

# **Лабораторная работа No7.**

**Арифметические операции в NASM**

Георгий Никифоров Сергеевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>13</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

2.1	Создал каталог . . . . .	6
2.2	Программа из листинга 7.1 . . . . .	7
2.3	Запуск программы . . . . .	7
2.4	Запуск программы . . . . .	8
2.5	Программа из листинга 7.2 . . . . .	8
2.6	Запуск программы . . . . .	8
2.7	Запуск программы . . . . .	9
2.8	Запуск программы . . . . .	9
2.9	Запуск программы . . . . .	9
2.10	Запуск программы . . . . .	9
2.11	Нахождение варианта . . . . .	10
2.12	Код программы . . . . .	11
2.13	Запуск программы . . . . .	12

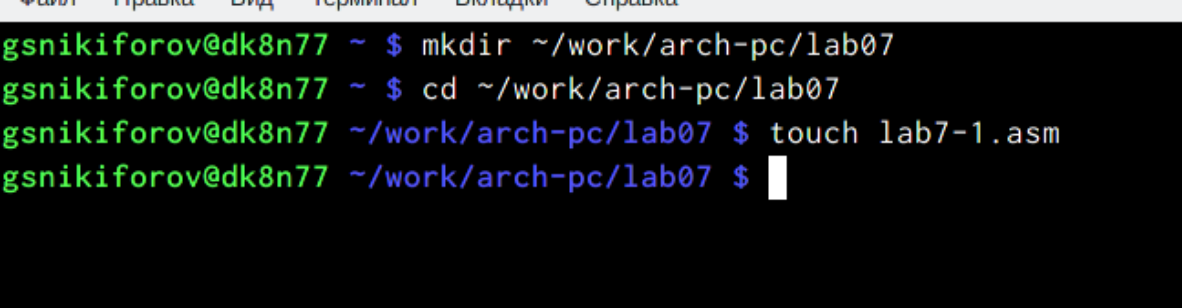
## Список таблиц

# 1 Цель работы

Освоение арифметических инструкций языка ассемблера NASM.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Создание каталога:

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. The window has a title bar with tabs labeled 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Терминал', 'Вспомогат.', and 'Справка'. The terminal shows four lines of commands and their execution: 1. 'gsnikiforov@dk8n77 ~ \$ mkdir ~/work/arch-pc/lab07' 2. 'gsnikiforov@dk8n77 ~ \$ cd ~/work/arch-pc/lab07' 3. 'gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 \$ touch lab7-1.asm' 4. 'gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 \$' followed by a cursor. The prompt color alternates between green and blue for each line.

```
gsnikiforov@dk8n77 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab07
gsnikiforov@dk8n77 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab07
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ touch lab7-1.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.1: Создал каталог

Листинг 7.1

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax, '6'
mov ebx, '4'
add eax, ebx
mov [buf1], eax
mov eax, buf1
call sprintLF
call quit
```

Рис. 2.2: Программа из листинга 7.1

Создание исполняемого файла и его запуск(sprintLF)

```
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-1.asm
lab7-1.asm:1: error: unable to open include file 'in_out.asm': No such file or
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-1.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1
j
```

Рис. 2.3: Запуск программы

Создание исполняемого файла и его запуск(замена строк на числа)

```

gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-1.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-1 lab7-1.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-1

gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 2.4: Запуск программы

## Листинг 7.2

```

# lab7-2.asm
1  %include 'in_out.asm'
2  SECTION .text
3  GLOBAL _start
4  _start:
5  mov eax,'6'
6  mov ebx,'4'
7  add eax,ebx
8  call iprint
9  call quit
10

```

Рис. 2.5: Программа из листинга 7.2

## Создание исполняемого файла и его запуск(iprintLF)

```

gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-2.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-2
106
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ █

```

Рис. 2.6: Запуск программы

## Создание исполняемого файла и его запуск(замена строк на числа)



```
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-2.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-2
10
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.7: Запуск программы

Создание исполняемого файла и его запуск(iprint)

```
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-2.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-2 lab7-2.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-2
10gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.8: Запуск программы

Создание программы с текстом из листинга 7.3 и ее запуск

```
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-3.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-3 lab7-3.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-3
Результат: 4
Остаток от деления: 1
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.9: Запуск программы

Создание исполняемого файла и проверка его работы для нового выражения

```
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf lab7-3.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o lab7-3 lab7-3.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./lab7-3
Результат: 5
Остаток от деления: 1
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.10: Запуск программы

Создание программы с текстом из листинга 7.4 и ее запуск(вычисление варианта)

```
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf variant.asm
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o variant variant.o
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./variant
Введите No студенческого билета:
1132226509
Ваш вариант: 10
gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $
```

Рис. 2.11: Нахождение варианта

#### ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

- 1- mov eax, masg call sprintLF
- 2- Для ввода переменной и сохранения введенных данных
- 3- Для преобразований кода переменной ASCII в число
- 4- mov ebx, 20 div ebx inc edx
- 5- В регистр ebx
- 6- Для увеличения значения edx на 1
- 7- mov eax, edx call iprintLF

Самостоятельная работа

Написание кода программы для решения 10ого варианта

```

1  %include 'in_out.asm'
2
3  SECTION .data
4  URAVNENIYE: DB '5(x+18)-28'
5  x1: DB 'Введите значение икс ',0
6  otv1: DB 'Ответ при введенном икс= ',0
7  SECTION .bss
8  p: RESB 80
9  SECTION .text
10 GLOBAL _start
11
12 _start:
13     mov eax,URAVNENIYE
14     call sprintf
15
16     mov ecx,p
17     mov edx,80
18     call sread
19
20     mov eax,p
21     call atoi
22
23     add eax,18
24     mov ebx,5
25     mul ebx
26     sub eax,28
27
28     call iprintLF
29     call quit
30

```

Рис. 2.12: Код программы

Вычисление уравнения с помощью кода программы

```
• gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf swaggy.asm
• gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o swaggy swagg
• gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./swaggy
5(x+18)-28Введите значение икс
2
72
• gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ nasm -f elf swaggy.asm
• gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ld -m elf_i386 -o swaggy swagg
• gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ ./swaggy
5(x+18)-28Введите значение икс
3
77
○ gsnikiforov@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab07 $ █
```

Рис. 2.13: Запуск программы

## **3 Выводы**

Освоил арифметические инструкции языка ассемблера NASM.

## **Список литературы**