**Отчет по лабораторной работе № 11** по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-103Б-21 Белоносов Кирилл Алексеевич, № по списку 3

Контакты почта kirillbelonosov@yandex.ru, telegram: @KiRiLLBElNOS

Работа выполнена: «4» ноября 2021г.

Преподаватель: каф. 806 Севастьянов Виктор Сергеевич

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

1. **Цель работы:** Составить программу на языке Си в целом типе данных
2. **Задание** (Вариант 27)**:** Составить программу, выполняющую указанное действие для всех чисел, поступающих на вход. Требуется после каждых двух цифр (не внахлёст) вставить абсолютное значение их разности. При решении задачи необходимо использовать методы работы с находящимися в памяти целыми числами. Все подаваемые на вход числа зачитываются в переменную типа int. Запрещено использовать любые методы работы с изображением числа (как в ЛР №11) и использовать массивы, строки или указатели. Использовать типы размера большего чем у int разрешается только если это необходимо для успешного выполнения задания с учётом всех ограничений.
3. **Оборудование** (студента):

*Процессор Intel Core i7-1165G7 @ 4x2.8GH с ОП 16384 Мб, НМД 512 Гб. Монитор 1920x1080*

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

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 20.04.3 *LTS*

интерпретатор команд: *bash* версия *5.0*.17(1)

Система программирования Visual studio code

Редактор текстов *emacs* версия *27.1*

Утилиты операционной системы --

Прикладные системы и программы

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере –

1. **Идея, метод, алгоритм**

Идея данной программы заключается в том, что от входного числа отрезаются 2 последних цифр с помощью остатка и находится их абсолютная разность. Запись новых цифр в ответ производится с помощью функции pow.

1. **Сценарий выполнения работы.**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 1234567  -192837  +9  100  1111  268953  123123 | 1123145167  -819628437  9  1000  11011  426189253  112231123 |
| 0 | 0 |
| 2147483647 | 121347448336347 |

1. **Распечатка протокола**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

long long modul(long long x)

{

if (x >= 0) {

return x;

} else {

return x \* -1;

}

}

int main(void)

{

long long x;

while (scanf("%lld", &x) != EOF) {

long long t = 0;

if (x < 0) {

x = modul(x);

t = 1;

}

long long l = 0;

long long d = x;

while (d > 0) {

d = d / 10;

l++;

}

if (l % 2 == 0) {

long long s = 0;

long long k = 0;

while (x > 0) {

long long a = x % 10;

x = x / 10;

long long b = x % 10;

x = x / 10;

s += (modul(b - a) \* 100 + b \* 10 + a) \* powl(1000, k);

k++;

}

if (t == 0) {

printf("%lld\n", s);

} else {

printf("-%lld\n", s);

}

} else {

long long s = 0;

long long k = 0;

while (x > 10) {

long long a = x % 10;

x = x / 10;

long long b = x % 10;

x = x / 10;

s += (modul(b - a) \* 100 + b \* 10 + a) \* powl(1000, k);

k++;

}

s += x \* powl(1000, k);

if (t == 0) {

printf("%lld\n", s);

} else {

printf("-%lld\n", s);

}

}

}

return 0;

}

1. **Выводы**

В данной лабораторной работе я составил программу на языке Си в целом типе данных. Данная работа очень полезна тем, что узнал пределы целых чисел и научился выделять цифры из целого числа. Также пришлось обрабатывать частные случаи, в частности предельные значения целого типа данных.

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_