Отчёт по лабораторной работе №8

Дисциплина: архитектура компьютера

Арфонос Дмитрий

Содержание

# 1 Цель работы

Получение навыков по организации циклов и работе со стеком на языке NASM.

# 2 Выполнение лабораторной работы

**Шаг 1**

С помощью утилиты mkdir создаю директорию lab08, перехожу в нее и создаю файл для работы. (рис. [[1](#fig:001)])

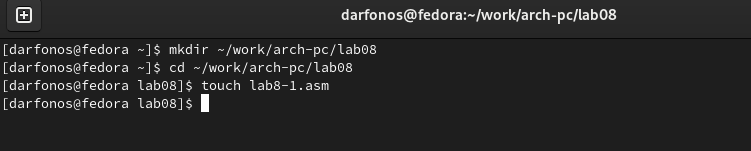


Figure 1: Создание директории

**Шаг 2**

Открываю созданный файл lab8-1.asm, вставляю в него программу с использованием цикла для вывода чисел(рис. [[2](#fig:002)]).

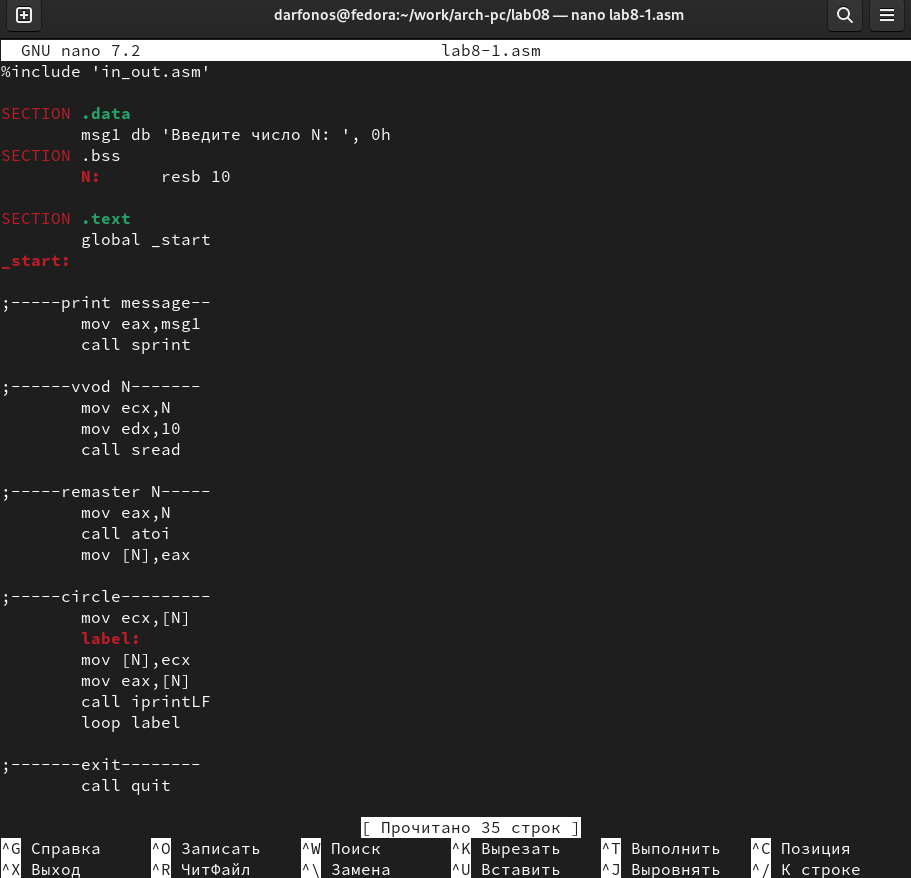


Figure 2: Редактирование файла

**Шаг 3**

Создаю исполняемый файл программы и запускаю его (рис. [[3](#fig:003)]).

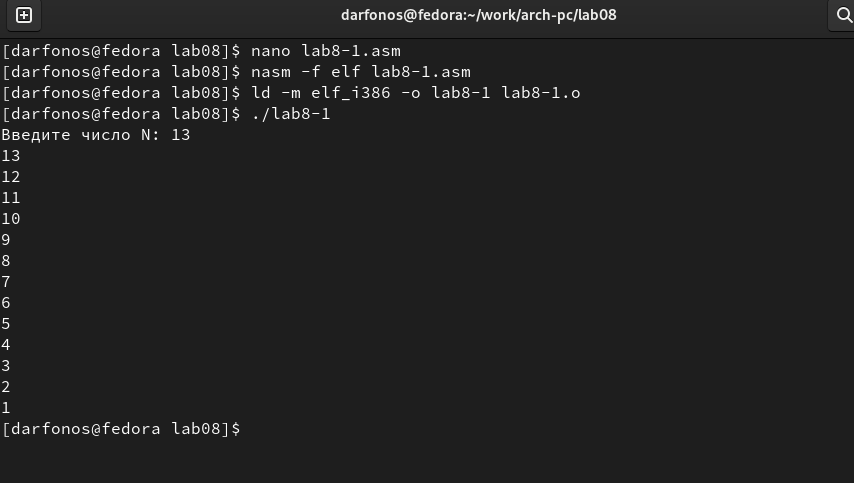


Figure 3: Запуск исполняемого файла

**Шаг 4**

с помощью инструкции sub уменьшаю изначальный индекс индекс на 1 единичку. (рис. [[4](#fig:004)]).



Figure 4: Уменьшение индекса

**Шаг 5**

Создаю новый исполняемый файл программы и запускаю его (рис. [[5](#fig:005)]). Получаем результат отличный от ожидаемого

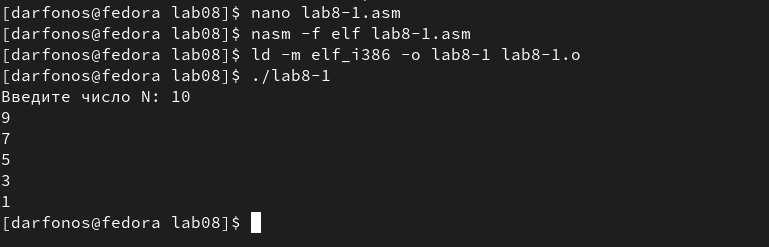


Figure 5: Запуск исполняемого файла

**Шаг 6**

Изменяю текст программы так, чтобы получить нужный результат, используя стеки для запоминания данных. (рис. [[6](#fig:006)]).

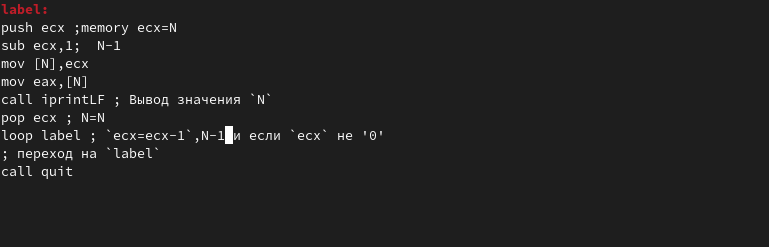


Figure 6: Редактирование программы

**Шаг 7**

Создаю исполняемый файл и проверяю работу программы (рис. [[7](#fig:007)]).

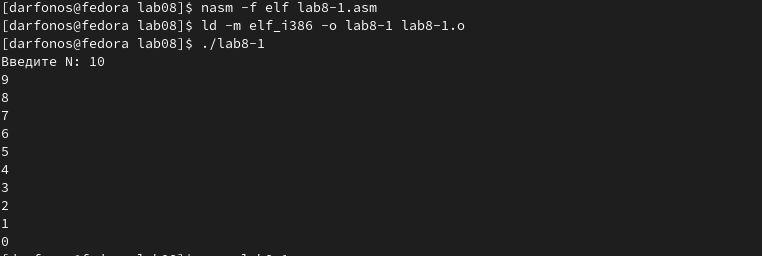


Figure 7: Создание исполняемого файла

* Программа отработало верно.

**Шаг 8**

Создаю новый файл lab8-2.asm для новой программы. (рис. [[8](#fig:008)]).

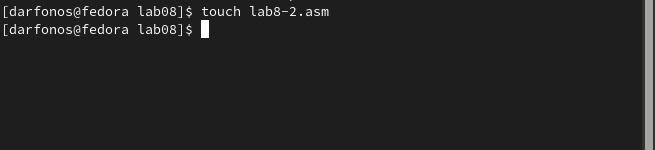


Figure 8: Создание файла

**Шаг 9**

Вставляю программу, которая выводит все введенные пользователем аргументы (рис.[[9](#fig:009)]).

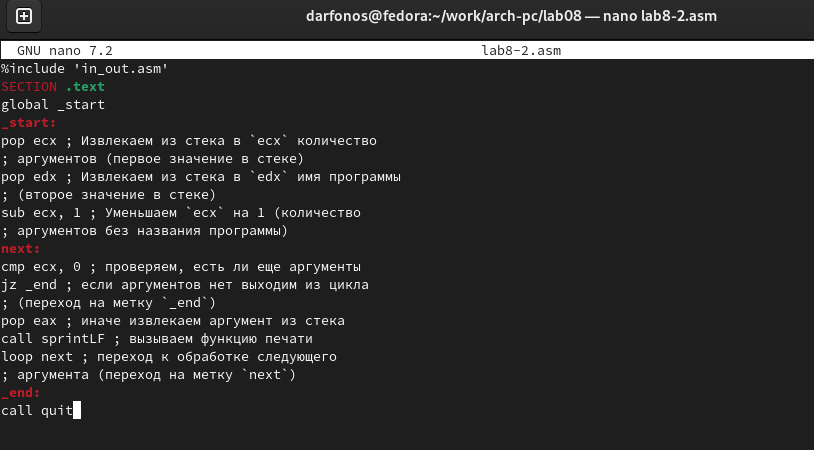


Figure 9: Вставляю текст в файл

**Шаг 10**

Создаю и запускаю новый исполняемый файл, проверяю работу программы (рис. [[10](#fig:010)]).

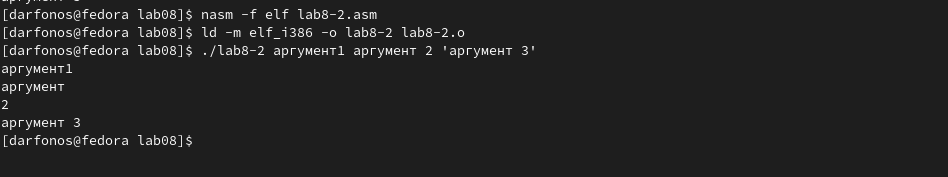


Figure 10: Запуск исполняемого файла

* Программой было обработано 4 аргумента.
* Программа считает аргументами все символы до пробела, или значения, которые взяты в ковычки.

**Шаг 11**

Создаю новый файл lab8-3.asm (рис. [[11](#fig:011)]).

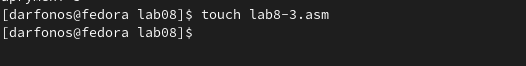


Figure 11: Создание файла

**Шаг 12**

Открываю файл и ввожу программу, которая складывает все числа введенные пользователем (рис. [[12](#fig:012)]).

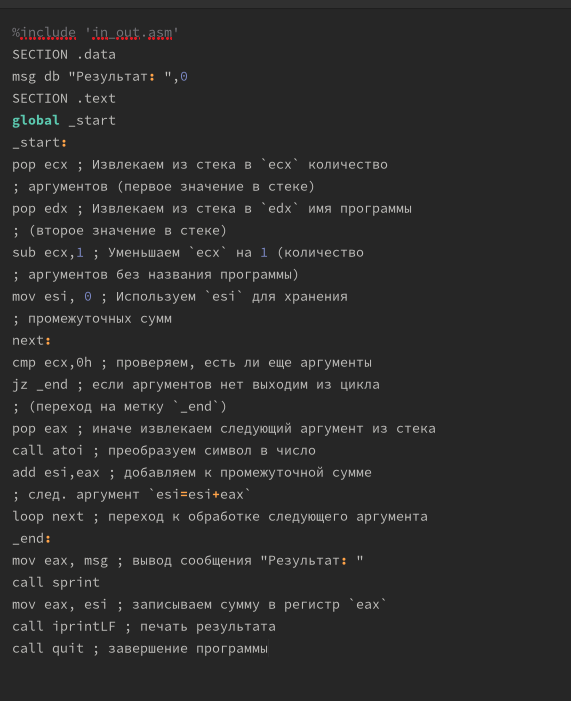


Figure 12: вставляю программу

**Шаг 13**

Запускаю испольняемый файл и проверяю работу программы (рис. [[13](#fig:013)]).

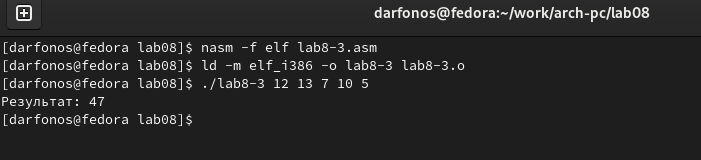


Figure 13: Запуск программы

**Шаг 14**

Изменяю текст программы так, чтобы она выводила произведение всех чисел, введенные пользователем. (рис. [[14](#fig:014)]).

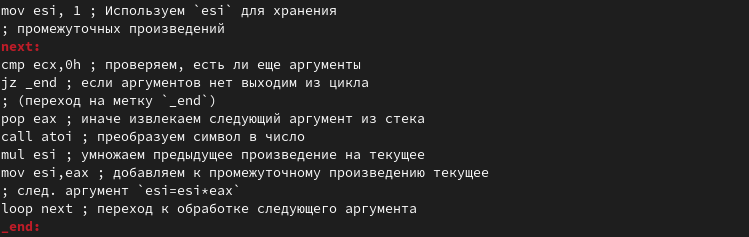


Figure 14: Редактирование файла

**Шаг 15**

Запускаю испольняемый файл и проверяю работу программы (рис. [[15](#fig:015)]).

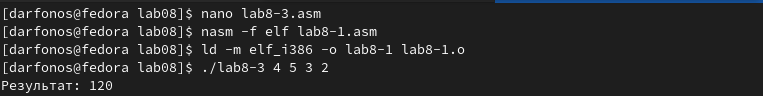


Figure 15: Запуск программы

**Программа отработала верно!**

# 3 Самостоятельная работа

**Шаг 1**

Создаю файл lab8-4.asm с помощью утилиты touch (рис. [[16](#fig:016)]).

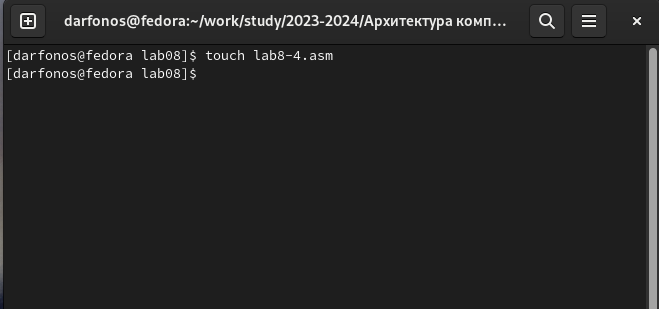


Figure 16: Создание файла

**Шаг 2**

Ввожу в созданный файл текст программы, у, которая находит сумму значений функции (2 Вариант) f(x)=3x-1 для всех аргументов x, введенные пользовтелем.(рис. [[17](#fig:017)]).

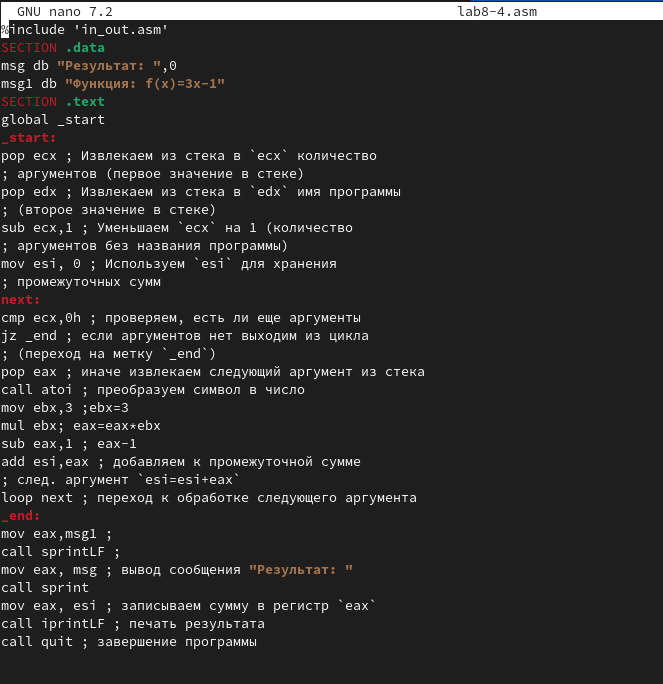


Figure 17: Редактирование файла

**Шаг 3**

Создаю исполняемый файл и запускаю его, при x = 5, 3, 6 (рис. [[18](#fig:018)]).

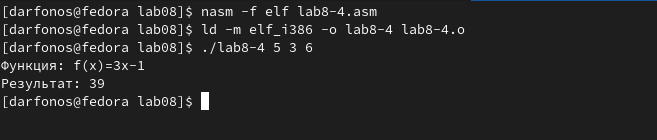


Figure 18: Запуск исполняемого файла

**Текст программы**

%include 'in\_out.asm'  
SECTION .data  
msg db "Результат: ",0  
msg1 db "Функция: f(x)=3x-1"  
SECTION .text  
global \_start  
\_start:  
pop ecx ; Извлекаем из стека в `ecx` количество  
; аргументов (первое значение в стеке)  
pop edx ; Извлекаем из стека в `edx` имя программы  
; (второе значение в стеке)  
sub ecx,1 ; Уменьшаем `ecx` на 1 (количество  
; аргументов без названия программы)  
mov esi, 0 ; Используем `esi` для хранения  
; промежуточных сумм  
next:  
cmp ecx,0h ; проверяем, есть ли еще аргументы  
jz \_end ; если аргументов нет выходим из цикла  
; (переход на метку `\_end`)  
pop eax ; иначе извлекаем следующий аргумент из стека  
call atoi ; преобразуем символ в число  
mov ebx,3 ;ebx=3  
mul ebx; eax=eax\*ebx  
sub eax,1 ; eax-1  
add esi,eax ; добавляем к промежуточной сумме  
; след. аргумент `esi=esi+eax`  
loop next ; переход к обработке следующего аргумента  
\_end:  
mov eax,msg1 ;  
call sprintLF ;  
mov eax, msg ; вывод сообщения "Результат: "  
call sprint  
mov eax, esi ; записываем сумму в регистр `eax`  
call iprintLF ; печать результата  
call quit ; завершение программы

# 4 Вывод

В ходе выполениния работы были получены навыки по организации циклов и по работе со стеком на языке NASM.