

## Задача А. Ферзи

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На доске  $n \times n$  расставьте, пожалуйста,  $n$  обычных шахматных ферзей так, чтобы они друг друга не били.

### Формат входных данных

В единственной строке входных данных содержится одно целое число  $n$  — размер доски ( $4 \leq n \leq 200$ ).

### Формат выходных данных

Для каждой горизонтали исходной доски выведите номер вертикали, на которой стоит ферзь в этой горизонтали, вертикали нумеруются слева направо, начиная с единицы.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	3 1 4 2

## Задача В. Хорошие раскраски

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Назовем раскраску клеток таблицы  $n \times m$  хорошей, если никакие четыре клетки, центры которых образуют вершины прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, не покрашены в один цвет. Иначе говоря, для раскраски не должно быть четверки целых чисел  $x_1, x_2, y_1, y_2$ , что  $1 \leq x_1 < x_2 \leq n, 1 \leq y_1 < y_2 \leq m$ , и клетки  $(x_1, y_1), (x_2, y_1), (x_1, y_2)$  и  $(x_2, y_2)$  покрашены в одинаковый цвет.

Требуется написать программу, которая по заданным целым числам  $n, m$  и  $c$  находит любую хорошую раскраску таблицы  $n \times m$  в  $c$  цветов.

### Формат входных данных

В первой строке записаны три целых числа  $n, m, c$  ( $2 \leq n, m \leq 10, 2 \leq c \leq 3$ ).

Гарантируется, что для заданных во входных данных значений существует хотя бы одна хорошая раскраска.

### Формат выходных данных

Выведите  $n$  строк по  $m$  чисел в каждой.

В качестве  $j$ -го числа  $i$ -й строки выведите  $a_{i,j}$  — цвет клетки  $(i, j)$  ( $1 \leq a_{i,j} \leq c$ ).

Если есть несколько хороших раскрасок, можно вывести любую из них.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 2	1 2 2 2

### Замечание

Примените какой-нибудь неточный алгоритм нахождения минимума функции, например алгоритм отжига.

## Задача C. SO-SAT

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Найдите решение 3-SAT. Гарантируется, что оно существует.

Формулировка 3-SAT: нужно подобрать значения  $n$  булевых переменных так, чтобы все  $m$  утверждений вида  $x_{i_1} = e_1 \vee x_{i_2} = e_2 \vee x_{i_3} = e_3$  обратились в истину.

### Формат входных данных

На первой строке число переменных  $n$  и число утверждений  $m$  ( $1 \leq n \leq 90, 1 \leq m \leq \min(n^2, 1000)$ ).

Каждая из следующих  $m$  строк содержит числа  $i_1, e_1, i_2, e_2, i_3, e_3$  и задает утверждение  $x_{i_1} = e_1 \vee x_{i_2} = e_2 \vee x_{i_3} = e_3$ .

Все тесты случайны, тем не менее гарантируется, что решение существует.

### Формат выходных данных

Выведите строку из  $n$  нулей и единиц — значения переменных.

Если у данной задачи 3-SAT есть несколько решений, выведите любое.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 1 0 1 0 1 0 2 0 2 1 1 1 1 1 2 1 1 1	01

## Задача D. Проще всего красить в три цвета

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан случайный неориентированный граф  $G$  из  $n$  вершин и  $m$  ребер. Ваша задача — покрасить его вершины в три цвета таким образом, чтобы смежные вершины были покрашены в разные цвета. Гарантируется, что покрасить граф в три цвета возможно.

### Формат входных данных

На первой строке число вершин  $n$  ( $1 \leq n \leq 250$ ) и число ребер  $m \geq 1$ .

Следующие  $m$  строк содержат пары чисел от 1 до  $n$  — ребра графа.

В графе нет ни петель, ни кратных ребер.

### Формат выходных данных

На следующей строке  $n$  целых чисел от 1 до 3 — цвета вершин. Если требуемых раскрасок несколько, выведите любую.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 1 2 2 3 3 1 4 5 1 5	1 2 3 1 2

## Задача E. Как разрушить свой мозг

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Победителей не судят. Их приглашают в жюри

---

девиз Воронежской олимпиады

Пока Сквив, Гвидо и Нунцио зарегистрировались в качестве участников, к Аазу подошёл представитель организаторов и спросил:

- Вы приехали как тренер?
- Да, а разве Вам не пришла заявка? Команда Possiltum U M.Y.T.H. . . .
- Конечно пришла. Просто у нас тут возникла идея. Раз Вы, во-первых, тренер, а во-вторых, как я вижу, извращенец, то мы приглашаем Вас принять участие в работе жюри.
- Значит так. Во-первых, я не извращенец, а изверг. . . — сурово уточнил Ааз.
- Тем более, у нас в жюри как раз не хватает сторонников строгого подхода. Так что давайте, жюри Вас ждёт.

Ааз решил, что лишняя информация о ходе соревнований ему не повредит, и принял приглашение, предварительно осведомившись о вознаграждении, положенном членам жюри за работу.

Вчитываясь в условие очередной задачи, как раз и посвящённой вычитыванию условий задач, Ааз почувствовал, что этот текст начинает разрушать его мозг. Он вспомнил, что изверг может разрушить свой мозг чтением строки  $S$ , если хотя бы половина из всех её  $k$ -буквенных подпоследовательностей совпадает.

Чтобы уберечь мозг ценного сотрудника корпорации «МИФ», напишите программу, которая по заданной строке  $S$  выясняет, может ли Ааз разрушить свой мозг, читая эту строку.

### Формат входных данных

В первой строке дана непустая строка  $S$ , длиной до 1 000 маленьких букв латинского алфавита. Во второй — натуральное число  $1 \leq k \leq |S|$ .

### Формат выходных данных

Выведите «YES», если строка может разрушить мозг изверга, и «NO» иначе.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaaaaaa 3	YES
abc 2	NO