

Федер Евгений, Домашнее задание №1

Задание 1.

Возьмем рандомную вершину и зафиксируем ее цвет. Нам известно, что на каждом ребре должны быть вершины разного цвета, поэтому просто берем и красим всех соседей текущей вершины в противоположный цвет и делаем тоже самое для них.

Почему может быть не 2 раскраски. Такой случай достигается когда у нас сосед вершины уже покрашен и покрашен ровно в тот цвет, который у текущей вершины. Тогда получится 0 раскрасок. (кольцо из 3 вершин, ну или есть именно цикл нечетной длины)

А почему 2? Каждая вершина может быть двух цветов и одна вершина точно задает всю раскраску. Поэтому мы фиксируем для начальной вершины два цвета и получаем два способа.

Одной раскраски не может быть (пусть она есть, то инвертируем все цвета - получим новую раскраску).

Задание 2.

Сделаем чтобы какой-то из двух цветов был *true*, а второй *false* (можно ребро только когда значения разные). Получаем, что нам для каждой вершины нужно сделать две вершины со значением *true* и *false* и будем строить соответствующие ребра между *true1* — *false2* и *true2* — *false1*. Собственно это и есть задача 2-sat.