

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

ИРИТ-РТФ

Центр ускоренного обучения

## **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №8**

по дисциплине «Прикладное программирование»

***Тема: Знакомство с классами потоков C++, организация работы с файлами с помощью объектов-потоков, изучение свойств потоков, применение методов, позволяющих вмешиваться в состояние потока***

Студент группы РИЗ-200028у:

И. С. Арсентьев

Преподаватель:

О. Л. Чагаева,

ст. преподаватель

Екатеринбург 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |
|---|---|
| 1 Постановка задачи.....                  | 3 |
| 2 Описание работы.....                    | 4 |
| 2.1 . Выполнение поставленных задач. .... | 4 |
| 3 Выводы по лабораторной работе .....     | 7 |

## **1 Постановка задачи**

**Цель:** Знакомство с классами потоков языка C++; организация работы с файлами с помощью объектов- потоков; изучение свойств потоков, применение методов, позволяющих вмешиваться в состояние потока.

## 2 Описание работы

### 2.1 . Выполнение поставленных задач.

1) Для класса *Stroka*, написанного на лабораторной работе 6, предусмотреть возможность ввода - вывода его объектов при помощи операций помещения и извлечения (аналогично тому, как это делается для объектов стандартных типов данных).

```
void Stroka :: vvod()
{
    cout<<"Input string>>";
    cin>>str;
}
void Stroka
```

2) Выполнить программы на стр. 22. 23, 24 методических указаний «Классы потоков языка программирования C++»

```
#include <iostream>
#include<ctype.h>
#include<fstream>
#include<stdlib.h>
using namespace std;
int main()
{
    char fname[15], c;
    cout << "Print name input file: "; cin >> fname;
    // Открыли входной файл
    ifstream ifs(fname);
    if (!ifs) //проверяем поток
    {
        cout << "Not open input file " << fname;
    }
    cout << "Print name output file: ";
    cin >> fname;
    //Открытие выходного файла
    ofstream ofs(fname);
    if (!ofs) //проверяем поток
    {
        cout << "Not open output file: " << fname;
    }
    //Пока не произойдет ошибки, делаем:
    while (ifs && ofs)
    {
        ifs.get(c);
        // чтение символа из файла //Переводим прочитанный
        символ в //верхний регистр
        c = toupper(c);
        ofs.put(c); //Запись символа в файл
        cout << '.';
        cout << endl
            << "Output file this is copy "
            << "input file "
            << " in upper case";
    }
}
```

**3. Вспомнить программу-шифратор, написанную на лабораторной работе 5.**

**Переписать ее с использованием классов потоков.**

```
#include <iostream>
#include <cstring>
#include <cstring>
#include <ctype.h>
#include <fstream>
#include <stdlib.h>
using namespace std;

int main()
{
    char fname[15], ch;
    cout << "Print name file: "; cin >> fname;
    // Открыли входной файл для чтения
    ifstream ifs(fname, ios_base::in);
    if (!ifs) //Проверяем поток,
    {
        cout << "Not open input file " << fname;
    }
    cout << "Print name output file: ";
    cin >> fname;
    //Открытие выходного файла. Если он есть, то очистить
    содержимое файла
    ofstream ofs(fname, ios_base::trunc);
    if (!ofs) //Проверяем поток
    {
        cout << "Not open output file: " << fname;
    }
    char key[40];
    cout << "Input name of key: "; cin >> key;
    int n = strlen(key);
    int i = 0;
    //Пока не произойдет ошибки, делаем:
    while (ifs && ofs)
    {
        ifs.get(ch);
        ch = ch ^ (int)key[i];
        //putchar(ch);
        i++;
        if (i == n) i = 0;
        ofs.put(ch);    //Запись символа в файл
    }
}
```

**4. Изучить методы, позволяющие изменять состояние потоков. В одну из программ, написанных на предыдущих шагах, вставить методы, иллюстрирующую эти возможности. Написать собственную программу, иллюстрирующую эти возможности.**

Ofstream и ifstream содержит дополнительные методы:

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| open    | открыть файл,            |
| close   | закрыть файл,            |
| is_open | проверка открыт ли файл. |

```

#include <iostream>
#include <iostream>
#include<ctype.h>
#include<fstream>
#include<stdlib.h>
using namespace std;
int main()
{
    char fname[15], c;
    cout << "Print name input file: "; cin >> fname;
    // Открыли входной файл
    ifstream inf;
    inf.open(fname, ios::in);
    if (!inf.is_open()) //Проверяем поток
    {
        cout << "Not open input file " << fname;
        return 0;
    }
    else
    {
        cout << "Print name output file: ";
        cin >> fname;
        //Открытие выходного файла
        ofstream ofs;
        ofs.open(fname, ios::out | ios::trunc);
        if (!ofs.is_open()) //Проверяем поток
        {
            cout << "Not open output file: " << fname;
        }
        //Пока не конец файла
        while (!inf.eof())
        {
            inf.get(c);
            // чтение символа из файла //Переводим
            //читанный символ в //верхний регистр
            c = toupper(c);
            ofs.put(c); //Запись символа в файл
        }
    }
}

```

### **3 Выводы по лабораторной работе**

В рамках выполнения лабораторной работы было выполнено ознакомление с классами в языке C++, ознакомление с организацией работы с файлами с помощью объектов-поток, изучены свойства потоков, применение методов, позволяющих вмешиваться в состояние потока.