

4. Артиллерия (svejtk)

1 сек

50 очков

Бравый солдат Швейк в составе 14 конно-артиллерийского дивизиона оказался под Ческе-Будеёвице. Внезапно инспектировать дивизион прибывает генерал Финк фон Финкенштейн. Лейтенант Лукаш должен с равномерными промежутками выстроить все N пушек дивизиона, разумеется перевозимых лошадьми, и затем из каждой из них выстрелить ровно по разу.

К сожалению, лошади боятся громыхания выстрелов. Их страх усиливается, если стреляют подряд из близких друг к другу пушек. Поэтому лейтенант Лукаш хочет, чтобы Швейк нашёл такой порядок выстрелов, при котором подряд идущие выстрелы производились бы из по возможности наиболее удалённых пушек. А точнее, общая сумма расстояний между ними должна быть максимальной.

Очередью стрельбы для N пушек назовём какую-либо пермутацию P чисел $1 \dots N$, где P_1 – номер пушки, стреляющей первой, P_i – номер пушки, стреляющей i -той по очереди, а P_N – номер пушки, стреляющей последней. Сумма расстояний этой очереди равна $S = |P_1 - P_2| + |P_2 - P_3| + \dots + |P_{N-1} - P_N|$.

При перечислении очередей они упорядочиваются таким образом, что если у двух очередей P и Q первые $i - 1$ чисел равны, а i -тые числа отличаются, то первым записывается та очередь, i -тый элемент которой меньше.

Лейтенант Лукаш знает, что любимое число генерала Финка фон Финкенштейна – это M , и он может захотеть, чтобы стрельба шла по очереди, записанной по этому номеру в списке очередей.

Написать Швейку программу, которая выведет

- наибольшую возможную сумму расстояний S ;
- число K всех очередей с наибольшей суммой расстояний;
- первую очередь в списке всех очередей с наибольшей суммой расстояний;
- очередь под номером M в списке всех очередей с наибольшей суммой расстояний.

Входные данные. Единственная строка текстового файла `svejksis.txt` содержит два целых числа: число пушек N ($2 \leq N \leq 10^5$) и любимое число генерала Финка фон Финкенштейна M ($1 \leq M \leq \min(10^{18}, K)$).

Выходные данные. На первую строку текстового файла `svejkval.txt` вывести наибольшую возможную сумму расстояний S для N пушек, а также $K \bmod 1\,000\,000\,007$, где K – число очередей стрельбы с наибольшей суммой расстояний. На вторую строку файла вывести N целых чисел: первую очередь в списке всех очередей с наибольшей суммой расстояний. На третью строку файла также вывести N целых чисел: очередь под номером M в списке всех очередей стрельбы с наибольшей суммой расстояний.

Пример.

svejksis.txt	svejkval.txt
5 3	11 8
	2 4 1 5 3
	3 1 5 2 4

Для 5 пушек наибольшая сумма расстояний равна 11, а очередей с этой суммой всего 8: $(2, 4, 1, 5, 3)$, $(2, 5, 1, 4, 3)$, $(3, 1, 5, 2, 4)$, $(3, 2, 5, 1, 4)$, $(3, 4, 1, 5, 2)$, $(3, 5, 1, 4, 2)$, $(4, 1, 5, 2, 3)$, $(4, 2, 5, 1, 3)$.

Оценивание. В тестах общей стоимостью 10 очков выполняется условие $N \leq 10$; в сле-

дующих тестах общей стоимостью 20 очков, условие $N \leq 25$; в следующих тестах общей стоимостью 10 очков, условие $N \leq 1000$; в остальных тестах общей стоимостью 10 очков, дополнительных условия нет.

В каждом тесте нахождение чисел S и K даёт 50% очков, нахождение первой очереди в списке очередей с наибольшей суммой даёт 25% очков, а нахождение очереди под номером M ещё 25% очков.