

Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 7

С. Рассадка в аудитории

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Ограничение времени | 1 секунда |
| Ограничение памяти | 64Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Экзамен по берляндскому языку проходит в узкой и длинной аудитории. На экзамен пришло N студентов. Все они посажены в ряд. Таким образом, позиция каждого человека задается координатой на оси Ox (эта ось ведет вдоль длинной аудитории). Два человека могут разговаривать, если расстояние между ними меньше или равно D . Какое наименьшее количество типов билетов должен подготовить преподаватель, чтобы никакие два студента с одинаковыми билетами не могли разговаривать? Выведите способ раздачи преподавателем билетов.

Формат ввода

В первой строке входного файла содержится два целых числа N, D ($1 \leq N \leq 10000$; $0 \leq D \leq 10^6$). Вторая строка содержит последовательность различных целых чисел X_1, X_2, \dots, X_N , где X_i ($0 \leq X_i \leq 10^6$) обозначает координату вдоль оси Ox i -го студента

Формат вывода

В первую строчку выходного файла выведите количество вариантов, а во вторую, разделяя пробелами, номера вариантов студентов в том порядке, в каком они перечислены во входном файле.

Пример 1

Ввод

4 1
11 1 12 2

Вывод

2
1 1 2 2

Пример 2

Ввод

4 0
11 1 12 2

Вывод

1
1 1 1 1

Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 from heapq import heappop, heappush
2
3 # считываем данные
4 N, D = map(int, input().split())
5 coords = list(map(int, input().split()))
6
7 scanline = []
8 for i, coord in enumerate(coords):
9     scanline.append((coord, -1, i))
10    scanline.append((coord + D, 1, i))
11 scanline.sort()
12
13 max_var = 0
14 heap = list(range(1, N + 1))
15 answer = [0] * N
16
17 for place in scanline:
18     coord, flag, idx = place
19     if flag == -1:
20         var_number = heappop(heap)
21         max_var = max(max_var, var_number)
22         answer[idx] = var_number
23     elif flag == 1:
24         var_number = answer[idx]
25         heappush(heap, var_number)
26
27
28 print(max_var)
29 print(*answer)
```

Отправить

Предыдущая

Следующая