Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация (в информационных технологиях) (МСиСвИТ)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №3

Тема работы: Метрики сложности потока данных

Выполнили

студенты: гр. 151003 Матошко И.В.

Барановский Р.А.

Проверил: Болтак С.В.

Минск, 2023

**Анализируемый текст программы**

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

//Shaker-sort

void shakerSort(int\* mass, int count)

{

count -= 1;

int left = 0, right = count;

int flag = 1;

while (left < right && flag > 0)

{

flag = 0;

for (int i = left; i<right; i++)

{

if (mass[i]>mass[i + 1])

{

int t = mass[i];

mass[i] = mass[i + 1];

mass[i + 1] = t;

flag = 1;

}

}

right--;

for (int i = right; i>left; i--)

{

if (mass[i - 1]>mass[i])

{

int t = mass[i];

mass[i] = mass[i - 1];

mass[i - 1] = t;

flag = 1;

}

}

left++;

}

}

int main() {

int m[10];

int arr[10];

for (int i = 0; i<10; i++) {

cout << "m[" << i << "]=";

cin >> m[i];

arr[i] = m[i];}

shakerSort(arr, 10); // Call sort function

// Output array

for (int i = 0; i<10; i++)

cout << m[i] << " ";

return 0; }

**Ручной подсчет спена программы**

Таблица 1 **– Спен программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Идентификатор | left | mass | i | count | right | flag | t | m | arr | Суммарный спен  программы |
| Спен | 4 | 12 | 28 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 62 |

**Ручной подсчет метрики Чепина**

Таблица 2 - **Метрики Чепина программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Полная метрика Чепина | | | | Метрика Чепина ввода/вывода | | | |
| Группа переменных | Р | М | С | Т | Р | М | С | Т |
| Переменные, относящиеся к группе | m | t, count, arr | left, right, i, flag, mass | -- | m | -- | i | -- |
| Количество переменных в группе | р = 1 | m= 3 | c = 5 | t = 0 | р = 1 | m = 0 | c = 1 | t = 0 |
| Метрика Чепина | Q = 1\*1 + 2\*3 + 3\*5 + 0,5\*0 = 22 | | | | Q = 1\*1 + 2\*0 + 3\*1 + 0,5\*0 = 4 | | | |

**Работа программы**

