

# Отчет по лабораторной работе № 12 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» декабря 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 ввод программы, выполняет указанное вариантом задания действие над их значениями.
3. **Задание:** Декрементировать все чётные числа.
4. **Оборудование:** MacBook Pro “13” 2017г, 4 порта Thunderbolt
5. **Программное обеспечение:** MacOS Ventura 13.0, Visual Studio Code 1.73.1, версия компилятора gcc: Apple clang version 13.1.6 (clang-1316.0.21.2.5).
6. **Идея, метод, алгоритм решения задачи:** Основная задача - придумать, как понять, является ли цифра чётной, а после осуществить декремент. И всё это в целом типе данных. Если число чётное, то его последняя цифра тоже чётная, а значит, нужно проверять правый разряд, а после делить на 10 без остатка, по сути уничтожая проверенный разряд числа. Если цифра чётная - записываем единицу в этот разряд, а после вычитаем полученное результирующее число из исходного (если исходное  $< 0$ , то наоборот - прибавляем).
7. **Сценарий выполнения работы**
  - Придумать алгоритм анализа входного числа и осуществить его в целом типе данных в Си.
  - Провести UNIT-тестирование, исходный код дестов приложен в пункте 8.
  - Защитить лабу.

## 8. Распечатка протокола:

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

int decrementMask (int number) {
    int n = abs(number), mask = 1, result = 0;
    if (n == 0) {
        return 1;
    }
    while (n > 0) {
        if (n % 2 == 0) {
            result += mask;
        }
        n /= 10;
        mask *= 10;
    }
    return result;
}

int main () {
    assert(decrementMask(0) == 1);
    assert(decrementMask(111) == 0);
    assert(decrementMask(12) == 1);
    assert(decrementMask(222) == 111);
    assert(decrementMask(2121) == 1010);
    assert(decrementMask(202020) == 111111);
    assert(decrementMask(-1222) == 111);
    assert(decrementMask(-0) == 1);
    int number;
    scanf("%d", &number);
    (number >= 0) ? printf("%d\n", number - decrementMask(number)) :
        printf("%d\n", number + decrementMask(number));
    return 0;
}
```

**9. Дневник отладки:**

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
0	Дом	7.12.2022	10:59	Придумал реализацию декремента. Намана.		Работает.

**10. Замечания автора:** Реализовано исключительно в типе int.

**11. Выводы:** В ходе работы я научился выполнять действия и реализовывать алгоритмы с числами типа int, что поможет мне в будущей карьере.

Подпись студента \_\_\_\_\_