# Лабораторная работа №4

## Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

**Выполнил:** Куашев Бетал Муратович  
**Группа:** НПИбд-02-24  
**Архитектура ЭВМ**  
**Год:** 2024

### **Цель работы**

Целью лабораторной работы является освоение процесса компиляции и сборки программ, написанных на языке ассемблера NASM, а также изучение принципов работы с ассемблерными программами, включая системные вызовы, работу с регистрами и операциями ввода-вывода.

### **Описание задания**

В рамках лабораторной работы было выполнено два задания:

1. **Создание программы “Hello World”**: Написание простой программы на языке ассемблера, которая выводит строку “Hello world!” на экран с использованием системных вызовов операционной системы.
2. **Модификация программы для вывода фамилии и имени**: После выполнения первого задания было предложено изменить программу так, чтобы она выводила строку с фамилией и именем студента, а не стандартное “Hello world!”.

### **Результаты выполнения лабораторной работы**

#### **Задание 1: Создание программы “Hello World”**

Для выполнения задания была написана простая программа на ассемблере, которая выводит на экран строку "Hello world!". В процессе выполнения использовались следующие шаги: 1. Определена секция данных программы, где была размещена строка Hello world! и вычислена её длина. 2. Использован системный вызов для вывода строки на стандартный вывод. 3. Программа завершалась с использованием системного вызова для выхода с кодом возврата.

**Код программы ‘hello.asm’**  
```asm ; hello.asm - Программа на языке ассемблера NASM ; Выводит строку ‘Hello world!’ на стандартный вывод

SECTION .data ; Секция данных программы hello: DB ‘Hello world!’, 10 ; Строка для вывода с символом новой строки helloLen: EQU $-hello ; Длина строки hello

SECTION .text ; Секция кода программы GLOBAL \_start ; Объявляем точку входа

\_start: ; Точка входа в программу ; Вызов системной функции записи (sys\_write) mov eax, 4 ; Код функции записи (4) mov ebx, 1 ; Описатель файла: 1 - стандартный вывод mov ecx, hello ; Адрес строки для вывода mov edx, helloLen ; Длина строки int 80h ; Вызов системного прерывания

; Вызов системной функции выхода (sys\_exit)  
mov eax, 1 ; Код функции выхода (1)  
mov ebx, 0 ; Код завершения: 0 (успешное выполнение)  
int 80h ; Вызов системного прерывания

#### **Задание 2: Модификация программы для вывода фамилии и имени**

; lab4.asm - Программа на языке ассемблера NASM ; Выводит строку с именем и фамилией на стандартный вывод

SECTION .data ; Секция данных программы hello: DB ‘Куашев Бетал Муратович’, 10 ; Строка для вывода с новой строкой helloLen: EQU $-hello ; Длина строки hello

SECTION .text ; Секция кода программы GLOBAL \_start ; Объявляем точку входа

\_start: ; Точка входа в программу ; Вызов системной функции записи (sys\_write) mov eax, 4 ; Код функции записи (4) mov ebx, 1 ; Описатель файла: 1 - стандартный вывод mov ecx, hello ; Адрес строки для вывода mov edx, helloLen ; Длина строки int 80h ; Вызов системного прерывания

; Вызов системной функции выхода (sys\_exit)  
mov eax, 1 ; Код функции выхода (1)  
mov ebx, 0 ; Код завершения: 0 (успешное выполнение)  
int 80h ; Вызов системного прерывания