Отчет по лабораторной работе №5

Архитектура компьютера

Элсаиед Адел

Содержание

# 1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander, освоение инструкций языка ассемблера mov и int.

# 2 Задание

1. Открыть Midnight Commander.
2. Создать папку lab05, где будут храниться файлы лабортаорной работы №5.
3. Создать файл «lab5-1.asm», ввести текст программы. Оттранслировать текст программы, выполнить компоновку объектного файла и запустить получившийся исполняемый файл.
4. Скачать с ТУИС файл «in\_out.asm» и переместить его в каталог lab05.
5. Скопировать файл «lab5-1.asm» с именем «lab5-2.asm» и исправить текст программы так чтобы использовались программы из внешнего файла «in\_out.asm».
6. Создать исполняемый файл и проверить его работу.
7. Создать копию файла «lab5-1.asm». Внести измененя в программу (без использования внешнего файла «in\_out.asm»), так чтобы она работа по определённому алгоритму.
8. Создать копию файла «lab5-2.asm». Также исправить текст программы, но уже с использованием подпрограмм из внешнего файла «in\_out.asm», так чтобы она работала по определённуму алгоритму.
9. Создать исполняемые файлы и проверить их работу.

# 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.0.1 Изучение Midnight Commander

Открываем Midnight Commander с помощью команды ‘mc’

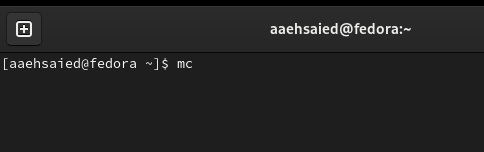


Figure 1: Открытие Midnight Commander

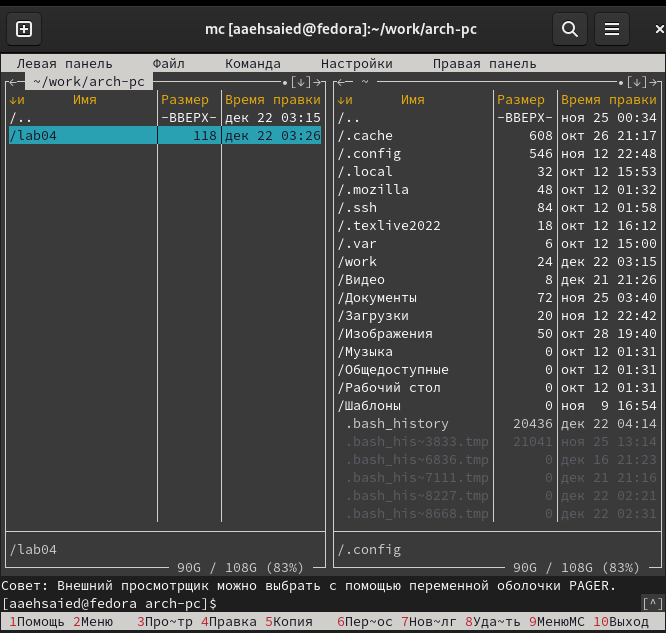


Figure 2: Перехожу в каталог ~/work/study/2022-2023/Архитектура Компьютера/arch-pc, используя файловый менеджер mc

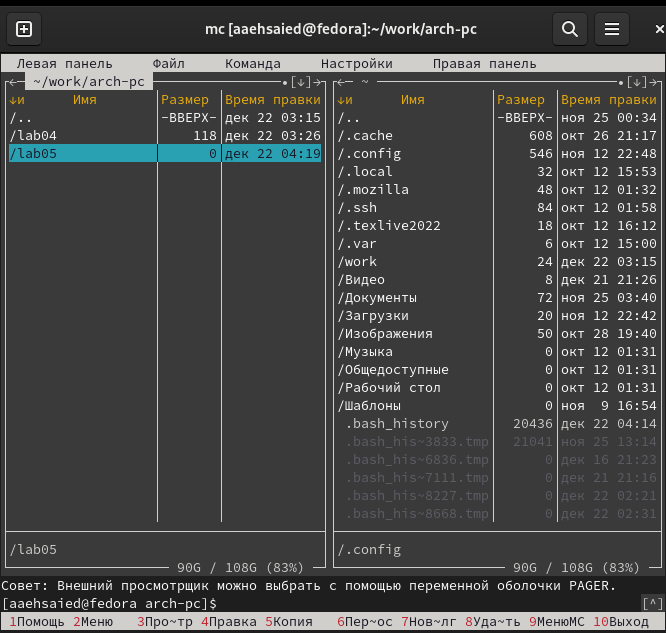


Figure 3: С помощью функциональной клавиши F7 создаю каталог lab05

Перехожу в созданный каталог

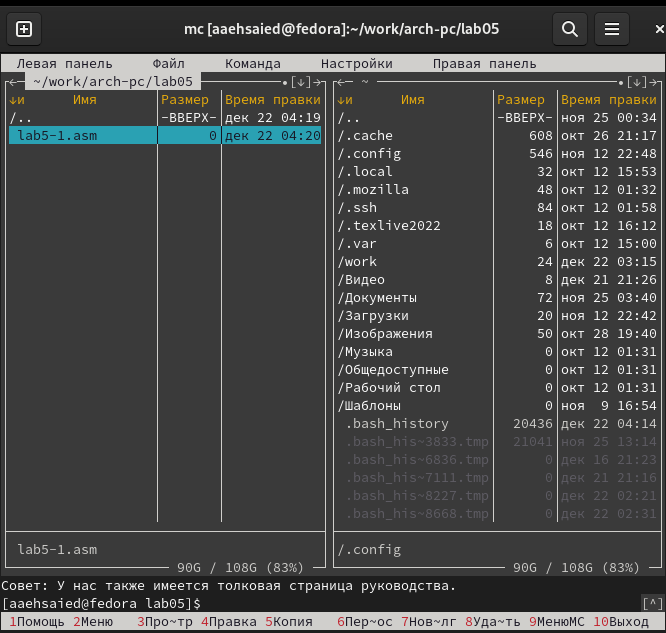


Figure 4: В строке ввода прописываю команду touch lab5-1.asm, чтобы создать файл, в котором буду работать

### 3.0.2 Структура программы на языке ассемблера NASM

С помощью функциональной клавиши F4 открываю созданный файл для редактирования в редакторе nano. Ввожу в файл код программы для запроса строки у пользователя. Далее выхожу из файла (Ctrl+X), сохраняя изменения (Y, Enter).

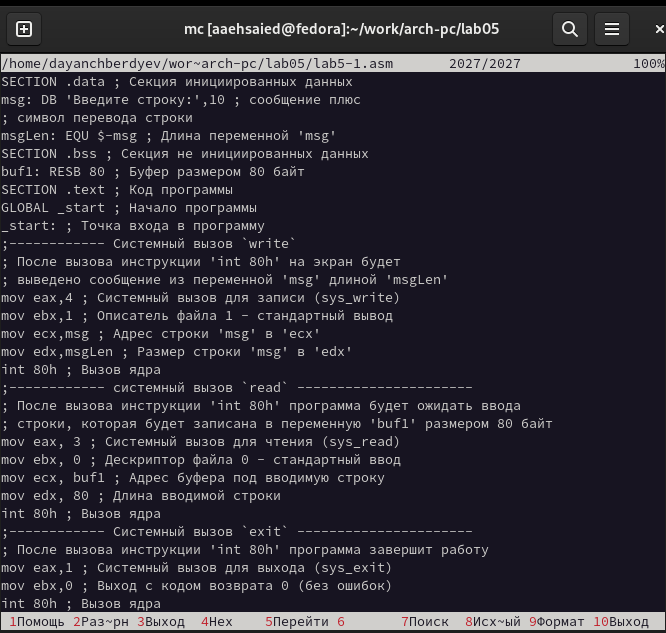


Figure 5: С помощью функциональной клавиши F3 открываю файл для просмотра, чтобы проверить, содержит ли файл текст программы

Транслирую текст программы файла в объектный файл командой nasm -f elf lab5-1.asm. Создался объектный файл lab5-1.o. Выполняю компоновку объектного файла с помощью команды ld -m elf\_i386 -o lab5-1 lab5-1.o. Создался исполняемый файл lab5-1.

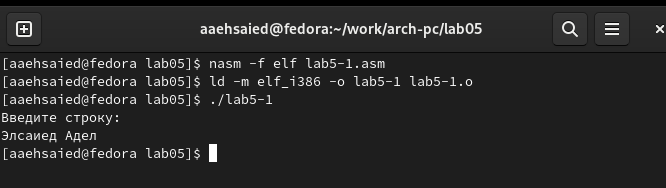


Figure 6: Запускаю исполняемый файл. Программа выводит строку “Введите строку:” и ждет ввода с клавиатуры, я ввожу свои ФИО, на этом программа заканчивает свою работу

### 3.0.3 Подключение внешнего файла

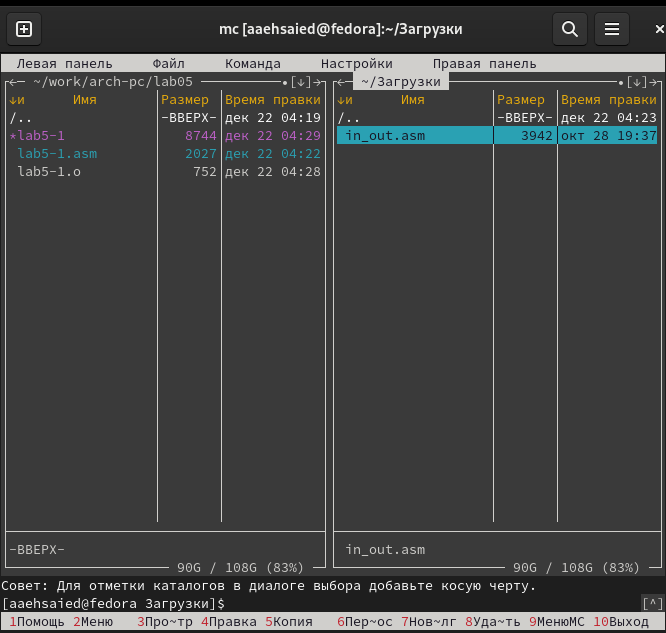


Figure 7: Скачиваю файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС. Он сохранился в каталог “Загрузки”

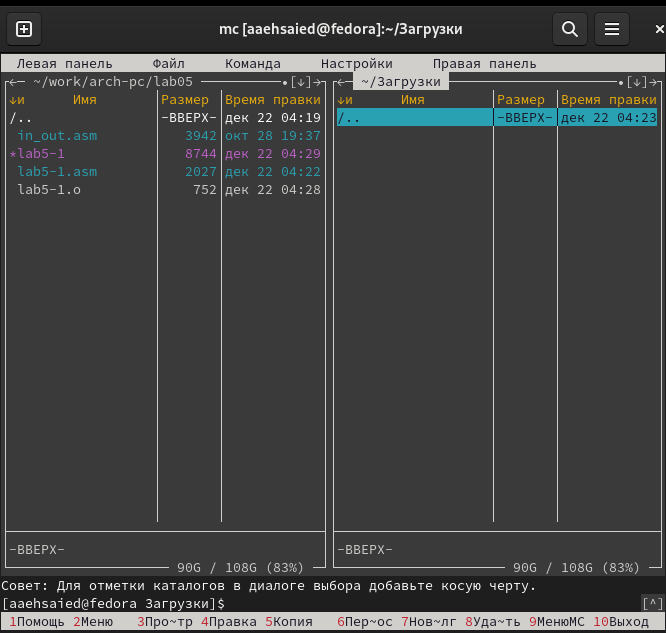


Figure 8: С помощью функциональной клавиши F6 переместил файл in\_out.asm из каталога Загрузки в созданный каталог lab05

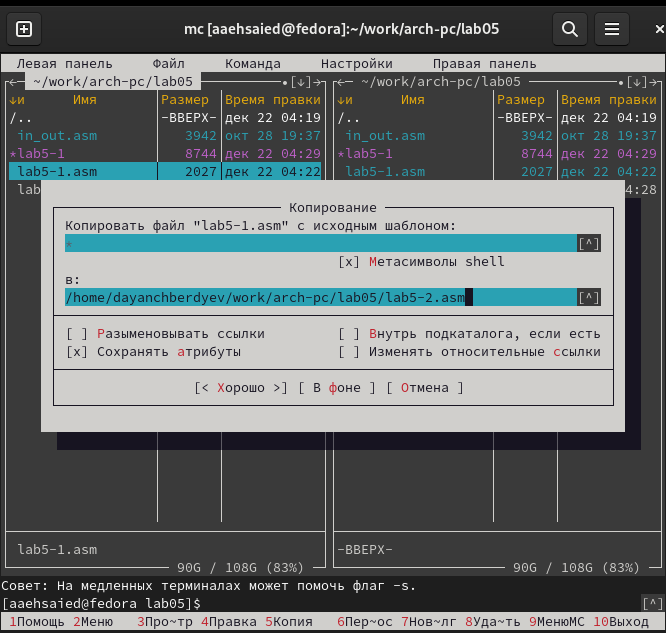


Figure 9: С помощью функциональной клавиши F5 копирую файл lab5-1 в тот же каталог, но с другим именем, для этого в появившемся окне mc прописываю имя lab5-2.asm для копии файла

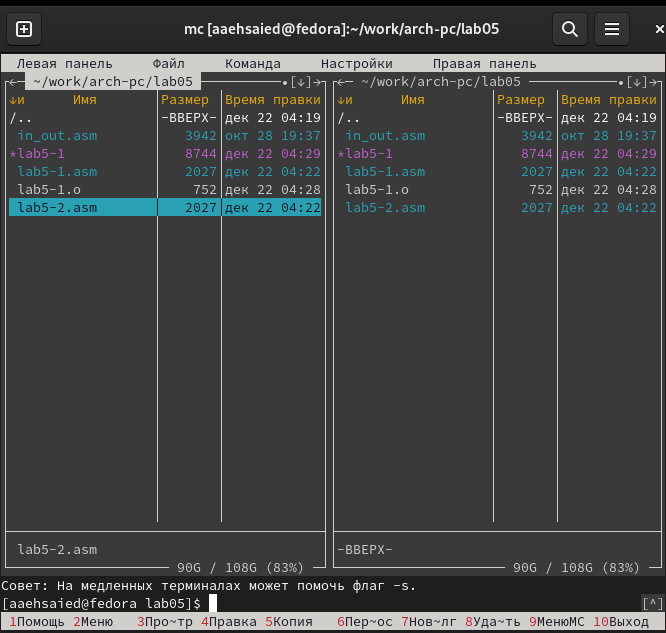


Figure 10:

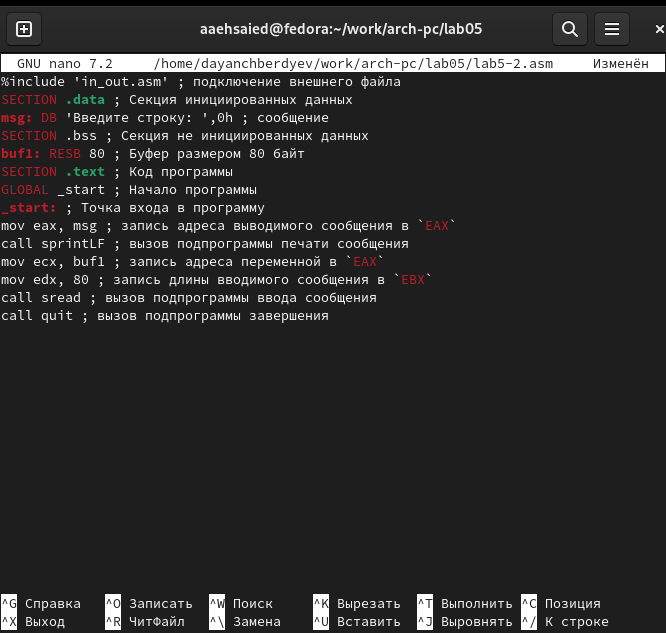


Figure 11: Изменяю содержимое файла lab5-2.asm во встроенном редакторе nano, чтобы в программе использовались подпрограммы из внешнего файла in\_out.asm.

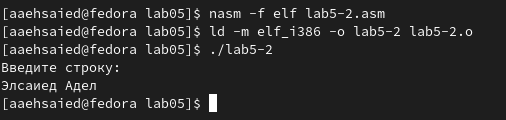


Figure 12: Транслирую текст программы файла в объектный файл командой nasm -f elf lab5-2.asm. Создался объектный файл lab5-2.o. Выполняю компоновку объектного файла с помощью команды ld -m elf\_i386 -o lab5-2 lab5-2.o Создался исполняемый файл lab5-2. Запускаю исполняемый файл

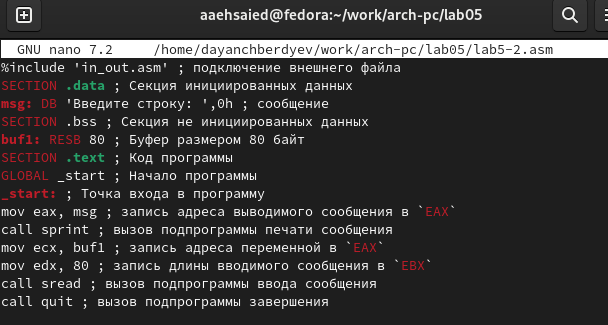


Figure 13: Открываю файл lab5-2.asm для редактирования в nano функциональной клавишей F4. Изменяю в нем подпрограмму sprintLF на sprint. Сохраняю изменения и открываю файл для просмотра, чтобы проверить сохранение действий

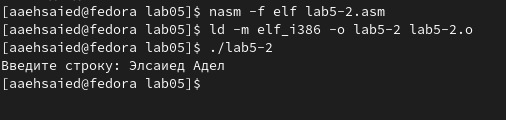


Figure 14: Снова транслирую файл, выполняю компоновку созданного объектного файла, запускаю новый исполняемый файл

Разница между первым исполняемым файлом lab5-2 и вторым lab5-2 в том, что запуск первого запрашивает ввод с новой строки, а программа, которая исполняется при запуске второго, запрашивает ввод без переноса на новую строку, потому что в этом заключается различие между подпрограммами sprintLF и sprint.

# 4 Выполнение заданий для самостоятельной работы

### 4.0.1 1

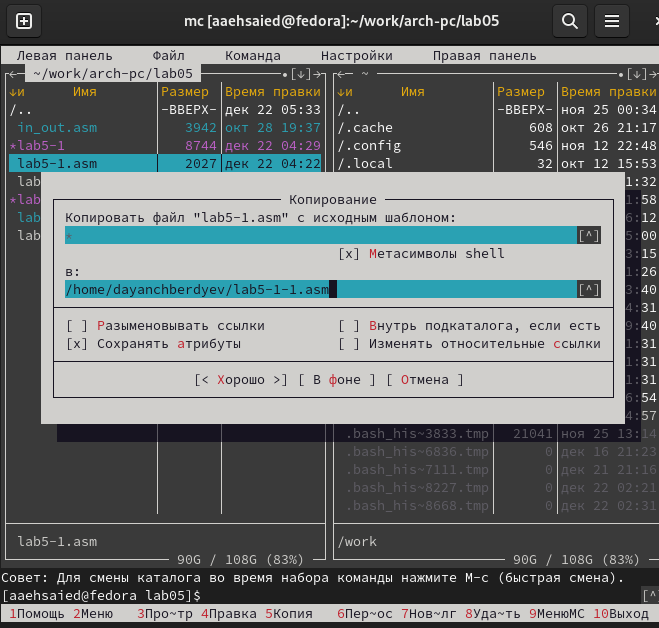


Figure 15: Создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-1-1.asm с помощью функциональной клавиши F5

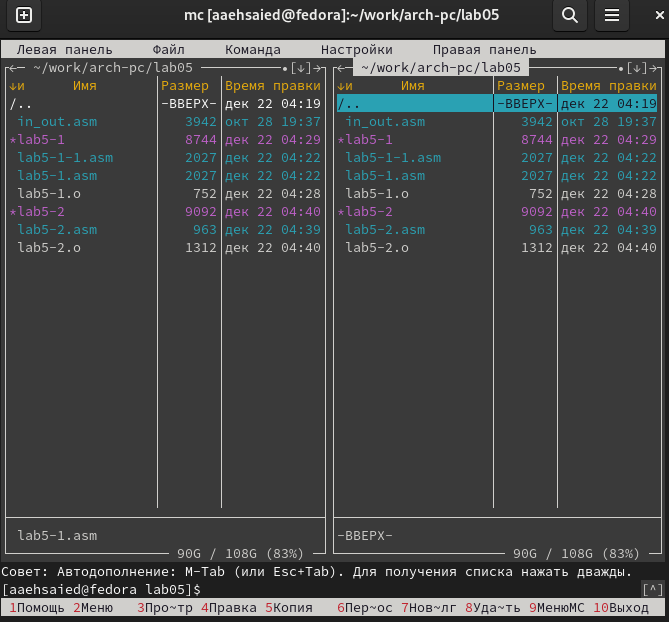


Figure 16: Проверка

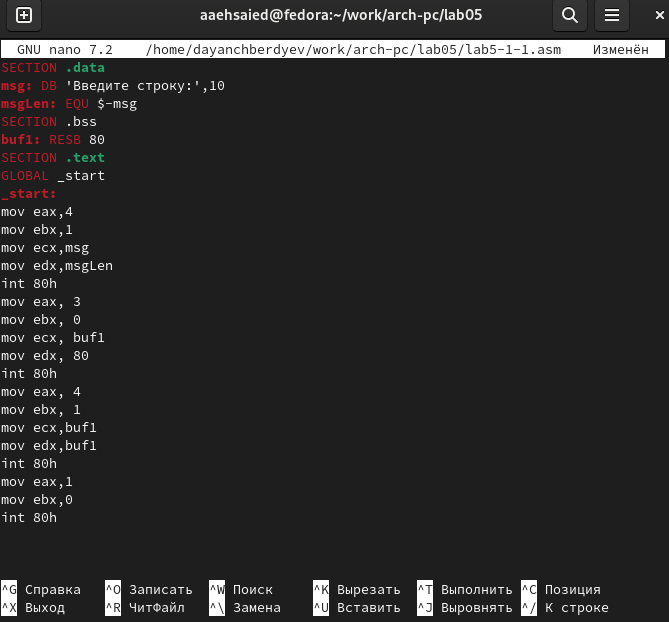


Figure 17: С помощью функциональной клавиши F4 открываю созданный файл для редактирования. Изменяю программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку

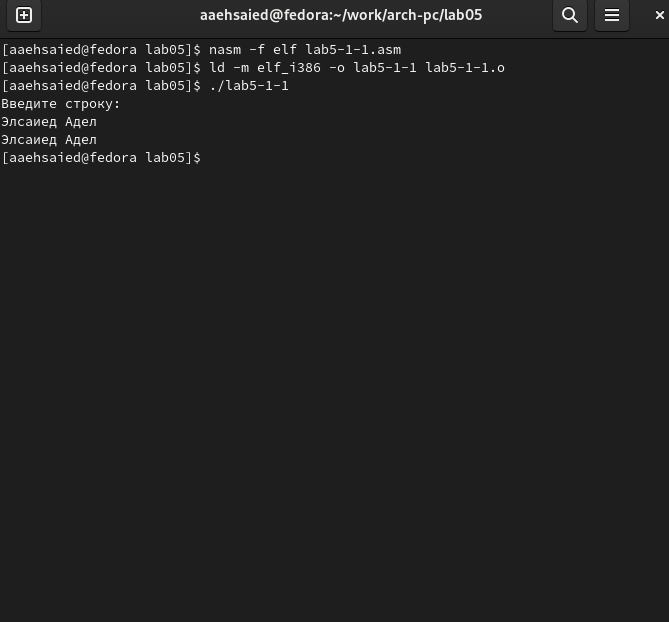


Figure 18: Создаю объектный файл lab5-1-1.o, отдаю его на обработку компоновщику, получаю исполняемый файл lab5-1-1, запускаю полученный исполняемый файл. Программа запрашивает ввод, ввожу свои ФИО, далее программа выводит введенные мною данные

### 4.0.2 2

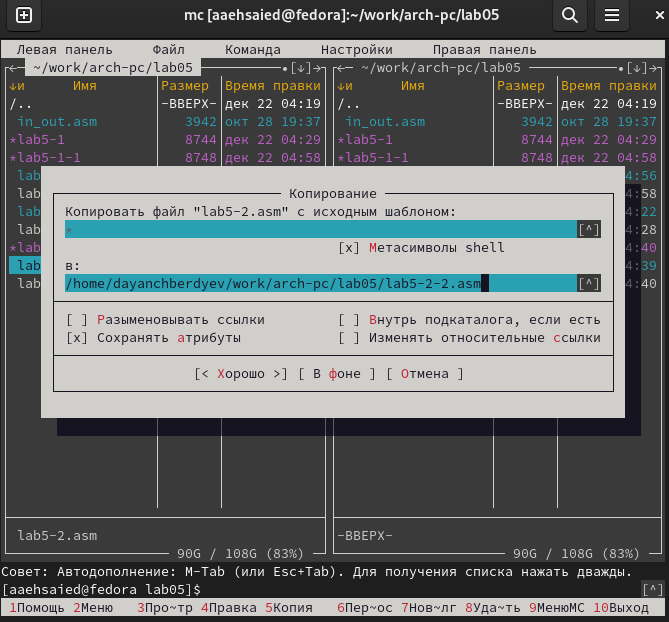


Figure 19: Создаю копию файла lab5-2.asm с именем lab5-2-2.asm с помощью функциональной клавиши F5

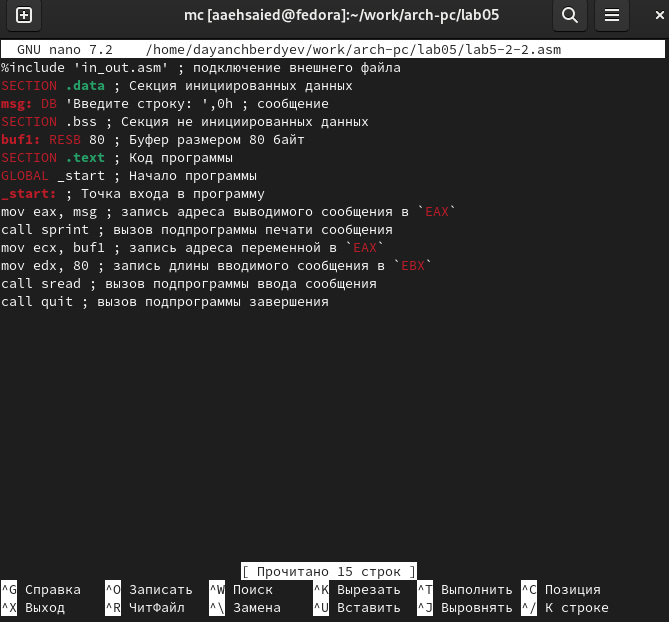


Figure 20: С помощью функциональной клавиши F4 открываю созданный файл для редактирования. Изменяю программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку

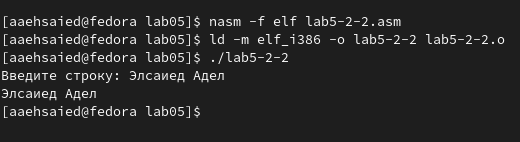


Figure 21: Создаю объектный файл lab5-2-2.o, отдаю его на обработку компоновщику, получаю исполняемый файл lab6-2-2, запускаю полученный исполняемый файл. Программа запрашивает ввод без переноса на новую строку, ввожу свои ФИО, далее программа выводит введенные мною данные

# 5 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы в Midnight Commander, а также освоил инструкции языка ассемблера mov и int.