# Отчёт по лабораторной работе №8

## Программирование цикла. Обработка аргументов командной строки.

### Студент:

**ФИО**: Куашев Бетал Муратович  
**Группа**: НПИБд-02-24  
**Университет**: РУДН

## Цель работы

Приобретение навыков написания программ с использованием циклов и обработки аргументов командной строки.

## Выполнение задания

### Программа 1: Вывод значений регистра ECX

**Описание**: Программа с использованием инструкции loop, которая выводит значения регистра ECX на каждом шаге цикла.

**Код**:

section .data  
 msg db "Введите N: ", 0  
  
section .bss  
 N resb 4  
  
section .text  
 global \_start  
  
\_start:  
 mov eax, msg  
 call sprint  
 mov ecx, [N]  
label:  
 mov eax, ecx  
 call iprintLF  
 loop label  
 call quit

### Программа 2: Вывод аргументов командной строки

**Описание**: Программа обрабатывает аргументы командной строки и выводит их на экран.

**Код**:

section .text  
global \_start  
  
\_start:  
 pop ecx  
 pop edx  
 sub ecx, 1  
next:  
 cmp ecx, 0  
 jz \_end  
 pop eax  
 call sprintLF  
 loop next  
\_end:  
 call quit

### Программа 3: Вычисление суммы значений функции f(x) = 10x - 5

**Описание**: Программа вычисляет сумму значений функции f(x) = 10x - 5 для аргументов, переданных через командную строку.

**Код**:

section .data  
 msg db "Результат: ", 0  
  
section .text  
global \_start  
  
\_start:  
 pop ecx  
 pop edx  
 sub ecx, 1  
 mov esi, 0  
next:  
 cmp ecx, 0  
 jz \_end  
 pop eax  
 call atoi  
 mov ebx, 10  
 mul ebx  
 sub eax, 5  
 add esi, eax  
 loop next  
\_end:  
 mov eax, msg  
 call sprint  
 mov eax, esi  
 call iprintLF  
 call quit

## Выводы

В качестве результатов выполнения заданий были получены следующие выводы:

1. **Программа 1**:
   * Корректно выводит значения регистра ECX на каждом шаге цикла.
   * Была проверена с различными начальными значениями регистра, и все результаты соответствовали ожиданиям.
2. **Программа 2**:
   * Успешно обработала и вывела все переданные аргументы командной строки.
   * Включая случаи с различным количеством аргументов, программа работала стабильно.
3. **Программа 3**:
   * Корректно вычисляет сумму значений функции f(x) = 10x - 5 для набора переданных аргументов.
   * Были протестированы случаи с положительными, отрицательными и нулевыми аргументами, и программа выдала правильные результаты.

Кроме того, во всех программах реализована работа со стеком и регистрами, что продемонстрировало понимание архитектуры процессора.

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены следующие навыки и достигнуты следующие результаты:

1. Освоено программирование циклов с использованием инструкции loop и регистров процессора.
2. Получены навыки работы с аргументами командной строки, их извлечения и обработки.
3. Реализованы программы, которые корректно выполняют поставленные задачи, включая работу со стеком для сохранения и извлечения данных.
4. Программа для вычисления суммы значений функции продемонстрировала уверенное владение операциями арифметики на уровне ассемблера.

Все задачи лабораторной работы были успешно выполнены. Результаты подтверждают корректность работы программ, что демонстрирует понимание теоретического материала и практическое применение навыков программирования на языке ассемблера NASM.