

Лабораторная работа №5

Дисциплина: Архитектура компьютера

Шияпова Дарина Илдаровна

Содержание

1 Цель работы

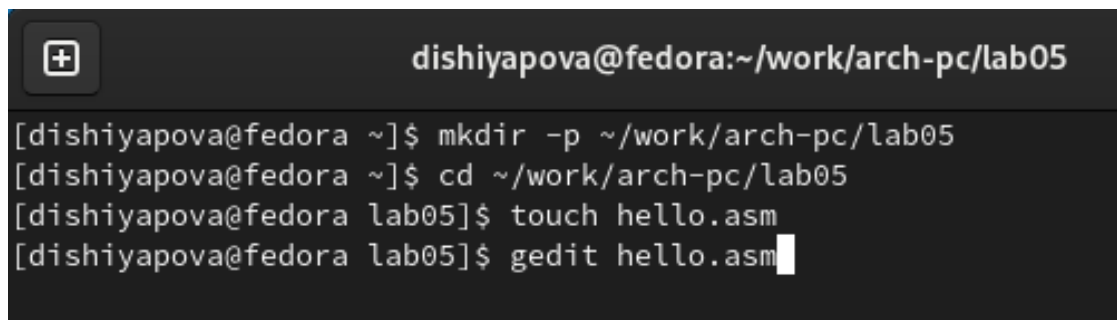
Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Задание

Здесь приводится описание задания в соответствии с рекомендациями методического пособия и выданным вариантом.

3 Выполнение лабораторной работы

Создаем каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM. (рис. 1)

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text "dishiyapova@fedora:~/work/arch-pc/lab05". The terminal contains four lines of text: the first line shows the command "mkdir -p ~/work/arch-pc/lab05" being executed; the second line shows "cd ~/work/arch-pc/lab05"; the third line shows "touch hello.asm"; and the fourth line shows "gedit hello.asm" with a white cursor at the end of the command.

```
[dishiyapova@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab05
[dishiyapova@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab05
[dishiyapova@fedora lab05]$ touch hello.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ gedit hello.asm
```

Рис. 1: Создание каталога

Текст программы из листинга. (рис. 2)

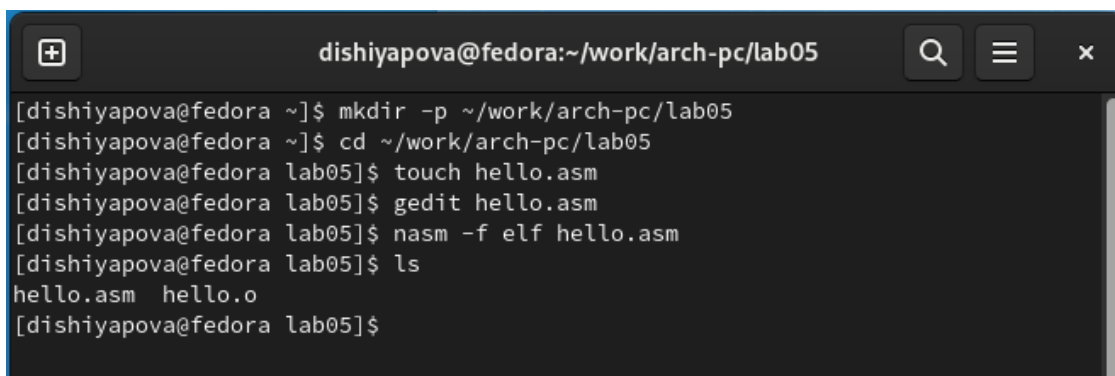
```

1 SECTION .data
2 hello: DB 'Hello world!',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12
13 mov eax,1
14 mov ebx,0
15 int 80h

```

Рис. 2: Программа

Создаем текстовый файл с именем hello.asm (рис. 3)



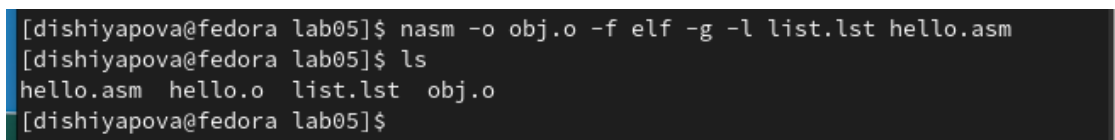
```

dishiyapova@fedora:~/work/arch-pc/lab05
[dishiyapova@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab05
[dishiyapova@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab05
[dishiyapova@fedora lab05]$ touch hello.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ gedit hello.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ ls
hello.asm  hello.o
[dishiyapova@fedora lab05]$

```

Рис. 3: Компиляция

Компилируем исходный файл hello.asm в obj.o (рис. 4)



```

[dishiyapova@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
[dishiyapova@fedora lab05]$

```

Рис. 4: Компиляция

Объектный файл передаем на обработку компоновщику (рис. 5)

```
[dishiyapova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[dishiyapova@fedora lab05]$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst obj.o
[dishiyapova@fedora lab05]$
```

Рис. 5: Обработка

Задания самостоятельной работы. Создаем копию файла hello.asm с именем lab5.asm (рис. 6)

```
[dishiyapova@fedora lab05]$ cp hello.asm lab5.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab5.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o lab5
[dishiyapova@fedora lab05]$ ls
hello hello.asm hello.o lab5 lab5.asm list.lst obj.o
[dishiyapova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o lab5
[dishiyapova@fedora lab05]$ ls
hello hello.asm hello.o lab5 lab5.asm list.lst obj.o
[dishiyapova@fedora lab05]$
```

Рис. 6: Копируем

Оттранслируем полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполняем компоновку объектного файла и запускаем получившийся исполняемый файл. (рис. 7)

```
[dishiyapova@fedora lab05]$ cp hello.asm lab5.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ nasm -o lab5.o -f elf -g -l list.lst lab5.asm
[dishiyapova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o lab5
[dishiyapova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
[dishiyapova@fedora lab05]$ ./lab5
Шияпова Дарина!
[dishiyapova@fedora lab05]$
```

Рис. 7: Оттранслируем текст и выполним команду

Скопируем файлы в локальный репозиторий (рис. 8)

```
[dishiyapova@fedora lab05]$ cp hello.asm ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-
pc/labs/lab05/
[dishiyapova@fedora lab05]$ cp lab5.asm ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-
pc/labs/lab05/
[dishiyapova@fedora lab05]$
```

Рис. 8: Копируем файлы в локальный репозиторий

4 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я освоила основные процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

Список литературы