



## Matrix. Матрица

Имя входного файла: `matrix.in`  
Имя выходного файла: `matrix.out`

Дана матрица целых чисел размера  $n \times n$ . Требуется выбрать в этой матрице  $n$  элементов, никакие два из которых не расположены в одной строке или одном столбце, минимизировав сумму выбранных элементов.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 239$ ). Следующие  $n$  строк содержат по  $n$  целых чисел в каждой. Все эти числа не превосходят по абсолютной величине  $10^6$ .

### Формат выходного файла

Первая строка должна содержать значение минимизируемой функции. В следующие  $n$  строк необходимо записать пары чисел, описывающих выбранные ячейки. Первой координатой выводится номер строки.

### Пример

<code>matrix.in</code>	<code>matrix.out</code>
2	2
1 1	1 1
1 1	2 2

## LCA. Least Common Ancestor

Имя входного файла: `lca.in`  
Имя выходного файла: `lca.out`

Изначально имеется дерево состоящее только из корня (вершина с номером 1). Требуется научиться отвечать на следующие запросы:

- `ADD a b` — подвесить вершину  $b$  за вершину  $a$  (гарантируется, что вершина  $a$  уже существует).
- `GET a b` — вернуть LCA вершин  $a$  и  $b$ .

Все номера вершин от 1 до  $N$ .

В каждый момент времени у нас есть одно дерево.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится число  $k$  — количество запросов. Следующие  $k$  строк содержат сами запросы. Гарантируется, что число запросов каждого из типов не превосходит  $5 \cdot 10^5$ .

### Формат выходного файла

Для каждого запроса типа `GET` выведите в отдельную строку одно целое число — ответ на соответствующий запрос.

### Примеры

<code>lca.in</code>	<code>lca.out</code>
9	1
ADD 1 2	1
ADD 1 3	1
ADD 2 4	2
GET 1 3	5
GET 2 3	
GET 3 4	
ADD 2 5	
GET 4 5	
GET 5 5	