedna. Koło szachownicy przechodził nadworny matematyk i szybko zauważył ten nietypowy rozkład. A że był trochę dziwakiem, poprosił zwierzchnika paziów o to, by poprzesuwali figury i piony tak, aby również w każdej kolumnie szachownicy była dokładnie jedna bierka. Każda bierka miała być przesuwana wzdłuż rzędu, w którym stoi. Przywódca zgodził się, pod warunkiem jednak, że matematyk zapłaci za swoją zachciankę: koszt przesunięcia pionka o jedno pole to 1 kibibitodolar, gońca – 2 kibibitodolarów, wieży – 3 kibibitodolary, skoczka – 4 kibibitodolary, hetmana – 5 kibibitodolarów, a króla – 6 kibibitodolarów. Teraz nasz matematyk głowi się, jakich przesunięć dokonać, aby zapłacić jak najmniej. A czy Ty potrafisz określić, ile minimalnie kosztować będzie spełnienie zachcianki uczonego?

Wejście

W pierwszej linii znajduje się liczba całkowita K , określająca liczbę zestawów.

Każdy zestaw rozpoczyna się linią zawierającą rozmiar szachownicy ($2 \leq N \leq 200$). $(i+1)$ -sza linia zestawu ($1 \leq i \leq N$) zawiera opis bierki znajdującej się w i -tym rzędzie szachownicy. Opis ten składa się z liczby X_i oraz litery Z_i , oddzielonych pojedynczą spacją, gdzie X_i ($1 \leq X_i \leq N$) jest numerem kolumny w której znajduje się bierka z i -tego rzędu, a Z_i – pierwszą literą nazwy figury (Pion, Goniec, Wieża, Skoczek, Hetman, Król).

Wyjście

Dla każdego zestawu należy wypisać jedną linię, zawierającą jedną liczbę całkowitą – minimalną kwotę, jaką musi zapłacić matematyk, aby paziowie poprzesuwali bierki tak, że w każdej kolumnie będzie dokładnie jedna.

Przykład

Na szachownicy 4×4 stoją dwa piony, król i hetman:

P . . .
K . . .
H . . .
P . . .

Satysfakcjonującym matematyka ustawieniem będzie na przykład następujące:

. . . P
K . . .
. H . .
. . P .

Za doprowadzenie do takiego ustawienia trzeba zapłacić $3 \cdot 1 + 0 \cdot 6 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 1 = 10$ kibibitodolarów. Jest to minimalna kwota, z jaką musi się liczyć dworzanin.

Przykładowe wejście:

1
4
1 P
1 K
1 H
1 P

Przykładowe wyjście:

10