

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

Студент группы М8О-103Б-22 Киселев Артём Олегович, № по списку 10

Контакты www, e-mail, icq, skype jonajmail@gmail.com

Работа выполнена: 2022 г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин С.П.

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « 25 » ноября 2022 г., итоговая оценка ____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Техника работы с целыми числами. Системы счисления.

2. **Цель работы:** Составить программу на языке Си в целом типе данных, которая для любых допустимых и корректно записанных чисел этого типа в десятичном изображении, поступающих на стандартный ввод программы, выполняет указанное вариантом действие над их значениями.

3. **Задание (вариант № 27):** После каждых двух цифр вставить абсолютное значение их разности.

4. **Оборудование (лабораторное):**

ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб,
НМД _____ Мб. Терминал _____ адрес _____. Принтер _____
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Ryzen 3 3200u 2.6GHz с ОП 8 ГБ НМД SSD 256 ГБ, HDD 1000 ГБ . Монитор Встроенный 1920x1080

Другие устройства Touchpad Synaptics

5. **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:

Операционная система семейства UNIX, наименование Ubuntu версия 22.04.1

интерпретатор команд bash версия 5.1.16

Система программирования C версия _____

Редактор текстов Visual Studio Code версия 28.2

Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы gcc _____

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)

C - компилируемый статически типизированный язык программирования общего назначения.

gcc - компилятор.

Visual Studio Code - текстовый редактор.

Алгоритм:

1) Вводим число num

2) Если оно отрицательное, то умножаем его на -1

3) Задаём переменные $i = 0$, $temp = 0$, $res = 0$,

4) Пока число num имеет хотя бы два разряда: будем убирать у числа num две первых цифры, в переменную res запишем число состоящее из абсолютной разности убранных цифр и их самих.

5) Если число было отрицательным, то умножаем его на -1.

6) Выводим переменную res, являющуюся ответом на задачу

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

1) Составить и отладить программу на Си.

2) Сделать протокол.

3) Сделать отчет.

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)

```
Labs > lab12 > C lab12.c > main()
1  /*
2  Вариант 27
3  После каждых двух цифр вставить абсолютное значение их разности
4  */
5  #include <stdio.h>
6  #include <math.h>
7  #include <stdlib.h>
8
9  int main() {
10     int n;
11     printf("Number of tests: ");
12     scanf("%d", &n);
13     while (n--) {
14         long long num, a, b, res, temp, i, sign = 0;
15         printf("Input your num: ");
16         scanf("%lld", &num);
17         if (num < 0) {
18             num = num * (-1);
19             sign = 1;
20         }
21         i = 0;
22         temp = 0;
23         res = 0;
24         while (num > 9) {
25             a = num % 10;
26             num = num / 10;
27             b = num % 10;
28             num = num / 10;
29             num = ((num * 10 + abs(a - b)) * 10 + b) * 10 + a;
30             res = (num % 1000) * (long long)(pow(1000, i)) + temp;
31             num = num / 1000;
32             temp = res;
33             i++;
34         }
35         res = num * (long long)(pow(1000, i)) + res;
36         if (sign == 1) {
37             res = res * (-1);
38         }
39         printf("Result: %lld\n", res);
40     }
41
42     return 0;
43 }
```

```
• jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab12$ gcc lab12.c -lm -o lab12
• jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab12$ ./lab12
Number of tests: 10
Input your num: 0
Result: 0
Input your num: 1
Result: 1
Input your num: 10
Result: 110
Input your num: 1357
Result: 213257
Input your num: 123456789123
Result: 112134156178891123
Input your num: -1
Result: -1
Input your num: -10
Result: -110
Input your num: -3131
Result: -231231
Input your num: -97531
Result: -9275231
Input your num: 99883377
Result: 99088033077
• jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab12$
```

- 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:** в процессе работы была составлена и отлажена программа, которая после каждых двух цифр вставляет абсолютное значение их разности

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: _____

Подпись студента АО