

## PSHTBRTN: Pishty and birthday

*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:

Маленький мальчик Пишти очень любит сладкое, а особенно он любит торты. На свой День Рождения он купил  $N$  вкуснейших тортов и пронумеровал их от  $1$  до  $N$ . Торт может быть представлен в виде квадратной матрицы размера  $4 \times 4$ , в каждый элемент которой можно поместить одну свечку.

Пишти со своим другом Лотси решили поиграть в игру по задуванию свечей на торте.

Игроки ходят поочередно. На каждом ходе игрок выбирает торт с еще горящими свечами, выбирает прямоугольник, на котором есть еще горящие свечи **в каждой ячейке** этого прямоугольника, и задувает их. Если игрок не может сделать ход, то он проигрывает. Пишти и Лотси играют оптимально.

Ваша задача - ответить на  $M$  запросов в следующем формате:

- **1 L R**: определите победителя игры, если в игре задействованы только торты с номерами от  $L$  до  $R$ .
- **2 pos matrix**: изменить матрицу торта под номером **pos** на матрицу **matrix**.  
Значения **2 pos** будут даны в первой строке описания запроса, а описание матрицы **matrix** будет дано в следующих четырех двоичных строках, по  $4$  символа в каждой. Отметим, что после описания запроса не будет выведено дополнительных пустых строк.

### Формат ввода:

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

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит разделенные пробелом целые числа  $N$  и  $M$  - количество тортов и количество запросов соответственно.

Каждая из следующих  $5 \times N$  строк каждого теста содержит информацию о расстановке свечей на торте в виде  $4$  двоичных строк, состоящих из  $4$  символов. Элемент матрицы равен  $1$ , если на ней расположена горящая свеча, иначе элемент матрицы равен  $0$ .

Затем для каждого теста следует описание запросов в описанном выше формате.

### Формат вывода:

Для каждого запроса первого типа выведите в отдельную строку "**Pishty**" (без кавычек), если победил Пишти, иначе выведите "**Lotsy**" (без кавычек).

### Ограничения:

- $1 \leq T \leq 5$
- $1 \leq N, M \leq 10^5$
- $1 \leq L \leq R \leq N$

- $1 \leq \text{pos} \leq N$

## *Подзадачи:*

- Подзадача 1 (20 баллов):  $1 \leq N, M \leq 10$
- Подзадача 2 (30 баллов):  $1 \leq N, M \leq 10^3$
- Подзадача 3 (50 баллов): Ограничения из условия

## *Примеры тестов:*

### *Входные данные:*

```
1
3 6
0110
0000
0000
0001

0000
0000
0000
0000

1000
1000
0000
0000

1 1 1
1 2 2
1 3 3
1 1 3
2 2
0001
0010
0100
1000
1 1 3
```

### *Выходные данные:*

```
Pishty
Lotsy
Pishty
Pishty
Pishty
```