**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ**

**по Лабораторной работе № 23**

Специальность 09.02.07«Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы алгоритмов и программирование»

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель:  Яковлева Н.М.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_г.  Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Выполнил:  студент группы Y2231  Петров Н.В. |

Санкт-Петербург

2019/2020

**Код:**

1. main.cpp

#include <iostream>  
#include <fstream>  
#include <string>  
#include <vector>  
  
using namespace std;  
  
bool is\_int(const string &str) {  
 bool is\_int = true;  
 for (auto letter : str)  
 if (isalpha(letter)) is\_int = false;  
 return is\_int;  
}  
  
bool is\_float(const string &str) {  
 bool is\_float = false;  
 for (auto letter : str)  
 if (letter == '.') is\_float = true;  
 for (auto letter : str)  
 if (isalpha(letter)) is\_float = false;  
 return is\_float;  
}  
  
int main() {  
 ifstream myfile("../example.txt");  
  
 if (!myfile.is\_open()) {  
 cout << "Нельзя открыть файл!";  
 return -1;  
 }  
  
 string tmp;  
 vector<string> raw;  
  
 while (getline(myfile, tmp))  
 raw.push\_back(tmp);  
 myfile.close();  
  
 for (const string &line : raw) {  
 if (is\_int(line) and not is\_float(line)) {  
 int tmp\_i = (int) stod(line);  
 cout.setf(ios::left);  
 cout.fill('#');  
 cout.width(7);  
 cout << tmp\_i << endl;  
 } else if (is\_float(line)) {  
 double tmp\_f = stod(line);  
 cout.setf(ios::right | ios::scientific);  
 cout.fill('\_');  
 cout.precision(3);  
 cout.width(14);  
 cout << tmp\_f << endl;  
 }  
 }  
  
  
 return 0;  
}

example.txt

123  
54.3  
123lala  
345  
tutu567  
2.66666666666666

1. main.cpp

#include <iostream>  
#include <fstream>  
#include <vector>  
  
using namespace std;  
  
template<class Type>  
vector<Type> sort(vector<Type> array) {  
 int j = 0;  
 Type tmp;  
 for (int i = 0; i < array.size(); i++) {  
 j = i;  
 for (int k = i; k < array.size(); k++) {  
 if (array[j] > array[k]) {  
 j = k;  
 }  
 }  
 tmp = array[i];  
 array[i] = array[j];  
 array[j] = tmp;  
 }  
 return array;  
}  
  
template<class Type>  
void print(vector<Type> array) {  
 cout << array[0];  
 for (int i = 1; i < array.size(); i++)  
 cout << " " << array[i];  
 cout << endl;  
}  
  
int main() {  
 ifstream myfile("../digits.txt");  
  
 if (!myfile.is\_open()) {  
 cout << "Нельзя открыть файл!";  
 return -1;  
 }  
  
 string tmp;  
 vector<double> vec;  
 while (getline(myfile, tmp))  
 vec.push\_back(stod(tmp));  
 myfile.close();  
  
 print(vec);  
 vec = sort(vec);  
 print(vec);  
  
 return 0;  
}

digits.txt

72.85  
84.55  
59.29  
18.71  
14.31  
38.35  
90.31  
70.49  
80.36  
31.53  
94.92  
89.81  
23.56  
11.66  
16.15  
75.15  
2.29  
29.61  
47.55  
74.14

**Результаты и вывод:**

Вывод программы

1.

123####

\_\_\_\_\_5.430e+01

####345

\_\_\_\_\_2.667e+00

2.

72.85 84.55 59.29 18.71 14.31 38.35 90.31 70.49 80.36 31.53 94.92 89.81 23.56 11.66 16.15 75.15 2.29 29.61 47.55 74.14

2.29 11.66 14.31 16.15 18.71 23.56 29.61 31.53 38.35 47.55 59.29 70.49 72.85 74.14 75.15 80.36 84.55 89.81 90.31 94.92