

```
---
## Front matter
title: "Отчет по лабораторной работе №4"
subtitle: "Дисциплина: архитектура компьютера"
author: "Юсуфов Джабар Артикович"

## Generic options
lang: ru-RU

## Bibliography
bibliography: bib/cite.bib
csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

## Pdf output format
toc: true # Table of contents
toc-depth: 2
lof: true # List of figures
lot: true # List of tables
fontsize: 12pt
linestretch: 1.5
papersize: a4
documentclass: scrreprt
## I18n polyglossia
polyglossia-lang:
  name: russian
  options:
    - spelling=modern
    - babelshorthands=true
polyglossia-otherlangs:
  name: english
## I18n babel
babel-lang: russian
babel-otherlangs: english
## Fonts
mainfont: PT Serif
romanfont: PT Serif
sansfont: PT Sans
monofont: PT Mono
mathfont: STIX Two Math
mainfontoptions: Ligatures=TeX
romanfontoptions: Ligatures=TeX
sansfontoptions: Ligatures=TeX, Scale=MatchLowercase
monofontoptions: Scale=MatchLowercase, Scale=0.9
mathfontoptions:
## Biblatex
biblatex: true
biblio-style: "gost-numeric"
biblatexoptions:
  - parenttracker=true
  - backend=biber
  - hyperref=auto
  - language=auto
  - autolang=other*
  - citestyle=gost-numeric
## Pandoc-crossref LaTeX customization
figureTitle: "Рис."
tableTitle: "Таблица"
listingTitle: "Листинг"
lofTitle: "Список иллюстраций"
```

```
lotTitle: "Список таблиц"
lolTitle: "Листинги"
## Misc options
indent: true
header-includes:
  - \usepackage[indentfirst]
  - \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
  - \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text
---
```

Цель работы

Цель данной лабораторной работы - освоить процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM

Задание

1. Создание программы Hello world!
2. Работа с транслятором NASM.
3. Работа с расширенным синтаксисом командной строки NASM.
4. Работа с компоновщиком LD.
5. Запуск исполняемого файла.
6. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

Выполнение лабораторной работы

Создание программы Hello world!

С помощью утилиты cd перемещаюсь в каталог, в котором буду работать.

Создаю в текущем каталоге пустой текстовый файл hello.asm с помощью утилиты touch.

Открываю созданный файл в текстовом редакторе mousepad.

Заполняю файл, вставляя в него программу для вывода "Hello world!".

Работа с транслятором NASM.

Превращаю текст программы для вывода "Hello world!" в объектный код с помощью транслятора NASM, используя команду `nasm -f elf hello.asm`, ключ `-f` указывает транслятору `nasm`, что требуется создать бинарный файл в формате ELF. Далее проверяю правильность выполнения команды с помощью утилиты `ls`: действительно, создан файл "hello.o".

Работа с расширенным синтаксисом командной строки NASM.

Ввожу команду, которая скомпилирует файл `hello.asm` в файл `obj.o`, при этом в файл будут включены символы для отладки (ключ `-g`), также с помощью ключа `-l` будет создан файл листинга `list.lst`. Далее проверяю с помощью утилиты `ls` правильность выполнения команды.

Работа с компоновщиком Ld.

Передаю объектный файл hello.o на обработку компоновщику LD, чтобы получить исполняемый файл hello. Ключ -o задает имя создаваемого исполняемого файла. Далее проверяю с помощью утилиты ls правильность выполнения команды.

Выполняю следующую команду. Исполняемый файл будет иметь имя main, т.к. после ключа -o было задано значение main. Объектный файл, из которого собран этот исполняемый файл, имеет имя obj.o .

Запуск исполняемого файла.

Запускаю на выполнение созданный исполняемый файл hello.

Выполнение заданий для самостоятельной работы.

С помощью утилиты cp создаю в текущем каталоге копию файла hello.asm с именем lab5.asm.

С помощью текстового редактора mousepad открываю файл lab5.asm и вношу изменения в программу так, чтобы она выводила мои имя и фамилию.

Компилирую текст программы в объектный файл. Проверяю с помощью утилиты ls, что файл lab5.o создан.

Передаю объектный файл lab5.o на обработку компоновщику LD, чтобы получить исполняемый файл lab5.

Запускаю исполняемый файл lab5, на экран действительно выводятся мои имя и фамилия.

К сожалению, я начал работу не в том каталоге, поэтому создаю другую директорию lab05 с помощью mkdir, прописывая полный путь к каталогу, в котором хочу создать эту директорию. Далее копирую из текущего каталога файлы, созданные в процессе выполнения лабораторной работы, с помощью утилиты cp, указывая вместо имени файла символ *, чтобы скопировать все файлы. Команда проигнорирует директории в этом каталоге, т. к. не указан ключ -r, это мне и нужно . Проверяю с помощью утилиты ls правильность выполнения команды.

Удаляю лишние файлы в текущем каталоге с помощью утилиты rm, ведь копии файлов остались в другой директории

С помощью команд git add . и git commit добавляю файлы на GitHub.

Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я освоил процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

