

Отчет по лабораторной работе №4

Дисциплина: Архитектура компьютера

Баукова Елизавета Александровна

Contents

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	10

List of Figures

2.1	Создание каталога и текстового файла	6
2.2	Открытие файла и ввод программы	6
2.3	Создание объектного файла hello.o	7
2.4	Создание объектного файла obj.o и файла листинга list.lst	7
2.5	Обработка компоновщиком объектного файла hello.o и создание исполняемого файла hello	7
2.6	Обработка компоновщиком объектного файла obj.o и создание исполняемого файла main	7
2.7	Запуск исполняемого файла hello	8
2.8	Создание копии файла, внесение изменений, создание объектных файлов и исполняемого файла, запуск программы	8
2.9	Копирование файлов в локальный репозиторий	8
2.10	Загрузка файлов на Github	9

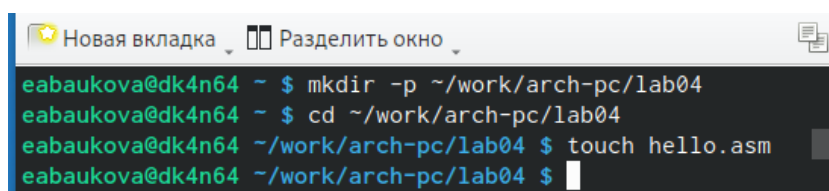
List of Tables

1 Цель работы

Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM

2 Выполнение лабораторной работы

Создали каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM, перешли в созданный каталог и создали текстовый файл hello.asm. (рис. 2.1).



```
eabaukova@dk4n64 ~ $ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
eabaukova@dk4n64 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab04
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ touch hello.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.1: Создание каталога и текстового файла

Открыли файл hello.asm с помощью gedit и ввели текст программы. (рис. 2.2)



```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit hello.asm
1 ; hello.asm
2 SECTION .data
3     hello: DB 'Hello world!',10
4
5     helloLen: EQU $-hello
6
7 SECTION .text
8     GLOBAL _start
9
10 _start:
11     mov eax,4
12     mov ebx,1
13     mov ecx,hello
14     mov edx,helloLen
15     int 80h
16
17     mov eax,1
18     mov ebx,0
19     int 80h
```

Figure 2.2: Открытие файла и ввод программы

Скомпилировали текст программы, создали объектный файл с именем hello.o

и с помощью команды `ls` проверили, что объектный файл был создан. (рис. 2.3)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls
hello.asm hello.o
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.3: Создание объектного файла `hello.o`

Создали объектный файл с именем `obj.o` и файл листинга `list.lst`, с помощью команды `ls` проверили, что файлы были созданы. (рис. 2.4)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.4: Создание объектного файла `obj.o` и файла листинга `list.lst`

Передали на обработку компоновщику `ld` объектный файл `hello.o` и создали исполняемый файл `hello`. (рис. 2.5)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls
hello hello.asm hello.o list.lst obj.o
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.5: Обработка компоновщиком объектного файла `hello.o` и создание исполняемого файла `hello`

Передали на обработку компоновщику `ld` объектный файл `obj.o` и создали исполняемый файл `main`. (рис. 2.6)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.6: Обработка компоновщиком объектного файла `obj.o` и создание исполняемого файла `main`

Запустили исполняемый файл `hello`. (рис. 2.7)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./hello
Hello world!
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.7: Запуск исполняемого файла hello

С помощью команды `cp` создали копию файла `hello.asm` с именем `lab4.asm`, с помощью текстового редактора `gedit` внесли изменения в текст программы в файле `lab4.asm` так, чтобы вместо `Hello world!` на экран выводилась строка с фамилией и именем, создали объектный файл `lab4.o` и `obj.o`, создали исполняемый файл `lab4` и запустили исполняемый файл `lab4`. (рис. 2.8)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ cp hello.asm lab4.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit lab4.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf lab4.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab4.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab4.asm  lab4.o  list.lst  main  obj.o
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab4  lab4.asm  lab4.o  list.lst  main  obj.o
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./lab4
Баукова Елизавета
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.8: Создание копии файла, внесение изменений, создание объектных файлов и исполняемого файла, запуск программы

Скопировали файлы `hello.asm` и `lab4.asm` в локальный репозиторий. (рис. @fig:009)

```
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ cp hello.asm ~/work/study/2023-2024/"Архитектура
компьютера"/arch-pc/labs/lab04/
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $ cp lab4.asm ~/work/study/2023-2024/"Архитектура к
омпьютера"/arch-pc/labs/lab04/
eabaukova@dk4n64 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Figure 2.9: Копирование файлов в локальный репозиторий

Загрузили файлы на Github. (рис. @fig:010)


```

eabaukova@dk4n64 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git add .
eabaukova@dk4n64 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git commit -am 'feat(main): add files lab-4'
[master c345cb9] feat(main): add files lab-4
2 files changed, 38 insertions(+)
create mode 100644 labs/lab04/hello.asm
create mode 100644 labs/lab04/lab4.asm
eabaukova@dk4n64 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git push
ssh: Could not resolve hostname github.com: Device or resource busy
fatal: Не удалось прочитать из внешнего репозитория.

Удостоверьтесь, что у вас есть необходимые права доступа
и репозиторий существует.
eabaukova@dk4n64 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git push
ssh: Could not resolve hostname github.com: Device or resource busy
fatal: Не удалось прочитать из внешнего репозитория.

Удостоверьтесь, что у вас есть необходимые права доступа
и репозиторий существует.
eabaukova@dk4n64 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git push
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 692 байта | 692.00 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:sefiliss/study_2023-2024_arh--pc.git
   1d43878..c345cb9  master -> master
eabaukova@dk4n64 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $

```

Figure 2.10: Загрузка файлов на Github

3 Выводы

Освоили процедуру компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.