

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

Студент группы М80-109Б-22 Воропаев Иван Константинович, № по списку 2

Контакты e-mail, vk.com/okteamail, tg: @Nyamerka

Работа выполнена: «7» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

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

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

2. **Задание:** (Вариант 18) В текстовом файле записан набор натуральных чисел, не превышающих 108. Гарантируется, что все числа различны. Из набора нужно выбрать три числа, сумма которых делится на 3. Какую наибольшую сумму можно при этом получить?

3. **Оборудование:**

MacBook Pro “13” 2017г, 4 порта Thunderbolt

4. **Программное обеспечение:** MacOS Ventura 13.0

6. **Идея, метод, алгоритм решения задачи:** Получить максимальную сумму из трёх, делящуюся на 3 нацело, можно четвермя способами: 3 числа с остатком 0, 3 числа с остатком 1, 3 числа с остатком 2 и 3 числа с остатками 0, 1, 2. Естественно, чтобы сумма была максимальной, числа должны быть максимальными. Получается, нужно сохранить три максимальных числа с остатками по 0, 1 и 2 соответственно (всего 3), а затем выбрать максимальную сумму из четырёх вариантов.

7. **Сценарий выполнения работы**

- Разработать алгоритм
- Реализовать алгоритм программно на Си
- Успешно защитить теорию

## 8. Распечатка протокола

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    long quality, number;
    long ost [9] = {-10000000000};
    scanf("%ld", &quality);
    for (int i = 0; i < quality; i++) {
        scanf("%ld", &number);
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            if (number > ost [((number % 3) * 3) + j]) {
                int k = j + 2;
                while (k != 4) {
                    ost [((number % 3) * 3) + (4 - k)] =
                        ost [((number % 3) * 3) + (3 - k)];
                    k++;
                }
                ost [((number % 3) * 3) + j] = number;
                break;
            }
        }
    }
    printf("%f\n", fmax(fmax(ost [0] + ost [1] + ost [2],
                            ost [3] + ost [4] + ost [5]),
                        fmax(ost [6] + ost [7] + ost [8],
                            ost [0] + ost [3] + ost [6])));

    return 0;
}
```

**9. Дневник отладки:**

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
0	Дом	07.10.2022	10:12	Флаг “\n” в scanf - плохая идея	Убрал	Здорово вышло

**10. Замечания автора:** работает за  $O(n)$ , где  $n$  - количество чисел в массиве.

**11. Выводы:** в ходе работы научился реализовывать базовые алгоритмы на языке Си, что позволит мне продолжать изучать его в будущем.

Подпись студента \_\_\_\_\_