

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**"МИРЭА – Российский технологический университет"**

# РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИТ)

Кафедра МОСИТ

**ОТЧЕТ**

**ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

Исследование сортировок 1

**«АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент группы ИКБО-16-19 . | |  | Павлов С.П. |
| Принял  д.т.н. , проф |  |  | Кораблин Ю.П. |
| Лабораторные работы выполнены | «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |  |
|  |  |  |  |
| «Зачтено» | «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.  Москва 2019 |  |  |
|

**CОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Программа сортировки реализованная на с++ | 3 |
| 2. | Результаты выполнения программы | 4 |
|  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Программа сортировок на с++

//Insertion sort

vector<int> Sorts::insertion() {

this->start\_clock = clock();

vector<int> \_temp = this->input;

for (int k = 1; k < \_temp.size(); k++)

{

int temp = \_temp[k];

int j = k - 1;

while (j >= 0 && temp <= \_temp[j])

{

\_temp[j + 1] = \_temp[j];

j = j - 1;

}

\_temp[j + 1] = temp;

}

this->estimated\_time = (clock() - start\_clock) / 1000.0;

return \_temp;

}

//Selection sort

vector <int> Sorts::selection() {

this->start\_clock = clock();

vector<int> \_temp = this->input;

for (int i = 0; i < input.size() - 1; ++i)

{

int smallestIndex = i;

for (int currentIndex = i + 1; currentIndex < \_temp.size(); ++currentIndex)

{

if (\_temp[currentIndex] < \_temp[smallestIndex])

smallestIndex = currentIndex;

}

swap(\_temp[i], \_temp[smallestIndex]);

}

this->estimated\_time = (clock() - start\_clock) / 1000.0;

return \_temp;

}

//Bubble sort

vector <int> Sorts::bubble() {

this->start\_clock = clock();

vector<int> \_temp = this->input;

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

bool flag = 1;

for (int j = 0; j < \_temp.size() - (i + 1); j++)

if (\_temp[j] > \_temp[j + 1]) {

flag = 0;

swap(\_temp[j], \_temp[j + 1]);

}

if (flag)

break;

}

this->estimated\_time = (clock() - start\_clock) / 1000.0;

return \_temp;

}

Результаты выполнения программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sort | 1000 | 10000 | 100000 | 1000000 |
| Insertion | 0.001s | 0.02s | 1.821s | 159.961s |
| Selection | 0.001s | 0.07s | 6.732s | 381.317s |
| Bubble | 0.002s | 0.185s | 21.279s | 1729.82s |