

G – Gra o słodycze

Oddawaj, to moje! Weź precz łapy swoje!

Opis

Jasio, Ala i Tomek przyłapali Świętego Mikołaja na podkradaniu słodkości z ich pokoju. Postanowili wyzwać go na pojedynek w grze o słodycze! Problem jest taki, że gra, o ile w istocie swiej bardzo prosta, ma dość skomplikowane zasady. Znając przebieg rozgrywki pewnych czterech graczy pomóż im zdecydować kto wygrał rozgrywkę.

Zasady gry

Gra toczy się na heksagonalnej planszy (każde pole sąsiaduje z sześcioma innymi). Pola planszy dzielą się na morza, łądy i miasta. W każdym z miast znajduje się od 1 do 3 paczek słodyczy, z których każda zawiera inny typ słodkości. Słodycze dzielą się na: Cukierki (oznaczone przez C), Pierniki (oznaczone przez P) i Czekoladki (oznaczone przez K). Każdy gracz ma żetony, które w turach ustawia na planszy. Jeżeli któreś miasto zostanie otoczone od strony łądu z każdej strony przez żetony, to gracze dzielą między siebie słodkości z danego miasta. Gra kończy się, gdy wszystkie pola łądu na planszy zostaną wypełnione.

Żetony dzielimy na zwykłe i specjalne. Żetony zwykłe stawiane są na łądzie i mają na sobie oznaczenie mówiące na jaki typ słodyczy i z jaką siłą oddziałują. Np. $2C$ oznacza siłę 2 do przejęcia cukierków, $4K$ oznacza siłę 4 do przejęcia czekoladek, $1W$ oznacza siłę 1 do przejęcia każdego z typów słodyczy. Żetony specjalne to:

- $1S$ statki, które można ustawiać na morzu i dodają siłę 1 do przejęcia każdego z typów słodyczy,
- 00 daje możliwość podmiany 0 za własny zwykły żeton ustawiony na planszy i przełożenie tego elementu w inne (wolne) miejsce,
- ZZ który jest umieszczany poza planszy i pozwala zamienić na planszy dwie paczki słodyczy miejscami.

Każdy z graczy dysponuje więc zbiorem żetonów postaci:

$$2C, 3C, 4C, 2P, 3P, 4P, 2K, 3K, 4K, 1W, 1W, 1W, 2W, 2W, 3W, 1S, 1S, 1S, 00, ZZ$$

W przypadku, gdy jakieś miasto zostaje otoczone żetonami od strony łądu dla każdego z graczy zliczamy jego siłę względem każdego, obecnego w tym mieście typu słodyczy z osobna. Osoba, której siła jest najwyższa otrzymuje daną paczkę słodyczy. W przypadku remisu słodycze przepadają i zostają rzucone reniferom na pożarcie. Uwaga! Jeżeli dane pole sąsiaduje ze statkiem siła statku jest także zliczana.

Przykład: Miasto z 1 paczką Cukierków i 1 paczką Pierników zostaje otoczone przez żeton Jasia: $2C$, Ali: $1W$ i $1C$, Mikołaja $2P$ i $1S$, oraz żaden żeton Tomka. Wtedy względem Pierników Jaś ma siłę 0, Ala 1, a Mikołaj 3, więc Mikołaj przejmuje paczkę Pierników. Natomiast względem Cukierków Jaś ma siłę 2, Ala 2, a Mikołaj 1, i jako że jest remis nikt nie otrzymuje słodyczy.

Zasady wygranej

Po zakończeniu gry wszyscy gracze zliczają słodkości (w rozumieniu paczek słodyczy), które zdobyli. Zwycięzcę wyłania się w następujący sposób:

- * Jeśli któryś z graczy zdobył największą liczbę dwóch lub trzech rodzajów słodyczy (ściśle większą od każdego innego gracza) — zostaje zwycięzcą.
- * Jeśli w ten sposób nie udało się ustalić zwycięzcy, należy sprawdzić, którzy gracze posiadają najwięcej słodkości każdego rodzaju z osobna (najwięcej Cukierków, najwięcej Czekoladek, najwięcej Pierników). Tacy gracze będą mieli szansę zwyciężyć.
 - > Uwaga! Jeśli żaden z graczy nie ma większości w żadnym typie słodkości, gra kończy się bez zwycięzcy!
- * Gracze posiadający najwięcej słodkości jednego z rodzajów odsuwają na bok wszystkie słodkości tego rodzaju i liczą pozostałe posiadane słodkości (bez względu na rodzaj). Gracz, który posiada najwięcej słodkości pozostałych rodzajów (ściśle więcej od pozostałych graczy walczących o zwycięstwo), wygrywa.
- * W przypadku remisu gracze, którzy posiadają największą liczbę słodkości pozostałych rodzajów, liczą wszystkie posiadane słodkości (łącznie z odsuniętymi przed chwilą na bok). Ten z nich, który posiada największą liczbę wszystkich słodyczy, zostaje zwycięzcą.
- * Jeżeli na tym etapie jest remis, Ci gracze którzy zremisowali w poprzednich krokach cieszą się wspólnym zwycięstwem.

Wszystkie gry odbywają się na tej samej planszy podanej w przykładowym wejściu.

Specyfikacja wejścia

Na początku podana jest mapa gry (wszystkie gry odbywają się na takiej samej mapie). Najpierw podana jest liczba pól w wierszu, potem liczba wierszy, a następnie opis pól. Pola dzielą się na morza (oznaczone *), miasta (oznaczone M), ląd (oznaczone L).

Plansza jest opisana w ten sposób, że pole o współrzędnych (x, y) sąsiaduje z polami $(x - 1, y)$, $(x + 1, y)$, $(x, y - 1)$, $(x + 1, y - 1)$, $(x - 1, y + 1)$, $(x, y + 1)$. Wiersze i kolumny są numerowane od współrzędnych $(1, 1)$ w lewym górnym rogu planszy.

Kolejna linia wejścia zawiera liczbę T ($0 < T \leq 1000$) określającą liczbę zestawów danych.

Każdy test rozpoczyna się od podania rozmieszczenia słodyczy na mapie w formacie: współrzędne miasta, liczba słodyczy, lista słodyczy.

Następnie podana jest lista ruchów w postaci. Na początku znajduje się liczba położonych w tej turze żetonów. W jednej rundzie gracz może czasem położyć na planszy więcej niż jeden żeton, jednak dokładanie jeden nowy żeton musi być położony na lądzie. Następnie podane są w kolejności: typ żetonu i współrzędne położenia. W przypadku 00 jest to sekwencja: 00, współrzędne położenia klocka, typ zamienionego klocka i jego współrzędne położenia. W przypadku ZZ jest to sekwencja: ZZ 0 0, typ słodyczy które zabieramy z pierwszego miasta, współrzędne pierwszego miasta, typ słodyczy które wymieniamy z drugiego miasta, współrzędne drugiego miasta.

Ruchy podane są naprzemiennie w kolejności Jaś, Ala, Tomek, Mikołaj (w każdej

turze każdy gracz wykonuje przynajmniej jeden ruch). Wszystkie podane działania są poprawnymi ruchami w grze.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu testowego wypisz liczbę m określającą liczbę zwycięzców, a następnie listę m pierwszych liter imion zwycięskich graczy uszeregowanych alfabetycznie w porządku rosnącym. W przypadku braku zwycięzcy wypisz 0.

Przykład

29 19

```
*****
*****M**
*****LL**
*****MLM**
*****LLLLM*
*****MLMLML**
*****LL*****
*****M*M*****
*****LL*****
*****MLM*****
*****LLL*****
*****LMLMLM*****
*****LMLLM*MLLLL*****
*MLM*MLLMLLLLMLM*****
*LLL*****LMLMLL*****
MLM*MLM*ML***M*****
LL*LLL*****
M**MLM*****
*****
```

1

2 27 1 K

4 24 1 K

4 26 1 K

...

Plik z testem do pobrania ze sprawdzarki.