# Лабораторная работа №7

## Команды безусловного и условного переходов в NASM.

## Программирование ветвлений.

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

### **Цель работы**

1. Реализация программы нахождения наименьшего из трёх чисел.
2. Создание программы для вычисления функции (f(x)) с использованием условных переходов.

### **Описание задач**

1. **Задача 1**: Нахождение минимального из трёх чисел (a = 94), (b = 5), (c = 58).
2. **Задача 2**: Вычисление функции (f(x)):
   * (f(x) = 3x), если (x = 3).
   * (f(x) = a + 1), если (x ).  
     Значения:
     + (x\_1 = 3), (a\_1 = 4).
     + (x\_2 = 1), (a\_2 = 4).

### **Листинги программ**

#### **1. Нахождение минимального из трёх чисел**

; find\_min.asm - Программа на NASM  
; Нахождение минимального из трёх чисел: a, b, c  
  
SECTION .data  
 a DB 94  
 b DB 5  
 c DB 58  
 min DB 0  
  
SECTION .text  
 GLOBAL \_start  
  
\_start:  
 mov al, [a]  
 cmp al, [b]  
 jle check\_c  
 mov al, [b]  
  
check\_c:  
 cmp al, [c]  
 jle set\_min  
 mov al, [c]  
  
set\_min:  
 mov [min], al  
  
 mov eax, 1  
 xor ebx, ebx  
 int 80h

#### **2. Вычисление функции f(x)**

; calculate\_fx.asm - Программа на NASM  
; Вычисление функции f(x):  
; f(x) = 3x, если x = 3  
; f(x) = a + 1, если x != 3  
  
SECTION .data  
 x DB 3 ; Входное значение x  
 a DB 4 ; Входное значение a  
 result DB 0 ; Результат вычисления f(x)  
  
SECTION .text  
 GLOBAL \_start  
  
\_start:  
 ; Сравниваем x с 3  
 mov al, [x] ; Загружаем x в AL  
 cmp al, 3 ; Сравниваем x с 3  
 je calculate\_3x ; Если x = 3, переходим к 3x  
  
calculate\_a\_plus\_1:  
 ; Вычисляем a + 1  
 mov al, [a] ; Загружаем a в AL  
 add al, 1 ; Прибавляем 1  
 jmp store\_result ; Переходим к сохранению результата  
  
calculate\_3x:  
 ; Вычисляем 3x  
 mov al, [x] ; Загружаем x в AL  
 add al, al ; Умножаем x на 2  
 add al, [x] ; Добавляем x ещё раз (3x)  
  
store\_result:  
 mov [result], al ; Сохраняем результат в result  
  
 ; Завершаем выполнение программы  
 mov eax, 1 ; Код системного вызова: sys\_exit  
 xor ebx, ebx ; Код завершения программы: 0  
 int 80h ; Вызов системного прерывания

**Результаты** Программа для нахождения минимального числа корректно определяет минимальное значение из трёх заданных чисел. Программа для вычисления функции f(x) успешно рассчитывает результат для всех заданных случаев.

**Вывод** Лабораторная работа позволила закрепить навыки работы с командами условного и безусловного переходов в NASM. В ходе выполнения задач была реализована программа нахождения минимального из трёх чисел и программа для вычисления функции f(x)f(x) с учётом различных условий. Эти программы продемонстрировали использование ветвлений для обработки данных и выполнения вычислений. Работы успешно протестированы, и их выполнение соответствует целям задания.