Лабораторная работа №7

Команды безусловного и условного переходов в Nasm. Программирование ветвлений

Борисенкова София Павловна

Содержание

Список иллюстраций

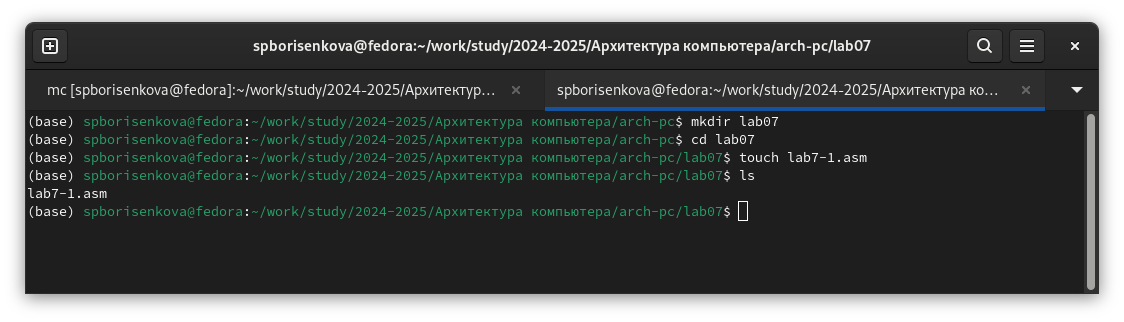
Список таблиц

# 1 Цель работы

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

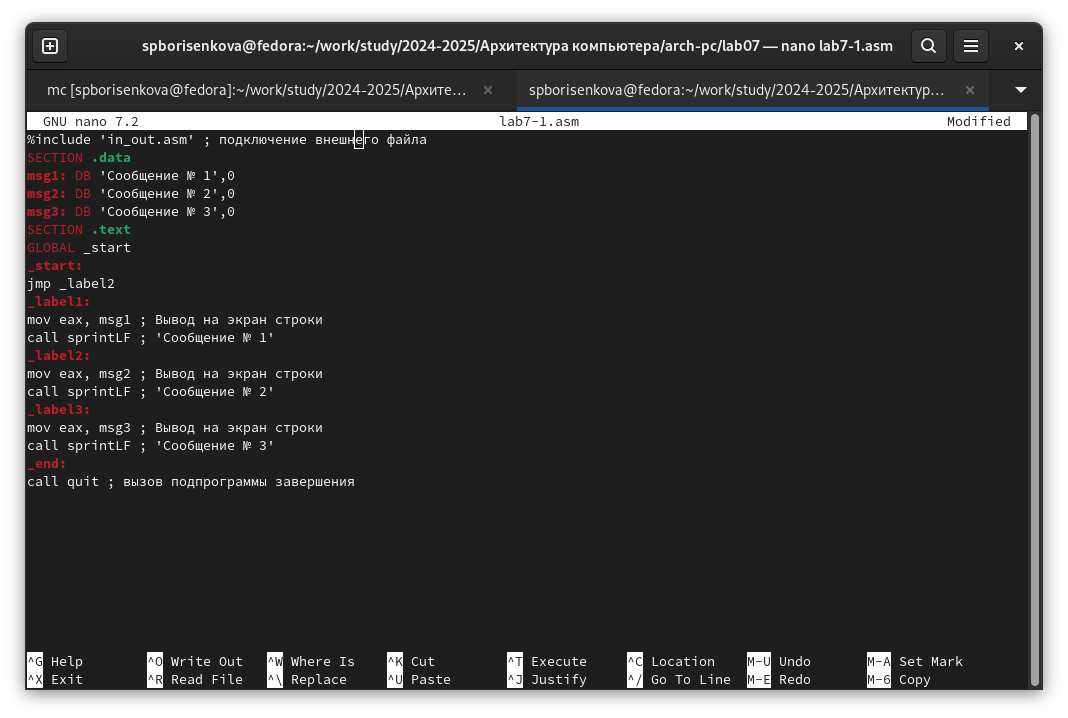
# 2 Выполнение лабораторной работы

Для начала выполнения лабораторной работы необходимо создать рабочую папку lab07 и файл lab7-1.asm (рис. 2.1):



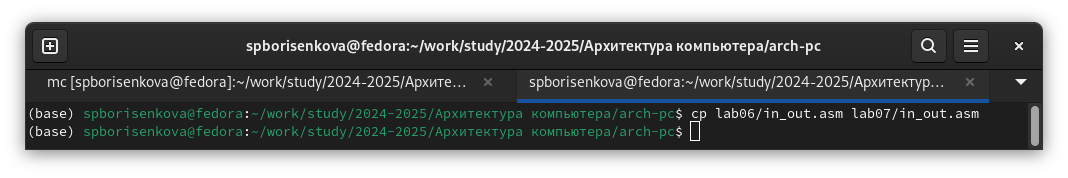
Создание рабочей директории и файла lab7-1.asm

Вставим код в файл lab7-1.asm из файла листинга (рис. 2.2):



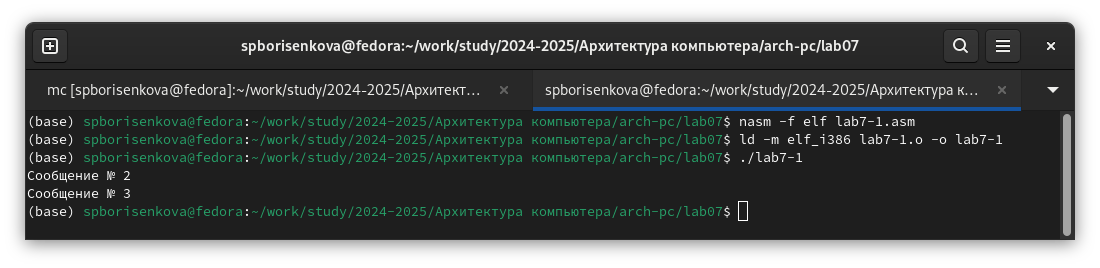
Вставка кода из файла листинга 7.1

Теперь скопируем файл in\_out.asm из рабочей директории прошлой лабораторной работы (рис. 2.3):



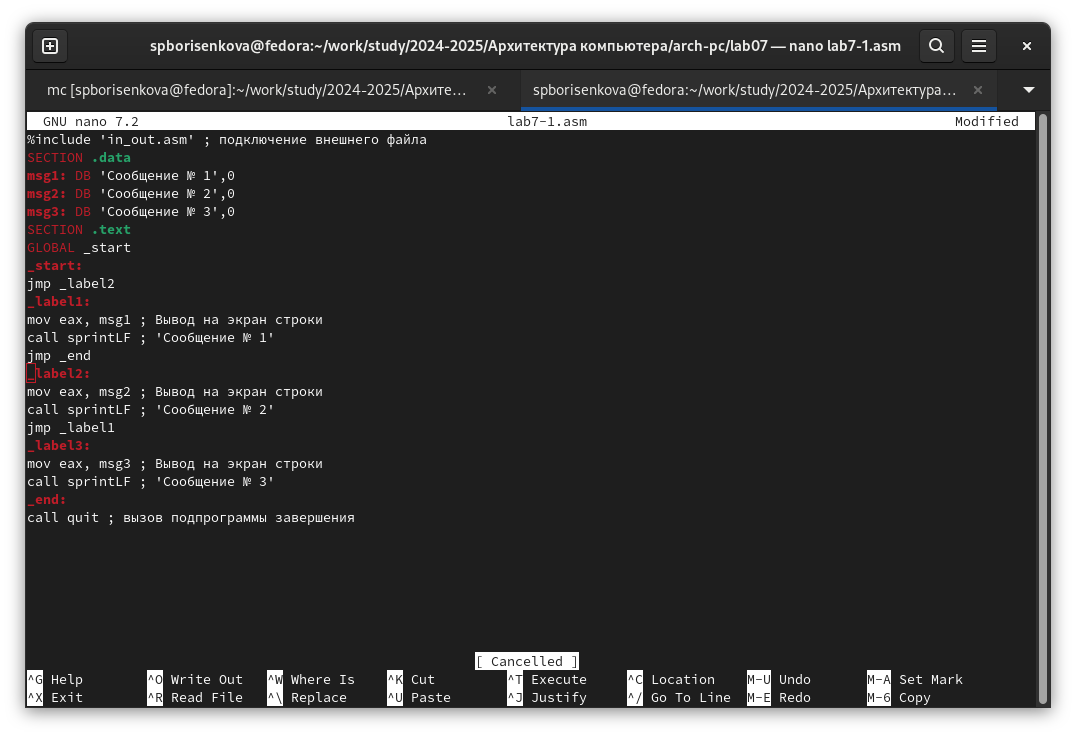
Копирование файла in\_out.asm в рабочую директорию

Теперь соберём программу из файла lab7-1.asm и запустим её (рис. 2.4):



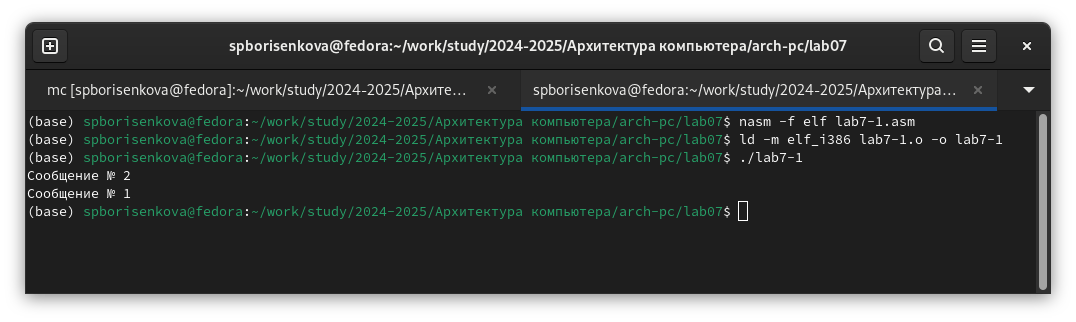
Сборка программы из файла lab7-1.asm и её запуск

Изменим файл lab7-1.asm согласно листингу 7.2 (рис. 2.5):



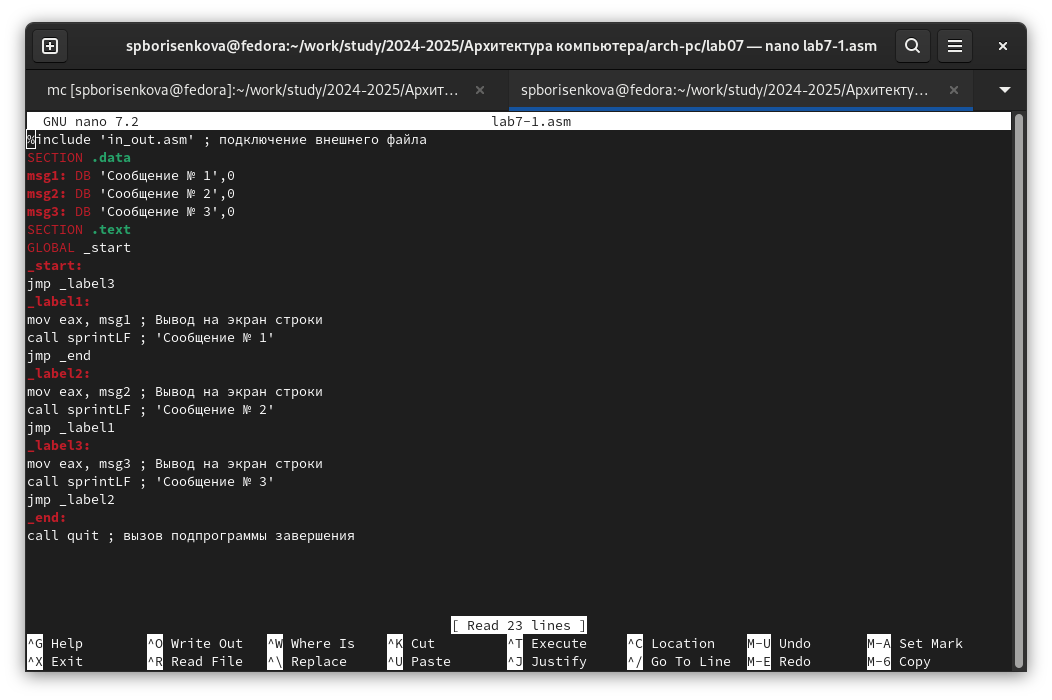
Изменение файла lab7-1.asm согласно листингу 7.2

Снова соберём программу и запустим её (рис. 2.6):



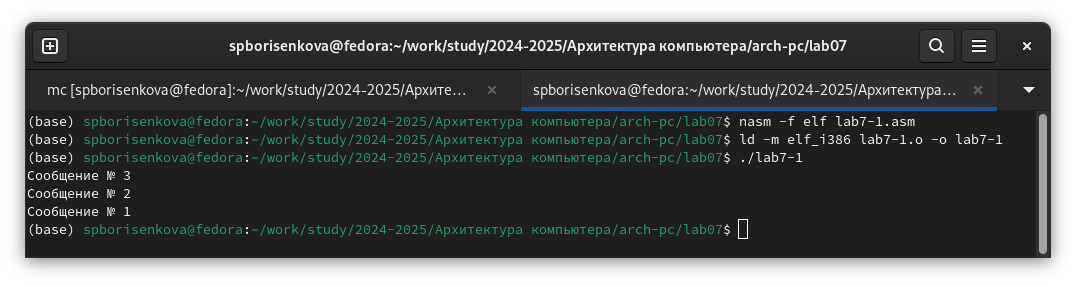
Повторная сборка программы из файла lab7-1.asm и её запуск

Теперь сделаем так, чтобы код выводил сообщения в от третьего к первому. Для этого внесём в код следующие изменения (рис. 2.7):



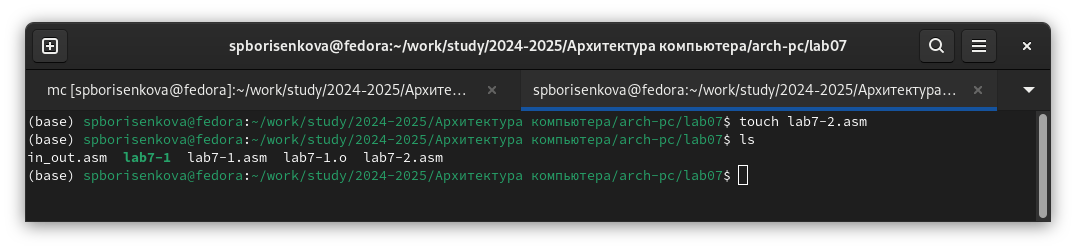
Редактирование файла lab7-1.asm

И запустим её, предварительно собрав (рис. 2.8):



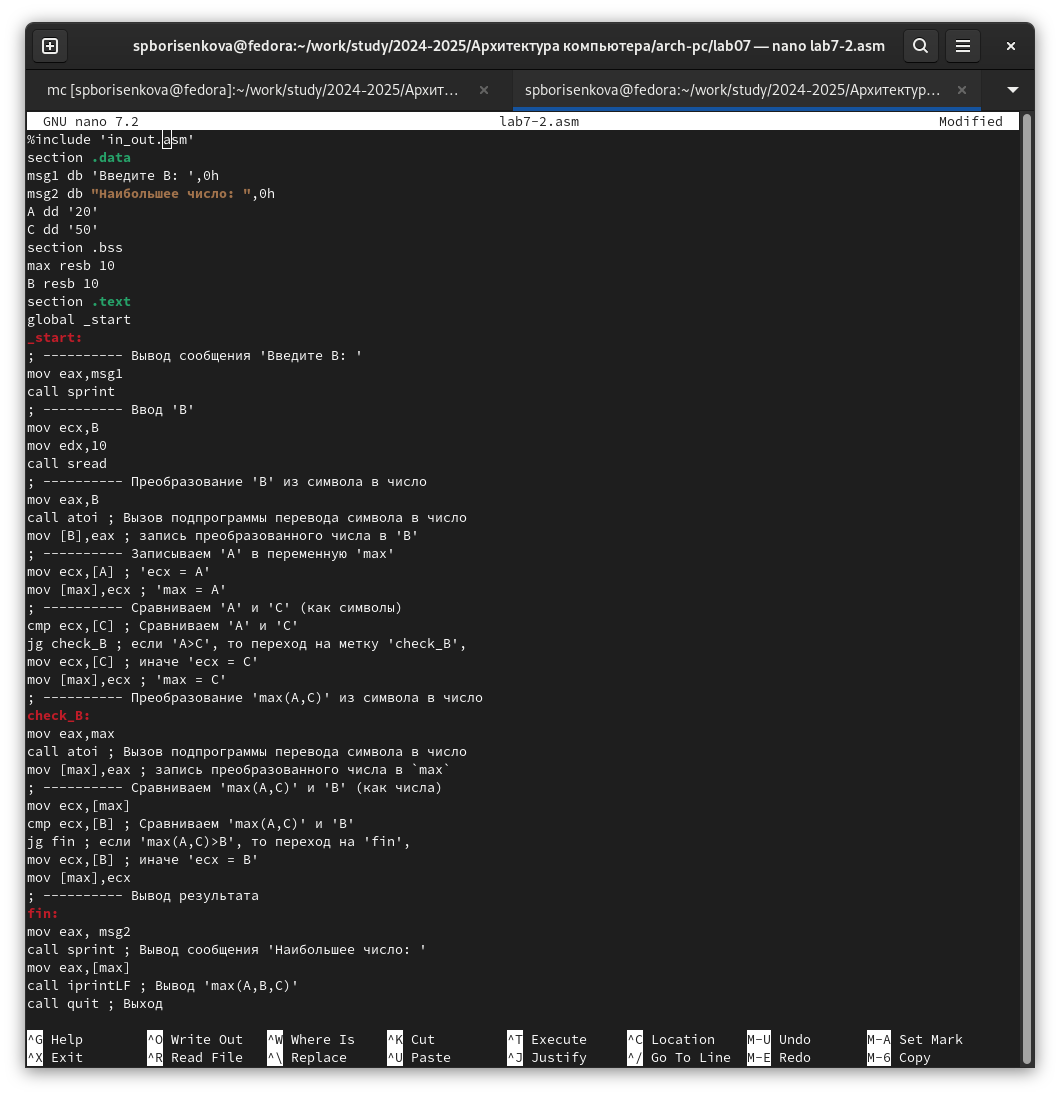
Повторная сборка программы из файла lab7-1.asm и её запуск

Теперь создадим файл lab7-2.asm (рис. 2.9):



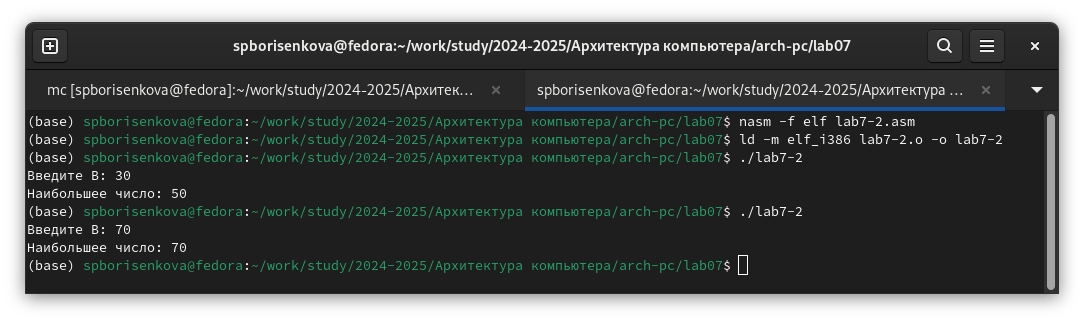
Создание второго файла: lab7-2.asm

Запишем код из листинга 7.3 в файл lab7-2.asm (рис. 2.10):



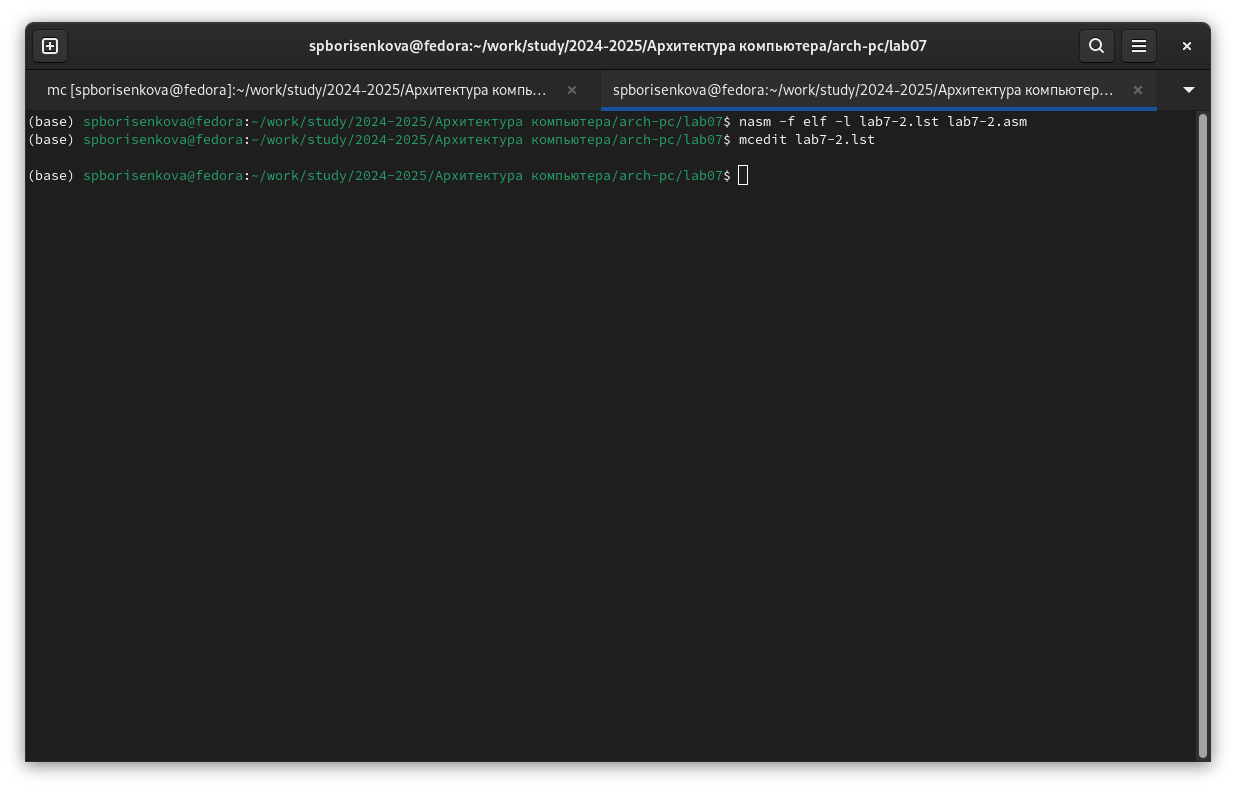
Запись кода из листинга 7.3 в файл lab7-2.asm

И запустим его, предварительно собрав (рис. 2.11):



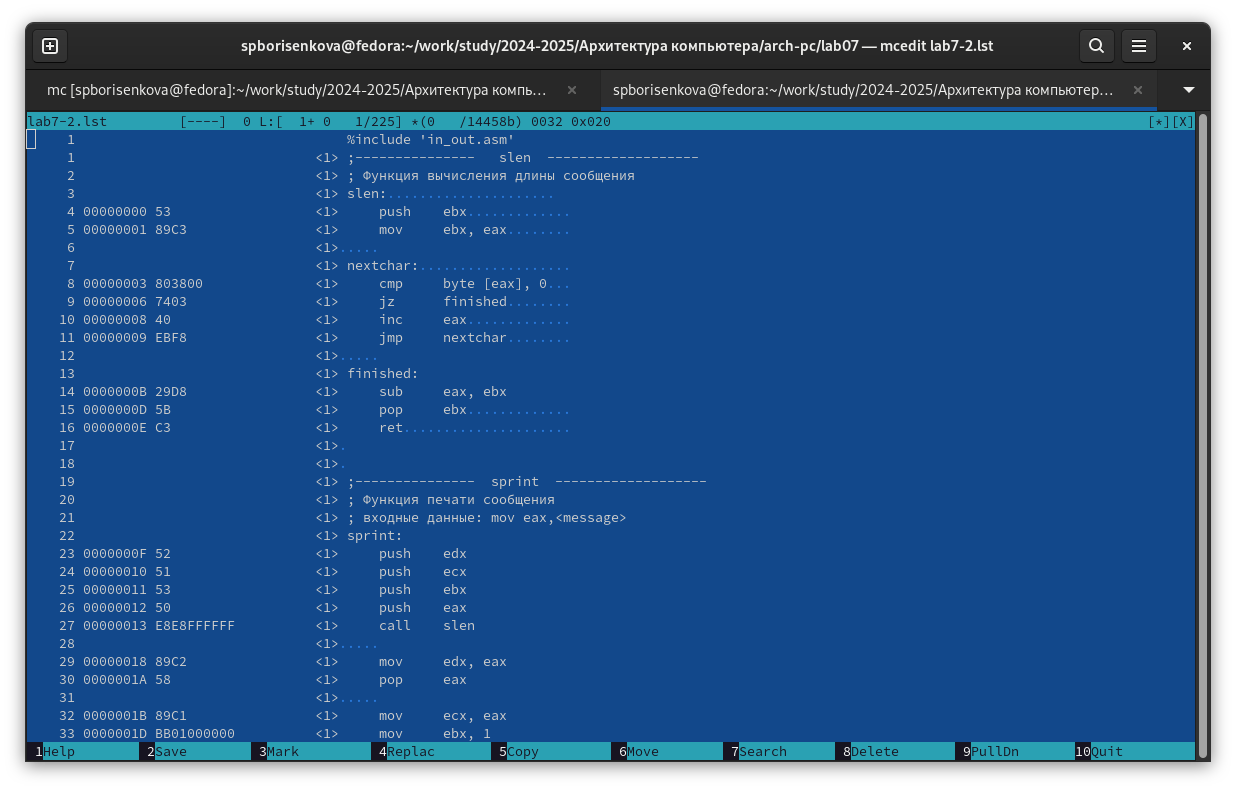
сборка программы из файла lab7-2.asm и её запуск

Теперь попробуем создать файл листинга при сборке файла lab7-2.asm и посмотрим, как выглядит файл листинга изнутри. Для этого откроем его в mcedit (рис. 2.12):



Открытие файла листинга в текстовом редакторе

Открыв его, мы видим следующее (рис. 2.13):



Вид файла листинга

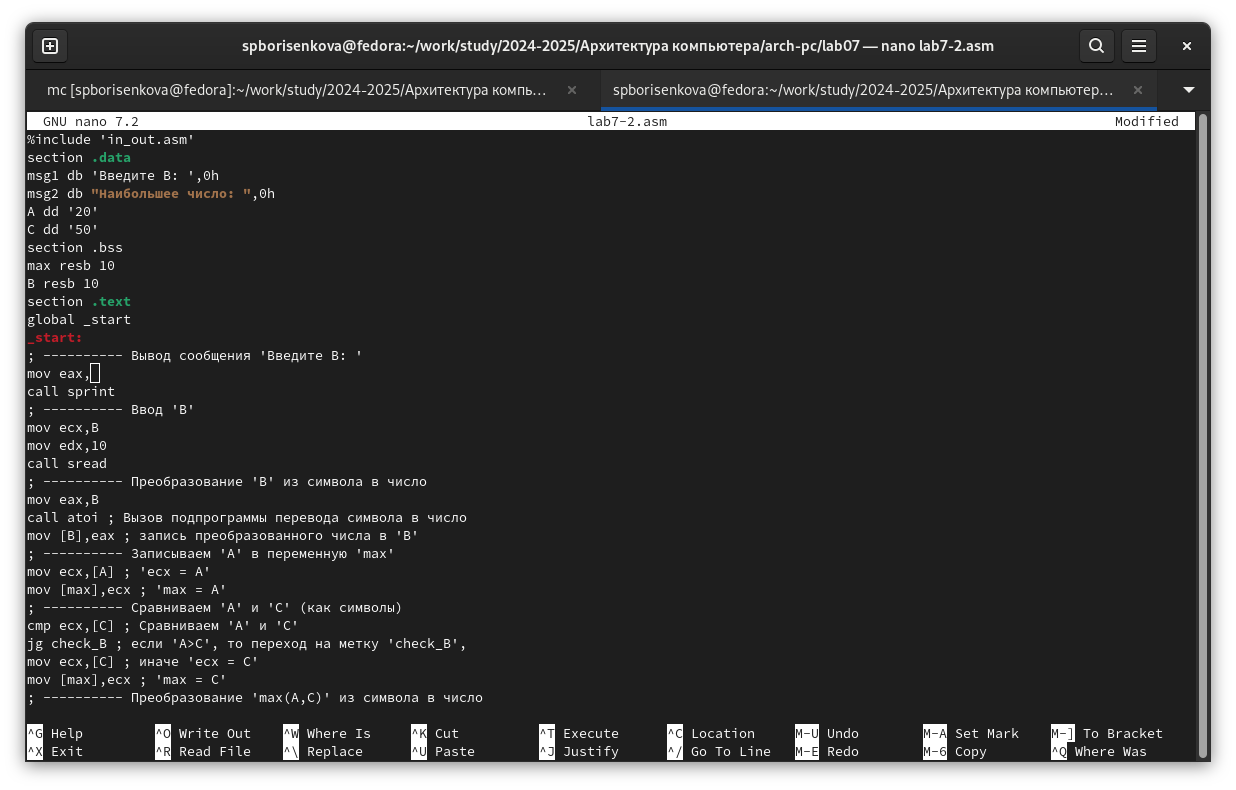
Разберём несколько строк файла листинга:

1. Строка под номером 21 перемещает содержимое B в регистр eax. Адрес указывается сразу после номера. Следом идёт машинный код, который представляет собой исходную ассемблированную строку в виде шестнадцатиричной системы. Далее идёт исходный код

2. 22-ая строка отвечает за вызов функции atoi. Она также имеет адрес и машинный код

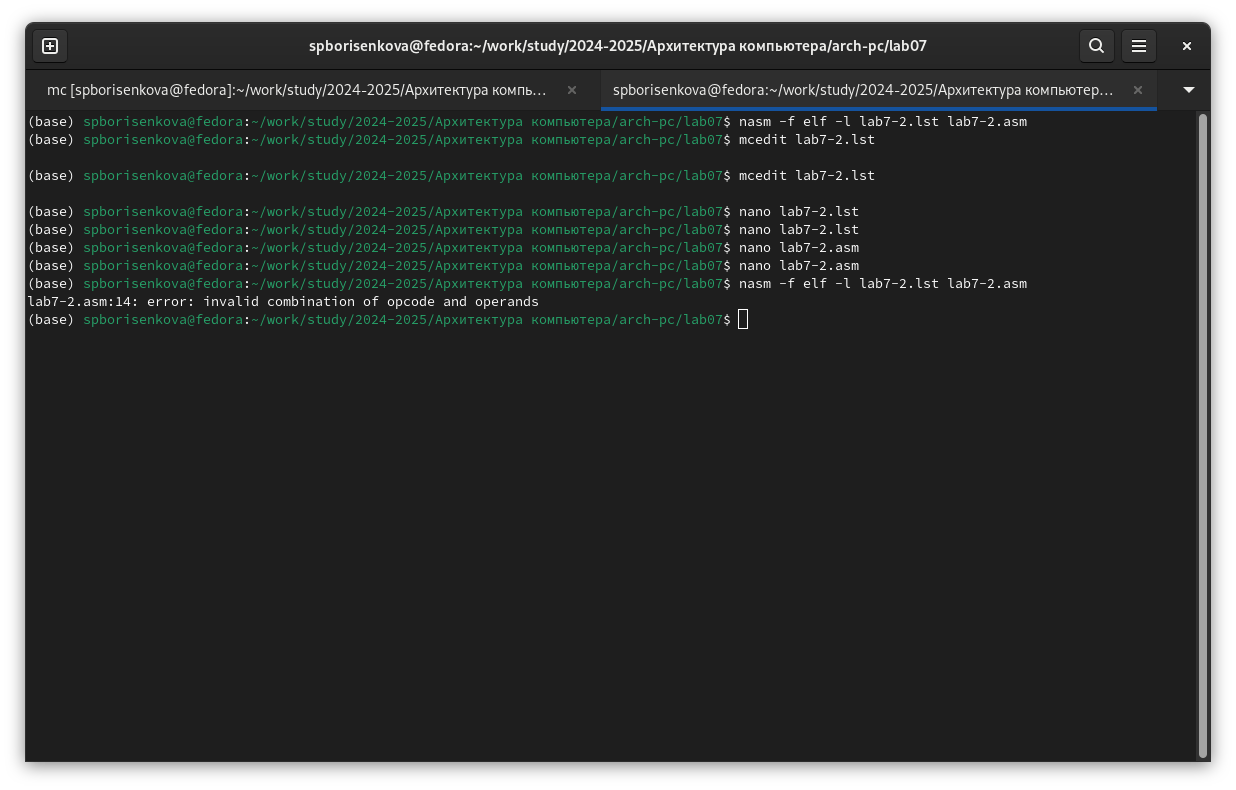
3. Строка 23 отвечает за запись значения в регистре eax в B.

Теперь попробуем намеренно допустить ошибку в нашем коде, убрав у команды один из операндов (рис. 2.14):



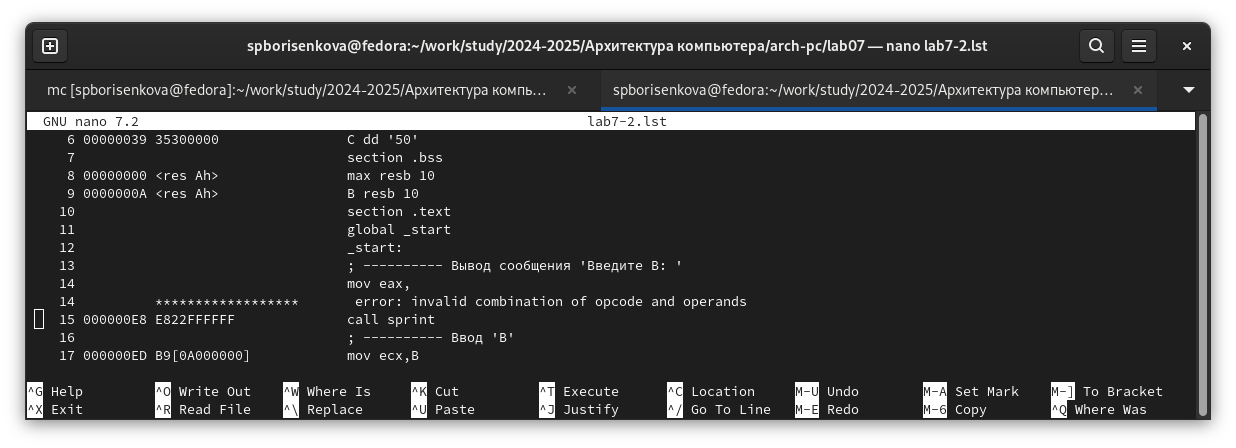
Изменение исходного файла

И попробуем собрать файл с ошибкой, генерируя файл листинга (рис. 2.15):



Вывод ошибки при сборке объектного файла

Мы видим, что объектный файл не создался, однако появился файл листинга. Теперь зайдём в файл листинга, и посмотрим, отображается ли в нём ошибка (рис. 2.16):

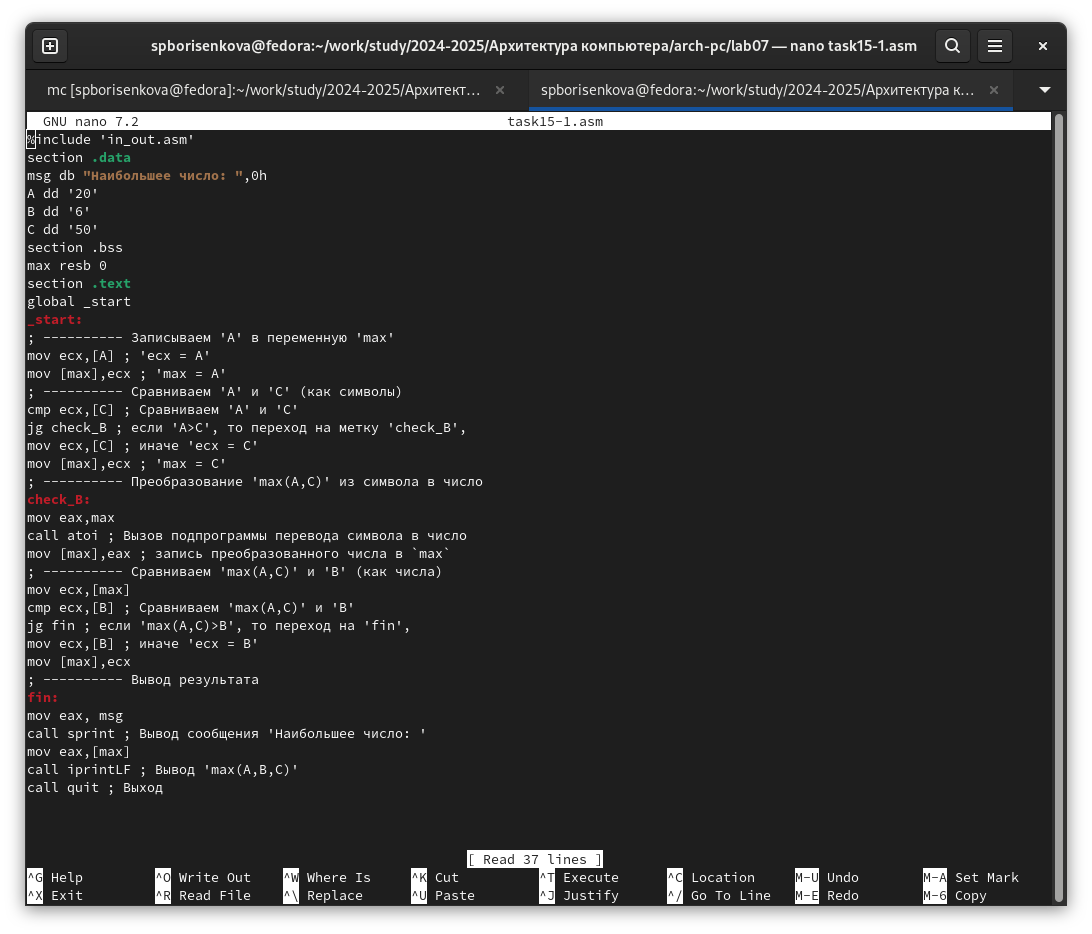


Отображение ошибки в листинге

Как видим, в листинге прописана ошибка

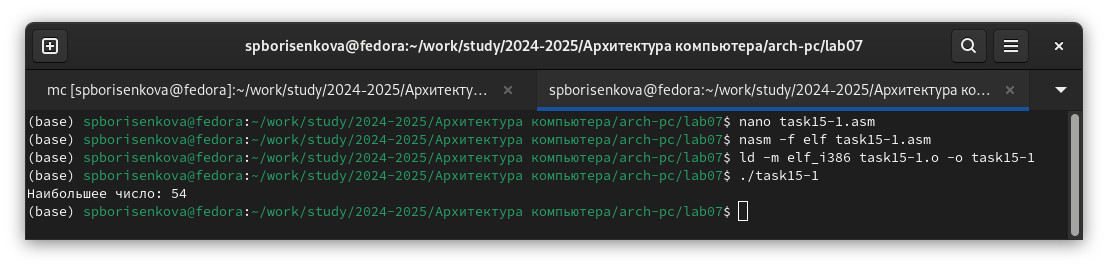
# 3 Выполнение задания для самостоятельной работы

Создадим файл для выполнения самостоятельной работы. Мой вариант - 15. Напишем код для выполнения задания. Код выглядит так (рис. 3.1):



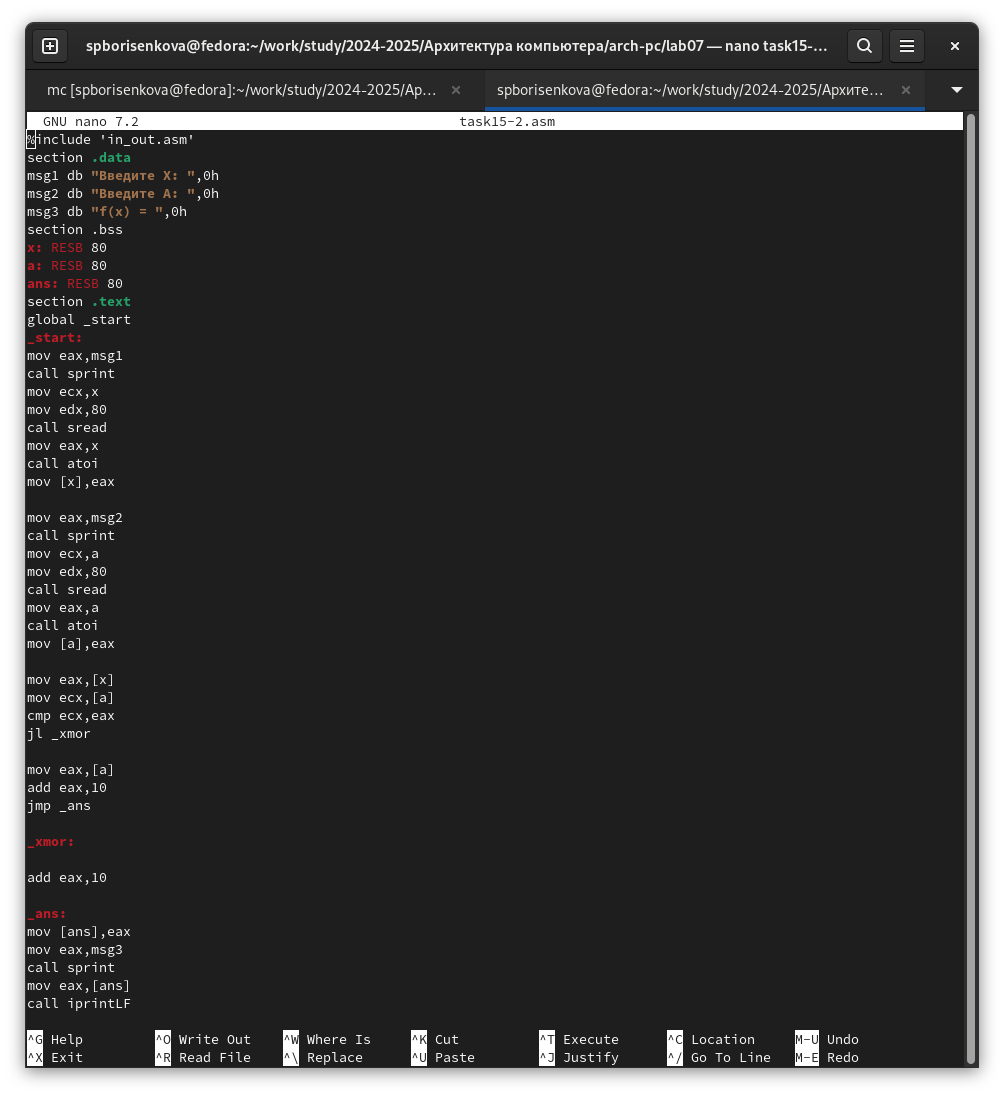
Код первого файла самостоятельной работы

Соберём, запустим его и посмотрим на результат (рис. 3.2):



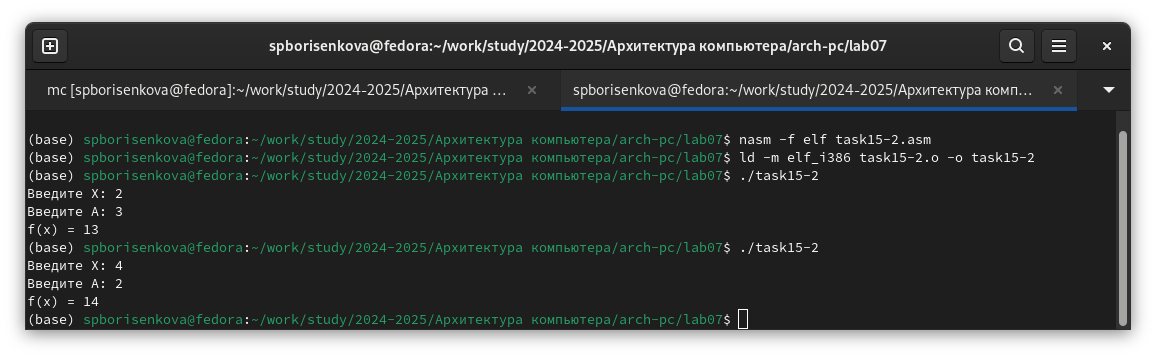
Сборка и запуск программы первого задания

Теперь создадим второй файл самостоятельной работы для второго задания. Код будет выглядеть так (рис. 3.3):



Код второго файла самостоятельной работы

Соберём исполняемый файл и запустим его (рис. 3.8):



Сборка и тестирование второго файла самостоятельной работы

Как видим, программа выполнена успешно

# 4 Выводы

В результате лабораторной работы были написаны программы, которые используют команды условных и безусловных переходов, были получены навыки работы с этими командами, а также были созданы и успешно прочитаны листинги для некоторых из программ.