

Лабораторная работа №10

Работа с файлами средствами Nasm

Борисенкова София Павловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выполнение задания для самостоятельной работы	10
4	Выводы	12

Список иллюстраций

2.1	Создание рабочей директории и файлов	6
2.2	Вставка кода из файла листинга 9.1	7
2.3	Копирование файла in_out.asm в рабочую директорию	7
2.4	Сборка программы из файла lab10-1.asm и её запуск	8
2.5	Повторный запуск файла	8
2.6	Запуск файла lab10-1.asm	8
2.7	Изменение прав доступа и проверка	9
3.1	Код файла самостоятельной работы	11
3.2	Запуск файла и проверка корректности работы	11

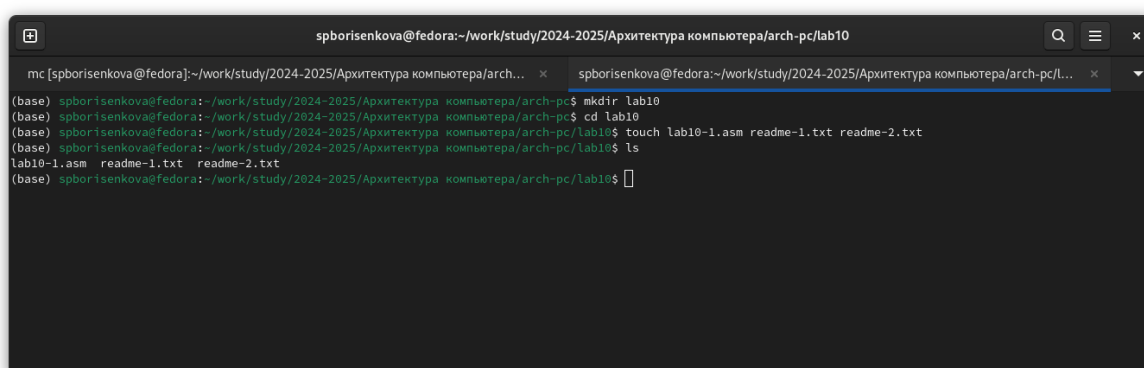
Список таблиц

1 Цель работы

Приобрести навыки работы с файлами в Ассемблере, а также разобраться с понятием прав доступа в linux

2 Выполнение лабораторной работы

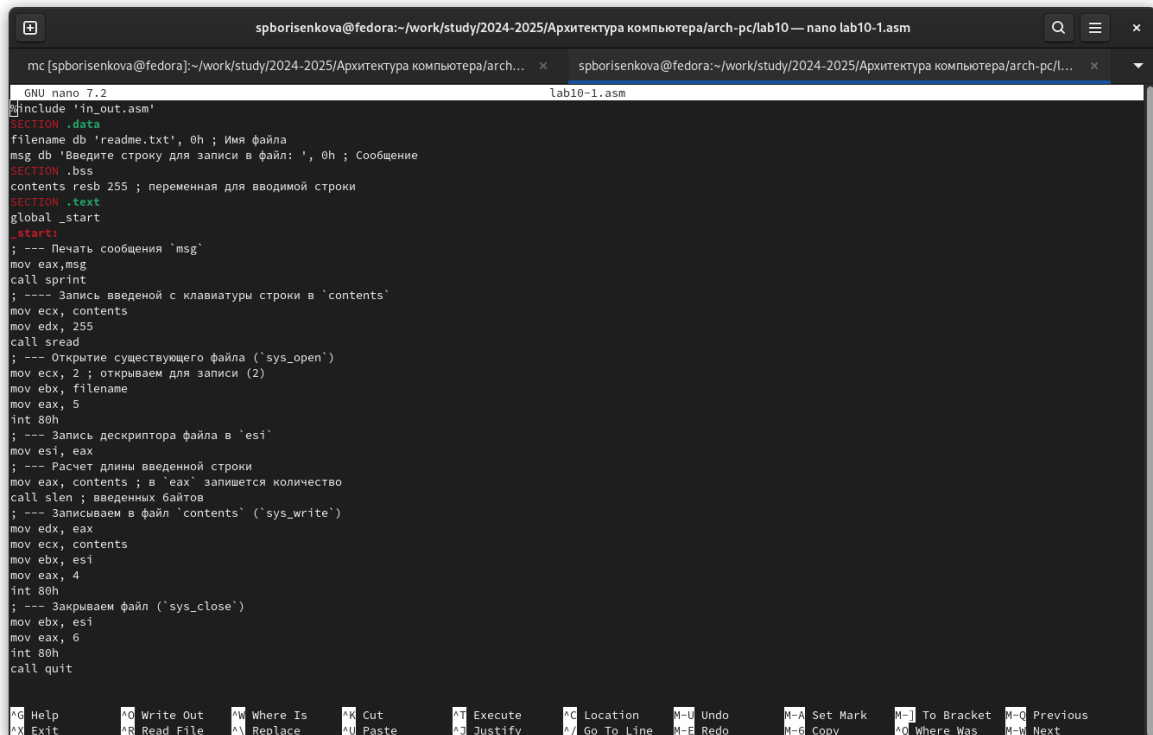
Для начала выполнения работы необходимо создать рабочую папку и файл lab10-1.asm, а также файлы readme-1.txt и readme-2.txt (Рис. 2.1):



```
mc [spborisenkova@fedora]:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-пс/lab10
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-пс$ mkdir lab10
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-пс$ cd lab10
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-пс/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-пс/lab10$ ls
lab10-1.asm  readme-1.txt  readme-2.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-пс/lab10$
```

Рис. 2.1: Создание рабочей директории и файлов

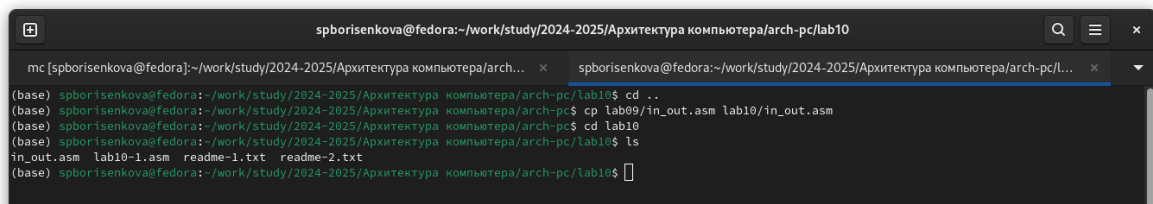
Вставим в файл lab10-1.asm код из листинга 10.1 (Рис. 2.2):



```
GNU nano 7.2 lab10-1.asm
#include "in_out.asm"
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения 'msg'
mov eax, msg
call sprint
; --- Запись введенной с клавиатуры строки в 'contents'
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла ('sys_open')
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в 'esi'
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov ecx, contents ; в 'eax' запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл 'contents' ('sys_write')
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- Закрываем файл ('sys_close')
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

Рис. 2.2: Вставка кода из файла листинга 9.1

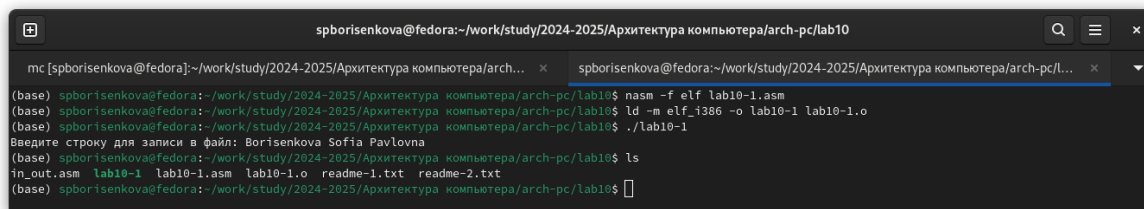
Скопируем файл in_out.asm из директории прошлой работы (Рис. 2.3):



```
spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
mc [spborisenkova@fedora]:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch... x spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/l... x
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cd ..
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ cp lab09/in_out.asm lab10/in_out.asm
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd lab10
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.3: Копирование файла in_out.asm в рабочую директорию

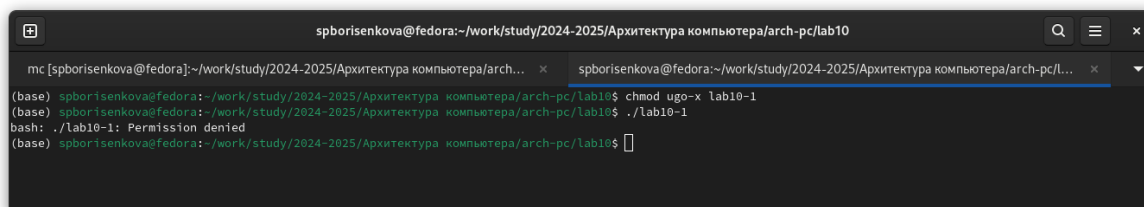
Соберём программу и посмотрим на результат (Рис. 2.4):



```
spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
mc [spborisenkova@fedora]:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch... x spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/l... x
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: BorIsenkova Sofia Pavlovna
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm lab10-1 lab10-1.o readme-1.txt readme-2.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.4: Сборка программы из файла lab10-1.asm и её запуск

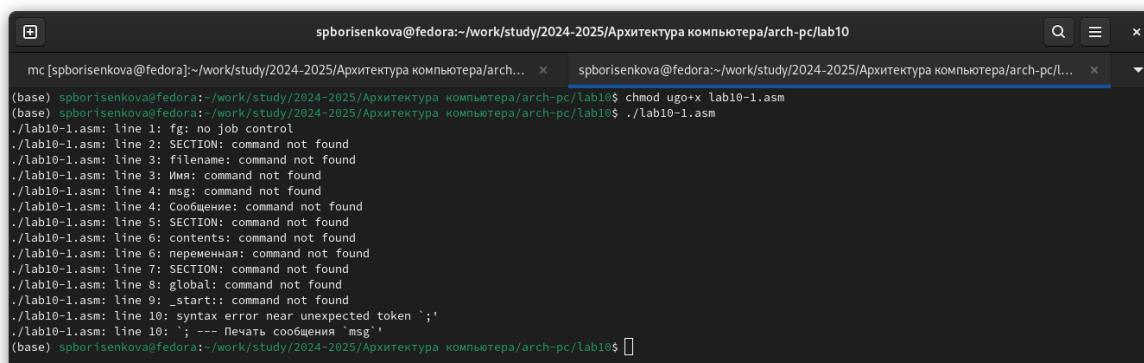
Как видим, файл выполнен, однако, ничего не произошло, так как в коде прописано записать данные в файл readme.txt, которого не существует. Теперь попробуем изменить права доступа для программы lab10-1 так, чтобы запретить всем группам пользователей запускать данную программу и попробуем запустить его (Рис. 2.5):



```
spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
mc [spborisenkova@fedora]:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch... x spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/l... x
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod ugo-x lab10-1
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.5: Повторный запуск файла

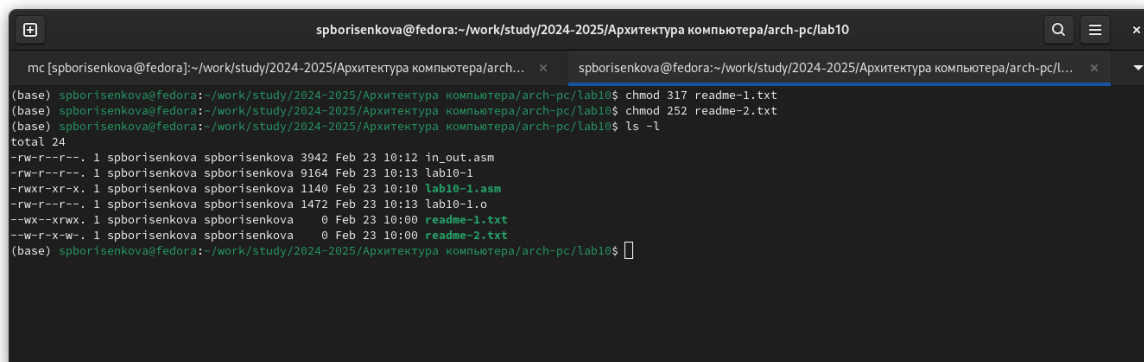
Как видим, файл даже не запустился, и нам вывело ошибку “Отказано в доступе”. Теперь попробуем добавить файлу с исходным кодом lab10-1.asm права на запуск, и попробуем его запустить (Рис. 2.6):



```
spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
mc [spborisenkova@fedora]:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch... x spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/l... x
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod ugo-x lab10-1.asm
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: `; --- Печать сообщения "msg" '
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.6: Запуск файла lab10-1.asm

Как видим, нам вывело много ошибок, так как файл сам по себе не предназначен для запуска. ведь это файл с исходным кодом, который требует предварительной сборки. Теперь попробуем выдать права доступа для файлов `readme-1.txt` и `readme-2.txt` согласно варианту 15. Так, мы используем `chmod` и пишем права доступа в восьмиричном виде (Рис. 2.7):



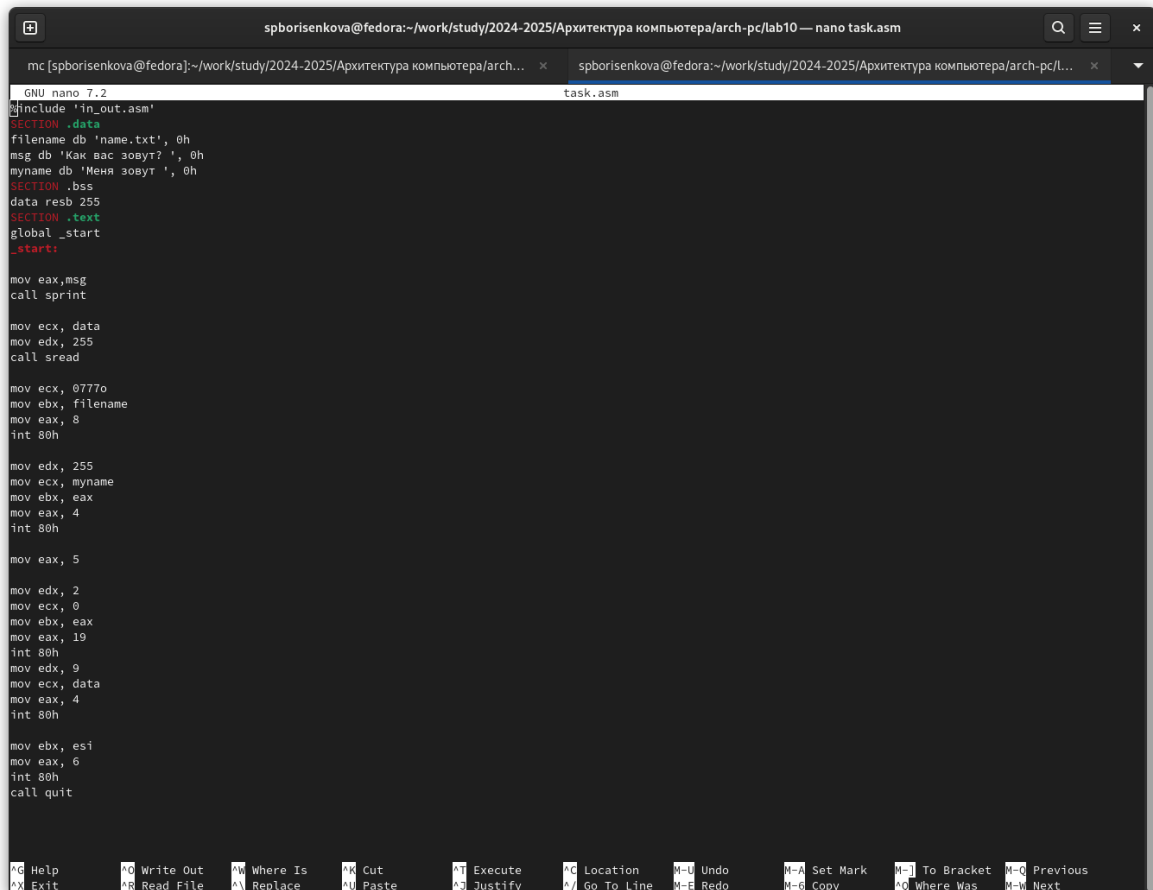
```
spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
mc [spborisenkova@fedora]:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch... x spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/l... x
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod 317 readme-1.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod 252 readme-2.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 24
-rw-r--r--. 1 spborisenkova spborisenkova 3942 Feb 23 10:12 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 spborisenkova spborisenkova 9164 Feb 23 10:13 lab10-1
-rwxr-xr-x. 1 spborisenkova spborisenkova 1140 Feb 23 10:10 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 spborisenkova spborisenkova 1472 Feb 23 10:13 lab10-1.o
--wx--xwx. 1 spborisenkova spborisenkova 0 Feb 23 10:00 readme-1.txt
--w-r-x-w-. 1 spborisenkova spborisenkova 0 Feb 23 10:00 readme-2.txt
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.7: Изменение прав доступа и проверка

Как видим, права доступа установились корректно.

3 Выполнение задания для самостоятельной работы

Далее, напомним код согласно заданию к самостоятельной работе. Он должен создать файл name.txt, записать туда фразу “Меня зовут”, запросить Фамилию и Имя пользователя и дописать их в файл (Рис. 3.1):



```
GNU nano 7.2 task.asm
#include "in_out.asm"
SECTION .data
filename db 'name.txt', 0h
msg db 'Как вас зовут? ', 0h
myname db 'Меня зовут ', 0h
SECTION .bss
data resb 255
SECTION .text
global _start
_start:

mov eax,msg
call sprint

mov ecx, data
mov edx, 255
call sread

mov ecx, 0777o
mov ebx, filename
mov eax, 8
int 80h

mov edx, 255
mov ecx, myname
mov ebx, eax
mov eax, 4
int 80h

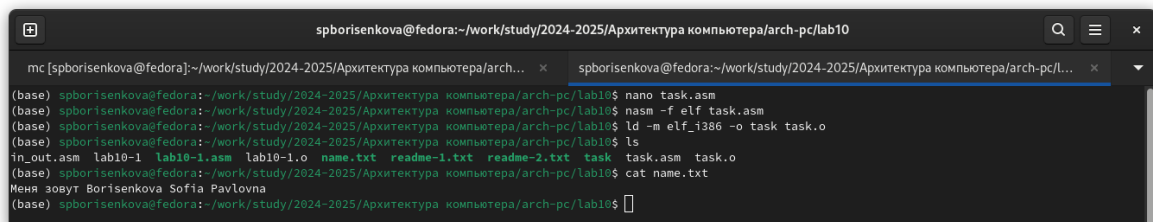
mov eax, 5

mov edx, 2
mov ecx, 0
mov ebx, eax
mov eax, 19
int 80h
mov edx, 9
mov ecx, data
mov eax, 4
int 80h

mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

Рис. 3.1: Код файла самостоятельной работы

Теперь соберём программу и проверим корректность выполнения её работы. Для этого с помощью ls мы проверим, созданся ли файл, а с помощью cat посмотрим, что в файл записалось то, что нужно (Рис. 3.2):



```
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nano task.asm
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf task.asm
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o task task.o
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm lab10-1 lab10-1.asm lab10-1.o name.txt readme-1.txt readme-2.txt task task.asm task.o
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Borisenkova Sofia Pavlovna
(base) spborisenkova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.2: Запуск файла и проверка корректности работы

Как видим, программа выполнилась корректно

4 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с файлами в Ассемблере, а также было получено представление о правах доступа файлов.