

Отчет по лабораторной работе №8

Дисциплина: Архитектура компьютера

Ардеев Никита Евгеньевич НММбд-01-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Задания для самостоятельной работы	9
4	Выводы	10

Список иллюстраций

2.1	Создание файла	6
2.2	Цикл выводит числа от 60 до 1	6
2.3	Цикл выводит числа от 59 до 0	7
2.4	Обработка аргументов	8
2.5	Сложение чисел	8
2.6	Умножение чисел	8
3.1	Результат работы программы	9

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Создал каталог для программ лабораторной работы No 8, перешел в него и создал файл lab8-1.asm, куда внес листинг программы(рис. [2.1])

```
neardeev@dk8n52 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab08
neardeev@dk8n52 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab08
bash: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/e/neardeev/work/arch-
neardeev@dk8n52 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab08
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ touch lab8-1.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $
```

Рис. 2.1: Создание файла

Создал исполняемый файл и проверил его работу(рис. [2.2])

```
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ nasm -f elf lab8-1.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
bash: ld-m: команда не найдена
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $
ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-1
Введите N: 60
60
59
58
57
56
55
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
```

Рис. 2.2: Цикл выводит числа от 60 до 1

Изменил текст программы добавив изменение значение регистра `ecx` в цикле. Теперь регистр принимает каждое второе значение, т.е. $N/2$ (рис. [??]).

```
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-1
Введите N: 60
59
57
55
53
51
49
47
45
43
41
39
37
35
33
31
29
27
25
23
21
19
17
15
13
11
9
7
5
```

Чтобы использовать регистр `ecx` в цикле и сохранить корректность работы программы, использую стек. Число проходов цикла соответствует введенному N (рис. [2.3]).

```
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-1
Введите N: 60
59
58
57
56
55
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
```

Рис. 2.3: Цикл выводит числа от 59 до 0

Программа выводящая на экран аргументы командной строки, программой были обработаны все 4 введенных аргумента(рис. [2.4]).

```
0
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ touch lab8-2.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ nasm -f elf lab8-2.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ld -m elf_i386 -o lab8-2 lab8-2.o
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2 6 -7 10 42 -95
6
-7
10
42
-95
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2 1 2 3 4
1
2
3
4
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $
```

Архитектура ЭВМ

Рис. 2.4: Обработка аргументов

Программа вычисления суммы аргументов командной строки(рис. [2.5])

```
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2 6 -7 10 42 -95
6
-7
10
42
-95
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-2 1 2 3 4
1
2
3
4
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ touch lab8-3.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ nasm -f elf lab8-3.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ld -m elf_i386 -o lab8-3 lab8-3.o
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-3 4 -5 56 13
Результат: 73
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $
```

```
_end:
mov eax, msg ; вывод сообщения "Результат: "
call sprint
mov eax, esi ; записываем сумму в регистр 'eax'
call iprintf ; печать результата
.. ..
```

Рис. 2.5: Сложение чисел

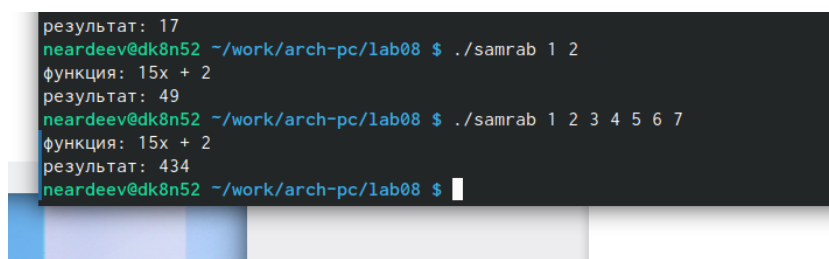
Программа вычисления произведения аргументов командной строки(рис. [2.6])

```
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ nasm -f elf lab8-3.asm
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ld -m elf_i386 -o lab8-3 lab8-3.o
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./lab8-3 1 2 3 4 5 6
Результат: 720
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $
```

Рис. 2.6: Умножение чисел

3 Задания для самостоятельной работы

Программу, которая находит сумму значений функции $f(x)$ для $x = x_1, x_2, \dots, x_n$ (рис. [3.1])



```
результат: 17
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./samrab 1 2
функция: 15x + 2
результат: 49
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $ ./samrab 1 2 3 4 5 6 7
функция: 15x + 2
результат: 434
neardeev@dk8n52 ~/work/arch-pc/lab08 $
```

Рис. 3.1: Результат работы программы

4 Выводы

В ходе этой лабораторной работы я научился задавать циклы в ассемблере.