

ОТЧЕТ по лабораторной работе №4

Полякова Юлия Александровна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Результаты выполнения лабораторной работы	6
3	Результаты выполнения заданий для самостоятельной работы	9
4	Выводы	11

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла	6
2.2	Заполнение файла	7
2.3	Компиляция	7
2.4	Расширенная компиляция	7
2.5	Работа компоновщика	8
2.6	Запуск программы	8
3.1	Создание копии, корректировка программы	9
3.2	Создание объектного файла, его компоновка, запуск исполняемого файла	9
3.3	Копирование	10
3.4	Загрузка на Github	10

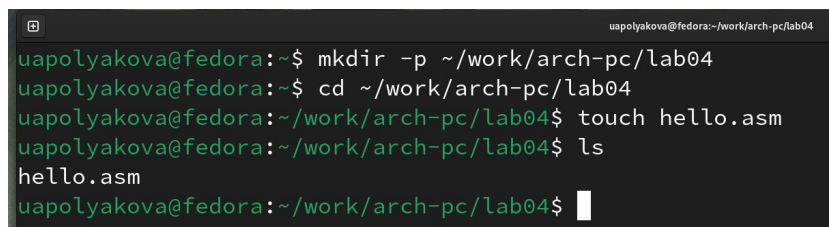
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Результаты выполнения лабораторной работы

1. Создаем каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM, переходим в него, создаем файл hello.asm (рис. 1).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The terminal shows a series of commands and their outputs. The prompt is 'uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04'. The commands are: 'mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04', 'cd ~/work/arch-pc/lab04', 'touch hello.asm', and 'ls'. The output of 'ls' is 'hello.asm'.

```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cd ~/work/arch-pc/lab04
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открываем файл в текстовом редакторе и вводим в него текст программы (рис. 2).

```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ gedit hello.asm
bash: gedit: команда не найдена...
Установить пакет «gedit», предоставляющий команду «gedit»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов...
Следующие пакеты должны быть установлены:
amtk-5.6.1-6.fc40.x86_64
gedit-2:46.2-1.fc40.x86_64
libgedit-gtksourceview-299.0.5-1.fc40.x86_64
tepl-6.8.0-2.fc40.x86_64
Продолжить с этими изменениями?

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...
```

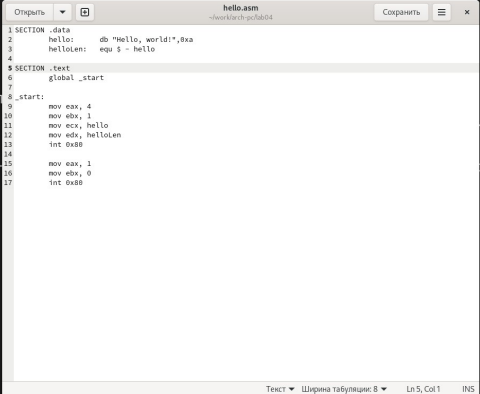


Рис. 2.2: Заполнение файла

3. Компилируем введенную выше программу, проверяем наличие файлов (рис. 3).

```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Компиляция

Объектный файл называется hello.o

4. Выполняем компиляцию расширенной командой, проверяем наличие файлов (рис. 4).

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

Рис. 2.4: Расширенная компиляция

5. Передаем программу компоновщику, проверяем создание исполняемого файла hello, то же делаем для obj (рис. 5).

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

Рис. 2.5: Работа компоновщика

Исполняемый файл называется main, он собран из объектного файла obj.o

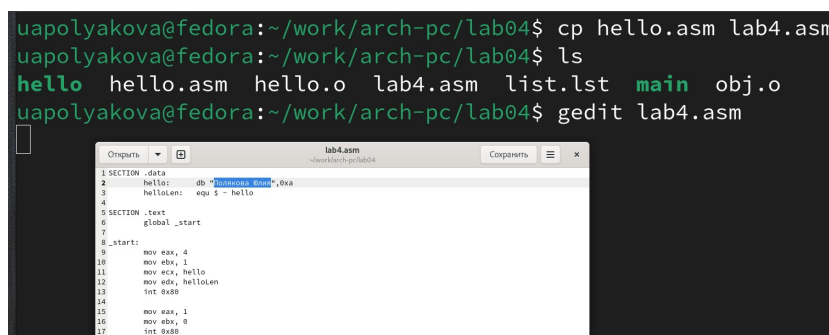
6. Запускаем программу (рис. 6).

```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello, world!
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.6: Запуск программы

3 Результаты выполнения заданий для самостоятельной работы

1. Создаем копию файла, меняем текст программы, чтобы выводились имя и фамилия (рис. 7).



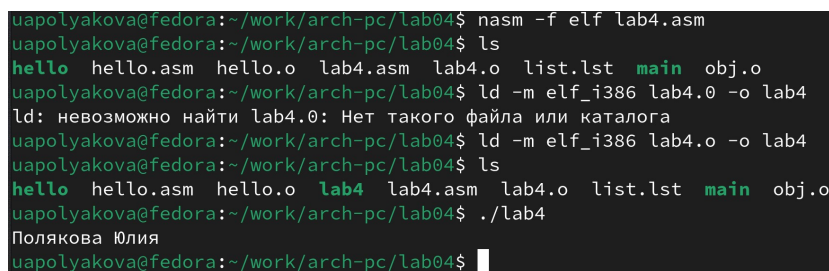
```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o lab4.asm list.lst main obj.o
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ gedit lab4.asm
```

The text editor window shows the following assembly code:

```
1 SECTION .data
2     hello:    db "Полякова Юлия",0xa
3     hellolen: equ $ - hello
4
5 SECTION .text
6     global _start
7
8 _start:
9
10    mov eax, 4
11    mov ebx, 1
12    mov ecx, hello
13    mov edx, hellolen
14    int 0x80
15
16    mov eax, 1
17    mov ebx, 0
18    int 0x80
```

Рис. 3.1: Создание копии, корректировка программы

2. Транслируем текст программы в объектный файл, выполняем его компоновку, запускаем исполняемый файл (рис. 8).



```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o lab4.asm lab4.o list.lst main obj.o
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
ld: невозможно найти lab4.0: Нет такого файла или каталога
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o lab4 lab4.asm lab4.o list.lst main obj.o
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Полякова Юлия
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 3.2: Создание объектного файла, его компоновка, запуск исполняемого файла

3. Копируем файлы в локальный репозиторий (рис. 9).

```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm ~/work/study/2024-2025/"Архитектура
компьютера"/arch-pc/labs/lab04/
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cd ~/work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc
/labs/lab04/
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04$ ls
hello.asm lab4.asm presentation report
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04$
```

Рис. 3.3: Копирование

4. Загружаем на Github (рис. 10).

```
uapolyakova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cd ~/work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc
/labs/lab04/
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04$ ls
hello.asm lab4.asm presentation report
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04$ cd ~/work/stud
y/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main
): add files lab-4'
[master a0a1e89] feat(main): add files lab-4
2 files changed, 34 insertions(+)
create mode 100644 labs/lab04/hello.asm
create mode 100644 labs/lab04/lab4.asm
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
При сжатии изменений используется до 2 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 721 байт | 721.00 КиБ/с, готово.
Total 6 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:JuliaMaffin123/study_2024-2025_arh-pc.git
6f3ef2b..a0a1e89 master -> master
uapolyakova@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 3.4: Загрузка на Github

4 Выводы

Были освоены процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.