Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютера

Малютина Софья Александровна

Содержание

1 Цель работы **5**

2 Выполнение лабораторной работы **6**
2.1 Знакомство с Midnight Commander 6
2.2 Подключение внешнего файла in_out.asm 10
2.3 Задание для самостоятельной работы 15

3 Выводы **19**

Список иллюстраций

2.1 Запуск Midnight Commander 6
2.2 Создание каталога 7
2.3 Создание файла lab05-1.asm 7
2.4 Программа в файле lab05-1.asm 8
2.5 Просмотр файла lab05-1.asm 9
2.6 Запуск программы lab05-1.asm 10
2.7 Копирование файла in_out.asm 11
2.8 Копирование файла lab05-1.asm 12
2.9 Программа в файле lab05-2.asm 13
2.10 Запуск программы lab05-2.asm 13
2.11 Программа в файле lab05-2.asm 14
2.12 Запуск программы lab05-2.asm 14
2.13 Копирование файла lab05-1.asm 15
2.14 Программа в файле lab05-3.asm 16
2.15 Запуск программы lab05-3.asm 16
2.16 Копирование файла lab05-2.asm 17
2.17 Программа в файле lab05-4.asm 18
2.18 Запуск программы lab05-4.asm 18

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander, а также освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Знакомство с Midnight Commander

Я открыла Midnight Commander и с помощью клавиш со стрелками и Enter перешла в каталог `~/work/arch-pc`. Затем нажала F7 и создала каталог `lab05`.

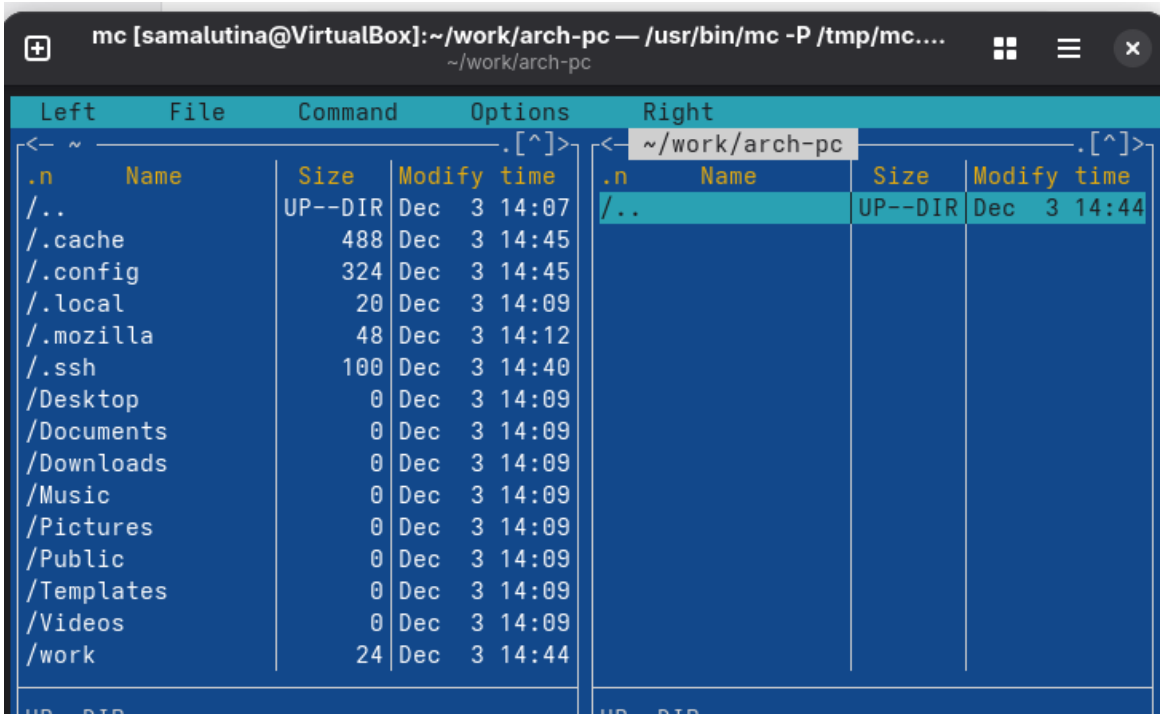

Рисунок 2.1: Запуск Midnight Commander

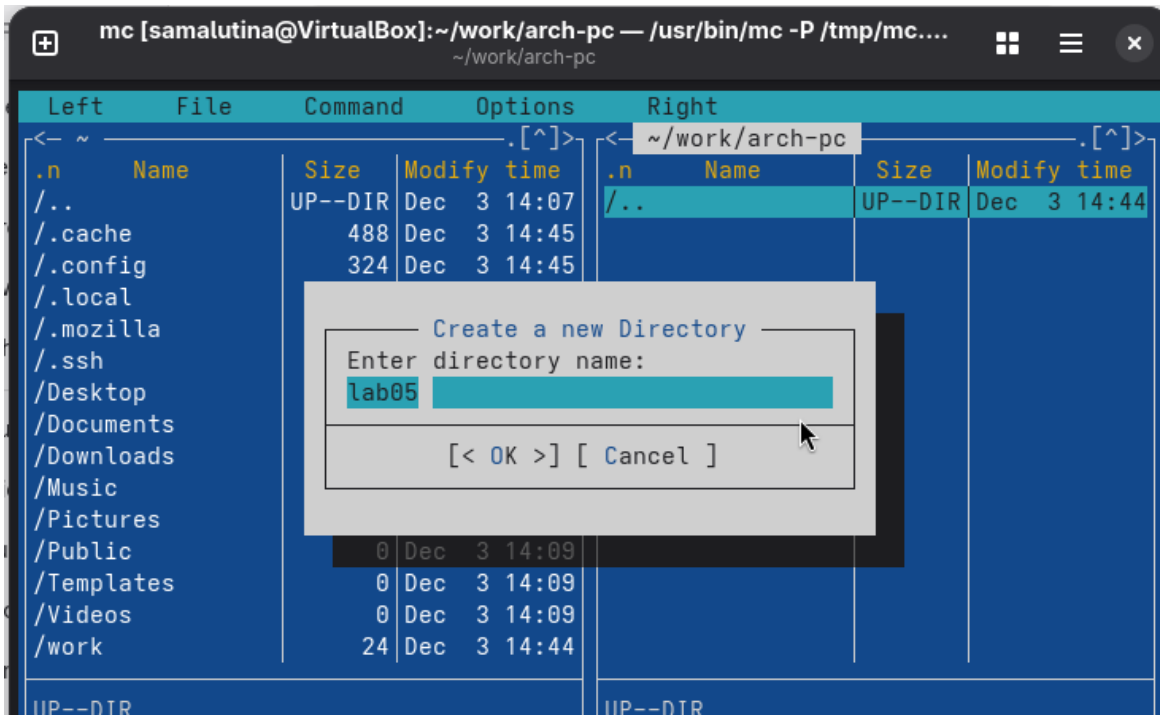

Рисунок 2.2: Создание каталога

При помощи команды `touch` я создала файл `lab05-1.asm`.

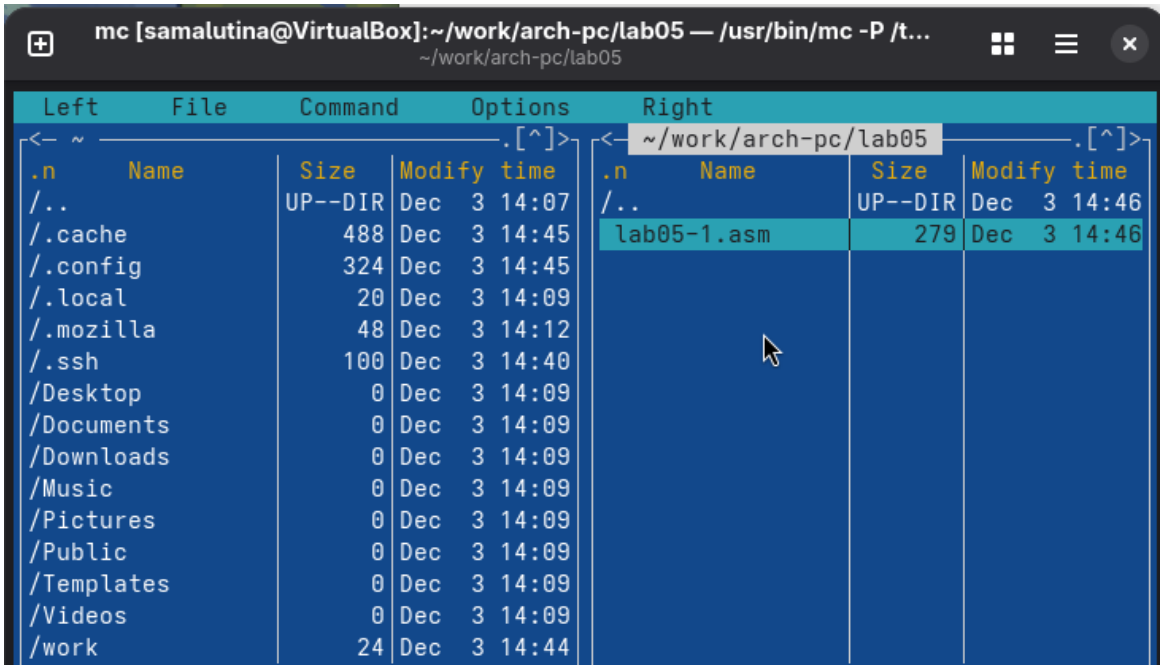

Рисунок 2.3: Создание файла lab05-1.asm

Открыла файл на редактирование, нажав F4, выбрала редактор mceditor и написала код программы из задания.

Рисунок 2.4: Программа в файле lab05-1.asm

Открыла файл для просмотра, нажав F3, и убедилась, что он содержит написанный код.

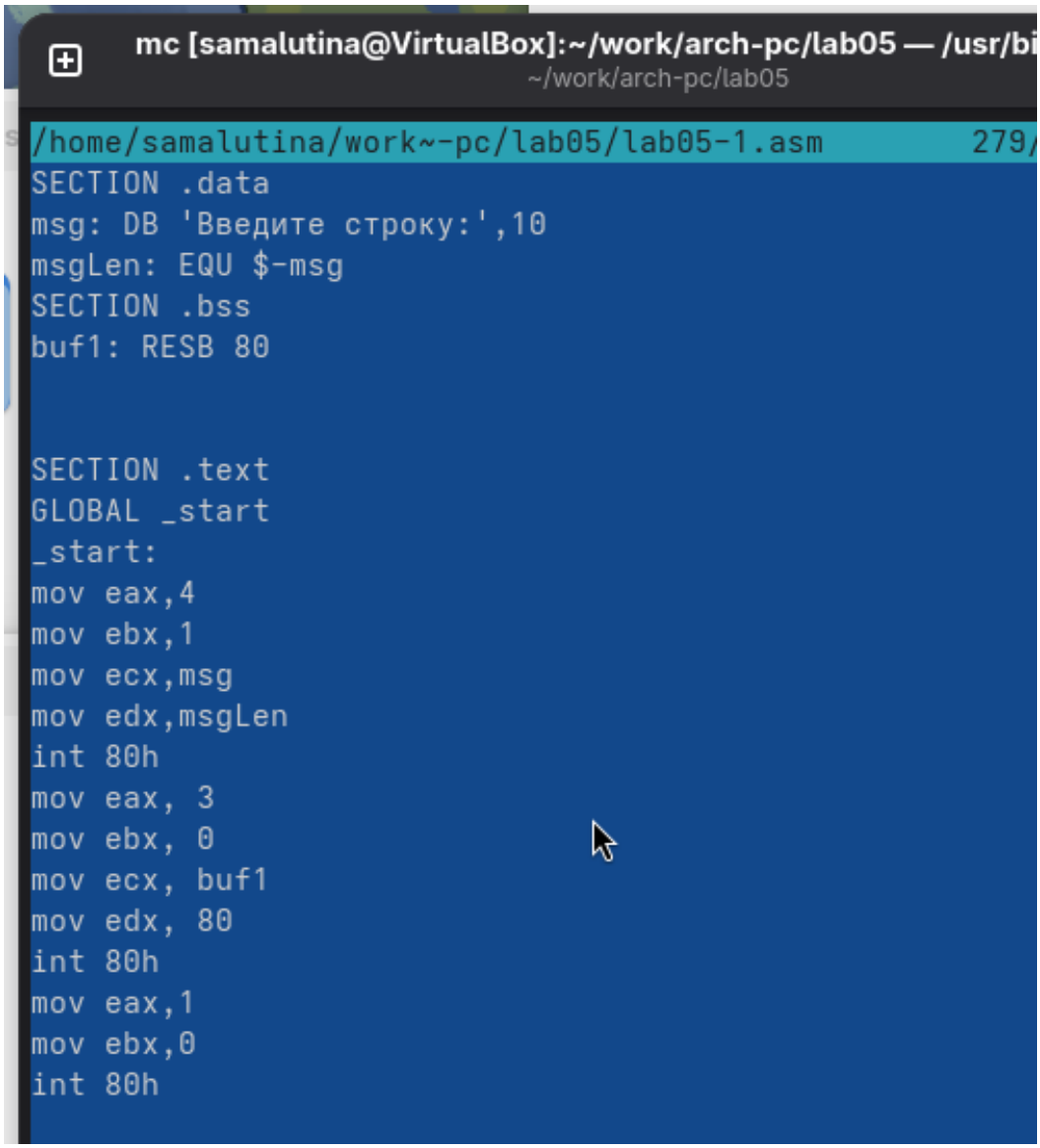

Рисунок 2.5: Просмотр файла lab05-1.asm

Я транслировала файл программы в объектный файл, выполнила компоновку объектного файла и получила исполняемый файл программы, проверив ее работу.

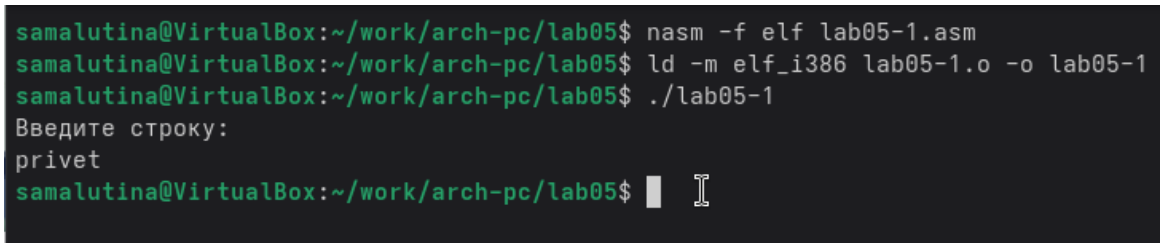

Рисунок 2.6: Запуск программы lab05-1.asm

2.2 Подключение внешнего файла in_out.asm

Для упрощения написания программ часто встречающиеся одинаковые участки кода, такие как вывод строки на экран или выход из программы, можно оформить в виде подпрограмм и сохранить в отдельные файлы. Это позволяет сделать основную программу более удобной для написания и чтения.

Для выполнения лабораторных работ используется файл `in_out.asm`, который содержит следующие подпрограммы:

- `slen` – вычисление длины строки (используется в подпрограммах печати сообщения для определения количества выводимых байтов);
- `sprint` – вывод сообщения на экран. Перед вызовом `sprint` в регистр `eax` необходимо записать выводимое сообщение (`mov eax, <message>`);
- `sprintLF` – работает аналогично `sprint`, но при выводе на экран добавляет к сообщению символ перевода строки;
- `sread` – ввод сообщения с клавиатуры. Перед вызовом `sread` в регистр `eax` необходимо записать адрес переменной, в которую введенное сообщение будет записано (`mov eax, <buffer>`), в регистр `ebx` – длину вводимой строки (`mov ebx, <N>`);
- `iprint` – вывод на экран чисел в формате ASCII. Перед вызовом `iprint` в регистр `eax` необходимо записать выводимое число (`mov eax, <int>`);

- `iprintLF` – работает аналогично `iprint`, но при выводе на экран после числа добавляет символ перевода строки;
- `atoi` – функция преобразует ASCII-код символа в целое число и записывает результат в регистр `eax`. Перед вызовом `atoi` в регистр `eax` необходимо записать число (`mov eax, <int>`);
- `quit` – завершение программы.

Я скачала файл `in_out.asm` и разместила его в рабочем каталоге. Для копирования использовала клавишу F5, а для перемещения – клавишу F6.

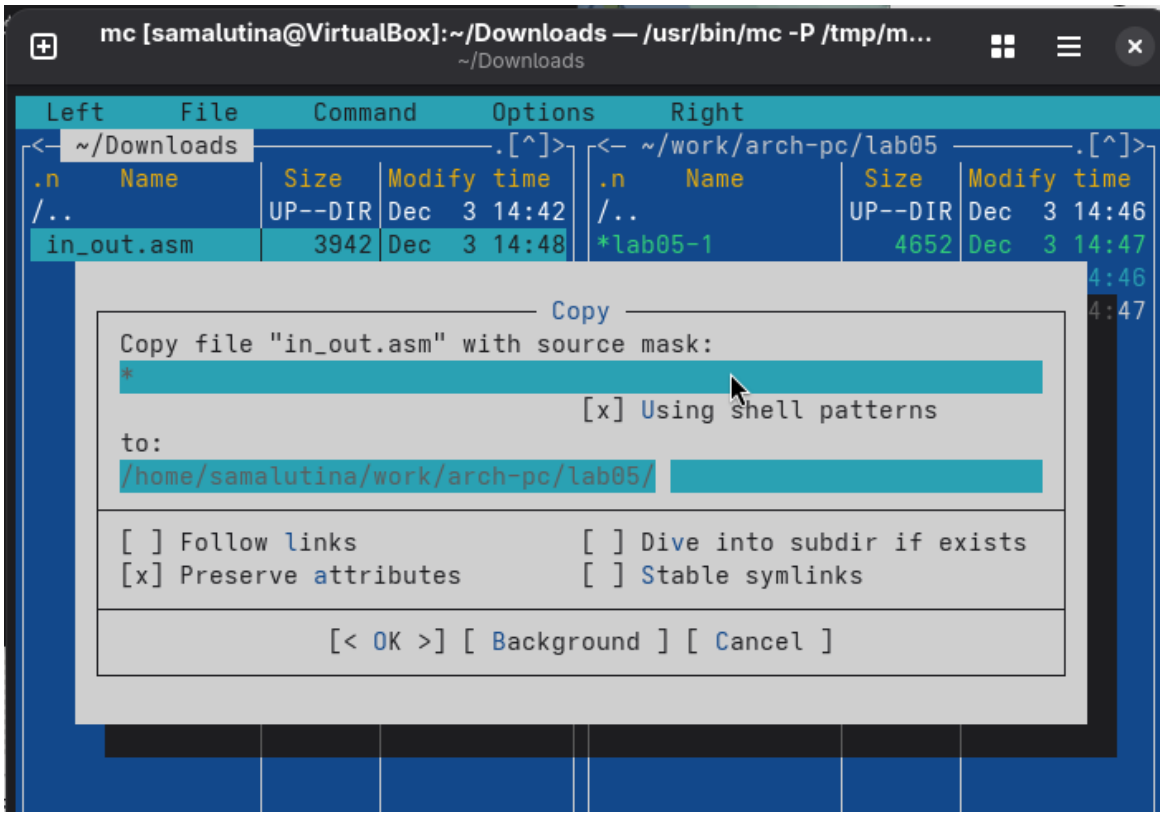

Рисунок 2.7: Копирование файла in_out.asm

Я скопировала `lab05-1.asm` в `lab05-2.asm`.

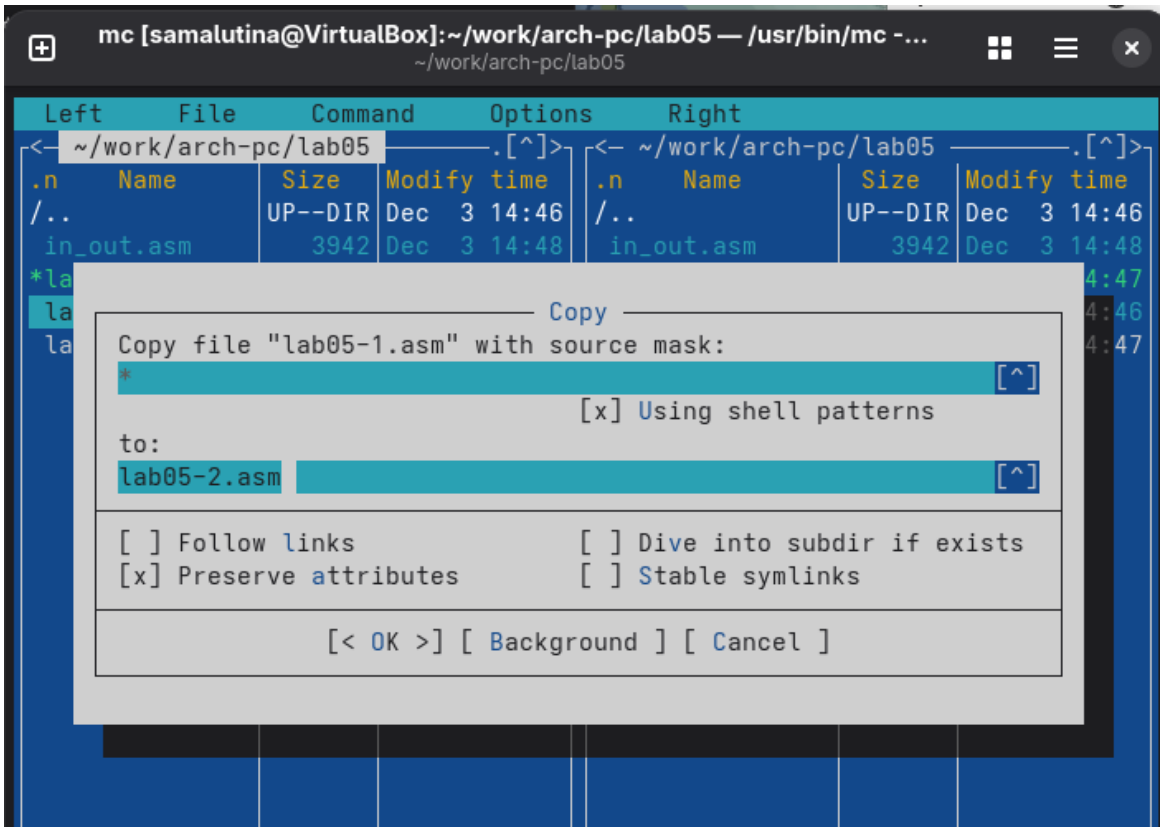

Рисунок 2.8: Копирование файла lab05-1.asm

Написала код программы `lab05-2.asm`, используя подпрограммы из внешнего файла `in_out.asm`. Скомпилировала программу и проверила запуск.

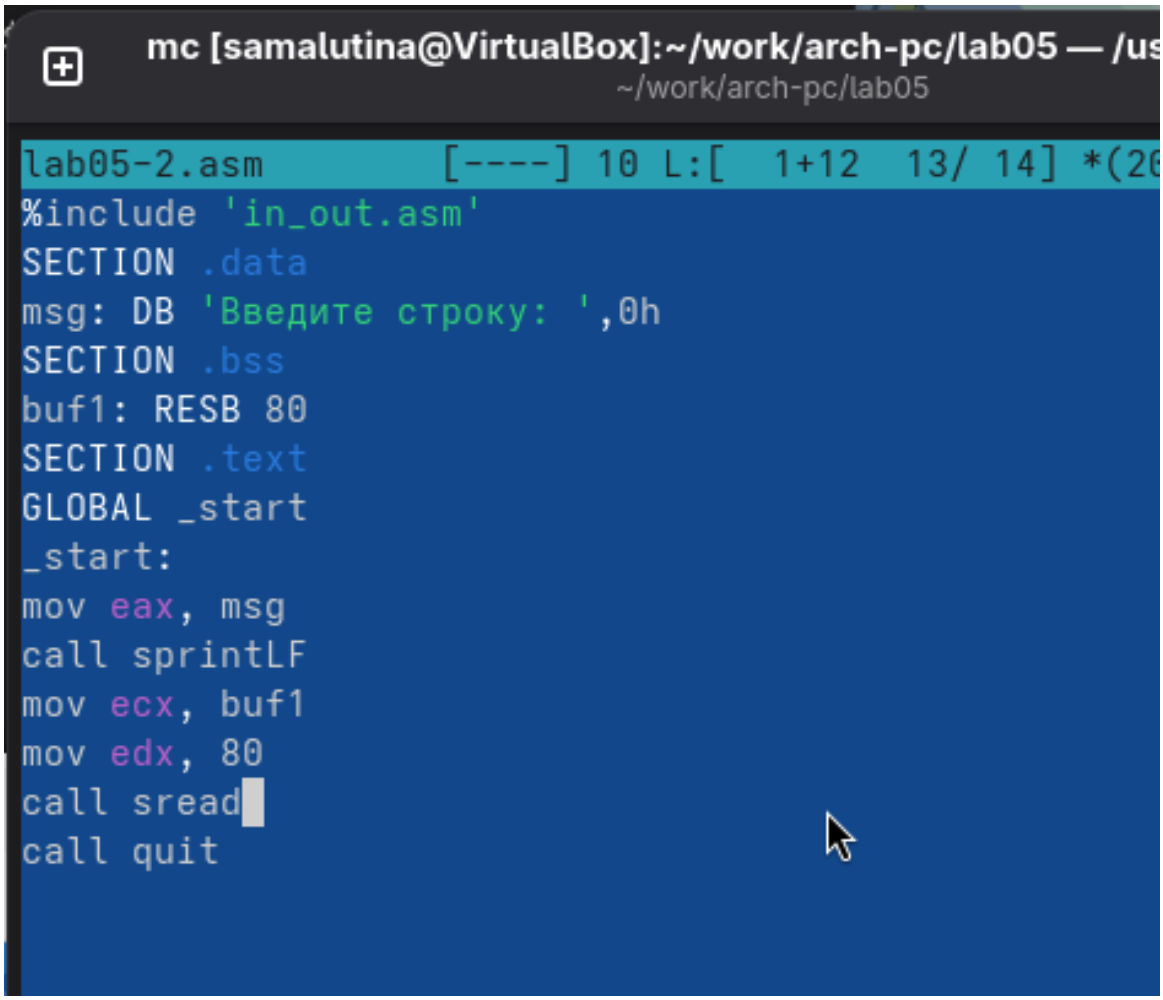

Рисунок 2.9: Программа в файле lab05-2.asm

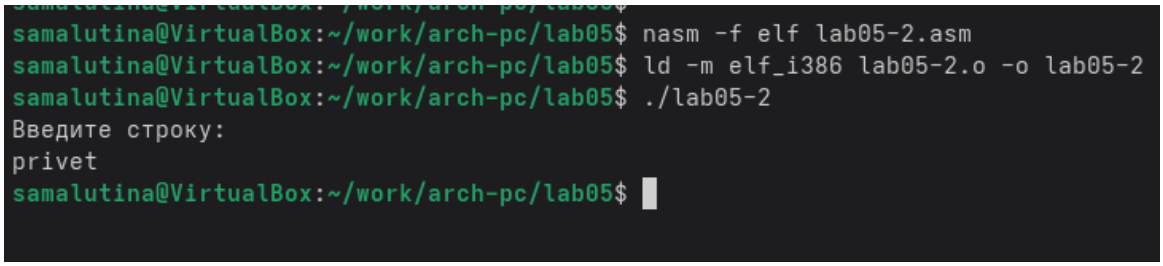

Рисунок 2.10: Запуск программы lab05-2.asm

В файле `lab05-2.asm` я заменила подпрограмму `sprintLF` на `sprint`. Заново собрала исполняемый файл. Теперь после вывода строки она не завершается символом перехода на новую строку.

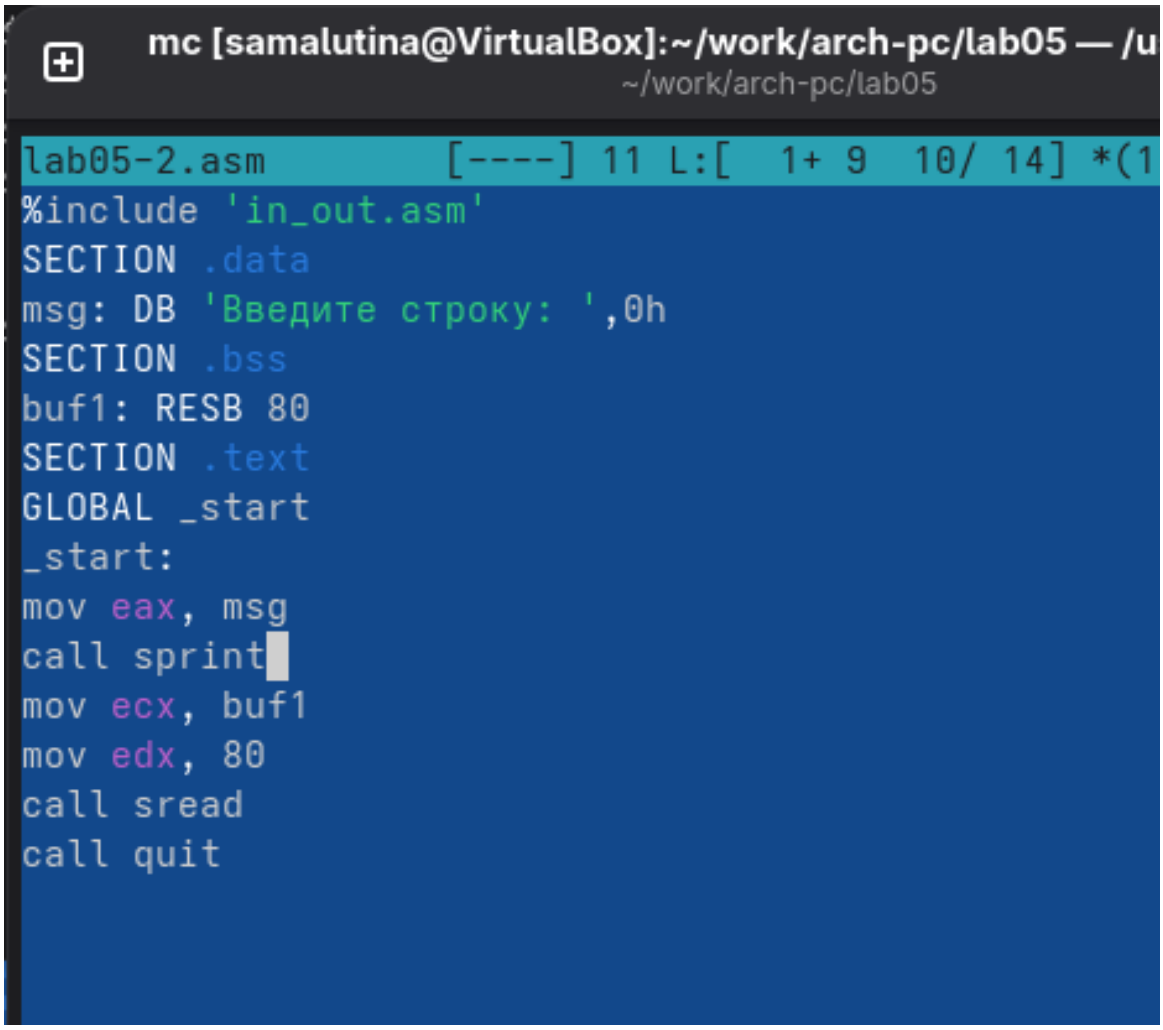

Рисунок 2.11: Программа в файле lab05-2.asm

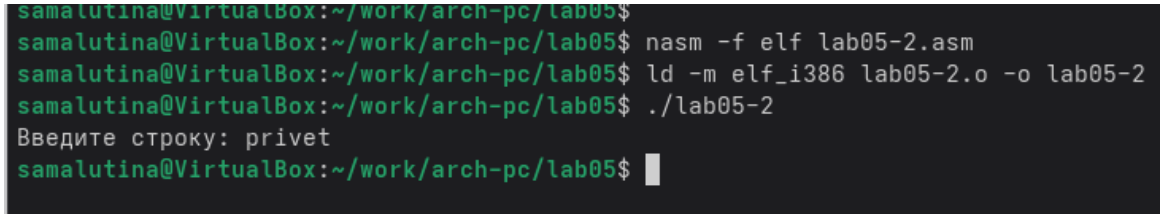

Рисунок 2.12: Запуск программы lab05-2.asm

2.3 Задание для самостоятельной работы

Я скопировала программу `lab05-1.asm` и изменила код, так чтобы она работала по следующему алгоритму:

- вывести приглашение типа «Введите строку:»;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введённую строку на экран.

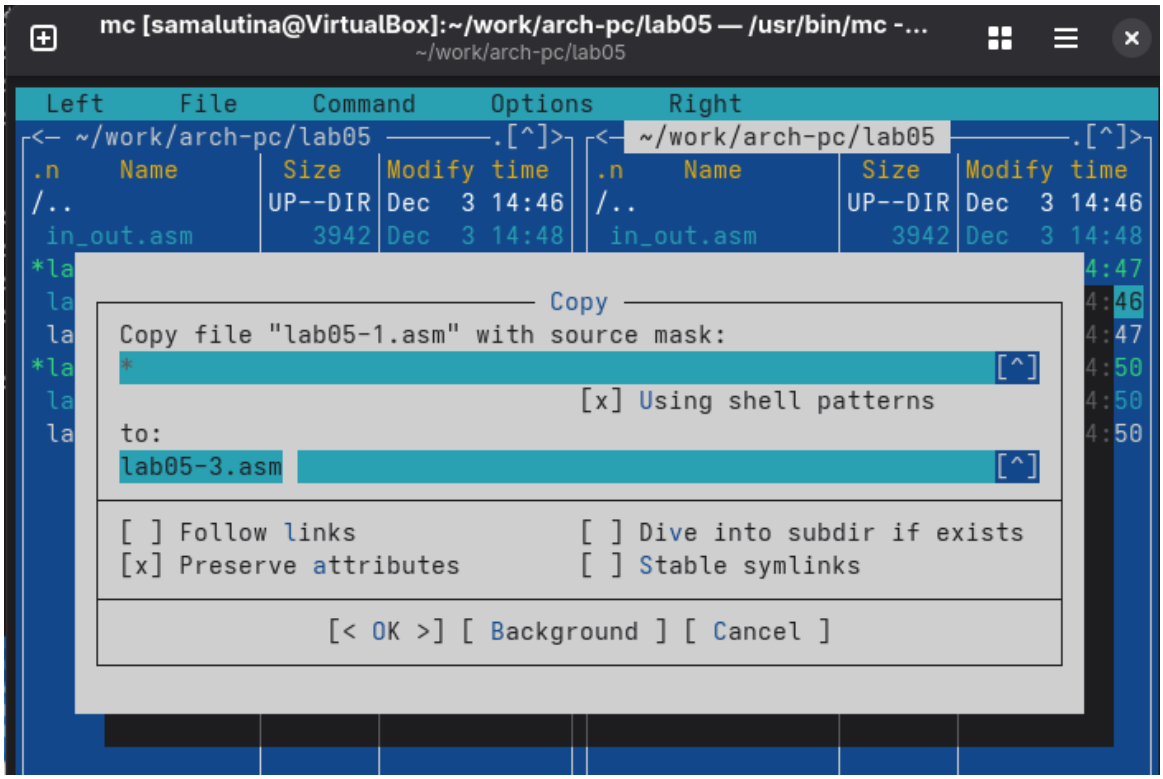

Рисунок 2.13: Копирование файла lab05-1.asm

Рисунок 2.14: Программа в файле lab05-3.asm

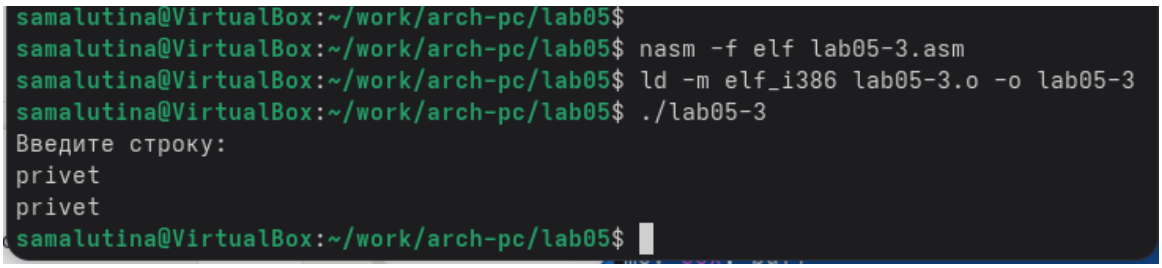

Рисунок 2.15: Запуск программы lab05-3.asm

Аналогично я скопировала программу `lab05-2.asm` и изменила код, но теперь использовала подпрограммы из файла `in_out.asm`.

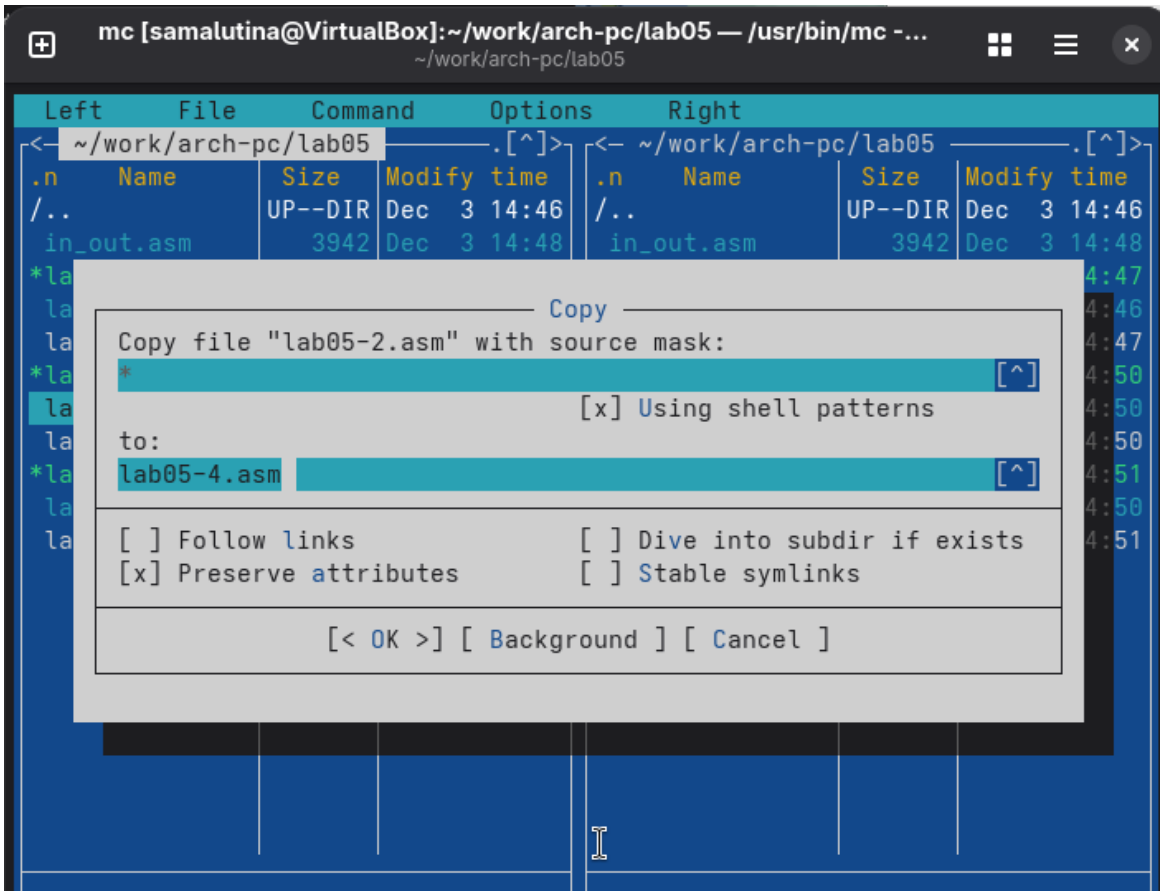

Рисунок 2.16: Копирование файла lab05-2.asm

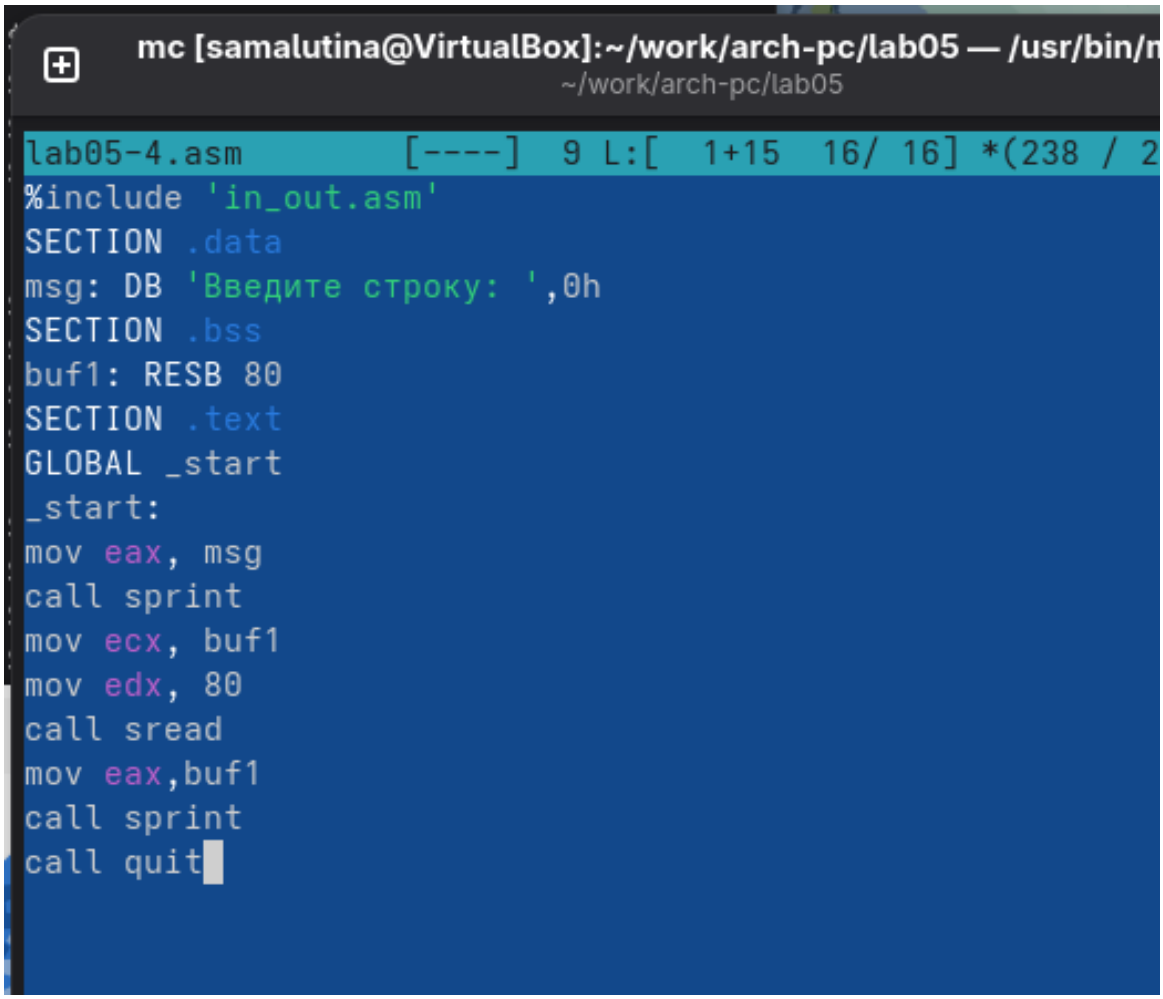

Рисунок 2.17: Программа в файле lab05-4.asm

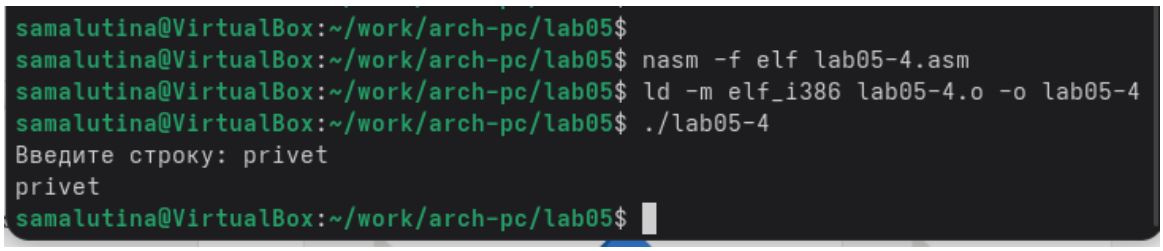

Рисунок 2.18: Запуск программы lab05-4.asm

3 Выводы

Я научилась писать базовые ассемблерные программы и освоила ассемблерные инструкции `mov` и `int`.