УТВЕРЖДЕНО

Заместитель Министра образования Республики Беларусь,

заместитель председателя

оргкомитета заключительного

этапа республиканской олимпиады

Р.С. Сидоренко

**Дружелюбные соседи**

**Тур 1, задача 2**

Марсиане живут в круглых домах. Рассмотрим один из таких домов. Он разделён на **N** комнат, пронумерованных целыми числами от 1 до **N** по часовой стрелке, причём **i**-я комната граничит с **i**+1-й для всех 1 ≤ **i** ≤ **N**-1. Также первая комната граничит с последней комнатой. В каждой комнате живет ровно один марсианин, в **i**-й комнате живет марсианин с номером **i**.

Марсиане – существа дружелюбные, но бывает и так, что они враждуют друг с другом. Введём для каждого марсианина коэффициент его *дружелюбности*. *Дружелюбность* **i**-го марсианина равна **Ai**. Известно, что два марсианина с дружелюбностью **X** и **Y** соответственно враждуют, если **X** & **Y** ≠ 0. Здесь & обозначает операцию побитового логического И.

В одном доме могут жить враждующие между собой марсиане. В таких случаях строят некоторое число перегородок между комнатами, разделяя дом на несколько квартир. Марсиане при этом стараются разделять дома на как можно меньшее число квартир так, чтобы никакие два марсианина в одной квартире не враждовали. Заметим, что в доме может быть всего одна квартира. В этом случае необходимо построить ровно одну перегородку в любом месте.

Строители Олимп-Сити сейчас как раз строят один из домов. Они уже знают, кто будет жить в этом доме. Им необходимо определить, каким образом разбить дом на квартиры так, чтобы никакие два марсианина в одной квартире не враждовали, и при этом квартир было как можно меньше. Помогите им найти ответ на этот вопрос!

# Входные данные

Первая строка входного файла содержит одно целое число **N** (1 ≤ **N** ≤ 200 000) – количество комнат в доме.

Во второй строке записаны **N** целых чисел **Ai** (1 ≤ **Ai** ≤ 109) – дружелюбность **i**-го марсианина.

# Выходные данные

В первой строке выведите два целых числа **K** и **S** (1 ≤ **K, S** ≤ **N**) – минимально возможное количество квартир в доме и номер комнаты, левее которой необходимо построить первую перегородку.

В следующей строке выведите **K** целых чисел **Bi** (1 ≤ **Bi** ≤ **N**) – количество комнат в **i**-й квартире. Квартиры нумеруются по часовой стрелке, начиная с комнаты с номером **S**. Заметим, что должно выполняться **B1** + **B2** + … + **BK** = **N**.

Если существует несколько оптимальных разбиений, разрешается вывести любое из них.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *input.txt* | *output.txt* | Пояснение |
| 7  1 1 2 12 8 6 16 | 2 2  3 4 | Поставив перегородки между комнатами 1 и 2, а также между комнатами 4 и 5, мы получим требуемое разбиение. |
| 5  1 2 1 2 1 | 3 1  2 2 1 | Первая квартира состоит из первых двух комнат, вторая – из комнат 3 и 4, третья – из комнаты 5. |
| 6  1 2 3 4 5 6 | 4 6  2 1 2 1 | Перегородки можно расставить, например, следующим образом:  1 | 2 | 3 4 | 5 | 6 |