

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**Простейший вариант**

Гиршфельд Александр Евгеньевич

# 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>10</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>11</b>

## Список иллюстраций

2.1	создание файла . . . . .	6
2.2	написание кода . . . . .	7
2.3	трансляция . . . . .	7
2.4	создание исполняемого файла . . . . .	7
2.5	создание другого исполняемого файла . . . . .	8
2.6	запуск исполняемого файла . . . . .	8
2.7	копируем файл . . . . .	8
2.8	создание объектного файла компиляция и проверка работы . . .	8
2.9	загрузил файлы на github . . . . .	9

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Освоение сборки программ, написанных на NASM

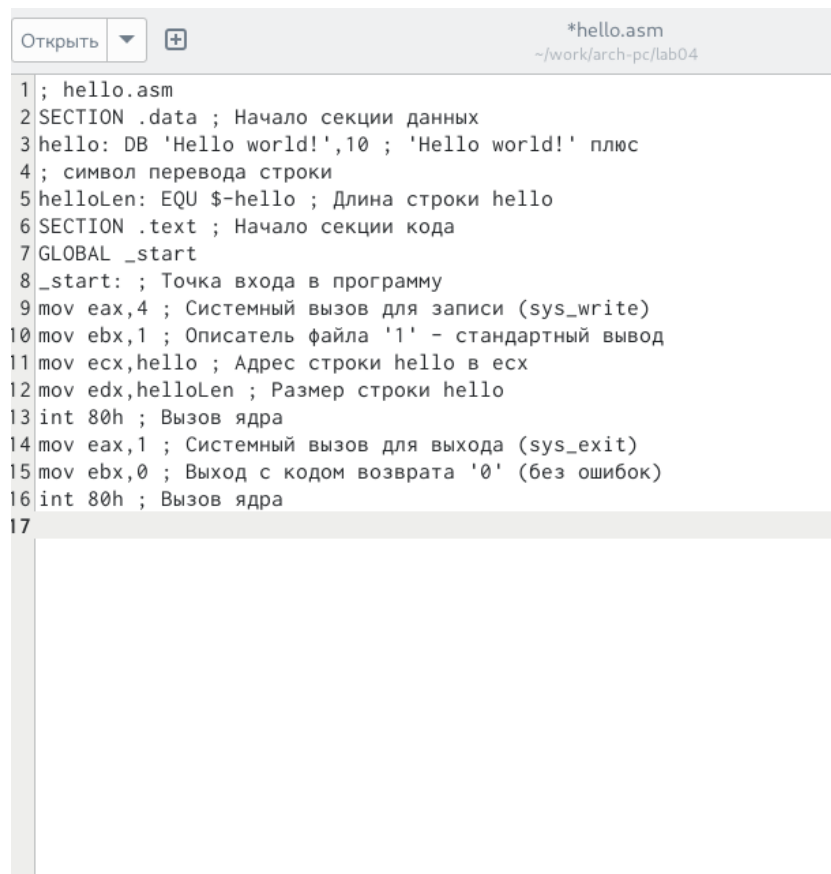
## 2 Выполнение лабораторной работы

Откроем нужную папку, создадим файл и откроем его в gedit (рис. [2.1])

```
aegirshfeljd@dk8n77 ~ $ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04  
aegirshfeljd@dk8n77 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab04  
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ touch hello.asm  
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit hello.asm
```

Рис. 2.1: создание файла

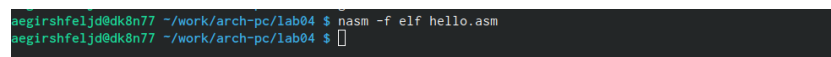
Запишем код на языке NASM в файл с помощью gedit (рис. [2.2])



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

Рис. 2.2: написание кода

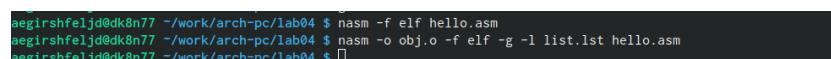
Протранслируем файл hello.asm и получим объектный файл hello.o (рис. [2.3])



```
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.3: трансляция

Далее мы получаем объектный файл obj.o (он будет в формате elf) и файл листинга list.lst. Затем скомпилируем наш исполняемый файл hello (рис. [2.4])



```
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.4: создание исполняемого файла

Тут мы создаем исполняемый файл main из объектного файла obj.o. Делать этот файл будет то же, что и файл hello.(рис. [2.5])

```
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.5: создание другого исполняемого файла

Запустим файл hello (рис. [2.6])

```
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./hello
Hello world!
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.6: запуск исполняемого файла

задания для самостоятельной работы

скопируем файл hello.asm как lab4 (рис. [2.7])

```
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ cp lab4.asm ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/lab04/
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.7: копируем файл

я открыл файл внес изменения и создал объектный файл и затем скомпилировал в конце получилось то что хотели (рис. [2.8])

```
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit lab4.asm
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf lab4.asm
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./lab4
Гиршфельд Александр
aegirshfeljd@dk8n77 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.8: создание объектного файла компиляция и проверка работы

загрузил файлы на github (рис. [2.9])



```

aegirshfeljd@dkn77 ~/work/arch-pc/lab04 $ cd
aegirshfeljd@dkn77 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ git commit -am 'feat(main): add files lab-4'
[master 59d7b58] feat(main): add files lab-4
5 files changed, 34 insertions(+), 103 deletions(-)
delete mode 100644 labs/lab03/report/report.docx
delete mode 100644 labs/lab03/report/report.md
delete mode 100644 labs/lab03/report/report.pdf
create mode 100644 labs/lab04/hello.asm
create mode 100644 labs/lab04/lab4.asm
aegirshfeljd@dkn77 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ git push
Перечисление объектов: 13, готово.
Подсчет объектов: 100% (13/13), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (8/8), готово.
Запись объектов: 100% (8/8), 1.10 КиБ | 1.10 МБ/с, готово.
Всего 8 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 3 local objects.
To github.com:aegirsh/study_2023-2024_arh--pc.git
   1b36869..59d7b58  master -> master
aegirshfeljd@dkn77 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $

```

Рис. 2.9: загрузил файлы на github

## 3 Выводы

были получены навыки по сборке кода, написанного с помощью NASM, в исполняющий файл

## **Список литературы**