

# Отчет по лабораторной работе № 5 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студентка группы М80-109Б-22 Серякова Александра Андреевна, № 17


Работа выполнена: «17» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

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

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

1. **Тема:** Системы программирования на языке Си
2. **Цель работы:** Изучение системы программирования на Си и получение навыков подготовки тестов и отладки программ
3. **Задание (вариант № 4):**



**Вариант 4:**  
Последовательность натуральных чисел характеризуется числом  $X$  — наибольшим числом, кратным 14 и являющимся произведением двух элементов последовательности с различными номерами. Гарантируется, что хотя бы одно такое произведение в последовательности есть.

Даны два входных файла (файл *A* и файл *B*), каждый из которых содержит в первой строке количество пар  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входных данных:

```
5
40
1000
7
28
55
```

Выходные данные: 28000

4. **Оборудование (студента):**

Процессор AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics @ 2.100GHz с ОП 9812 Мб, SSD 512 Гб.  
Монитор 1920x1080

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

Операционная система семейства: linux, наименование: Arch x86\_64  
интерпретатор команд: bash версия 5.1.16  
Система программирования -- версия --, редактор текстов neovim версия 0.7.2  
Утилиты операционной системы mkdir, cd, touch, ls, echo, cat, find, grep, rm, chmod, bash, pwd  
Прикладные системы и программы -- Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере /home/taida/Programming/MAI\_labs/lab5

6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Идея состоит в том, что произведение 2 чисел делится на 14, когда одно число делится на 14, а другое любое, либо одно число делится на 7, а другое на 2. Значит необходимо найти максимальные числа, которые делятся на 14, 7 и 2, причем максимальные. А затем сравнить произведение максимального числа, которое делится на 14, с любым максимальным числом и произведение максимального числа, которое делится на 7, с максимальным числом, которое делится на 2.

**7. Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
70 60 56 13 14	$70 * 60 = 4200$	Когда все числа различны
101 70 70 56 16	$101 * 70 = 7070$	Когда 2 одинаковых числа
14 7 3 2 1	$7 * 14 = 98$	Более простые числа

**8. Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```
#include <stdio.h>

int Del(int x, int y)
{
    return x % y;
}

int main()
{
    int N;
    scanf("%d", &N);
    int arr[N];
    int j;
    int max14, max7, max2, max;

    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        printf("%d\n", i);
        int s = 0;
        scanf("%d", &s);
        arr[i] = s;
    }

    int Number_max14;
    max14 = -10000000;

    int Number_max;
    max = -100000;

    int Number_max7;
    max7 = -10000000;

    int Number_max2;
    max2 = -1000000;

    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        if (Del(arr[i], 14) == 0)
        {
            if (arr[i] > max14)
            {
                max14 = arr[i];
                Number_max14 = i;
            }
        }
        if ((arr[i] > max))
        {
            max = arr[i];
            Number_max = i;
        }
        if (Del(arr[i], 7) == 0)
        {
            if (arr[i] > max7)
            {
```

```

        max7 = arr[i];
        Number_max7 = i;
    }
}
if (Del(arr[i], 2) == 0)
{
    if (arr[i] > max2)
    {
        max2 = arr[i];
        Number_max2 = i;
    }
}
}

```

```

int max7_2 = -1000000;
int Number_max7_2;

```

```

int max2_2 = -100000;
int Number_max2_2;

```

```

if (Number_max2 == Number_max7)
{
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        if (Del(arr[i], 2) == 0 && (i != Number_max2))
        {
            if (arr[i] > max2_2)
            {
                max2_2 = arr[i];
                Number_max2_2 = i;
            }
        }
        if (Del(arr[i], 7) == 0 && (i != Number_max7))
        {
            if (arr[i] > max7_2)
            {
                max7_2 = arr[i];
                Number_max7_2 = i;
            }
        }
    }
    if (max7_2 > max2_2)
    {
        max7 = max7_2;
        Number_max7 = Number_max7_2;
    }
    else
    {
        max2 = max2_2;
        Number_max2 = Number_max2_2;
    }
}

```

```

int max_2 = -1000000;
int Number_max_2;

```

```

int max14_2 = -100000;
int Number_max14_2;

if (Number_max == Number_max14)
{
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        if (i != Number_max)
        {
            if (arr[i] > max_2)
            {
                max_2 = arr[i];
                Number_max_2 = i;
            }
        }
        if (Del(arr[i], 14) == 0 && (i != Number_max14))
        {
            if (arr[i] > max14_2)
            {
                max14_2 = arr[i];
                Number_max14_2 = i;
            }
        }
    }
    if (max14_2 > max_2)
    {
        max14 = max14_2;
        Number_max14 = Number_max14_2;
    }
    else
    {
        max = max_2;
        Number_max = Number_max_2;
    }
}

```

```

printf("max = %d, Number_max = %d\n", max, Number_max);
printf("max14 = %d, Number_max14 = %d\n", max14, Number_max14);
printf("max7 = %d, Number_max7 = %d\n", max7, Number_max7);
printf("max2 = %d, Number_max2 = %d\n", max2, Number_max2);

```

```

if ((max * max14) > (max7*max2))
{
    printf("%d * %d = %d\n", max, max14, max*max14);
}
else
{
    printf("%d * %d = %d\n", max7, max2, max7*max2);
}

```

```

return 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.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
	дом	17.11.22	22:00			

**10. Замечания автора** по существу работы

**11. Выводы**

В результате этой лабораторной работы я научилась создавать простейшие программы на языке С, изучила его структуру с нуля и поняла, как можно применять его в решениях задач. Эти знания понадобятся для успешного завершения следующих лабораторных работ.

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

Подпись студента \_\_\_\_\_