

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Информатика и вычислительная техника |
|  | (наименование факультета) |
| Кафедра | Кибербезопасность информационных систем |
|  | (наименование кафедры) |

**ОТЧЕТ по лабораторным работам**

**по дисциплине “Методы программирования”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Автор |  | | |  | А.К. Шелехов | | | |
|  | (подпись, дата) | | |  |  | | | |
| Обозначение | 10.05.01.470000.000 О | | Группа | | | | ВКБ32 |
| Направление подготовки | | 10.05.01 Компьютерная безопасность | | | | | |
| Профиль | Компьютерная безопасность | | | | | | |
| Преподаватель |  | | |  | | В.А. Савельев | |
|  | (подпись, дата) | | |  | |  | |

г. Ростов-на-Дону

2021 год

Лабораторная работа №4



Код:

#include <iostream>

#include <vector>

#include <algorithm>

using namespace std;

struct edge{

    int from, to, cost;

};

const int INF = 1e9;;

int main(){

    int n;

    cin >> n;

    vector <edge> E;

    for(int i = 0; i < n; i++){

        for(int j = 0; j < n; j++){

            int x;

            cin >> x;

            if(x != 0 && x != 100000){

                E.push\_back({i,j,x});

            }

        }

    }

    int x ;

    vector<int> d(n, INF), p(n, -1);

    d[0] = 0;

    for(int i = 0; i < n; i++){

        x = -1;

        for(int j = 0; j < E.size(); j++){

            int from = E[j].from;

            int to = E[j].to;

            int cost = E[j].cost;

            if(d[to] > d[from] + cost ){

                d[to] = max(d[from] + cost, -INF);

                p[to] = from;

                x = to;

            }

        }

    }

    if(x == -1){

        cout << "NO" << endl;

    }else{

        int y = x;

        for(int i = 0; i < n; i++){

            y = p[y];

        }

        vector <int> path;

        for(int cur = y;; cur = p[cur]){

            path.push\_back(cur);

            if(cur == y && path.size() > 1){

                break;

            }

        }

        reverse(path.begin(), path.end());

        cout << "YES" << endl;

        cout << path.size() << endl;

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

            cout << path[i] + 1;

            if(i != path.size()-1){

                cout << ' ';

            }

        }

        cout << endl;

    }

    return 0;

}

На сайте:

