

# Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym 2024

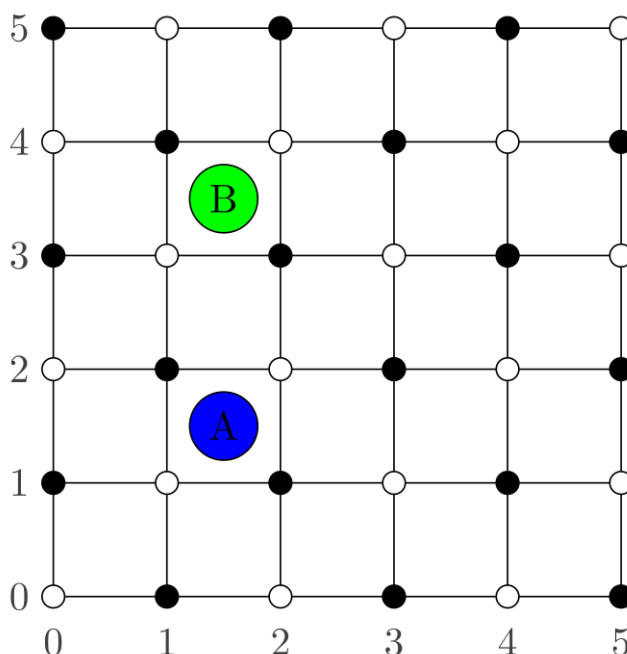
## Trening z pachółkami (J)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

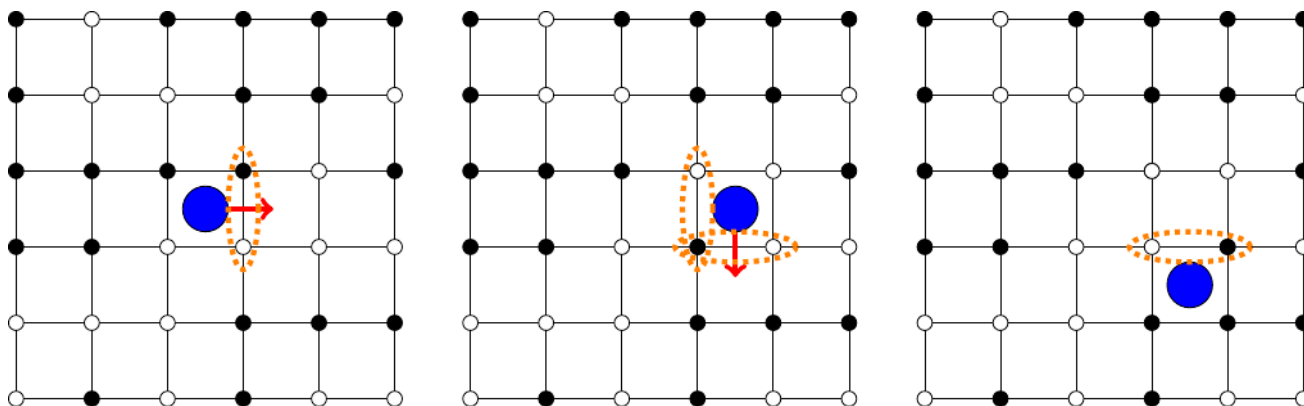
Robicik i Robajcik postanowili, że ich ćwiczenia na treningu powinny nie tylko poprawiać szybkość i zwinność, ale również powinny skupiać się na taktyce, logicznym myśleniu oraz znajomości sytuacji na boisku. Dlatego też obmyślili nowe ćwiczenie z pachółkami.

Na początku ćwiczenia, piłkarze narysowali na środku boiska układ współrzędnych, po czym podzielili go na kwadraty o rozmiarze  $1 \times 1$  o rogach mających całkowite współrzędne. Robicik i Robajcik ustawili się w pewnych dwóch kwadratach. Następnie, we wszystkich rogach powyższych kwadratów, gdzie suma współrzędnych jest nieparzysta, postawili pachółek. W ten sposób na każdej pionowej i poziomej linii były naprzemiennie pachółek oraz puste pole.



Na rysunku przedstawiono ustawienie początkowe pachółek wraz z pozycjami piłkarzy z testu przykładowego. Czarne kółka reprezentują pachółki, białe to puste pola, kółko z literą *A* oznacza Robicika, a *B* Robajcika.

Piłkarze mogą teraz wykonywać ruchy polegające na przejściu do kwadratu sąsiadującego bokiem z tym, na którym aktualnie stoją. Jednakże, aby wykonać taki ruch, na **dokładnie** jednym z końców boku, przez który chcą przejść, musi znajdować się pachółek. Po przejściu przez dany bok, piłkarz musi przełożyć ten pachółek na drugi koniec tego boku.



Powyżej przedstawiono przykładowe ruchy. Zauważmy, że w pozycji końcowej piłkarz nie może przesunąć się w prawo ani w dół.

Całe ćwiczenie polega na tym, żeby piłkarze, startując z pewnych pozycji  $A$  i  $B$  wykonali sekwencję ruchów, po której zamieniają się oni miejscami. Możesz założyć, że boisko jest na tyle duże, że zawsze będą mieli wystarczająco miejsca na wykonanie dozwolonego ruchu w dowolną ze stron.

Robicik i Robajcik najwyraźniej nie radzą sobie z tym ćwiczeniem. Są nawet przekonani, że w niektórych przypadkach poprawna sekwencja ruchów nie istnieje! Czy jesteś w stanie im pomóc oraz sprawdzić czy rzeczywiście mają rację?

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie, oddzielone pojedynczym odstępem, liczby całkowite  $X_a, Y_a$  oznaczające kwadrat w którym znajduje się Robicik (a dokładniej, to współrzędne jego lewego dolnego rogu). Analogicznie, w drugim wierszu znajdują się liczby  $X_b, Y_b$  oznaczające kwadrat, w którym znajduje się Robajcik.

Możesz założyć, że początkowe pozycje piłkarzy są różne.

## Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia powinna znaleźć się liczba kroków  $n$ , która oznacza długość zaproponowanego przez Ciebie rozwiązania. Następnie, w  $n$  kolejnych wierszach powinny znaleźć się opisy ruchów.

Opis jednego ruchu składa się z dwóch znaków – pierwszy z nich powinien oznaczać numer piłkarza wykonującego ruch ( $A$  oznacza Robicika, a  $B$  oznacza Robajcika). Drugi znak powinien natomiast oznaczać kierunek ruchu:  $L$  (lewo),  $P$  (prawo),  $G$  (górze) albo  $D$  (dół). Dwa znaki oznaczające jeden ruch nie powinny być oddzielone odstępem.

Wypisana przez Ciebie liczba ruchów  $n$  nie może być większa niż 1 000 000. Można pokazać, że jeśli odpowiedni ciąg ruchów istnieje to (przy przyjętych ograniczeniach) istnieje także taki o długości co najwyżej 1 000 000.

W przypadku gdy zamiana pionków miejscami nie jest możliwa, należy w jedynym wierszu wyjścia umieścić liczbę  $-1$ .

## Ograniczenia

$$1 \leq X_a, Y_a, X_b, Y_b \leq 500.$$

## Przykłady

### Wejście

1 1  
1 3

### Wyjście

4  
AG  
BD  
AG  
BD

### Wyjaśnienie

Zauważmy, że po dwóch ruchach piłkarze znajdują się na jednym polu – jest to dozwolona sytuacja.