

Задача IV. Оцветяване на граф

Инженерът Кабел Волтов в последствие открил, че се бил объркал за ограничението, което съществувало. Това, че в свръхсложната му схема от **N** елемента, между всеки два от които имало точно по един път, било грешно. Условието всъщност било друго - всеки цикъл от жички (последователност от жици започваща и свършваща в един елемент) бил с четна дължина т.е. броят жички, които участвали в него, бил четно число. Пътечките отново били от жички с различни цветове, като за да работела джаджата, не можело от един елемент да излизат две еднакви по цвят. Помогнете на бедния инженер да намери минималния брой цветове жички, необходими за изобретението му.

Вход:

На първия ред на входния файл **gcoloring.in** има записани две числа **N** и **M** разделени с един интервал, съответно броя на елементите и броя на ребрата. На следващите **M** реда са описани жичките с по две числа, разделени с интервал - числата са между **1** и **N** и са индексите на елементите в двата края на съответната жичката. Гарантирано е, че между една двойка елементи не съществува повече от една жичка и че няма жичка, свързана в двата си края за един елемент (т.е. двата индекса са различни).

Изход:

От вас се очаква да представите едно валидно оцветяване на жичките според условията описани в условието на задачата. На първия ред на изходния файл **gcoloring.out** изведете **X** - броя на нужните цветове. След това отпечатайте **M** реда с по едно число - индекса на цвета използван за оцветяването на поредната жичка (в същия ред като във входа). Всеки цвят трябва да е с индекс от **1** до **X** включително.

Ограничения:

$$3 < N < 301$$

Ограничението за време на изпълнение на програмата е 3 секунди.

Примери:

gcoloring.in	gcoloring.out
4 4	2
1 2	1
1 3	2
2 4	2
3 4	1
4 3	3
1 2	1
1 3	2
1 4	3