

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Инженерно-физический факультет
Кафедра автоматизированных систем обработки информации и
управления

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Обход графа в глубину

1 курс, группа 1УТС

Выполнил:

_____ К. А. Кузьмин
«___» _____ 2021 г.

Руководитель:

_____ С. В. Теплоухов
«___» _____ 2021 г.

Майкоп, 2021 г.

1. Введение

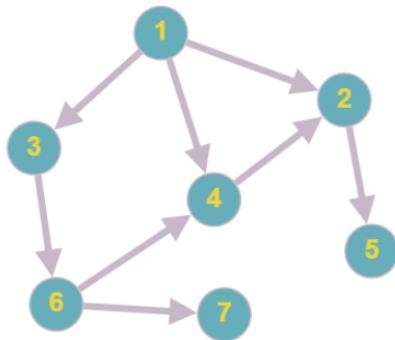
- 1) Текстовая формулировка задачи:

Написать приложение для обхода графа в глубину.

- 2) Пример кода, решающего данную задачу:

Пример приведен в пункте 2 на стр. 2.

- 3) График:



- 4) Скриншот программы:

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите количество вершин: 7
Введите списки смежности вершин
Для 1 вершины:
234
Для 2 вершины:
5
Для 3 вершины:
6
Для 4 вершины:
2
Для 5 вершины:
Для 6 вершины:
47
Для 7 вершины:
Вывод:
1425367
C:\Coding\Cpp\Practice\Debug\Practice.exe (процесс 5752) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" -> "Параметры" -> "Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...
```

2. Ход работы

2.1. Код приложения

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <stack>
#include <limits>
```

```

using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    short int n;
    int mas[7][7];
    string input[7];
    do
    {
        cout << "Введите количество вершин: ";
        cin >> n;
    }
    while ((n < 2) || (n > 7));
    cout << "Введите списки смежности вершин" << endl;
    cin.ignore(numeric_limits<streamsize>::max(), '\n');
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << "Для " << i + 1 << " вершины:" << endl;
        getline(cin, input[i]);
        for (int j = 0; j < input[i].length(); j++)
        {
            if (input[i][j] == ' ')
            {
                input[i].erase(j, 1);
                j--;
            }
        }
    }
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        for (int j = 0; j < n; j++)
        {
            mas[i][j] = 0;
        }
    }
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        for (int j = 0; j < input[i].length(); j++)
        {
            mas[i][static_cast<int>(input[i][j]) - 48 - 1] = 1;
        }
    }
    cout << "Вывод:" << endl;
}

```

```

stack <int> Stack;
int nodes[7];
for (int i = 0; i < n; i++) nodes[i] = 0;
Stack.push(0);
while (!Stack.empty())
{
    int node = Stack.top();
    Stack.pop();
    if (nodes[node] == 2) continue;
    nodes[node] = 2;
    for (int j = 0; j < n; j++)
    {
        if (mas[node][j] == 1 && nodes[j] != 2)
        {
            Stack.push(j);
            nodes[j] = 1;
        }
    }
    cout << node + 1;
}
return 0;
}

```

3. Пример вставки изображения

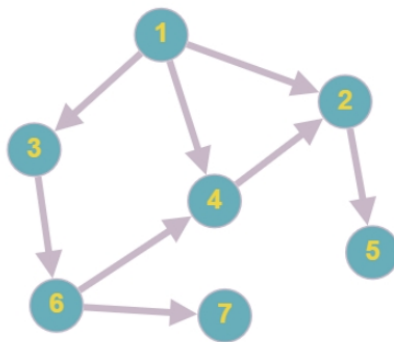


Рис. 1. Граф

Пример графа представлен на рис. 1.

4. Пример библиографических ссылок

Для изучения «внутренностей» $\text{T}_\text{E}\text{X}$ необходимо изучить [1], а для использования $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ лучше почитать [2, 3].

Список литературы

- [1] Кнут Д.Э. Всё про $\text{T}_\text{E}\text{X}$. — Москва: Изд. Вильямс, 2003 г. 550 с.
- [2] Львовский С.М. Набор и верстка в системе $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$. — 3-е издание, исправленное и дополненное, 2003 г.
- [3] Воронцов К.В. $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ в примерах. 2005 г.