

Zadanie: NSK

Nowe Szaty Króla



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 15. Dostępna pamięć: 128 MB.

10.03.2018

Król już jutro ma otrzymać swoje nowe szaty, tak wspaniałe, jakich jeszcze świat nie widział. Szyje je dwóch utalentowanych kupców z dalekiego kraju na specjalne zamówienie. Ilości złota jakie są przeznaczone na nici okazały się nieprawdopodobnie wysokie, ale czego się nie robi dla poprawy wizerunku wśród poddanych. Król planuje paradę, aby pokazać się w całej swojej okazałości, odziany w nowe szaty. Zacznie i skończy podróż w swoim pałacu znajdującym się w dzielnicy o współrzędnych $(1, 1)$. Chciałby przejść przez jak największą część miasta, by każdy miał szansę go podziwiać. Z drugiej strony nie chce się męczyć - w każdej odwiedzanej dzielnicy chce się znaleźć dokładnie raz. Poza tym już dzień wcześniej trzeba przewidzieć trasę, tak można było wydrukować grafik godzinowy. Monarcha nie dopuszcza myśli o jakiegokolwiek pomyłce, dlatego postanawia odrzucić minimalną liczbę dzielnic w swoim mieście. Nie odwiedzi ich, ale za to w zamian chce być pewien, że będzie istniała dokładnie jedna trasa spełniająca jego żądania.

Miasto składa się z $4n$ dzielnic o współrzędnych postaci $1 \leq x \leq n, 1 \leq y \leq 4$. Jak widać miasto ma bardzo wydłużoną strukturę, ponieważ jest budowane w sąsiedztwie rzeki przepływającej przez jego środek. Dobry system połączeń drogowych i mostów sprawia, że można się przedostać między każdymi dwoma miastami, które różnią się jedną współrzędną o 1 (czyli sąsiadują bokiem). Pomóż królowi i podaj minimalną liczbę dzielnic do zablokowania, tak aby ceremonia mogła przebiec bez przeszkód. Oczywiście nie wolno blokować dzielnic z pałacem $(1, 1)$.

Wejście

Na wejściu podana jest jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 1000$) oznaczająca długość boku planszy.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca minimalną liczbę dzielnic konieczną do zablokowania, tak aby król miał dokładnie jedną trasę przejazdu, lub -1 jeśli nie da się zablokować żadnego zbioru miast, tak aby istniała dokładnie jedna trasa dla króla.

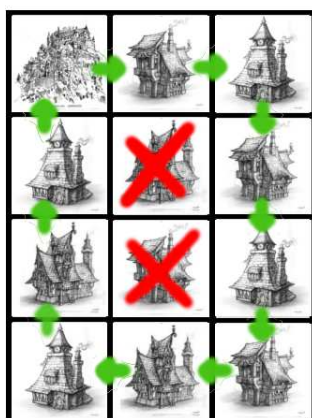
Przykład

Dla danych wejściowych:

3

poprawnym wynikiem jest:

2



Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 10$	30
3	brak dodatkowych założeń	70

