

## День 1

## Общее описание задач

№	Название задачи	Ограничение на объем используемой памяти	Ограничение на время выполнения программы, секунды	Количество баллов присвоенных задаче
1.	Метео	$\leq 276$ Kb	$\leq 0,004$	100
2.	Коммерческие компании	$\leq 276$ Kb	$\leq 0,008$	100
3.	Картины	$\leq 276$ Kb	$\leq 0,002$	100

*Примечание.* При равенстве общего числа очков, лучшим будет считаться решения с меньшим временем выполнения. В случае равенства и времени выполнения, лучшим будет считаться решение, использующее меньший объем памяти.

## Метео

Рассматривается список, содержащий информацию об атмосферных температурах, зарегистрированных за год. Указанные температуры, зарегистрированные в определенные дни, сгруппированы по месяцам и выражены в реальных числах. С целью точного прогноза времени, метеоролог выполняет статистическую обработку зарегистрированных температур.

**Задание.** Выведите в лексикографическом порядке названия месяцев, для которых все зарегистрированные температуры лежат между заданными тепловыми значениями,  $T_{\min}$  и  $T_{\max}$ .

**Входные данные.** Стандартный ввод содержит в первой строке одно целое и два действительные числа, разделенных пробелами. Целое число указывает число месяцев, включенных в анализ. Действительные числа указывают температуры  $T_{\min}$ ,  $T_{\max}$ . Вторая строка содержит единственную символьную строку – название месяца. Третья строка содержит единственное целое число – число значений температур, зарегистрированных за соответствующий месяц. Начиная с четвертой строки, в каждой отдельной строке содержится по одному действительному числу – значение одной из температур. Далее следует название следующего месяца и т.д.

**Выходные данные.** Стандартный вывод должен содержать месяцы, для которых все зарегистрированные температуры находятся в диапазоне  $[T_{\min}, T_{\max}]$ . Названия месяцев записываются друг за другом, появляясь в стандартном выводе в лексикографическом порядке. Если нет ни одного месяца, удовлетворяющего условиям задачи, в стандартный вывод записывается единственная строка NU.

**Ограничения.** В течение одного месяца делается до 100 записей. Ограничения на время выполнения программы и на объем используемой памяти приведены в общем описании предложенных для решения задач. Исходный файл должен иметь имя `meteo.pas`, `meteo.c` или `meteo.cpp`.

**Пример 1.**

Ввод	Вывод
3 -14.23 15.12	NU
Ianuarie	
2	
4.6	
-23.6	
Februarie	
2	
-16	
6	
Martie	
3	
13.56	
16.45	
13	

**Пример 2.**

Ввод	Вывод
5 4.23 25.12	Iunie
Ianuarie	Martie
2	
4.6	
-23.6	
Martie	
3	
13.56	
16.45	
6	
Iunie	
2	
23.56	
13	
Iulie	
2	
26.56	
16	
Decembrie	
2	
-6.56	
8	

**Пример 3.**

Ввод	Вывод
4 -30 40	Aprilie
Februarie	Decembrie
3	Februarie
-16.79	Iunie
-15.68	
-29.45	
Aprilie	
3	
7.39	
-9.14	
18.98	
Iunie	
4	
33.81	
30.77	
25.17	
20.13	
Decembrie	
2	
-29.53	
-19.65	

## Коммерческие компании

На деловой встрече присутствуют  $N$  бизнесменов. В дидактических целях обозначим их числами  $1, 2, 3, \dots, i, \dots, N$ . Через  $C_i$  обозначим сумму денег, которую бизнесмен  $i$  может инвестировать в создании новой коммерческой компании.

Будучи в честной конкуренции, бизнесмены решили, что торговую компанию будут основывать не все деловые люди, присутствующие на собрании, а только некоторые из них. Более того, бизнесмены решили, что число учредителей создаваемой компании должно быть как можно меньше. В то же время предприниматели должны соблюдать обязательное требование к вновь создаваемым компаниям а именно – общая сумма  $S$  денег, вложенных учредителями, не должна быть меньше установленной законом суммы  $L$ .

**Задание.** Разработайте программу, которая, зная денежные суммы  $C_1, C_2, \dots, C_i, \dots, C_N$ , и значение установленное законом  $L$ , рассчитывает минимальное количество  $M$  бизнесменов, которые могут создать компанию, а также итоговую сумму  $S$  вложенных ими денег.

**Входные данные.** Стандартная ввод содержит целые числа  $N$  и  $L$ , разделенные пробелом. Вторая строка стандартного ввода содержит целые числа  $C_1, C_2, \dots, C_i, \dots, C_N$ , разделенные пробелами.

**Выходные данные.** Стандартный вывод должен содержать в единственной строке целые числа  $M$  и  $S$ , разделенные пробелом.

**Ограничения.**  $N \leq 1000$ ;  $C_i \leq 2 \cdot 10^9, i = 1, 2, 3, \dots, N$ ;  $500000 \leq L \leq 2 \cdot 10^{13}$ . Ограничения на время выполнения программы и на объем используемой памяти приведены в общем описании предложенных для решения задач. Исходный файл должен иметь имя `societati.pas`, `societati.c` или `societati.cpp`.

### Пример 1.

*Ввод*

```
5 500000
10000 10000 10000 10000 10000
```

*Вывод*

```
0 50000
```

### Пример 2.

*Ввод*

```
5 500000
100000 50000 300000 40000
100020
```

*Вывод*

```
3 500020
```

### Пример 3.

*Ввод*

```
10 5000000
500000 500000 500000 500000
500000 500000 500000 500000
500000 500001
```

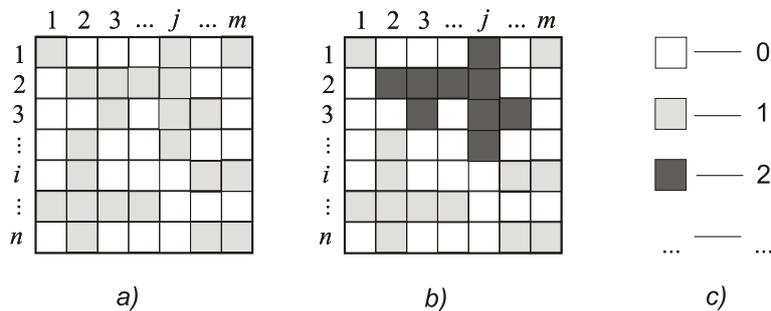
*Вывод*

```
10 5000001
```

### Картины

В памяти компьютера цветные картины (см. рисунок) представляются в виде двумерного массива  $B = \parallel b_{ij} \parallel_{n \times m}$  содержащего  $n$  строк и  $m$  столбцов. Каждый элемент  $b_{ij}$  массива является натуральным числом указывающем в определенном коде цвет соответствующей микрзоны, например, белый ( $b_{ij} = 0$ ), черный ( $b_{ij} = 1$ ), красный ( $b_{ij} = 2$ ) и т.д. Для раскраски изображений цветные редакторы предлагают пользователю специальный инструмент  названный *Заливка*. Применение указанного инструмента моделирует процесс растекания краски из “баночки” в текущую микрзону, из текущей микрзоны в соседние микрзоны того же цвета и т.д. Очевидно, краска может растекаться из одной микрзоны в другую только в том случае если у них есть общая сторона.

**Задание.** Напишите программу для реализации инструмента *Заливка*.



Применение инструмента *Заливка*:

*a* - исходное изображение; *b* - конечное изображение; *c* - кодировка цветов

**Входные данные.** Стандартный ввод содержит в первой строке натуральные числа  $n, m$  разделенные пробелом. Каждая из следующих  $n$  строк содержит по  $m$  чисел разделенных пробелами. Строка  $i+1$  стандартного ввода содержит числа  $b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{im}$  исходного изображения. Последняя строка стандартного ввода содержит три натуральных числа  $p, q, k$  разделенные пробелами. Числа  $p, q$  указывают координаты микрзоны к которой применяется инструмент *Заливка*, а число  $k$  – цвет краски из “баночки”.

**Выходные данные.** Стандартный вывод должен содержать  $n$  строк, каждая из которых содержит по  $m$  чисел разделенных пробелами. Строка  $i$  стандартного вывода содержит числа  $b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{im}$  конечного изображения.

**Ограничения.**  $1 \leq n, m \leq 20, 0 \leq b_{ij}, k \leq 10, b_{ij} \neq k$ . Ограничения на время выполнения программы и на объем используемой памяти приведены в общем описании предложенных для решения задач. Исходный файл должен иметь имя `tablouri.pas`, `tablouri.c` или `tablouri.cpp`.

**Пример.** Для приведенного выше рисунка получаем:

Ввод	Вывод
7 7	1 0 0 0 2 0 1
1 0 0 0 1 0 1	0 2 2 2 2 0 0
0 1 1 1 1 0 0	0 0 2 0 2 2 0
0 0 1 0 1 1 0	0 1 0 0 2 0 0
0 1 0 0 1 0 0	0 1 0 0 0 1 1
0 1 0 0 0 1 1	1 1 1 1 0 0 0
1 1 1 1 0 0 0	0 1 0 0 0 1 1
0 1 0 0 0 1 1	
2 3 2	