

Отчет по лабораторной работе № 12 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Ефименко Кирилл Игоревич, № 6

Контакты
recrut5678@gmail.com
@vivichv9

Работа выполнена: «26» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим
Алексеевич

Отчет сдан « _____ » _____ 20__ 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 вход программы, выполняет указанное действие над их значениями.

3. **Задание (вариант № номер варианта, если есть):** Вариант 21: Приписать в начало и конец по единице.

4. **Оборудование (студента):**

Процессор AMD ryzen 7 5800U 8x 3.9GH с ОП 16384 Мб, НМД 512Гб. Монитор 1920x1080

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

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.

Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*

Утилиты операционной системы --

Прикладные системы и программы --

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере --

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

Создать функцию, которая принимает на вход целое число и приписывает в начало и конец по единице. В функции происходит прибавление разрядов исходного числа к переменной *a*, которая изначально равна 1 (благодаря этому в конце числа появляется единица). Для добавления единицы в начале мы после цикла прибавляем к числу $a \cdot 10^k$, где *k* — кол-во разрядов.

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

Алгоритм:

1) Создать ф-ию *abs*.

- 2) Создать ф-ию func.
- 3) Написать UNIT тесты для ф-ий.
- 4) Вызвать все необходимое в ф-ии main.
- 5) Скомпилировать программу.
- 6) Запустить программу.
- 7) Ввести значение.
- 8) Получить результат.

Тесты:

```
void func_test(){
    int n = 100;
    assert(func(n) == 11001);

    n = 0;
    assert(func(n) == 11);

    n = -101;
    assert(abs(a: n) == -11011);
}
```

```
void abs_test(){
    int n = 100;
    assert(abs(a: n) == 100);

    n = 0;
    assert(abs(a: n) == 0);

    n = -100;
    assert(abs(a: n) == 100);
}
```

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

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <assert.h>
3
4  int abs(int a){
5      return a < 0 ? a*(-1) : a;
6  }
7
8  int func(int n){
9      if (n != 0) {
10         int a = 1, p = 10;
11         n = abs(a: n);
12         while (n > 0){
13             a += p * (n % 10);
14             p *= 10;
15             n /= 10;
16         }
17         a += p;
18         return a;
19     } else{
20         return 11;
21     }
22 }
23
```

```

24 void abs_test(){
25     int n = 100;
26     assert(abs(a: n) == 100);
27
28     n = 0;
29     assert(abs(a: n) == 0);
30
31     n = -100;
32     assert(abs(a: n) == 100);
33 }
34
35 void func_test(){
36     int n = 100;
37     assert(func(n) == 11001);
38
39     n = 0;
40     assert(func(n) == 11);
41
42     n = -101;
43     assert(abs(a: n) == -11011);
44 }
45

```

```

24
25 int check(long a){
26     int count = 0;
27     while (a > 0){
28         a /= 10;
29         count += 1;
30     }
31     return count;
32 }
33

```

```

46 int main() {
47     func_test();
48     abs_test();
49     int n = 0;
50     scanf( format: "%d", &n);
51     if (n < 0) {
52         printf( format: "%d", func(n) * (-1));
53     } else {
54         printf( format: "%d", func(n));
55     }
56 }

```

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	лаб	12.09.2022	11:20	Пытался вынести тесты и ф-ии в отдельный файл.	Не получилось, вернул все в main.	Мне грустно

10. Замечания автора по существу работы
Замечаний нет

11. Выводы

Было очень интересно писать программу. Попробовал новую для меня штуку — UNIT тесты. Думаю, это очень полезно и экономит кучу времени при возникновении ошибки. В целом работа была не сложная, по сравнению с предыдущими.

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

Подпись студента
