

# **Отчет по лабораторной работе №5**

**Дисциплина: Архитектура компьютера**

Ким Ангелина Павловна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>9</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>10</b>

## Список иллюстраций

2.1	Создание каталога . . . . .	6
2.2	Создаем текстовый файл . . . . .	6
2.3	Компиляция . . . . .	6
2.4	Обработка . . . . .	6
2.5	Копируем . . . . .	7
2.6	Изменения в тексте программы . . . . .	7
2.7	Оттранслируем текст и выполним компоновку . . . . .	8
2.8	Копируем файлы в локальный репозиторий . . . . .	8
2.9	Отправка на github . . . . .	8

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

Создаем каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM (рис. 2.1)

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

Рис. 2.1: Создание каталога

Создаем текстовый файл с именем hello.asm (рис. 2.2)

```
[apkim@fedora lab05]$ touch hello.asm
[apkim@fedora lab05]$ gedit hello.asm
[apkim@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
[apkim@fedora lab05]$ ls
hello.asm hello.o
```

Рис. 2.2: Создаем текстовый файл

Компилируем исходный файл hello.asm в obj.o (рис. 2.3)

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

Рис. 2.3: Компиляция

Объектный файл передаем на обработку компоновщику (рис. 2.4)

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

Рис. 2.4: Обработка

Задания самостоятельной работы. Создаем копию файла hello.asm с именем lab5.asm (рис. 2.5)

```
[apkim@fedora lab05]$ cp hello.asm lab5.asm
[apkim@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab5.asm
[apkim@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
ld: невозможно найти lab5.o: Нет такого файла или каталога
[apkim@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o lab5
[apkim@fedora lab05]$ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab5  lab5.asm  list.lst  main  obj.o
[apkim@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o lab5
[apkim@fedora lab05]$ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab5  lab5.asm  list.lst  main  obj.o
[apkim@fedora lab05]$
```

Рис. 2.5: Копируем

Вносим изменения в текст программы в файле lab5.asm (рис. 2.6)

```
1 ; hello.asm
2 SECTION .data
3 ; Начало секции данных
4 hello: DB 'Ким Ангелина!',10 ; 'Hello world!' плюс
5 helloLen: EQU $-hello
6 ; символ перевода строки
7 SECTION .text
8 ; Длина строки hello
9 ; Начало секции кода
10 GLOBAL _start
11 _start:
12 ; Точка входа в программу
13 mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
14 mov ebx,1 ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
15 mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ecx
16 mov edx,helloLen ; Размер строки hello
17 int 80h ; Вызов ядра
18 mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
19 mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
20 int 80h ; Вызов ядра
21
```

Рис. 2.6: Изменения в тексте программы

Оттранслируем полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполняем компоновку объектного файла и запускаем получившийся исполняемый файл. (рис. 2.7)

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

Рис. 2.7: Оттранслируем текст и выполним компоновку

Скопируем файлы в локальный репозиторий (рис. 2.8)

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

Рис. 2.8: Копируем файлы в локальный репозиторий

Отправим файлы на github (рис. 2.9)

```
[apkim@fedora lab05]$ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc
[apkim@fedora arch-pc]$ git add .
[apkim@fedora arch-pc]$ git commit -am 'feat(main): add files lab-4'
[master 91bae7d] feat(main): add files lab-4
2 files changed, 42 insertions(+)
create mode 100644 labs/lab05/hello.asm
create mode 100644 labs/lab05/lab5.asm
[apkim@fedora arch-pc]$ git push
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 969 байтов | 484.00 КиБ/с, готово.
Всего 6 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:angelinagata/study_2022-2023_arch-pc.git
30alc1a..91bae7d master -> master
[apkim@fedora arch-pc]$
```

Рис. 2.9: Отправка на github



## **3 Выводы**

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

## **Список литературы**