

## CHEFAFD: Chef and Finding Direction

*Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.*

### **Условие:**

У Шефа есть прямоугольная доска размера  $N * N$ , строки и столбцы которой пронумерованы целыми числами от 1 до  $N$ . Клетка доски на пересечении  $i$ -той строке и  $j$ -го столбца обозначается  $[i,j]$ .

Из каждой клетки можно переместиться по 4 различным направлениям: вверх (**U**), влево (**L**), вниз (**D**), вправо (**R**), т.е. перейти в клетки  $[i-1,j]$ ,  $[i,j+1]$ ,  $[i+1,j]$ ,  $[i,j-1]$  соответственно. Выходить за пределы доски запрещено.

Тем не менее, для каждой клетки заранее задан список  $directs[i][j]$  возможных направлений. Шеф хочет оставить только одно направление для каждой клетки так, чтобы существовал, по крайней мере, один способ вернуться из любой клетки в саму себя. Помогите Шефу это сделать.

### **Формат ввода:**

Первая строка содержит единственное целое число  $T$  - количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит единственное целое число  $N$  - размер доски.

Каждая из следующих  $N$  строк содержит  $N$  разделенных пробелами строк - описание направлений для каждой клетки доски.

### **Формат вывода:**

Для каждого тестового случая выведите в отдельную строку **"YES"** (без кавычек), если существует способ оставить только одно направление для каждой клетки доски так, чтобы существовал, по крайней мере, один путь вернуться из любой клетки в саму себя; иначе выведите **"NO"** (без кавычек).

### **Ограничения:**

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq \text{длина } directs[i][j] \leq 4$

### **Подзадачи:**

- **Подзадача 1 (30 баллов):**  $2 \leq N \leq 5$ , каждая клетка имеет не более 2 направлений.
- **Подзадача 2 (70 баллов):** ограничения из условия.

### **Примеры тестов:**

#### **Входные данные:**

2

1

2  
RD D  
UR UL  
3  
RD LR DL  
RU LU LDU  
U UL L

**Выходные данные:**

YES  
NO

**Пояснения:**

**Тест 1:** Шеф может оставить следующие направления:

- **R** для [1,1]
- **D** для [1,2]
- **U** для [2,1]
- **L** для [2,2]

Тогда из каждой клетки можно будет вернуться в нее же.

**Тест 2:** Не существует способа оставить для каждой клетки единственное направление и одновременно иметь возможность вернуться в каждую клетку.