

Отчет по лабораторной работе № 8 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Фомин Иван Дмитриевич, № 22

Контакты email: grenka388@gmail.com,

Telegram: @Haliaven

Работа выполнена: «10» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Системы программирования на языке C

2. **Цель работы:** изучение конкретной системы программирования на языке Си и получение навыков подготовки текстов и отладки программ.

3. **Задание:** составить и отладить программу на Си

4. **Оборудование** (студента):

Процессор AMD Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics с ОП 8 Гб, SSD 512 Гб. Монитор 1920x1080

5. **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 22.04 *jammy*

интерпретатор команд: *bash* версия 5.1.16(1)-release

Система программирования CLion версия 2021.1.3, редактор текстов *nano* версия 6.2

Утилиты операционной системы WinRar, Microsoft Word

Прикладные системы и программы Ubuntu wsl, CLion, Google Chrome

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере ~/home

6. Идея, метод, алгоритм

Создаётся массив из 120 элементов, где индекс элемента – это его остаток от деления на 120, а сам элемент – это наибольший элемент, который даёт этот остаток. Потом мы проходим в цикле по всем вводимым значениям и сравниваем их с теми, что уже записаны в массив. Если сумма остатков делится на 120, то нам подходит эта пара

7. Сценарий выполнения работы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
6 60 140 61 100 300 59	100 140	Базовый случай
2 61 59	61 59	Пограничный случай с n=2

5 119 1 118 2 3	119 1	Несколько правильных пар
6 1 119 118 2 3 123	118 2	Несколько пар с максимальной суммой, у одной из них элементы не в правильном порядке

8. Распечатка протокола

```
#include <stdio.h>

const int M = 120;

void getMaxPair(char testCase[]) {
    int n;
    scanf_s("%d", &n);

    int a, b, tmp, arrElem, max;
    int arr[120] = {0};

    a = -1;
    b = -1;
    max = -1;

    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        scanf_s("%d", &tmp);
        arrElem = arr[M - tmp % M];

        if (tmp < arrElem && arrElem + tmp > max) {
            max = arrElem + tmp;
            a = arrElem;
            b = tmp;
        }

        if (tmp > arr[tmp % M]) arr[tmp % M] = tmp;
    }

    if (a == -1 && b == -1) {
        for (int j = 119; j > 0; --j) {
            if (arr[j] != 0) {
                printf("%s %d %d\n", testCase, j, arr[j]);
            }
        }
    } else {
        printf("%s %d %d\n", testCase, a, b);
    }
}

int main() {
    getMaxPair("base: ");
    getMaxPair("borderline case with n=2: ");
    getMaxPair("more than 1 good pair: ");
    getMaxPair("more than 1 good pair, only one has the right order: ");

    return 0;
}

/*
 * TEST1 (base)
6
60
140
61
100
300
59

100 140
*/
```

```
/*
 * TEST2 (пограничный случай с n=2)
2
61
59

61 59
*/

/*
 * TEST3 (несколько правильных пар)
5
119
1
118
2
3

119 1
*/

/*
 * TEST4 (несколько пар с максимальной суммой, у одной из них элементы не в
правильном порядке)
6
1
119
118
2
3
123

118 2
*/

/* полный ввод всех тестов
6
60
140
61
100
300
59
2
61
59
5
119
1
118
2
3
6
1
119
118
2
3
123
*/
```

6
60
140
61
100
300
59
2
61
59
5
119
1
118
2
3
6
1
119
118
2
3

123base: 140 100

borderline case with n=2: 61 59

more than 1 good pair: 119 1

more than 1 good pair, only one has the right order: 118 2

Process finished with exit code 0

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	дом	09.11.2022	17:00	Ниче не робит	Подумал долго	Очень напрягло в Си нет вообще ничего

10. Замечания автора по существу работы

Из замечаний хочу выделить то, что в Си нет ничего встроенного, и всё придётся реализовывать с нуля

11. Выводы

Пока мне вообще не нравится Си - конечно лучше, чем Тьюринг или Марков - но тут тоже чисто barebones функционал: ничего из встроенных благ высокоуровневых языков тут нет. Хотя, это можно считать и плюсом, потому что в процессе реализации базовых структур данных и алгоритмов, мы их запомним, что очень поможет на собеседованиях.

Сейчас я стал немного лучше разбираться в Си, но совсем чуть-чуть, теперь мне страшно, что будет дальше.

Анекдот: Возвращается Штирлиц домой. Видит в тёмном переулке парня, которого избивают дамы.

“Валет” – подумал Штирлиц.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____