

# (PL) Punkty i Pola

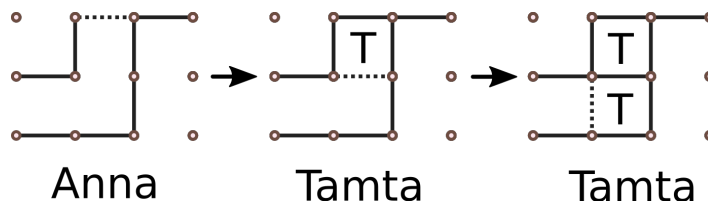
EJOI 2020, dzień 2  
5.09.2020

Kod zadania: **game**  
Limit czasu: **0.5 s**  
Limit pamięci: **512 MB**



Siostry Tamara i Anna lubią grać w Punkty i Pola. Gra rozpoczyna się od pustej siatki punktów  $N + 1$  na  $M + 1$  (i odpowiednio, siatki pól  $N$  na  $M$ ). Gracze na zmianę dodają pojedynczą krawędź, poziomą lub pionową linię między dwiema niepołączonymi sąsiednimi punktami (dwa punkty sąsiadują ze sobą, jeśli odległość między nimi wynosi 1). Jeśli gracz zamknie czwarty bok pola  $1 \times 1$  w swoim ruchu, zajmie ją, zdobywa jeden punkt i **wykonuje kolejny ruch**, w przeciwnym razie ruch wykonuje drugi gracz. Gra kończy się, gdy nie można już umieścić żadnych krawędzi.

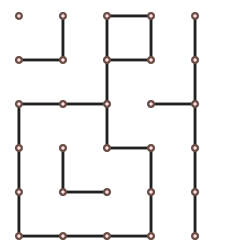
Możliwe trzy kolejne ruchy na siatce z  $N = 2$ ,  $M = 3$  (linie przerywane to ruchy graczy):



(Założ, że Tamara to po gruzińsku Tamta.)

Anna i Tamara grają od jakiegoś czasu i zauważyły, że w obecnym stanie każde pole ma dokładnie zero lub dwie niepołączone krawędzie i teraz ruch ma Anna. Zobacz przykład na obrazku po prawej stronie. Zauważ, że powyższy obrazek nie pasuje do tego opisu.

Wynik tej gry zostanie obliczony jako  $S_A - S_T$  gdzie  $S_A$  to liczba punktów zdobytych przez Annę od tego punktu do przodu, a  $S_T$  to liczba punktów zdobytych przez Tamarę. Oczywiście Anna stara się zmaksymalizować wynik, podczas gdy Tamara próbuje go zminimalizować. Masz obliczyć ostateczny wynik, wiedząc, że obie działają optymalnie.



## Wejście

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite  $N$  i  $M$ , które oznaczają liczbę wierszy i liczbę kolumn w siatce pól.

Każdy z następných  $N + 1$  wierszy zawiera  $M$  cyfr, z których każda jest równa 1 lub 0 (bez odstępów),  $j$ -ta liczba w  $i$ -tym wierszu jest równa 1 wtedy i tylko wtedy, gdy jest pozioma krawędź między punktami o współrzędnych  $(i, j)$  oraz  $(i, j + 1)$ .

Kolejne  $N$  wierszy zawiera  $M + 1$  cyfr w tym samym formacie,  $j$ -ta liczba w  $i$ -tym wierszu jest równa 1 wtedy i tylko wtedy, gdy między punktami o współrzędnych  $(i, j)$  i  $(i + 1, j)$  występuje pionowa krawędź.

## Wyjście

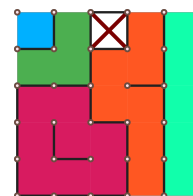
Jedyny wiersz powinien zawierać jedną nieujemną liczbę całkowitą, wynik końcowy.

## Ograniczenia

- $3 \leq N, M \leq 20$
- **Każde pole ma dokładnie zero lub dwie niepołączone krawędzie.**

## Podzadania

Zdefiniujmy składową, jako maksymalny zbiór niezarezerwowanych pól na siatce, tak aby można było przejść z dowolnego pola do dowolnego innego, przechodząc przez krawędzie, które nie zostały jeszcze narysowane. Na obrazku obok widać 5 różnych składowych.



Zestaw testów dzieli się na podane poniżej podzadania.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
W grze pozostała tylko jedna składowa	20
$N \cdot M \leq 12$	20
W grze pozostały tylko dwie składowe	20
$N \leq 7, M \leq 7$	20
Brak dodatkowych ograniczeń	20

## Przykład

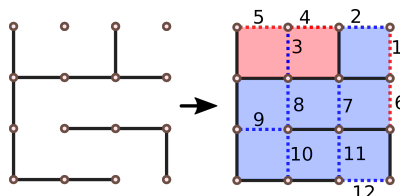
Wejście:

```
3 3
000
111
011
110
1010
1000
1001
```

Wyjście:

-5

**Wyjaśnienie do przykładu:** Pierwszy przykład i jedną z możliwych optymalnych kolejności ruchów przedstawiono poniżej (liczby na krawędziach oznaczają kolejność ruchów, czerwonym kolorem używane przez Annę a niebieskim używane przez Tamarę).



Wejście:

```
5 5
00100
10100
11010
00100
01000
11100
011111
001011
101011
110111
100111
```

Wyjście:

6

**Wyjaśnienie do przykładu:** Drugi przykład to ten pokazany na powyższych obrazkach.