

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

**«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 2020 |  |  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Программа сортировок на с++

#include <iostream>

#include <ctime>

#include <cstdlib>

using namespace std;

void Quick\_sort(int\* a, int first, int last) {

int f, l;

int temp, midl;

f = first;

l = last;

midl = a[(first + last) / 2];

do {

while (a[f] < midl) {

f++;

}

while (a[l] > midl) {

l--;

}

if (f <= l) {

if (a[f] > a[l]) {

temp = a[f];

a[f] = a[l];

a[l] = temp;

}

f++;

if (l > 0) {

l--;

}

}

} while (f <= l);

{

if (f < last) {

Quick\_sort(a, f, last);

}

if (l > first) {

Quick\_sort(a, first, l);

}

}

}

int main()

{

srand(time(NULL));

int n,x;

int S = 0;

cout << "Enter x" << endl;

cin >> x;

cout << "Enter n" << endl;

cin >> n;

int\* arr = new int[n];

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

{

arr[i] = rand() % 100;

}

double start\_time2 = clock();

Quick\_sort(arr, 0, n - 1);

int i = 0;

int j = n - 1;

while (i < j)

{

if (arr[i] + arr[j] > x)

{

j--;

}

else if (arr[i] + arr[j] < x)

{

i++;

}

else if (arr[i] + arr[j] == x)

{

cout << arr[i] << " " << arr[j] << endl;

S++;

i++;

j--;

}

}

double end\_time2 = clock();

double search\_time2 = end\_time2 - start\_time2;

cout << "Estimated time: " << search\_time2 / 1000.0 << endl;

cout <<"Count of combinations S = " << S;

}

X = 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | 1000 | 10000 | 100000 | 1000000 |
| S | 28 | 300 | 2911 | 30018 |
| T | 0 ms | 1 ms | 5 ms | 63 ms |