

Задача А. Упорядоченные плитки

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Пети есть коллекция шоколадных плиток. Каждая плитка имеет форму прямоугольника. Петя полагает, что плитки можно сравнивать между собой по их измерениям (ширине и длине). Так, плитка A считается меньшей чем плитка B , если можно их так расположить относительно друг друга, что их соответствующие стороны будут параллельны и при этом ширина A будет меньше ширины B и длина A — меньше длины B .

Рассмотрим пример. Измерения (длина \times ширина) плитки A : 2×3 . Измерения плитки B : 4×3 . Можно повернуть плитку A так, чтобы его измерения стали 3×2 и убедиться, что она меньше плитки B . Если добавить плитку C с измерениями 5×1 , можно видеть, что она не больше и не меньше плиток A и B .

Петя разложил свою коллекцию плиток в последовательность C_1, C_2, \dots, C_N . Найдите в этой последовательности самую длинную цепочку плиток, упорядоченных по возрастанию, то есть набор $C_K, C_{K+1}, \dots, C_{K+M}$, где плитка C_K меньше C_{K+1}, C_{K+1} меньше C_{K+2} , и т. д., а K и M таковы, что M наибольшее из возможных. Цепочка может состоять из одной плитки. Если искомых цепочек несколько, следует указать ту, что находится ближе к концу последовательности.

Формат входных данных

На вход программа принимает натуральное число N ($1 \leq N \leq 100'000$) — количество плиток. В последующих N строках ввода программе заданы измерения плиток — двойки натуральных чисел a_i, b_i , $0 < a_i, b_i \leq 10'000$.

Формат выходных данных

В первой строке необходимо вывести длину искомой цепочки плиток. В последующих строках измерения каждой из плиток цепочки. Измерения следует выводить в том виде, в котором они были даны во вводе.

Примеры

тест	ответ
5	3
1 1	1 1
3 2	3 2
3 4	3 4
2 4	
1 3	

Задача В. Шахматы

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В варианте шахмат, предложенном Хосе Раулем Капабланкой, используется фигура канцлер. Эта фигура сочетает в себе возможности коня и ладьи. Канцлер может быть фигурой, находящуюся на одной горизонтали с ним, либо на одной вертикали, либо на расстоянии одного хода «кочергой» — на одно поле по горизонтали и на два по вертикали, либо на два поля по горизонтали и одно по вертикали. При ходе «кочергой» канцлер может перепрыгивать через другие фигуры, но не при ходе по прямой. Например, канцлер не может бить другую фигуру, стоящую на одной горизонтали с ним, если между ними находится ещё одна фигура.

Вам требуется написать программу, которая проверяет, есть ли на доске хотя бы одна пара канцлеров, бьющих друг друга.

Формат входных данных

На стандартном потоке вводится длина стороны квадратной шахматной доски — натуральное число N , такое что $4 \leq N \leq 100$; количество канцлеров, стоящих на доске — натуральное число M , такое что $1 < M \leq N^2$. В последующих M строках ввода программе заданы позиции канцлеров на доске — пары натуральных чисел a_i, b_i , где $i = 1..M, 0 < a_i, b_i \leq N$, a_i — номер горизонтали, b_i — номер вертикали. Позиции разных канцлеров не совпадают.

Формат выходных данных

Программа проверяет, есть ли на доске хотя бы одна пара канцлеров, бьющих друг друга. Если таких пар нет программа выводит 0 CAPTURES. В остальных случаях выводится любая из обнаруженных пар. Вывод пары осуществляется указанием номеров канцлеров во вводе. Первым выводится меньший номер.

Примеры

тест	ответ
4 3 1 1 2 2 4 4	0 CAPTURES
4 3 1 1 1 2 4 4	1 2

Задача С. Слова на слух

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Петя и Катя играют в игру. Катя называет Петя слово, а Петя пытается по услышанному слову определить, как оно пишется. По правилам игры слова представляют собой строку из одной или нескольких заглавных латинских букв. Никакие другие символы в них не используются. Услышанное слово Петя записывает кодом, который представляет собой строку начинаяющуюся с той же буквы, что и слово, а далее идёт последовательность цифр, составленная по остальным буквам слова. Цифра 0 соответствует одной любой букве из набора A, E, I, O, U, Y. Любая другая цифра с 1 по 9 соответствует одной или двум подряд идущим согласным буквам из одной соответствующей группы похоже звучащих букв: 1 – B, P; 2 – F, V, W; 3 – C, H, K, S; 4 – G, J; 5 – Q, X, Z; 6 – D, T; 7 – L; 8 – M, N; 9 – R. Помогите Пете подобрать все варианты написания слова по известной длине слова N и строке кода C . Составьте программу, которая считывает натуральное N и строку C и выводит всевозможные слова в верхнем регистре через символ пробела в алфавитном порядке или -1, если по данному числу N и строке C невозможно составить никакое слово.

Формат входных данных

В первой строке вводится длина слова N ($1 \leq N \leq 5$). Во второй строке код слова C , длина которого не больше N .

Формат выходных данных

Если по заданным длине и строке кода нет ни одного слова, то выведите -1. Иначе необходимо вывести всевозможные слова в верхнем регистре в алфавитном порядке по одному в строке.

Примеры

тест	ответ
3 C6	CDD CDT CTD CTT
5 C05	-1

Задача D. Нарисованный граф

Петя очень любит рисовать графы в тетрадке в клетку. В углах клеток могут быть нарисованы вершины графа, некоторые соседние вершины могут быть соединены ребрами, при этом ребра могут быть только длины 1 (сторона одной клетки). Нарисовав граф, Петя нумерует вершины и выписывает список ребер.

Однажды Петя потерял листочек с нарисованным графом, но у него остался список ребер. Помогите ему восстановить рисунок.

Формат входных данных

В этой задаче у вас есть несколько входных файла в тестирующей системе, для каждого из которых требуется отправить на проверку файл с графом. В первой строке исходного файла находятся число вершин N и число ребер M . В следующих строках пары чисел a, b , означающие наличие ребра между вершиной с номером a и b .

Гарантируется что граф во входном файле всегда задает какой-то из нарисованных графов.

Формат выходных данных

В файле с ответом граф имеет следующий формат.

- Вершина обозначается символом 'o'
- Ребра обозначаются символами '-' или '|'
- Ребро имеет всегда длину 1 и состоит из одного символа
- Пустые места обозначаются символом ','

Примеры

тест	ответ
4 4	o-o
1 2	.
2 3	o-o
3 4	
4 1	

Олимпиада «Ломоносов» по информатике
Заключительный этап 5-9, Москва, 28 февраля 2016

тест	ответ
6 6	0-0-0..
1 2
2 3	..0-0-0
3 4	
4 1	
1 5	
3 6	

Задача Е. Распознавание языка

В тестирующей системе вам дан архив с исходными текстами программ и файлом (files.txt), который содержит перечисление исходных кодов с указанием языка программирования (c++, pascal, python и т.д.).

Вам требуется написать программу, которой на стандартный поток передается список из какого-то подмножества файлов в архиве. Для каждого файла из списка требуется определить язык программирования.

Например, если в исходном архиве две программы в файлах file1

```
int quest(int x) {
    while (x < 1024) {
        for (int y = 0; y < x; y = y + 1) {
            if (y * y == x) {
                return y;
            }
        }
        x = x + 1;
    }
    return -1;
}
```

и file2

```
def f():
    for i in range(10):
        print(i)
```

то в файле files.txt будут следующие строки:

```
2
file1 c++
```

file2 python

Вашей программе при проверке будет передан на стандартный поток ввода список файлов, имена которых могут отличаться, но содержимое каждого совпадает с содержимым какого-то из файлов в архиве. Ваша задача по заданному файлу определить язык программирования, который соответствует языку данного файла из архива. Например, если содержимое somefile совпадает с содержимым file2, то это язык python.

Формат входных данных

На стандартном потоке задается число файлов N ($1 \leq N \leq 100$), для которых мы хотим определить язык, затем в N строках имена файлов. Гарантируется что, вашей программе доступны эти файлы для открытия на чтение.

Формат выходных данных

Для каждого файла выведите язык программирования.

Примеры

тест	ответ
1 somefile	python