

1. Гармония (harp)

3 сек / 6 сек

20 очков

По классической теории гармонии при написании многоголосного произведения следует избегать так называемых параллельных квинт, т.е. ситуации, когда расстояние между голосами в полутонах даёт при делении на двенадцать остаток семь, затем высота звука в обоих голосах меняется, а расстояние между ними в полутонах снова даёт остаток семь при делении на двенадцать.¹

Параллельные квинты возникают только тогда, когда высота звука меняется в обоих голосах. Это значит, что если для двух последовательных нот расстояние между двумя голосами при делении на 12 даёт в остатке 7, но в одном или в обоих голосах высота звука не меняется, то мы не имеем дело с параллельными квинтами.

Написать программу, которая определяет наличие параллельных квинт в двухголосном произведении.

Звуковые высоты представлены во входном файле целыми числами. Число 0 обозначает ноту До первой октавы, а положительное целое число k обозначает на k полутонов более высокий звук от неё, в то время как отрицательное число обозначает соответственно более низкий звук. Например, число 4 соответствует ноте Ми первой октавы, а -3 ноте Ля малой октавы.²

Входные данные. На первой строке текстового файла `harpsis.txt` стоит целое число N ($0 \leq N \leq 1\,000\,000$) — количество нот в обоих голосах. На каждой из следующих N строк находятся 2 разделённых пробелом целых числа A_i и B_i , высота нот первого и второго голосов ($-100 \leq B_i \leq A_i \leq 100$, $i \in 1 \dots N$). Ноты на одной строке звучат одновременно, и ноты на следующей строке звучат непосредственно после нот на предыдущей ей строке.

Выходные данные. Если в произведении нет параллельных квинт, то вывести на единственную строку текстового файла `harppval.txt` слово POLE. Если в произведении присутствуют параллельные квинты между M различными пар нот, вывести в файл M строк; на каждую строку — целое число i — порядковый номер первой ноты в одной паре нот, образующих параллельные квинты ($1 \leq i < N$). Порядковые номера вывести в возрастающем порядке.

Пример.	harpsis.txt	harppval.txt
	5	3
	7 0	4
	10 -2	
	14 -5	
	12 -7	
	7 0	

Выходные данные показывают, что параллельные квинты возникают в двух местах. На первой ноте разница между первым и вторым голосом 7 полутонов. Таким образом, если на следующей ноте разница была бы тоже 7 полутонов, то возникли бы параллельные квинты. Однако на второй ноте разница голосов равна 12 полутонам, и поэтому параллельных квинт нет. На третьей ноте разница между голосами 19 полутонов, что даёт при делении на 12 в остатке 7. Это же верно и для четвёртой ноты — значит возникают параллельные

¹Примечание для интересующихся теорией музыки: иногда параллельными квинтами называют не только две идущие подряд чистые квинты, но и, например, идущие подряд чистую и уменьшенную квинту (соответственно 7 и 6 полутонов); в этом задании параллельными квинтами называем только две идущие подряд чистые квинты.

²Для решения задачи не важно знание названий нот.

квинты между третьей и четвёртой нотами, что выражается числом 3 на первой строке выходных данных. На пятой ноте разница снова 7 полутонов, то есть снова имеем дело с параллельными квинтами между четвёртой и пятой нотами. Это выражается числом 4 на второй строке.

Пример. harpsis.txt harpval.txt
 0 POLE

Пример. harpsis.txt harpval.txt
 2 POLE
 7 0
 7 0

2. Змей Горыныч (lohep)

1 секунда

30 очков

В чистом поле Илья Муромец сражается со Змеем Горынычем.

У Змея Горыныча N голов, которые мы обозначим слева направо $1 \dots N$. Он дышит огнём, причём огневая мощь i -той головы равна F_i .

Муромец одним взмахом меча может отрубить до K растущих подряд голов. После удара оставшиеся головы группируются и снова образуют сплошную шеренгу.

Как раз в данный момент Змей Горыныч находится в небольшом нокдауне, и у Муромца есть время на два удара подряд. Найти максимальную суммарную огневую мощь, которую Муромец может устранить этими двумя ударами.

Входные данные. На первой строке текстового файла lohepsis.txt стоят разделённые пробелом N , число голов Горыныча, и K , максимальная сила удара Муромца ($1 \leq N \leq 200\,000$, $1 \leq K \leq 200\,000$). На второй строке файла стоят N разделённых пробелами целых числа F_i ($1 \leq F_i \leq 2000$, $i \in 1 \dots N$), огневая мощь голов змея.

Выходные данные. На единственную строку текстового файла lohepval.txt вывести одно целое число, максимальную суммарную огневую мощь, которую Муромец может устранить двумя ударами.

Пример. lohepsis.txt lohepval.txt
 8 2 20
 1 3 3 1 2 3 11 1

Пример. lohepsis.txt lohepval.txt
 4 100 100
 10 20 30 40

3. Площадь (pindp)

1 сек / 2 сек

50 очков

На клетчатой бумаге можно рисовать замкнутые многоугольники, обводя только уже имеющиеся линии. Это значит, что стороны многоугольника либо горизонтальны, либо вертикальны и имеют целочисленную длину. Схема, по которой можно нарисовать многоугольник, задаётся командами об отдельных отрезках: W — налево, N — вверх, E — направо, S — вниз. Известно, что многоугольник не касается и не пересекает сам себя, то есть каждая точка в описании многоугольника присутствует только один раз.

В этом задании многоугольник также будет перпендикулярно выпуклым. Это означает, что каждая горизонтальная или вертикальная прямая, пересекающая многоугольник, входит и выходит из него только один раз. Упрощённо, такой многоугольник не содержит, например, части в форме буквы U. К примеру, NNWSWSEE (на рисунке слева) задаёт перпендикулярно выпуклый многоугольник, а SSEENNWSWNW (на рисунке справа) нет.



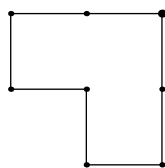
Найти площадь многоугольника, заданного таким образом.

Входные данные. В текстовом файле `pindpsis.txt` ровно две строки. На первой строке стоит количество отрезков K ($4 \leq K \leq 1\,000\,000$). На второй строке — запись длиной K , состоящая из знаков N, E, S и W.

Выходные данные. В текстовый файл `pindpval.txt` вывести ровно одно целое число — площадь многоугольника, описанного во входных данных.

Пример.

<code>pindpsis.txt</code>	<code>pindpval.txt</code>
8	3
SSWNWNEE	



Оценивание. В тестах суммарной стоимостью 25 очков выполняется $K \leq 10\,000$.