

Zadanie: ZOD

Zagadki o dominach



ONTAK 2021, dzień szósty. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 2 s.

04.07.2021

To zadanie składa się z dwóch części, dla których treść, wejście i wyjście są różne! Każda z części jest warta 50 punktów.

Część I

Masz dany specjalny komplet kostek domina – każda kostka składa się z dwóch kwadratowych połówek, z napisaną na każdej z nich liczbą. Dla pewnego n , kostek jest $\frac{n(n+1)}{2}$ i zawierają każdą możliwą parę liczb z przedziału $[1, n]$: $(1, 1), (1, 2), \dots, (1, n), (2, 2), (2, 3), \dots, (2, n), \dots, (3, 3), \dots, (n, n)$ – kostki można odwracać, więc np. kostka $(2, 3)$ równie dobrze może być zapisana jako $(3, 2)$. Kostki układamy na płaszczyźnie tak, aby zawsze obie połówki leżały w punktach kratowych. Kostki nie mogą się nakładać. Używając wszystkich dostępnych kostek stwórz obrazek, w którym dla każdego i obszar kratek z liczbą i będzie spójny. Innymi słowy, pomiędzy każdymi dwoma polami z liczbą i musi się dać przejść odwiedzając tylko inne pola z liczbą i , zawsze przechodząc między polami mającymi wspólny bok.

Część II

Dany jest prostokąt podzielony na $n \times m$ kwadratów jednostkowych, z którego zostało usunięte jedno pole. Mając do dyspozycji dowolną liczbę pasków o rozmiarach 1×3 , przykryj za ich pomocą cały prostokąt. Paski możesz kłaść pionowo lub poziomo, wzdłuż boków kwadratów jednostkowych, ponadto paski nie mogą na siebie zachodzić.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba Q równa 1 lub 2 oznaczająca, do której części zadania należą wszystkie przypadki testowe.

Drugi wiersz zawiera liczbę całkowitą T ($1 \leq T \leq 300$) – liczbę przypadków testowych. W kolejnych T wierszach podane są:

- dla części I – jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 1000$),
- dla części II – cztery liczby całkowite n, m, a, b ($1 \leq n, m \leq 100, 1 \leq a \leq n, 1 \leq b \leq m$) określające odpowiednio liczbę wierszy i kolumn tabeli oraz wiersz i kolumnę pola, które zostało usunięte.

Wyjście

Jeśli test należy do części I, dla każdego przypadku testowego wypisz albo pojedyncze słowo NIE (jeśli zrealizowanie zadania nie jest możliwe), albo słowo TAK, a potem $\frac{n(n+1)}{2}$ wierszy, z których każdy określa położenie kolejnej kostki (zaczynając od $(1, 1), (1, 2) \dots$ i kończąc na (n, n)). Wiersz powinien zawierać cztery liczby całkowite – dwie pierwsze oznaczają współrzędne pola kostki o mniejszym numerze, dwie ostatnie – pola o większym numerze. Oczywiście podane punkty muszą leżeć w odległości 1.

Jeśli test należy do części II, dla każdego przypadku testowego należy znowu wypisać NIE, jeśli przykrycie jest niemożliwe, a w przeciwnym wypadku najpierw słowo TAK, a potem tabelę o n wierszach i m kolumnach, złożoną z liczb całkowitych – liczba p w pewnym polu tabeli oznacza, że pole to przykrywa pasek o numerze p . Numery pasków mogą należeć do przedziału $[1, n \cdot m]$, każdy numer, który wystąpi w tabeli, musi pojawić się na dokładnie trzech sąsiadujących (w pionie lub w poziomie) polach. Na polu usuniętym z tabeli należy wypisać 0.

Przykład

Dla danych wejściowych:

1
1
2

Dla danych wejściowych:

2
4
3 3 2 2
4 4 1 1
1 7 1 4
1 7 1 5

Możliwą poprawną odpowiedzią jest:

TAK
1 1 1 2
2 1 2 2
3 1 3 2

Możliwą poprawną odpowiedzią jest:

NIE
TAK
0 5 5 5
1 2 3 4
1 2 3 4
1 2 3 4
TAK
1 1 1 0 2 2 2
NIE

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Liczba punktów
1	$Q = 1$	50
2	$Q = 2, n \leq 8$	18
3	$Q = 2, n \leq 100$	32