

БИЛЕТ 1 (10-11)

Задача 1: Минимальное расстояние (10)

На плоскости задано N точек. Найти две точки среди данных, находящихся на минимальном расстоянии друг от друга.

Входные данные. Первая строка входного файла содержит число N ($2 \leq N \leq 10^5$). Далее в файле записано N пар целых чисел, задающих координаты точек. Все координаты по модулю не превышают 10^4 .

Выходные данные. В выходной файл выведите пару чисел — номера точек, для которых достигается минимум расстояния. Точки нумеруются, начиная с 1. Если решений несколько, то следует вывести любое из них.

Пример входного файла	Пример выходного файла
4 0 1 1 0 0 0 1 1	1 3

Задача 2: Многострочный комментарий (20)

Многострочный комментарий в Pascal-программах начинается с символов `(*` и заканчивается символами `*)`. Между звездочкой и круглой скобкой не должно быть никаких пробелов. Многострочные комментарии не могут быть вложенными, но внутри комментария могут находиться символы `*`. Строковые литералы могут содержать символы `(*` и `*)`, которые не обозначают комментарий. Заменить каждый многострочный комментарий одним пробелом.

Пример входного файла	Пример выходного файла
program Main; (* Начало комментария (* (* (* Окончание комментария *) const s = '(* Это не комментарий *)'; begin end.	program Main; const s = '(* Это не комментарий *)'; begin end.

Задача 3: Уравнение (20)

Задано уравнение вида $A+B=C$, где A , B и C - неотрицательные целые числа, в десятичной записи которых некоторые цифры заменены знаками вопроса "?". Например, $?65+443=2?4$. Требуется подставить вместо знаков вопроса цифры, так чтобы равенство стало верным, либо определить, что это невозможно. Найти только одно из возможных решений. Лидирующие нули допускаются.

Входные данные. Входной файл содержит одну или несколько строк, в каждой из которых записано одно уравнение в виде $A+B=C$. Уравнение состоит не более чем из 80 символов. Строка уравнения не содержит пробелов, а входной файл не содержит пустых строк.

Выходные данные. Для каждого уравнения вывести в выходной файл на отдельной строке решение - верное равенство, полученное из исходного уравнения заменой знаков вопроса цифрами, либо сообщение "решения не существует".

Пример входного файла	Пример выходного файла
2+2=5 ?+?=?? ??2?4+9?=355	решения не существует 9+5=14 00264+91=355

Задача 4: Остов (20)

Дан ориентированный граф из N вершин и M ребер. На каждом ребре записана его цена – натуральное число, не превосходящее 10^3 . Первоначально все ребра синие. Требуется перекрасить в красный цвет некоторое подмножество ребер, так, чтобы, во-первых, из вершины 1 существовали бы ориентированные пути во все вершины, проходящие только по красным ребрам, во-вторых, суммарная стоимость красных ребер была бы минимальной.

Входные данные. Первая строка входного файла содержит числа N и M ($1 \leq N \leq 300$, $1 \leq M \leq 10^4$). Далее следуют M строк, каждая из которых описывает ребро графа в формате (x_i, y_i, c_i) , где x_i - начальная вершина ребра, y_i - конечная вершина ребра, c_i - цена.

Выходные данные. Если решение не существует, то в выходной файл вывести -1 . Иначе в первой строке вывести число красных ребер в оптимальном решении, а во второй – их номера в соответствии с входным файлом.

Пример входного файла	Пример выходного файла
4 4	3

2 1 0 2 1 2 2 2	
4 0 0 1 1 0 1 1 0	0 2

Задача 2: Многострочный комментарий (20)

Многострочный комментарий в С-программах начинается с символов /* и заканчивается символами */. Между звездочкой и слешем не должно быть никаких пробелов. Многострочные комментарии не могут быть вложенными, но внутри комментария могут находиться символы /*. Строковые литералы могут содержать символы /* и */, которые не обозначают комментарий. Заменить каждый многострочный комментарий одним пробелом.

Пример входного файла	Пример выходного файла
<pre>int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[]) { /* Начало комментария /* /* /* Окончание комментария */ char * s = "/* Это не комментарий */"; return 0; }</pre>	<pre>int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[]) { char * s = "/* Это не комментарий */"; return 0; }</pre>

Задача 3: Выражение (20)

В рассматриваемом арифметическом выражении используются только знаки сложения и вычитания, унарный минус, скобки и имена трех вещественных переменных X, Y и Z. Вычислить численное значение заданных арифметических выражений с использованием значений переменных, отсортировать результаты по возрастанию и вывести их в файл.

Входные данные. В первой строке входного файла записаны три вещественных числа – значения переменных X, Y и Z соответственно. Далее в файле записаны арифметические выражения, по одному на каждой строке. Выражений в файле не более 100000. В выражениях могут встречаться пробелы, которыми следует пренебречь. Длина выражения не превышает 50 символов.

Выходные данные. Выведите в выходной файл вычисленные значения заданных выражений, упорядоченные по возрастанию. Результаты должны быть посчитаны с точностью до 10^{-6} . Числа в выходном файле должны разделяться пробелами или переводами строки.

Пример входного файла	Пример выходного файла
<pre>3.14159 2.71828 0.57721 --X + (Y) - Z -X + (Y + Z) Y - (X + Y)</pre>	<pre>-3.14159 0.1539 5.28266</pre>

Задача 4: Точка в треугольниках (20)

На плоскости задано N треугольников (некоторые из которых могут быть вырожденными в отрезок или в точку). Найти на плоскости точку, которая принадлежит наибольшему числу треугольников (точка принадлежит треугольнику, если она принадлежит его границе или внутренности).

Входные данные. В первой строке входного файла находится число N ($1 \leq N \leq 100$). В последующих N строках записано по три пары вещественных чисел, задающих координаты вершин треугольника.

Выходные данные. В выходной файл вывести два вещественных числа – координаты искомой точки.

Пример входного файла	Пример выходного файла
<pre>3 2 2 6 6 7.5 7.5 3 3 6 3 3 6 4 1 4 6 2 4</pre>	<pre>3.5 3.5</pre>

Задача 5: Парковка (30)

В центре города организована автомобильная стоянка. Стоянка имеет вид кольца с N парковочными местами, занумерованными числами от 1 до N по часовой стрелке. Автомобилист, подъезжая к стоянке, движется вдоль нее по

часовой стрелке, пока не найдет свободное парковочное место. После этого он паркует свой автомобиль на этом месте. После открытия стоянку посетило M автомобилистов. Про каждого автомобилиста известно время его подъезда к стоянке, время, когда он покинул свою стоянку, а также парковочное место, около которого он подъехал к стоянке. Требуется определить для каждого автомобилиста номер парковочного места, которое он занял. Известно, что никакие два события не произошли одновременно, в частности никакие два автомобилиста не подъезжают к парковке одновременно, и пока некоторый автомобилист ищет место для парковки, ни один другой автомобилист не подъезжает к парковке и не покидает ее.

Входные данные. Первая строка входного файла содержит количество парковочных мест N ($1 \leq N \leq 10^5$) и количество автомобилистов M ($1 \leq M \leq N$). Следующие M строк содержат описания автомобилистов в формате (t_1, t_2, c) , где t_1 – время подъезда автомобилиста к стоянке, t_2 – время отъезда автомобилиста от стоянки, c – номер парковочного места, около которого автомобилист подъехал к стоянке (t_1, t_2 целые, $1 \leq t_1 < t_2 \leq 10^9$; $1 \leq c \leq N$).

Выходные данные. Вывести в выходной файл M чисел, где каждое число обозначает номер парковочного места, занятого соответствующим автомобилистом.

Пример входного файла	Пример выходного файла
6 6	6
1 9 6	1
2 5 6	2
3 7 6	4
4 11 4	5
6 10 5	1
8 12 4	