

# Отчет по лабораторной работе № 12 по курсу Архитектура компьютера и информационных сетей

Студент группы М8О-103Б-22 Клименко Виталий Максимович, № по списку 11

Контакты [www](http://www), e-mail, icq, skype [vitalikklimenko96@gmail.com](mailto:vitalikklimenko96@gmail.com)

Работа выполнена: 2022 г.

Преподаватель: доцент Никулин С.П.

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

- Тема:** Техника работы с целыми числами. Системы счисления  
\_\_\_\_\_
- Цель работы:** Составить программу на языке Си в целом типе данных, которая для любых допустимых и корректно введенных чисел в десятичном изображении, выполняет указанное задание  
\_\_\_\_\_
- Задание (вариант № 30):** Упорядочить цифры числа попарно по возрастанию (номер цифры считается справа налево)  
\_\_\_\_\_
- Оборудование (лабораторное):**  
ЭВМ \_\_\_\_\_, процессор \_\_\_\_\_, имя узла сети \_\_\_\_\_ с ОП \_\_\_\_\_ Мб,  
НМД \_\_\_\_\_ Мб. Терминал \_\_\_\_\_ адрес \_\_\_\_\_. Принтер \_\_\_\_\_  
Другие устройства \_\_\_\_\_  
*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*  
Процессор Intel 4x 3.5GHz \_\_\_\_\_ с ОП 16 Гб \_\_\_\_\_ НМД HDD 200 Гб \_\_\_\_\_. Монитор Встроенный 1920x1080  
Другие устройства Touchpad Synaptics \_\_\_\_\_
- Программное обеспечение (лабораторное):**  
Операционная система семейства \_\_\_\_\_, наименование \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
интерпретатор команд \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Система программирования \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Редактор текстов \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Прикладные системы и программы \_\_\_\_\_  
Местонахождение и имена файлов программ и данных \_\_\_\_\_  
*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*  
интерпретатор команд bash \_\_\_\_\_ версия 5.1.16  
Операционная система семейства UNIX \_\_\_\_\_, наименование Pop!\_OS \_\_\_\_\_ версия 22.04 jammy  
Система программирования GNU Compiler Collection (GCC) \_\_\_\_\_ версия 11.2.0  
Редактор текстов Visual Studio Code \_\_\_\_\_ версия 1.72.2  
Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_  
Прикладные системы и программы gcc, gdb \_\_\_\_\_  
Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере \_\_\_\_\_

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

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

Ввести число, выполнить над ним указанные действия, вывести ответ

*Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.*

*Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_*

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

```
vitos@vitos-pop:~/Studying/mai/labs/l12$ cat makefile
all:
gcc -std=c99 -g -Wall -Wextra -o main main.c -lm
./mainvitos@vitos-pop:~/Studying/mai/labs/l12$ cat main.c
/* Лабораторная работа №12 вариант №30 */
/* Студент гр. М80-103Б-22 Клименко В. М. */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

unsigned long long mpow(unsigned long long a, unsigned long long n) {
    unsigned long long exp = 1;
    for (unsigned long long i = 1; i <= n; ++i) {
        exp *= a;
    }
    return exp;
}

long long solve(long long n) {
    // long long answ = 0;
    long long l = (long long) log10((double) abs(n)) + 1;
    int n1, n2;
    short otr = -1;
    if (n < 0) {
        n = -n;
        otr = 1;
    }

    for (int i = 0; i < l - 1; i += 2) {
        n1 = n / mpow(10, i) % 10;
        n2 = n / mpow(10, i + 1) % 10;
        if (n1 < n2) {
            n -= n1 * mpow(10, i);
            n -= n2 * mpow(10, i + 1);
            n += n2 * mpow(10, i);
            n += n1 * mpow(10, i + 1);
        }
    }

    return n * -1 * otr;
}

int main() {
    int END = 0;
    long long inp = 0;
    long long out = 0;

    while (1) {
        END = scanf("%lld", &inp);
        if (END == -1) break;
        out = solve(inp);
        printf("%lld\n", out);
    }

    printf("End of programm...\n");
    return 0;
}
vitos@vitos-pop:~/Studying/mai/labs/l12$ make
gcc -std=c99 -g -Wall -Wextra -o main main.c -lm
./main
123
123
132
123
-11131
-11113
0
0
1
1
-1
-1
-101010
-10101
-1010101
-1010101
-1010101
8777778794
8777777849
```

```
End of programm...  
vitos@vitos-pop:~/Studying/mai/labs/l12$
```

**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 ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

**10. Замечания автора** по существу работы:

**11. Выводы:** Я научился выполнять действия над целыми числами в языке программирования Си

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента