

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ 2018-2019 УЧЕБНОГО ГОДА

ЗАДАНИЯ

7 – 8 классы

**Задача 1. Карта** (Максимальная сумма баллов – 50. Ограничение по времени – 1 сек.)

В новом микрорайоне города  $N$  все улицы направлены либо с юга на север, либо с запада на восток, поэтому карта микрорайона напоминает решетку, узлы которой – перекрестки улиц. Улицы, направленные с юга на север (назовем их «вертикальными»), нумеруются, начиная с  $1$ , точно так же улицы, направленные с запада на восток (назовем их «горизонтальными»), нумеруются начиная с  $1$ .

Прибывший в этот микрорайон города  $N$  турист смог найти на карте перекресток, на котором он находится – это пересечение  $i$ -й «вертикальной» и  $j$ -й «горизонтальной» улиц.

Теперь ему нужно проложить на карте путь к перекрестку, образованному пересечением  $k$ -й «вертикальной» и  $m$ -й «горизонтальной» улицами.

Требуется построить на карте маршрут движения туриста.

Входные данные

Четыре натуральных числа  $i, j, k, m$ , записанных в отдельных строках и не превышающие  $10^3$  – координаты начального и конечного перекрестков (начальное и конечное расположение туриста не совпадают).

Выходные данные

Последовательность из латинских заглавных букв, описывающих маршрут, по которому должен следовать турист. Буква « $N$ » обозначает перемещение на один квартал на север, « $S$ » — на юг, « $W$ » — на запад, « $E$ » — на восток. Требуется вывести самый короткий из всех возможных маршрутов, если же кратчайших маршрутов существует несколько, то нужно вывести любой из них.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
$1$	$EEESS$	Турист находится на пересечении первой «вертикальной» и третьей «горизонтальной» улиц и должен попасть на пересечение четвертой «вертикальной» и первой «горизонтальной» улиц. Ему нужно пройти три квартала на восток и два квартала на юг. Возможны и другие ответы, например, « $SSEEE$ », « $ESESE$ ».
$3$		
$4$		
$1$		

**Задача 2. Творческий конкурс** (Максимальная сумма баллов – 100. Ограничение по времени – 1 сек.)

Учитель литературы для проведения творческого конкурса попросил класс разделиться на команды с равным количеством участников, в каждой из которых обязательно должны быть как юноши, так и девушки. Класс состоит из  $B$  юношей и  $G$  девушек, каждый ученик класса должен участвовать в конкурсе в какой-то одной команде.

Какое максимальное количество команд согласно указанным требованиям может быть получено из учеников данного класса? Какое максимальное количество девушек при таком делении может быть в какой-то из команд?

Входные данные

В единственной строке входных данных через пробел записаны два целых числа  $B$  и  $G$  ( $0 \leq B, G \leq 100$ ) – количество юношей и девушек в классе.

Выходные данные

Если согласно указанным правилам класс можно поделить на несколько команд (более одной), то необходимо вывести два целых числа:  $T$  – максимальное количество команд, которые могут быть составлены из учеников данного класса, и  $X$  – максимальное количество девушек, которое при этом может быть в какой-то из этих команд.

Если же класс не может быть поделен на такие команды, то необходимо вывести единственное число:  $-1$  (минус один).

### Примеры

Ввод	Вывод
22 8	6 3
4 6	2 4
7 2	-1

### Примечание

В первом примере учеников можно разделить на следующие команды (первое число – кол-во юношей в команде, второе – кол-во девушек): (4, 1), (4, 1), (4, 1), (4, 1), (4, 1) и (2, 3).

### Задача 3. Полоска бумаги (Максимальная сумма баллов – 150.

Ограничение по времени – 1 сек.)

На столе лежит длинная горизонтальная полоска бумаги. Её складывают вдвое, **прикладывая правый конец к левому**; получившуюся более короткую полоску опять складывают вдвое – и так далее. Всего такую операцию складывания повторяют  $n$  раз. После этого полоску снова разворачивают – в обратном порядке.

В результате на полоске остается серия из  $2^n - 1$  сгибов; некоторые из этих сгибов направлены вверх (обозначим их «U»), некоторые – вниз (обозначим их «D»).

Необходимо вывести получившуюся серию с 1-го сгиба до последнего, считая слева направо.

#### Входные данные

В первой строке входных данных записано натуральное число  $n$  – сколько раз складывали полоску;  $1 \leq n \leq 10$ .

#### Выходные данные

Требуется вывести строку из символов «U» и «D», показывающих, как направлены сгибы с 1-го по последний.

#### Пример

Ввод	Вывод
3	DDUDDUU

### Примечание

Складывая полоску 3 раза, получим на ней серию из 7 сгибов; сгибы со 1-го по 7-й направлены соответственно вниз, вниз, вверх, вниз, вниз, вверх, вверх.