

Лабораторная работа №8

Дисциплина: Архитектура компьютера

Кондратьев Арсений Вячеславович

04.10.2022

Содержание

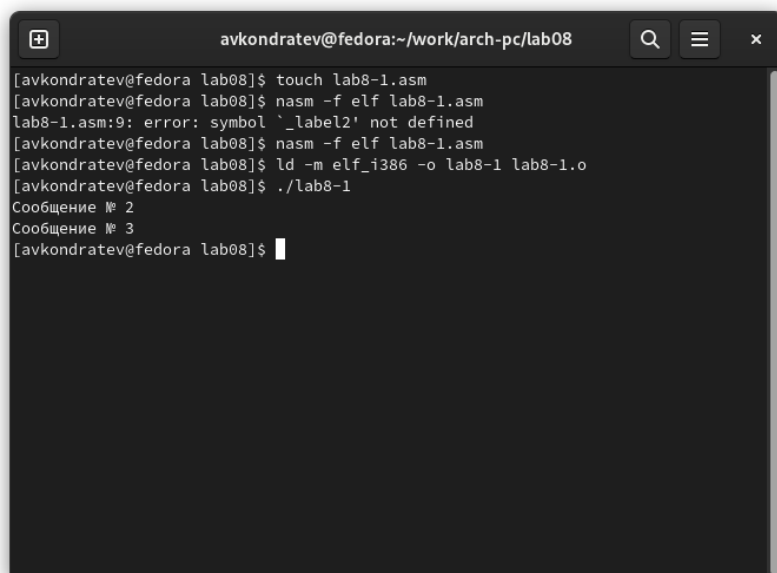
1	Цель работы	3
2	Выполнение лабораторной работы	4
3	Выводы	9
4	Контрольные вопросы	10

1 Цель работы

Изучение команд условного и безусловного переходов. Приобретение навыков написания программ с использованием переходов. Знакомство с назначением и структурой файла листинга.

2 Выполнение лабораторной работы

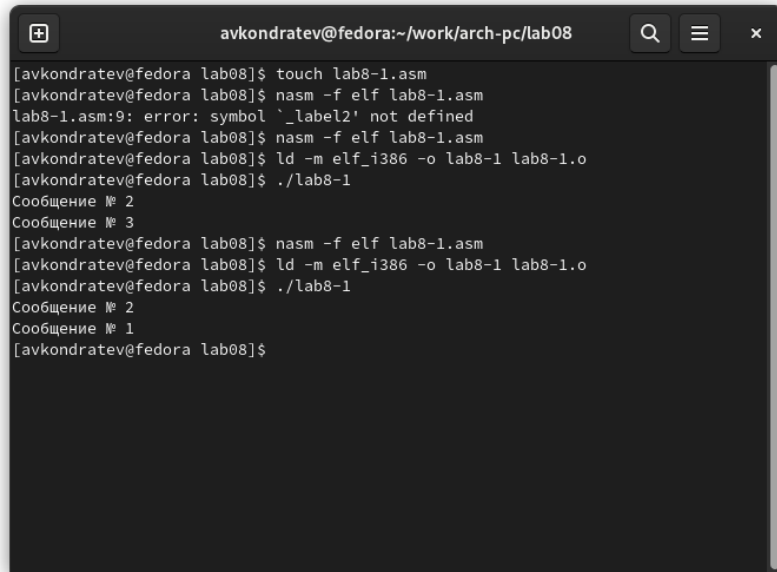
1. Проверил работу листинга с программой с использованием инструкции jmp(рис.2.1)



```
avkondratev@fedora:~/work/arch-pc/lab08
[avkondratev@fedora lab08]$ touch lab8-1.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
lab8-1.asm:9: error: symbol '_label2' not defined
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 2
Сообщение № 3
[avkondratev@fedora lab08]$
```

Figure 2.1: Рис. 1

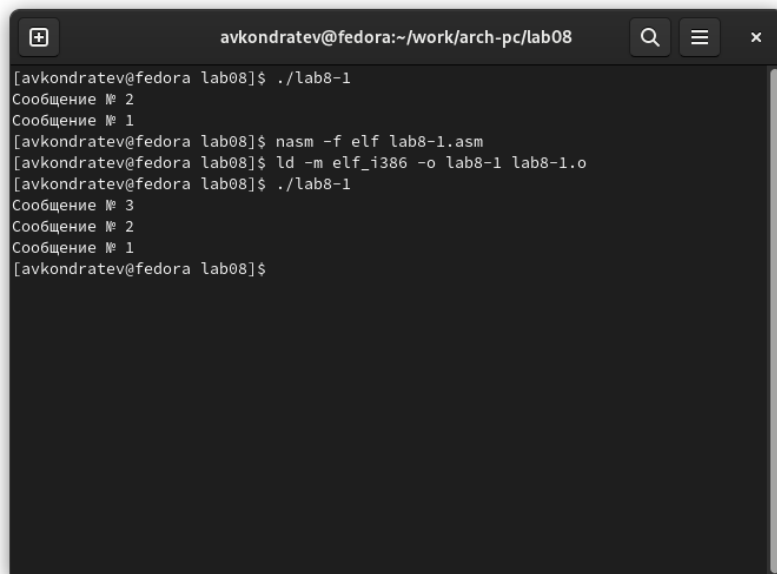
2. Изменил текст программы в соответствии с листингом 8.2(рис.2.2)

A terminal window titled 'avkondratev@fedora:~/work/arch-pc/lab08' with search, menu, and close icons. The terminal shows the following commands and output:

```
[avkondratev@fedora lab08]$ touch lab8-1.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
lab8-1.asm:9: error: symbol '_label2' not defined
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 2
Сообщение № 3
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 2
Сообщение № 1
[avkondratev@fedora lab08]$
```

Figure 2.2: Рис. 2

3. Изменил текст программы добавив или изменив инструкции `jmp`, чтобы вывод программы был следующим(рис.2.3)(рис.2.4)

A terminal window titled 'avkondratev@fedora:~/work/arch-pc/lab08' with search, menu, and close icons. The terminal shows the following commands and output:

```
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 2
Сообщение № 1
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 3
Сообщение № 2
Сообщение № 1
[avkondratev@fedora lab08]$
```

Figure 2.3: Рис. 3

```

Открыть  lab8-1.asm
~\work\arch-pc\lab08

• report.md  lab8-1.asm

%include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
SECTION .data
msg1: DB 'Сообщение № 1',0
msg2: DB 'Сообщение № 2',0
msg3: DB 'Сообщение № 3',0
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
jmp _label3
_label1:
mov eax, msg1 ; Вывод на экран строки
call sprintf ; 'Сообщение № 1'
jmp _end
_label2:
mov eax, msg2 ; Вывод на экран строки
call sprintf ; 'Сообщение № 2'
jmp _label1
_label3:
mov eax, msg3 ; Вывод на экран строки
call sprintf ; 'Сообщение № 3'|
jmp _label2
_end:
call quit

```

Figure 2.4: Рис. 4

4. Открыл файл с программой lab8-2.asm и в любой инструкции с двумя операндами удалил один операнд(рис.2.4)(рис.??)

Выдало ошибку

```

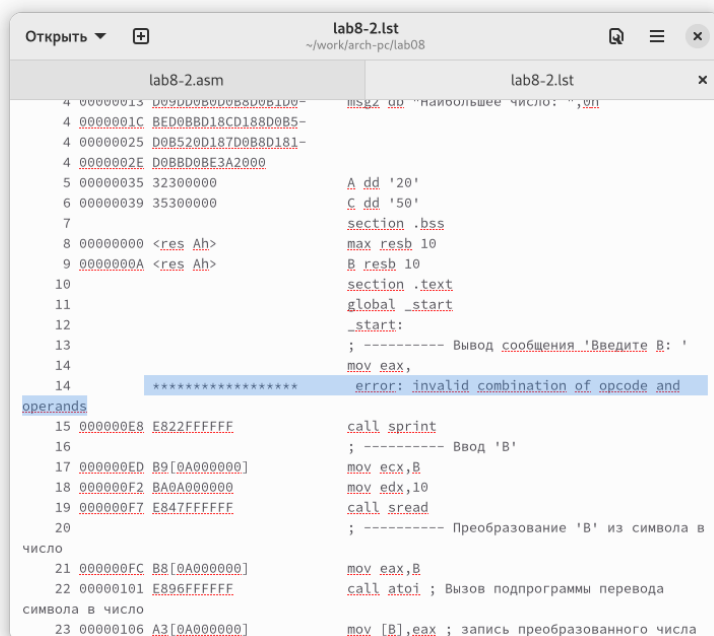
avkondratev@fedora:~/work/arch-pc/lab08

Наибольшее число: 50
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-2
Введите B: 1
Наибольшее число: 50
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-2
Введите B: 3
Наибольшее число: 50
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-2
Введите B: 51
Наибольшее число: 51
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-2
Введите B: d
Наибольшее число: 50
[avkondratev@fedora lab08]$ ./lab8-2
Введите B: gfgf
Наибольшее число: 50
[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf -l lab8-2.lst lab8-2.asm
[avkondratev@fedora lab08]$ mcedit lab8-2.lst

[avkondratev@fedora lab08]$ nasm -f elf -l lab8-2.lst lab8-2.asm
lab8-2.asm:14: error: invalid combination of opcode and operands
[avkondratev@fedora lab08]$ ls
in_out.asm  lab8-1  lab8-1.asm  lab8-1.o  lab8-2  lab8-2.asm  lab8-2.lst
[avkondratev@fedora lab08]$

```

В файле листинга появилась строка с ошибкой



5. Написал программу нахождения наименьшей из 3 целочисленных переменных и проверил ее работу на числах 79,83,41(рис.2.5)

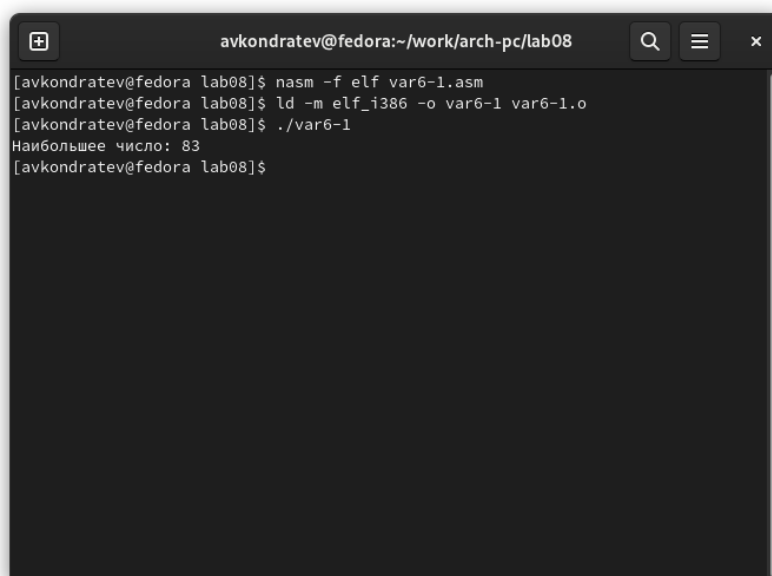
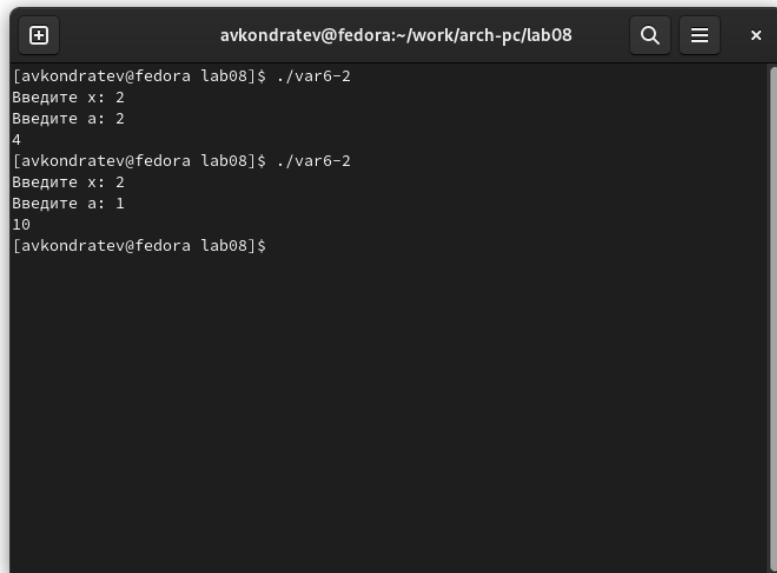


Figure 2.5: Рис. 7

6. Напишите программу, которая для введенных с клавиатуры значений x и a вычисляет значение заданной функции(рис.2.6)



```
avkondratev@fedora:~/work/arch-pc/lab08
[avkondratev@fedora lab08]$ ./var6-2
Введите x: 2
Введите a: 2
4
[avkondratev@fedora lab08]$ ./var6-2
Введите x: 2
Введите a: 1
10
[avkondratev@fedora lab08]$
```

Figure 2.6: Рис. 8

3 Выводы

Я изучил команды условного и безусловного переходов. Приобрел навыки написания программ с использованием переходов. Познакомился с назначением и структурой файла листинга.

4 Контрольные вопросы

1. это один из выходных файлов, создаваемых транслятором. Он имеет текстовый вид и нужен при отладке программы, так как кроме строк самой программы он содержит дополнительную информацию.
2. `lst`, номер строки, адрес, машинный код, исходный текст программы
3. с помощью сравнения `cmp` и команд перехода `jmp` и `j`
4. условного `j label`
безусловного `jmp`
5. вычитает из одного операнда другой и в зависимости от значения передает флаг
6. `j label`
7. `cmp eax, ebx`
`je point ;если eax = ebx, то переходим в point`
8. `jmp label ;переход на метку label`