

Отчёт по лабораторной работе №8

Дисциплина: Архитектура компьютера

Барсегян Вардан Леонович НПИбд-01-22

Содержание

Цель работы.....	3
Выполнение лабораторной работы.....	4
Реализация переходов в NASM.....	4
Изучение структуры файлы листинга.....	9
Задание для самостоятельной работы.....	11
Выводы.....	13

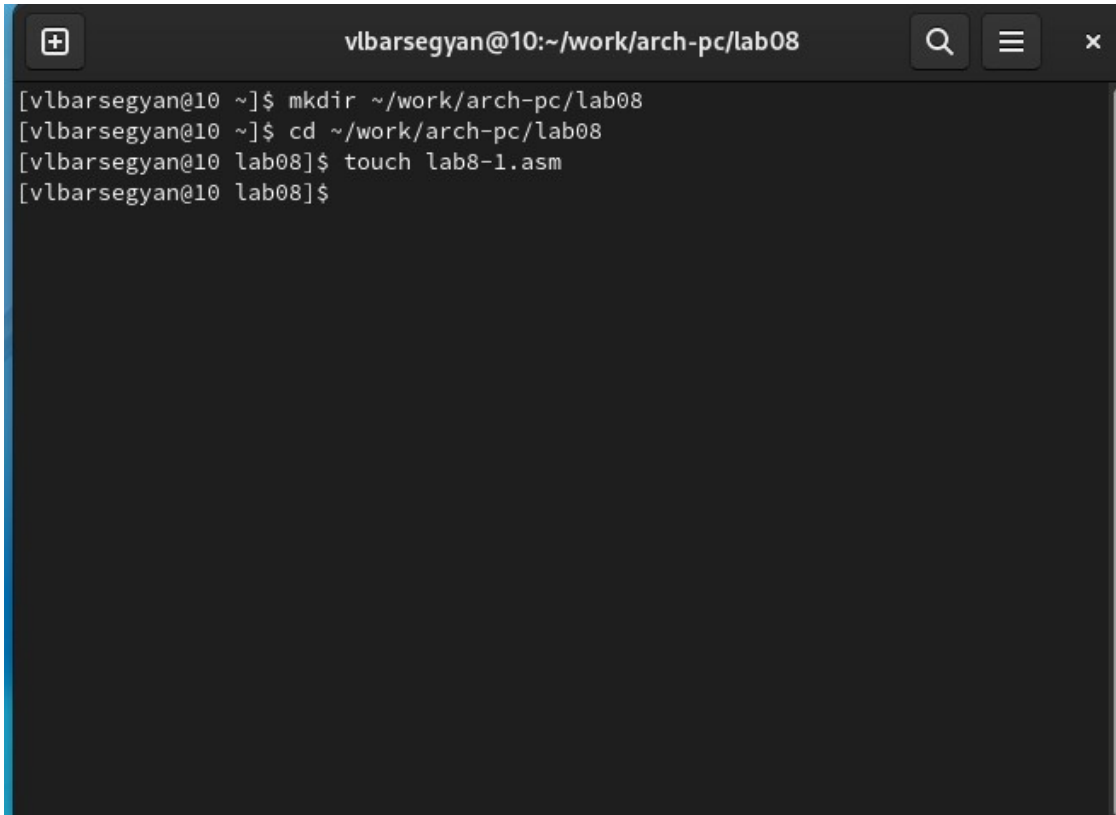
Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

Реализация переходов в NASM

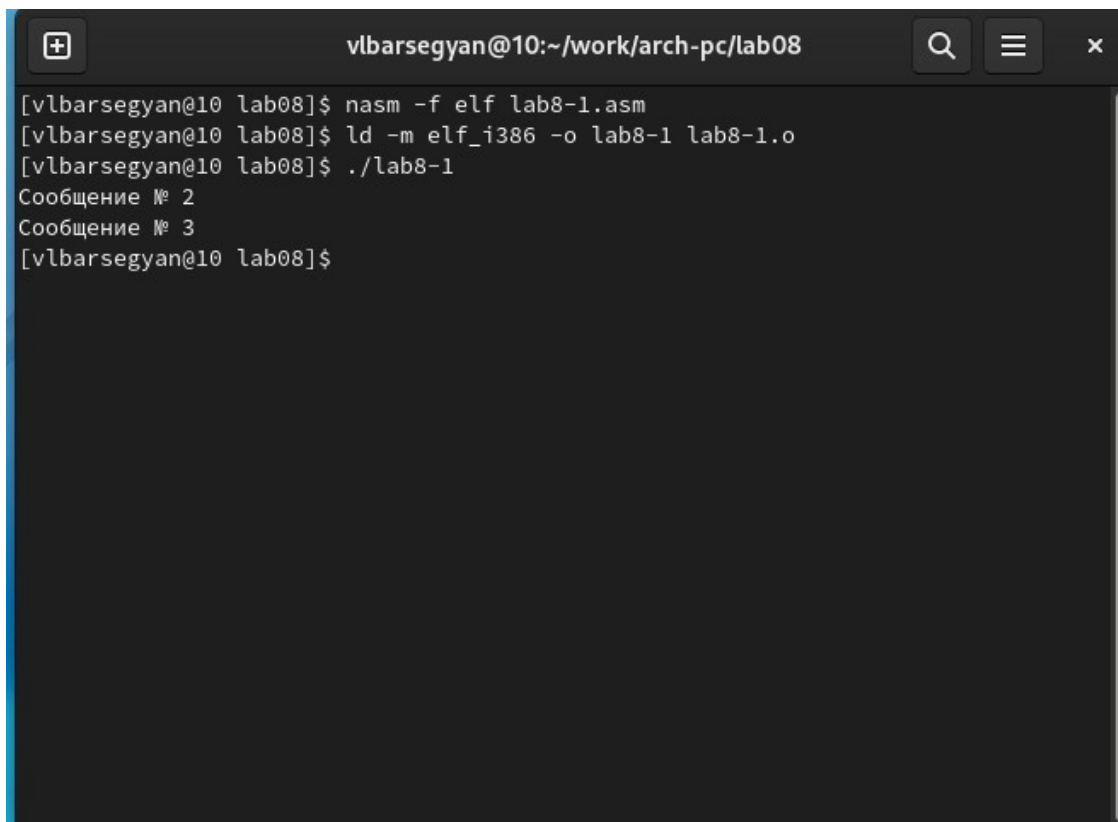
1. Создаю каталог для лабораторной работы № 8, перехожу в него и создаю файл lab8-1.asm (рис. 1)

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'vlbarsegyan@10:~/work/arch-pc/lab08'. The terminal shows the following commands and their outputs:

```
[vlbarsegyan@10 ~]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab08  
[vlbarsegyan@10 ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab08  
[vlbarsegyan@10 lab08]$ touch lab8-1.asm  
[vlbarsegyan@10 lab08]$
```

Рис. 1: Создание каталога и файла

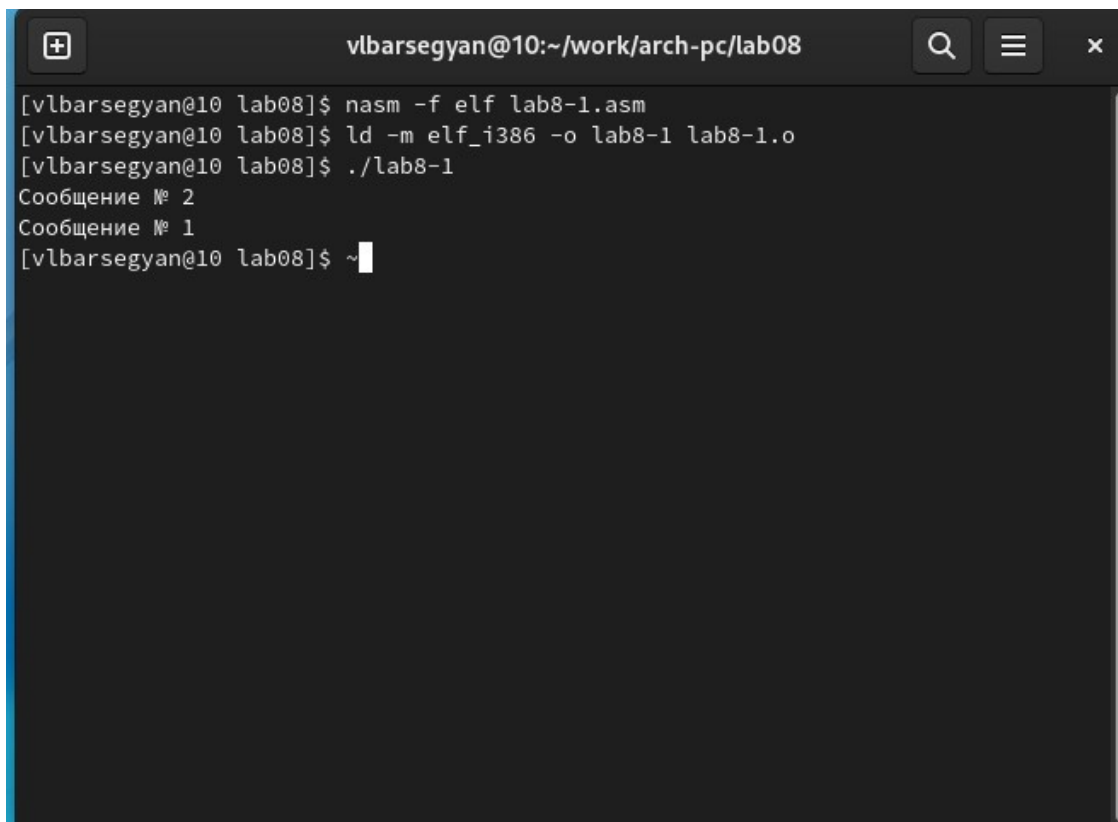
2. Ввожу в созданный файл текст программы, создаю исполняемый файл и запускаю его (рис. 2)

A terminal window with a dark background and light gray text. The window title is 'vlbarsegyan@10:~/work/arch-pc/lab08'. It contains the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@10 lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 2
Сообщение № 3
[vlbarsegyan@10 lab08]$
```

Рис. 2: Ввод текста программы и запуск исполняемого файла

3. Меняю текст программы, создаю исполняемый файл и запускаю его (рис. 3). Теперь сообщения выводятся в другом порядке



```
vlbarsegyan@10:~/work/arch-pc/lab08
[vlbarsegyan@10 lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 2
Сообщение № 1
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ~
```

Рис. 3: Изменение текста программы и запуск исполняемого файла

4. Меняю текст программы самостоятельно так, чтобы программа выводила сообщения в другом порядке (рис. 4)

```
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

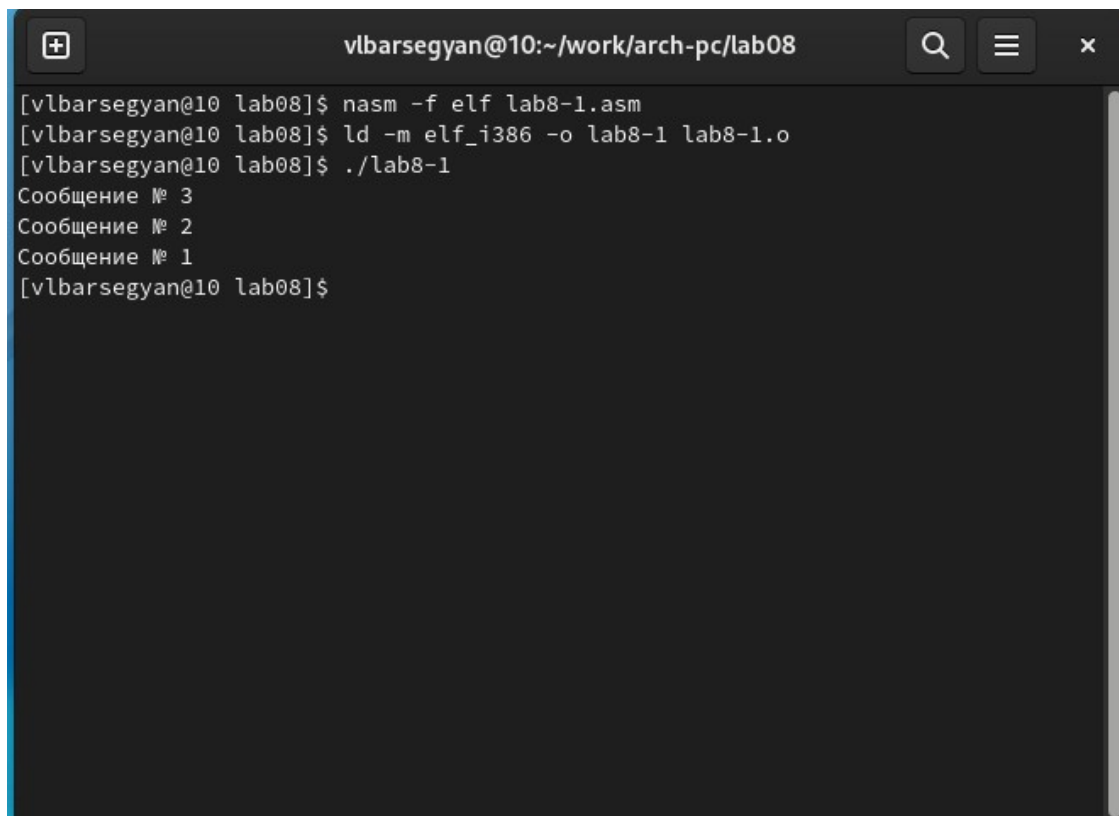
_label2:
mov eax, msg2 ; Вывод на экран строки
call sprintf ; 'Сообщение № 2'
jmp _label1

_label3:
mov eax, msg3 ; Вывод на экран строки
call sprintf ; 'Сообщение № 3'
jmp _label2

_end:
call quit ; вызов подпрограммы завершения
```

Рис. 4: Изменение текста программы

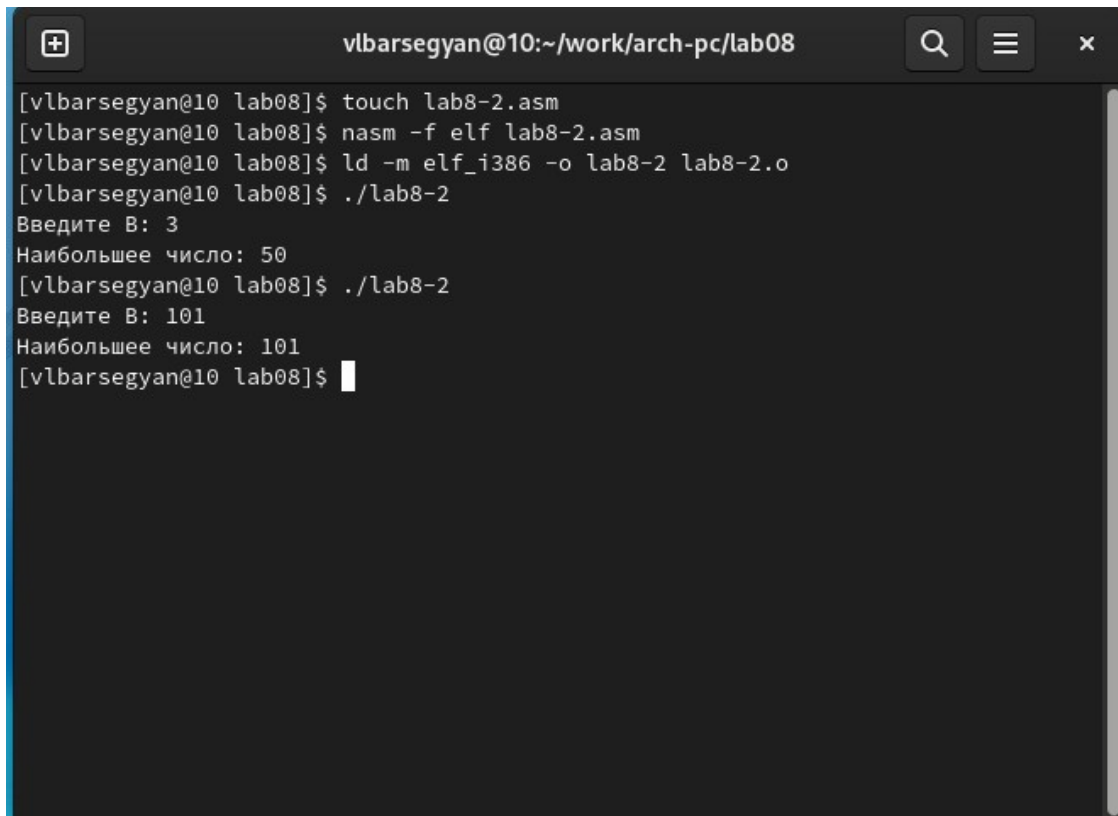
5. Создаю исполняемый файл, запускаю его и проверяю правильность работы (рис. 5)

A terminal window with a dark background and light gray text. The window title is 'vlbarsegyan@10:~/work/arch-pc/lab08'. The terminal shows the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@10 lab08]$ nasm -f elf lab8-1.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-1 lab8-1.o
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./lab8-1
Сообщение № 3
Сообщение № 2
Сообщение № 1
[vlbarsegyan@10 lab08]$
```

Рис. 5: Запуск исполняемого файла

6. Создаю файл lab8-2.asm, ввожу в него текст программы, создаю исполняемый файл и запускаю его (рис. 6)

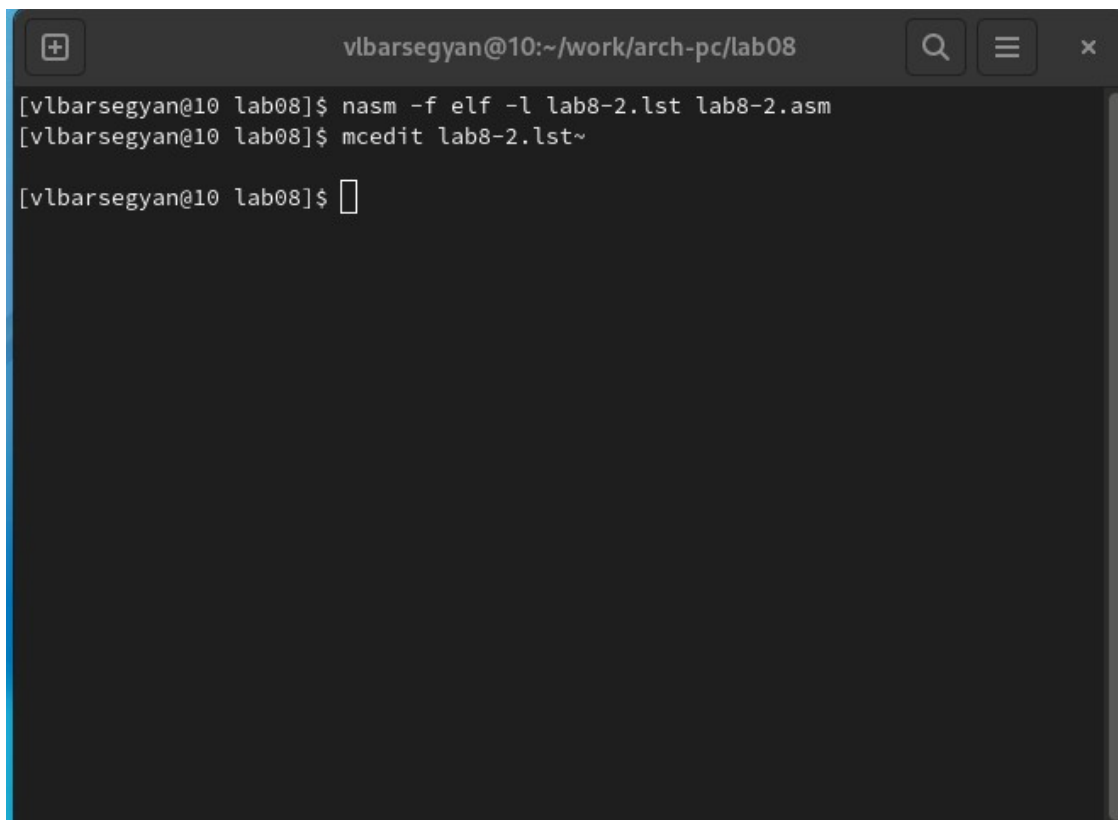
A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'vlbarsegyan@10' and the directory '~/work/arch-pc/lab08'. The terminal contains the following text:

```
[vlbarsegyan@10 lab08]$ touch lab8-2.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ nasm -f elf lab8-2.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ld -m elf_i386 -o lab8-2 lab8-2.o
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./lab8-2
Введите B: 3
Наибольшее число: 50
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./lab8-2
Введите B: 101
Наибольшее число: 101
[vlbarsegyan@10 lab08]$
```

Рис. 6: Ввод текста программы и запуск исполняемого файла

Изучение структуры файлы листинга

7. Создаю файл листинга с помощью команды `nasm -f elf -l lab8-2.lst lab8-2.asm` и открываю его с помощью текстового редактора (рис. 7). 2, 3 и 4 строки этого файла - это листинг первых трех строк файла `in_out.asm`

A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'vlbarsegyan@10' and the directory '~/work/arch-pc/lab08'. The terminal contains three lines of text: a command to assemble 'lab8-2.asm' into 'lab8-2.lst', a command to open 'lab8-2.lst' with 'mcedit', and a blank prompt line.

```
vlbarsegyan@10:~/work/arch-pc/lab08
[vlbarsegyan@10 lab08]$ nasm -f elf -l lab8-2.lst lab8-2.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ mcedit lab8-2.lst~
[vlbarsegyan@10 lab08]$
```

Рис. 7: Создание файла листинга и его открытие

8. Удаляю из инструкции *mov eax, msg2* второй операнд (рис. 8). При выполнении трансляции не создавался файл *lab8-2.o*, а в файл *lab8-2.lst* записалась ошибка на этой строчке (рис. 9)

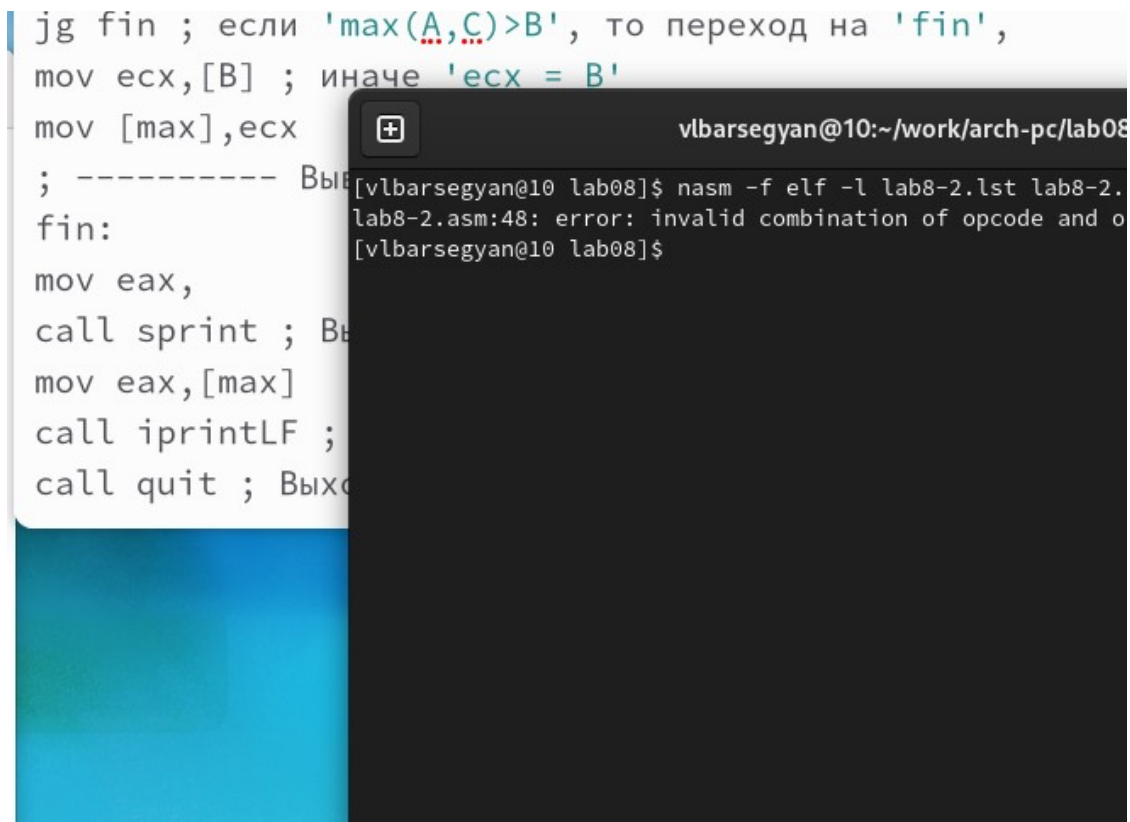


Рис. 8: Изменение файла и выполнение его трансляции

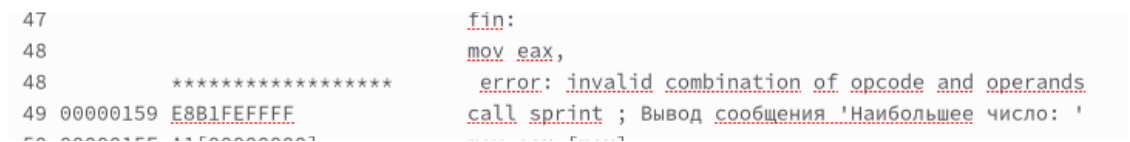


Рис. 9: Лог ошибки в файле листинга

Задание для самостоятельной работы

1. Создаю файл `task.asm` и пишу в нем текст программы самостоятельной работы. Создаю исполняемый файл и проверяю его работу на числах 79, 83, 41 (вариант 6) (рис. 10)

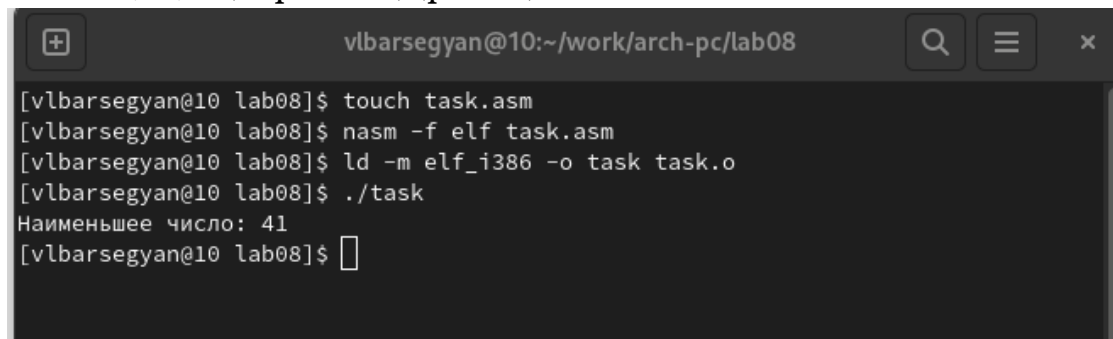
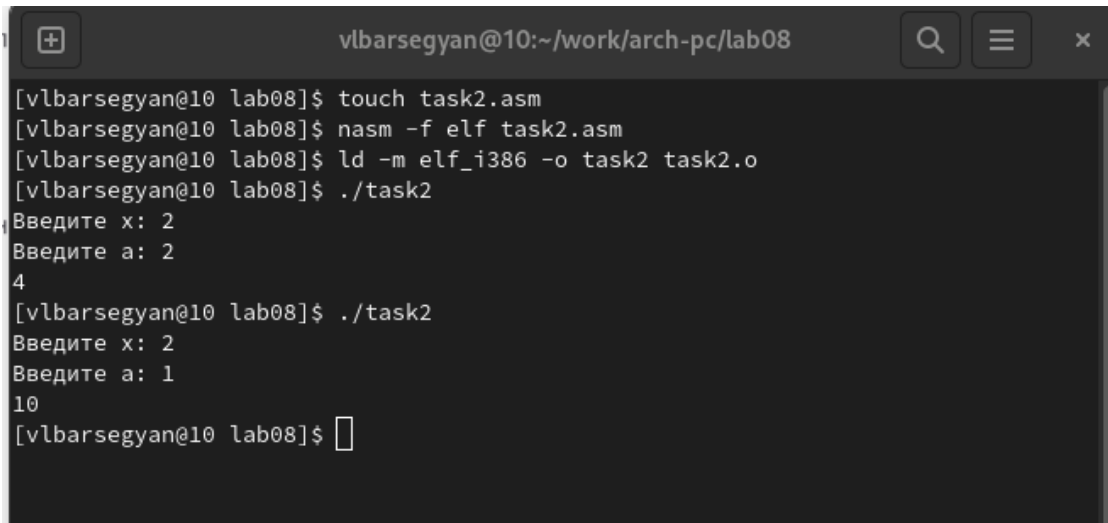


Рис. 10: Создание файла, написание программы и ее проверка

2. Создаю файл *task2.asm* для задания 2. Выполняю задание 2, создаю исполняемый файл и проверяю на значениях для моего варианта (рис. 11)

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'vlbarsegyan@10' and the directory '~/work/arch-pc/lab08'. The terminal contains the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@10 lab08]$ touch task2.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ nasm -f elf task2.asm
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ld -m elf_i386 -o task2 task2.o
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./task2
Введите x: 2
Введите a: 2
4
[vlbarsegyan@10 lab08]$ ./task2
Введите x: 2
Введите a: 1
10
[vlbarsegyan@10 lab08]$
```

Рис. 11: Создание файла, написание программы и ее проверка

Выводы

Я изучил команды условного и безусловного переходов, научился писать программы с их использованием, узнал с назначение и структуру файла листинга, написал программы с использованием переходов для вычисления значения функций