Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский Государственный университет»

Кафедра «Вычислительная техника»

ОТЧЕТ

**По лабораторной работе №7**

по курсу «Логика и основы алгоритмизации в ИЗ»

на тему «Обход графа в глубину»

Выполнили: ст. гр. 21ВВ1

Сурков А.А

Хорошильцев Е.А

Кривенков И.В

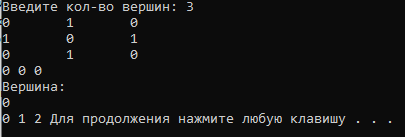
Приняли: Юрова О.В.

Акифьев И.В.

2022

**Задание 1**

1. Сгенерируйте (используя генератор случайных чисел) матрицу смежности для неориентированного графа *G*. Выведите матрицу на экран.
2. Для сгенерированного графа осуществите процедуру обхода в глубину, реализованную в соответствии с приведенным выше описанием.



**Вывод:**

В ходе данной лабораторной работы мы научились пользоваться алгоритмом обхода графа в глубину.

Листинг

Задание 1

#include <time.h>

#include <stdio.h>

#include <Windows.h>

void DFS(int k, int\* vis, int\*\* G, int n)

{

vis[k] = 1;

printf("%d ", k);

for (int i = 0; i < n; i++)

{

if (G[k][i] == 1 && vis[i] == 0)

{

DFS(i, vis, G, n);

}

}

}

int main(void)

{

SetConsoleOutputCP(1251);

srand(time(NULL));

int n;

printf("Введите кол-во вершин: ");

scanf\_s("%d", &n);

int\*\* G = (int\*\*)malloc(n \* sizeof(int\*));

int\* vis = (int\*)malloc(n \* sizeof(int));

for (int i = 0; i < n; i++)

{

vis[i] = 0;

}

for (int i = 0; i < n; i++)

{

G[i] = (int\*)malloc(n \* sizeof(int));

}

for (int i = 0; i < n; i++)

{

for (int j = i; j < n; j++)

{

G[i][j] = rand() % 2;

if (i == j)

{

G[i][j] = 0;

}

G[j][i] = G[i][j];

}

}

for (int i = 0; i < n; i++)

{

for (int j = 0; j < n; j++)

{

printf("%d\t", G[i][j]);

}

printf("\n");

}

for (int i = 0; i < n; i++)

{

printf("%d ", vis[i]);

}

printf("\n");

int k = 0;

printf("Вершина: \n");

scanf\_s("%d", &k);

DFS(k, vis, G, n);

}