МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет Информатика и вычислительная техника

Кафедра Кибербезопасность информационных систем

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА№4**

Выполнил обучающийся гр. ВКБ31

Анисимов Д.Г.

Проверил

Доцент, Савельев В.А.

Ростов-на-Дону

2021

**Задача №4(Банкет)Изображение**

**Код программы:**

#include <vector>

#include <iostream>

#include <set>

**using** **namespace** std;

vector <**int**> col;

vector <pair<**int**,**int**>> pr;

vector<**int**> res;

**int** m;

**int** n;

**bool** **analiz**(**int** t, vector <**int**> color){

**for** (**int** z = t; z < m; z++){

**int** a = pr[z].first;

**int** b = pr[z].second;

**if** (color[a - **1**] == **0**){

**if** (color[b - **1**] == **0**){

color[a - **1**] = **1**;

color[b - **1**] = -**1**;

**if** (!analiz(z+**1**, color)){

color[a - **1**] = -**1**;

color[b - **1**] = **1**;

**return** analiz(z+**1**, color);

}

}

**else** color[a - **1**] = -color[b - **1**];

}

**else**{

**if** (color[b - **1**] == **0**) color[b - **1**] = -color[a - **1**];

**else**{

**if** (color[b - **1**] == color[a - **1**])

**return** false;

}

}

}

**for**(**int** z = t; z < m; z++){

**int** a = pr[z].first;

**int** b = pr[z].second;

**if**(color[a - **1**] == **1**){

res.push\_back(pr[z].first);

}

**if**(color[b - **1**] == **1**){

res.push\_back(pr[z].second);

}

}

**return** true;

}

**int** **main**(){

std::cin >> n >> m;

**int** a, b;

**for** (**int** z = **0**; z < n; z++) col.push\_back(**0**);

**for** (**int** z = **0**; z < m; z++){

std::cin >> a >> b;

pr.push\_back(make\_pair(a, b));

}

**if** (n < **2**){

std::cout << "YES";

**return** **0**;

}

**if** (analiz(**0**,col)){

std::cout << "YES" << "**\n**";

}

**else** std::cout << "NO";

set<**int**> int\_set(res.begin(), res.end());

res.assign(int\_set.begin(), int\_set.end());

**for**(**int** i = **0**; i < res.size(); i++){

std::cout << res[i] << " ";

}

**return** **0**;

}