

Лабораторная работа №4

Мазуркевич Анастасия Дмитриевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	11
	Список литературы	12

Список иллюстраций

2.1	4.1 создаем каталог и файл	6
2.2	4.2 открываем	6
2.3	4.3 вводим	7
2.4	4.4 компилируем и проверяем появился ли файл	7
2.5	4.5 из hello.asm в obj.o	7
2.6	4.6 проверяем наличие файлов	7
2.7	4.7 передаем с помощью ld	8
2.8	4.8 проверяем с ls и создаем main	8
2.9	4.9 запускаем файл	8
2.10	4.10 копируем файл	8
2.11	4.11 открываем файл и вносим изменения для вывода фамилии и имени	9
2.12	4.12 выполняем компоновку и запускаем файл	9
2.13	4.13 открываем каталог репозитория и копируем hello.asm	9
2.14	4.14 копируем lab4.asm	10
2.15	4.15 отправляем данные на гитхаб	10

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Программа Hello world!

Создайте каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM. Перейдите в созданный каталог. Создайте текстовый файл с именем hello.asm.

```
amazurkevich@vbox: ~/work/study/2023-2024/Архитектура_компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
amazurkevich@vbox:~/work/study/2023-2024/Архитектура_компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ cd ~/work/arch-pc/lab04
amazurkevich@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
amazurkevich@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ gedit hello.asm
```

Рис. 2.1: 4.1 создаем каталог и файл

Откройте этот файл с помощью любого текстового редактора, например, gedit

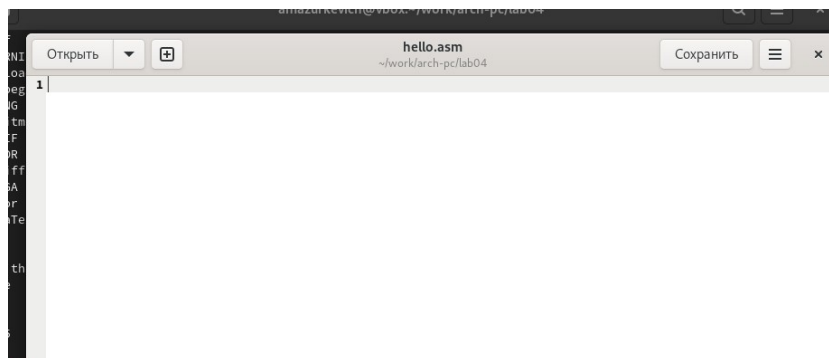


Рис. 2.2: 4.2 открываем

Введите текст по примеру

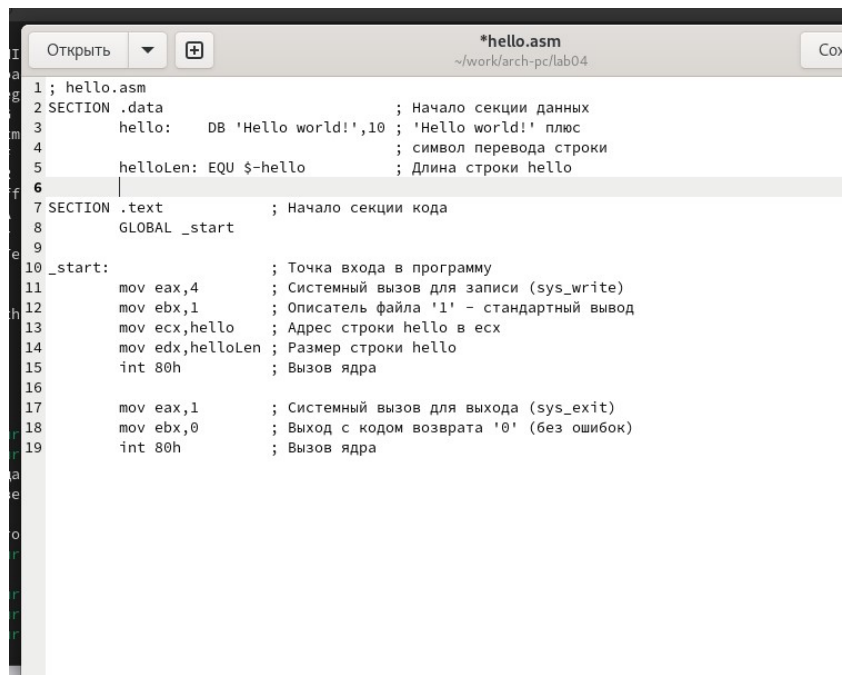


Рис. 2.3: 4.3 вводим

Компиляция текста с помощью команды `nasm`



Рис. 2.4: 4.4 компилируем и проверяем появился ли файл

Скомпилируйте исходный файл



Рис. 2.5: 4.5 из hello.asm в obj.o

С помощью команды `ls` проверьте, что файлы были созданы

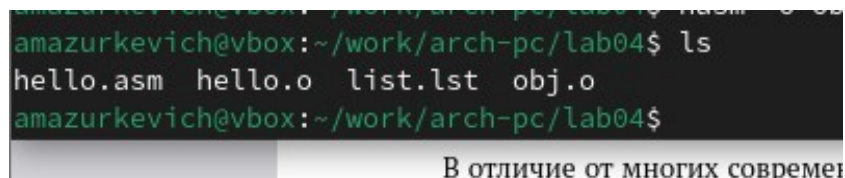


Рис. 2.6: 4.6 проверяем наличие файлов

Чтобы получить исполняемую программу, объектный файл необходимо передать на обработку компоновщику:

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

Рис. 2.7: 4.7 передаем с помощью ld

С помощью ls проверьте создание файла. Ключ -o с последующим значением задаёт в данном случае имя создаваемого исполняемого файла. Выполните следующую команду

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

Рис. 2.8: 4.8 проверяем с ls и создаем main

Запустить на выполнение созданный исполняемый файл

```
amazurkevich@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello world!
amazurkevich@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.9: 4.9 запускаем файл

В каталоге ~/work/arch-pc/lab04 с помощью команды cp создайте копию файла hello.asm с именем lab4.asm

```
amazurkevich@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
amazurkevich@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.10: 4.10 копируем файл

С помощью любого текстового редактора внесите изменения в текст программы файле lab4.asm так, чтобы вместо Hello world! на экран выводилась строка с вашими фамилией и именем.

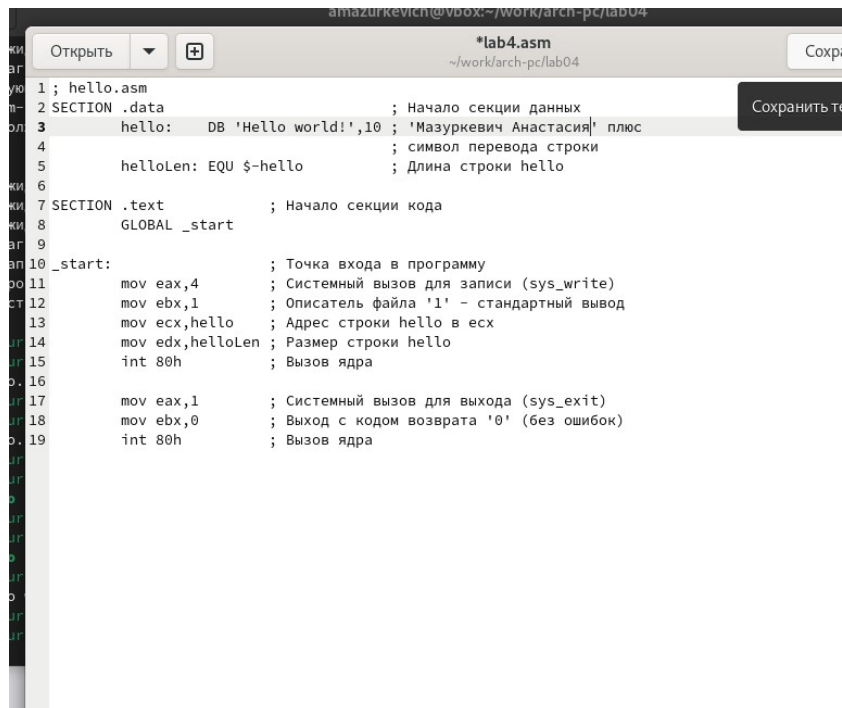


Рис. 2.11: 4.11 открываем файл и вносим изменения для вывода фамилии и имени

Оттранслируйте полученный текст программы lab4.asm в объектный файл. Выполните компоновку объектного файла и запустите получившийся исполняемый файл.

```

amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ gedit lab4.asm
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab4.asm
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o hello
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Мазуркевич Анастасия
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$

```

Рис. 2.12: 4.12 выполняем компоновку и запускаем файл

Скопируйте файлы hello.asm и lab4.asm в Ваш локальный репозиторий в каталог ~/work/study/2023-2024/“Архитектура компьютера”/arch-pc/labs/lab04/. Загрузите файлы на Github.

```

amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm ~/work/study/2023-2024/“Архитектура компьютера”/arch-pc/labs/lab04/

```

Рис. 2.13: 4.13 открываем каталог репозитория и копируем hello.asm

```
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm ~/work/study/2023-2024/'Архитектура компьютера'/arch-pc/labs/lab04/
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ cp lab4.asm ~/work/study/2023-2024/'Архитектура компьютера'/arch-pc/labs/lab04/
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.14: 4.14 копируем lab4.asm

```
amazurkevich@vbox: ~/work/arch-pc/lab04$ cd ~/work/study/2023-2024/'Архитектура компьютера'/arch-pc/
amazurkevich@vbox: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
amazurkevich@vbox: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): add files lab-4'
[master 7d43970] 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
amazurkevich@vbox: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/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), 1023 байта | 1023.00 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:siazur/study_2023-2024_arh-pc.git
6e281c0..7d43970 master -> master
amazurkevich@vbox: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 2.15: 4.15 отправляем данные на гитхаб

3 Выводы

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

Список литературы