Homework 6 RUS

**Разбиение на команды**

N игроков хотят разбиться на две команды. Причем хотят разделиться так - самый сильный игрок - в первой команде, следующий самый сильный - во второй, третий - в первой. И так далее. Задано число N и N целых чисел обозначающих силы игроков. В первую строку вывести силы игроков первой команды, во вторую - второй.

|  |  |
| --- | --- |
| 6  1 7 7 4 3 2 | 7 4 2  7 3 1 |
| 5  1 2 3 4 5 | 5 3 1  4 2 |
| 10  2 2 2 1 1 1 3 3 3 4 | 4 3 2 2 1  3 3 2 1 1 |

**Вор**

Вор награбил N предметов, но у него в сумке есть место всего лишь для M предметов. Заданы числа N, M и N действительных чисел - стоимости предметов. Выведите максимальную суммарную стоимость предметов, которые вор может с собой унести

|  |  |
| --- | --- |
| 6 4  1.0 2.5 2.5 7.0 2.0 3.0 | 15 |
| 3 7  1 2 2.5 | 5.5 |

**Очередь**

Задано количество людей у фонтанчика и их возрасты.Люди пронумерованы от 1 до N. Сначала задается возраст человека с номером 1, затем 2, и т.д. Они должны пить начиная от самого молодого до самого старого. Напишите номера людей в том порядке, в котором они будут пить. Если ответов несколько, выпишите любой из них.

|  |  |
| --- | --- |
| 5  11 50 43 20 30 | 1 4 5 3 2 |
| 7  18 18 18 18 18 18 18 | 1 2 3 4 5 6 7 |
| 10  40 10 20 20 10 40 30 35 35 35 | 2 5 3 4 7 8 9 10 1 6 |

**Астероиды**

Имеется база данных астероидов, находящихся вблизи планеты Земля. База данных находится в файле “AsteroidsDatabase.txt”. Каждый астероид описывается тройкой целых координат X, Y, Z, записанных на одной строке(центром системы координат является земля). Количество астероидов в файле не указывается. Чем ближе астероид находится к земле, тем более опасным он считается. Выведите все астероиды, в том же формате, в файл AsteroidsSortedByDanger.txt, отсортированные от самого опасного до самого неопасного. Если два асероида находятся на одинаковом расстоянии от Земли, их порядок в выходном файле не важен.

|  |  |
| --- | --- |
| AsteroidsDatabase.txt | AsteroidsSortedByDanger.txt |
| 1 2 3  -1 -3 4  0 0 5  10 2 1  0 -1 1 | 0 -1 1  1 2 3  0 0 5  -1 -3 4  10 2 1 |

**Подсказка 1:** для ввода данных используйте

int x, y, z;

while(fin >> x >> y >> z)

{

  ...  
}

**Посказка 2:**чтобы не заморачиваться с нецелыми числами, можно оперировать не самими расстояниями от земли, а квадратами расстояний.

**Мода**

[Модой](https://www.google.com/url?q=https://ru.wikipedia.org/wiki/%25D0%259C%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25B0_(%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25BA%25D0%25B0)&sa=D&ust=1530380288677000)последовательности называется то значение, которое в ней встречается наиболее часто. У последовательности может быть более одной моды. Например, в последовательности 1,2,1,4,2,3 модами являются 1 и 2.

Задано число N < 108и последовательность N целых чисел из интервала [-1000, 1000]. Требуется за линейное время (O(N)) найти моду последовательности.  Если мод несколько, вывести наибольшую.

**Подсказка**: используйте метод корзин.

|  |  |
| --- | --- |
| 10  100 200 100 200 300 400 300 400 100 500 | 100 |
| 5  -1 -2 -3 -2 -1 | -1 |

**Восстановление палиндрома**

Задано слово, состоящее из маленьких латинских букв. Требудется изменить порядок букв так, чтобы получился палиндром. Если возможных палиндромов больше одного, вывести лексикографически минимальный (т.е. тот, который бы в словаре следовал ранее всех). Если невозможно расположить буквы в палиндром, вывести слово impossible.

|  |  |
| --- | --- |
| dblolod | dlobold |
| abababcd | impossible |
| abababbacadacad | aaabbcdadcbbaaa |

[Google Диск](https://docs.google.com/)–[Сообщение о нарушении](https://docs.google.com/abuse?id=1BNQJ-_YQJG6ScXRPLMsapWZGByNBVecDcuYgdTgnMyA)–Интервал автоматического обновления в минутах: 5