

Отчёт по лабораторной работе №9

Программирование цикла. Обработка аргументов командной строки.

Мокочунина Влада Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Самостоятельная работа	13
5	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога и файла	7
3.2	Ввод текста	7
3.3	Запуск файла	8
3.4	Замена текста	8
3.5	Запуск файла	9
3.6	Замена текста	9
3.7	Запуск файла	10
3.8	Ввод текста	10
3.9	Запуск файла	11
3.10	Ввод текста	11
3.11	Запуск файла	12
3.12	Замена текста	12
3.13	Запуск файла	12
4.1	Написание программы	13
4.2	Запуск файла	13

List of Tables

1 Цель работы

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

2 Задание

Приобрести навыки написания программ с использованием циклов и обработки аргументов командной строки.

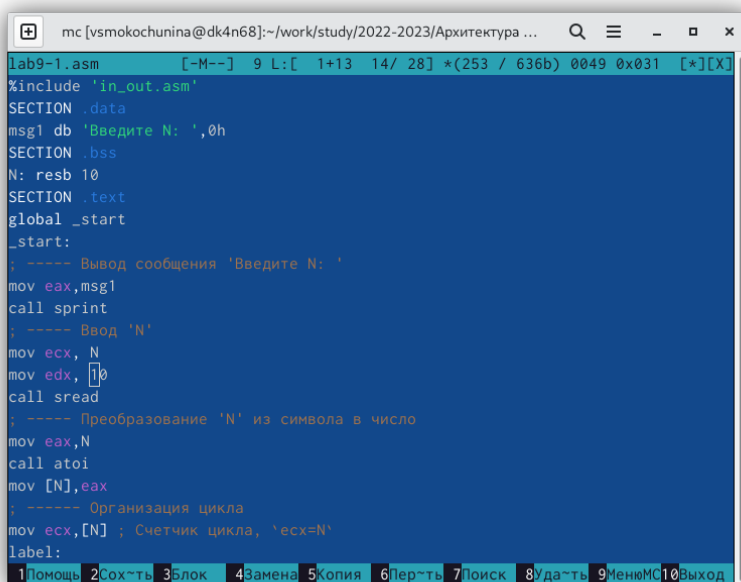
3 Выполнение лабораторной работы

1. Я создала каталог для программ лабораторной работы No 9, перешла в него и создала файл lab9-1.asm (рис. 3.1)

```
vsmokochunina@dk4n68 ~ $ mkdir ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab09
vsmokochunina@dk4n68 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab09
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ touch lab9-1.asm
```

Рис. 3.1: Создание каталога и файла

2. Я ввела в файл текст из листинга 1



```
lab9-1.asm [-M--] 9 L:[ 1+13 14/ 28] *(253 / 636b) 0049 0x031 [*][X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg1 db 'Введите N: ',0h
SECTION .bss
N: resb 10
SECTION .text
global _start
_start:
; ----- Вывод сообщения 'Введите N: '
mov eax,msg1
call sprint
; ----- Ввод 'N'
mov ecx, N
mov edx, 10
call sread
; ----- Преобразование 'N' из символа в число
mov eax,N
call atoi
mov [N],eax
; ----- Организация цикла
mov ecx,[N] ; Счетчик цикла, 'ecx=N'
label:
```

Рис. 3.2: Ввод текста

3. Я создала и запустила файл

```
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ nasm -f elf lab9-1.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ld -m elf_i386 -o lab9-1 lab9-1.o
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ./lab9-1
Введите N: 1
1
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ./lab9-1
Введите N: 6
6
5
4
3
2
1
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
```

Рис. 3.3: Запуск файла

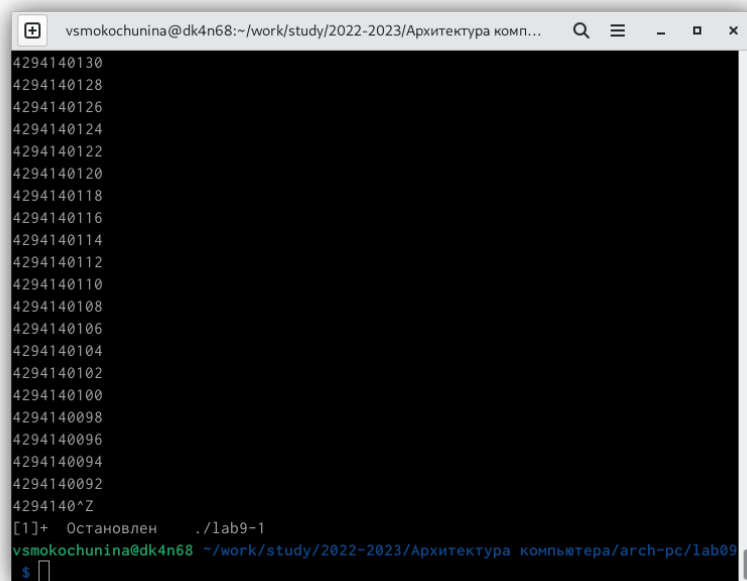
4. Я изменила текст программы

```
label:
sub ecx,1 ; 'ecx=ecx-1'
mov [N],ecx
mov eax,[N]
call iprintLF
loop label
```

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Перейти 7Поиск 8Удалить 9Меню MS 10Выход

Рис. 3.4: Замена текста

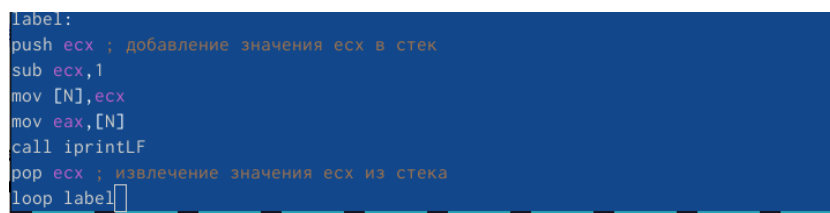
5. Я создала и запустила файл



```
vsmokochunina@dk4n68:~/work/study/2022-2023/Архитектура комп...
4294140130
4294140128
4294140126
4294140124
4294140122
4294140120
4294140118
4294140116
4294140114
4294140112
4294140110
4294140108
4294140106
4294140104
4294140102
4294140100
4294140098
4294140096
4294140094
4294140092
42941400^Z
[1]+  Остановлен ./lab9-1
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$
```

Рис. 3.5: Запуск файла

6. Я изменила текст программы



```
label:
push ecx ; добавление значения ecx в стек
sub ecx,1
mov [N],ecx
mov eax,[N]
call iprintLF
pop ecx ; извлечение значения ecx из стека
loop label
```

Рис. 3.6: Замена текста

7. Я создала и запустила файл

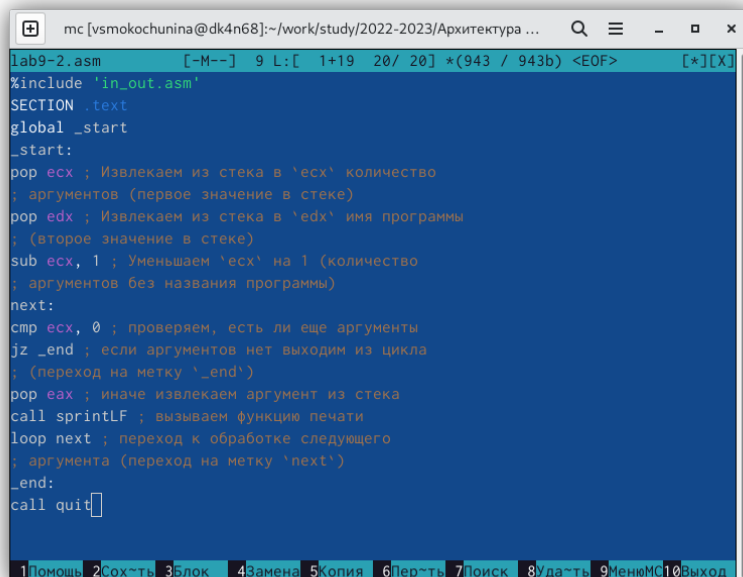
```

vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab9
$ nasm -f elf lab9-1.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab9
$ ld -m elf_i386 -o lab9-1 lab9-1.o
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab9
$ ./lab9-1
Введите N: 7
6
5
4
3
2
1
0

```

Рис. 3.7: Запуск файла

8. Я создала файл lab9-2.asm и ввела в него текст из листинга 2



```

lab9-2.asm [-M--] 9 L: [ 1+19 20/ 20] *(943 / 943b) <EOF> [*][X]
#include 'in_out.asm'
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)
next:
cmp ecx, 0 ; проверяем, есть ли еще аргументы
jz _end ; если аргументов нет выходим из цикла
; (переход на метку '_end')
pop eax ; иначе извлекаем аргумент из стека
call sprintf ; вызываем функцию печати
loop next ; переход к обработке следующего
; аргумента (переход на метку 'next')
_end:
call quit

```

Рис. 3.8: Ввод текста

9. Я создала файл и запустила, указав аргументы

```

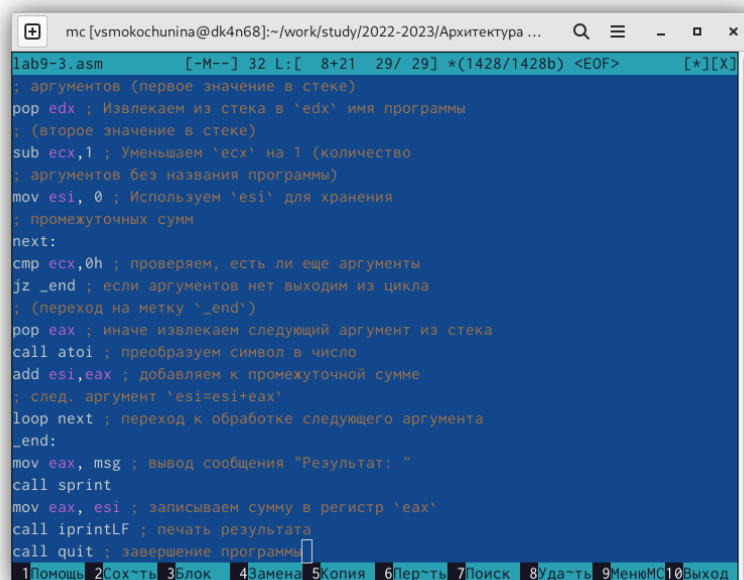
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ touch lab9-2.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ nasm -f elf lab9-2.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ld -m elf_i386 -o lab9-2 lab9-2.o
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ./lab9-2 аргумент1 аргумент 2 'аргумент 3'
аргумент1
аргумент
2
аргумент 3
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09

```

Рис. 3.9: Запуск файла

Все три аргумента были обработаны

10. Я создала файл lab9-3.asm и ввела в него текст из листинга 3



```

lab9-3.asm      [-M--] 32 L:[ 8+21  29/ 29] *(1428/1428b) <EOF>      [*][X]
; 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
add esi,eax ; добавляем к промежуточной сумме
; след. аргумент 'esi=esi+eax'
loop next ; переход к обработке следующего аргумента
_end:
mov eax, msg ; вывод сообщения "Результат: "
call sprint
mov eax, esi ; записываем сумму в регистр 'eax'
call iprintlnLF ; печать результата
call quit ; завершение программы

```

Рис. 3.10: Ввод текста

11. Я создала и запустила файл

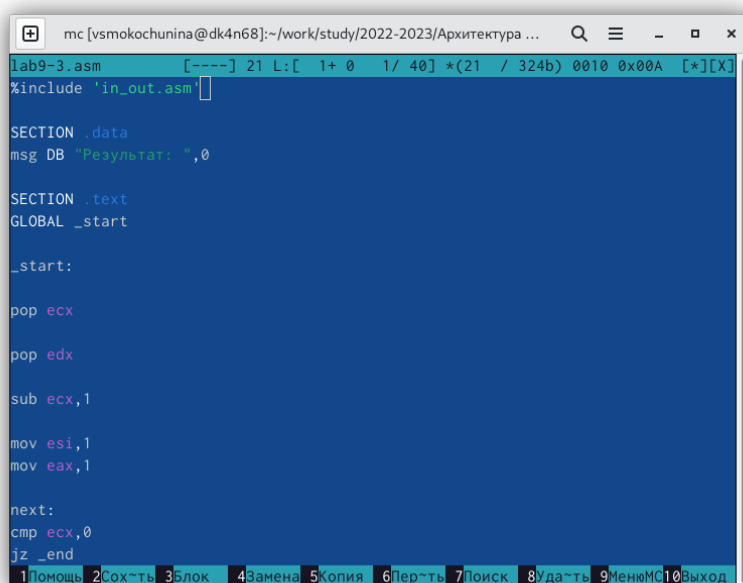
```

vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ touch lab9-3.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ nasm -f elf lab9-3.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ld -m elf_i386 -o lab9-3 lab9-3.o
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ./lab9-3 12 13 7 10 5
Результат: 47

```

Рис. 3.11: Запуск файла

12. Я изменила текст программы для вычисления произведения аргументов командной строки



```

lab9-3.asm [----] 21 L: [ 1+ 0 1/ 40] *(21 / 324b) 0010 0x00A [*][X]
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg DB "Результат: ",0

SECTION .text
GLOBAL _start

_start:

pop ecx

pop edx

sub ecx,1

mov esi,1
mov eax,1

next:
cmp ecx,0
jz _end

```

Рис. 3.12: Замена текста

13. Я создала и запустила файл

```

vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ nasm -f elf lab9-3.asm
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ld -m elf_i386 -o lab9-3 lab9-3.o
vsmokochunina@dk4n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09
$ ./lab9-3 12 13 7 10 5
Результат: 54600

```

Рис. 3.13: Запуск файла

4 Самостоятельная работа

1. Я написала программу, находящую сумму значений функции

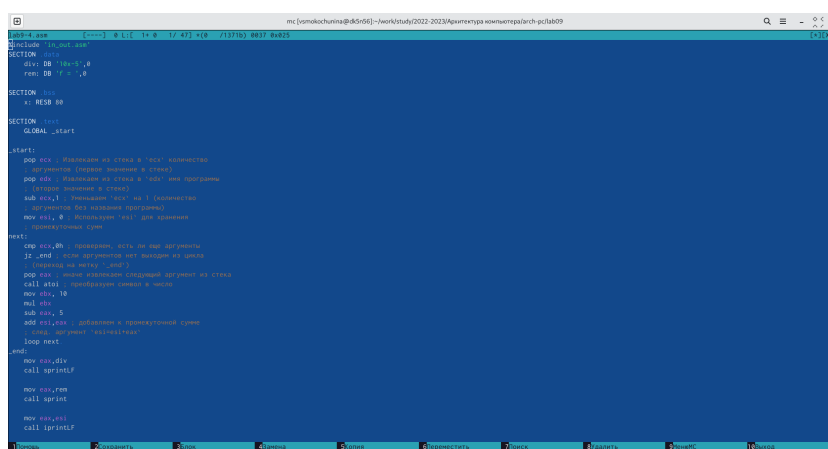


Рис. 4.1: Написание программы

2. Я создала и запустила файл

```

vsmokochunina@dk5n56 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09 $ nasm -f elf lab9-4.asm
vsmokochunina@dk5n56 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09 $ ld -m elf_i386 -o lab9-4 lab9-4.o
vsmokochunina@dk5n56 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09 $ ./lab9-4 1 2 3 4
10x-5
f = 80
vsmokochunina@dk5n56 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab09 $

```

Рис. 4.2: Запуск файла

5 Выводы

Я приобрела навыки написания программ с использованием циклов и обработки аргументов командной строки.

Список литературы