

# Содержание

0.1 Title . . . . .	3
<b>1 Выполнение лабораторной работы</b>	<b>4</b>
<b>2 Выводы</b>	<b>8</b>

# Список иллюстраций

1.1	Создание каталога и файла . . . . .	4
1.2	Программа в файле hello.asm . . . . .	5
1.3	Трансляция, линковка и запуск программы . . . . .	6
1.4	Программа в файле lab4.asm . . . . .	7
1.5	Сборка и проверка программы lab4.asm . . . . .	7

# Список таблиц

4— ## Author author: name: Амрахов Азер Араз оглы email: 1032242471@pfur.ru  
affiliation: - name: Российский университет дружбы народов country: Россий-  
ская Федерация postal-code: 117198 city: Москва address: ул. Миклухо-Маклая,  
д. 6

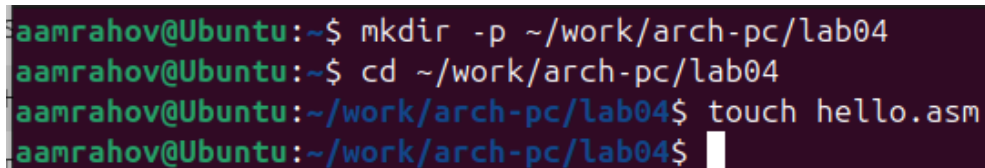
## 0.1 Title

title: «Отчёт по лабораторной работе 4» subtitle: «Архитектура компьютеров»  
license: «CC BY» — # Цель работы

Целью работы является освоение процедуры компиляции и сборки про-  
грамм, написанных на ассемблере NASM.

# 1 Выполнение лабораторной работы

Я создал каталог lab04 с помощью команды mkdir, затем перешел в него с помощью команды cd и создал файл hello.asm. (рис. 1.1)



```
aamrahov@Ubuntu:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
aamrahov@Ubuntu:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рисунок 1.1: Создание каталога и файла

Открыл файл и написал код программы в соответствии с заданием. (рис. 1.2)

A screenshot of a text editor window titled 'hello.asm' with a path '~/.work/arch-pc/lab04'. The editor shows assembly code for a program that prints 'Hello, world!'. The code is as follows:

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

Рисунок 1.2: Программа в файле hello.asm

С помощью команды `nasm` я транслировал файл, что привело к созданию объектного файла `hello.o`.

Повторно транслировал файл с использованием дополнительных опций команды `nasm`. В результате были созданы файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, а также в программу была добавлена отладочная информация.

С помощью команды `ld` я выполнил линковку и получил исполняемый файл.

Выполнил еще одну линковку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл с именем `main`.

Запустил исполняемые файлы и проверил их работу. (рис. 1.3)

```
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.
asm
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello, world!
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рисунок 1.3: Трансляция, линковка и запуск программы

Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз. (рис. 1.4) (рис. 1.5)



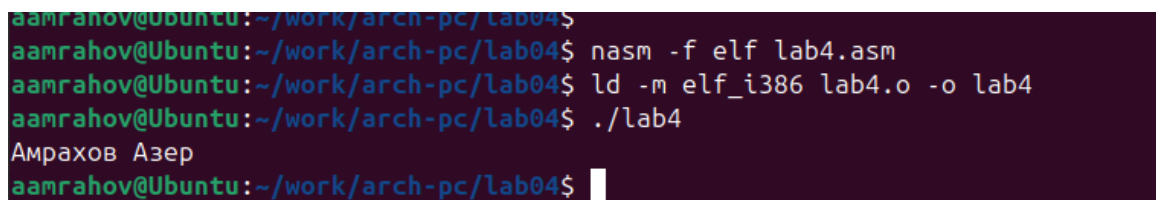
```
SECTION .data
    hello:      db "Амрахов Азер",0xa
               helloLen: equ $ - hello

SECTION .text
    global _start

_start:
    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, hello
    mov edx, helloLen
    int 0x80

    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 0x80
```

Рисунок 1.4: Программа в файле lab4.asm



```
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Амрахов Азер
aamrahov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рисунок 1.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

## 2 Выводы

Освоили процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере `nasm`.