Лабораторная работа №6

Арифметические операции в NASM

Налобин Михаил Дмитриевич

Содержание

# 1 Цель работы

Освоение навыка использования арифметических инструкций языка ассемблера NASM.

# 2 Ход работы

Создали каталог lab06 для файлов лабораторной работы №6 и в нем файл lab6-1.asm (рис. [1](#fig:001)).

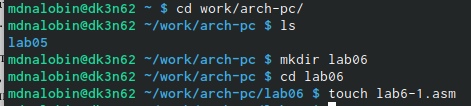


Figure 1: Создание каталога lab06

Открыли с помощью gedit файл lab6-1.asm и переписали в него пример Листинга 6.1. (рис. [2](#fig:002)).

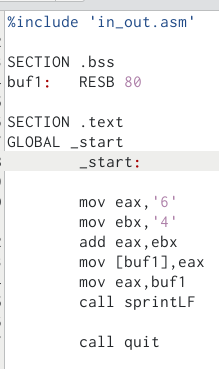


Figure 2: Код программы lab6-1.asm

Далее создали исполняемый файл и запустили его (рис. [3](#fig:003)).

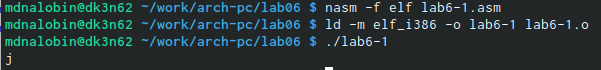


Figure 3: Запуск программы lab6-1

Снова открыли файл lab6-1.asm и заменили символы на регистры числа, после чего создали исполняемый файл и запустили его. В итоге наблюдаем, что символ не отображается, так как **символ с кодом 10 является перевод на новую строку** (рис. [4](#fig:004) и рис. [5](#fig:005)).

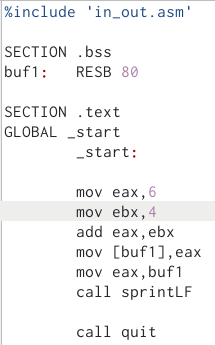


Figure 4: Изменение кода программы lab6-1.asm

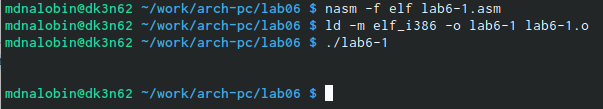


Figure 5: Запуск измененной программы lab6-1

Создали файл lab6-2.asm и открыли для редактирования с помощью gedit (рис. [6](#fig:006)).

Figure 6: Создание lab6-2.asm

Figure 6: Создание lab6-2.asm

Используя в качестве примера Листинг 6.2., заполнили lab6-2.asm (рис. [7](#fig:007)).

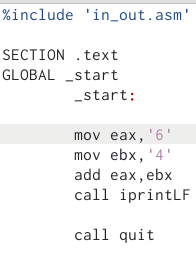


Figure 7: Код программы lab6-2.asm

Затем создали исполняемый файл lab6-2 и запустили его (рис. [8](#fig:008)).

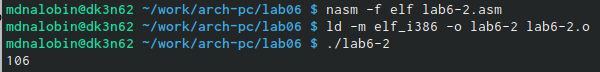


Figure 8: Запуск программы lab6-2

Как и в прошлом заменили символы на регистры числа, но уже в программе lab06-2.asm, создали его исполняемый файл и запустили. **В результате на выводе получили число 10** (рис. [9](#fig:009) и рис. [10](#fig:010)).

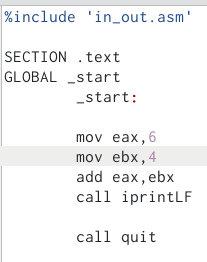


Figure 9: Изменение кода программы lab6-2.asm

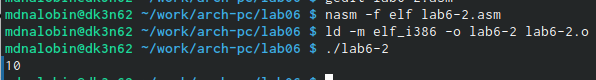


Figure 10: Запуск измененной программы lab6-2

Заменили iprintLF на iprint в файле lab6-2.asm, после чего создали исполняемый файл, проверили работу и заметили, что **iprint не переводит на новую строку, а работа продолжается на прежней** (рис. [11](#fig:011) и рис. [12](#fig:012)).

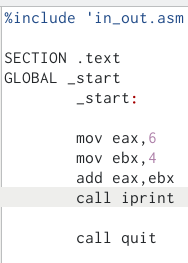


Figure 11: Замена iprintLF на iprint в файле lab6-2.asm

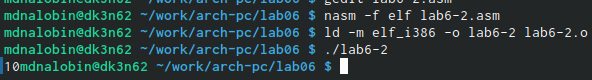


Figure 12: Запуск программы с заменой lab6-2

Создали файл lab6-3.asm (рис. [13](#fig:013)).

Figure 13: Создание lab6-3.asm

Figure 13: Создание lab6-3.asm

Ввели в lab6-3.asm содержимое Листинга 6.3., создали исполняемый файл и запустили его (рис. [14](#fig:014) и рис. [15](#fig:015)).

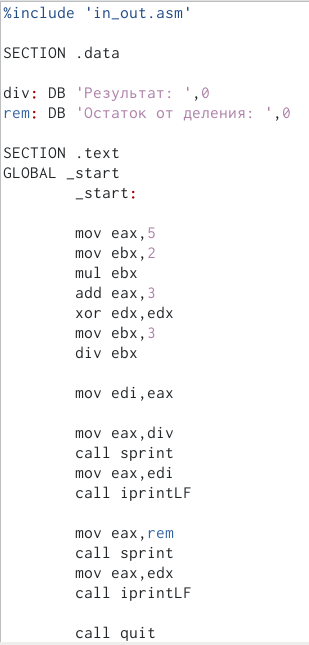


Figure 14: Код программы lab6-3.asm

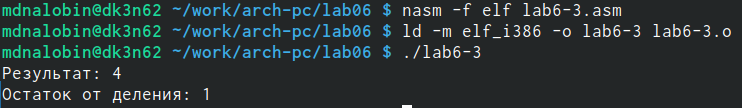


Figure 15: Запуск программы lab6-3

Далее изменили текст программы для вычисления следующего выражения *f(x) = (4*  6 + 2)/5\* (рис. [16](#fig:016) и рис. [17](#fig:017)).

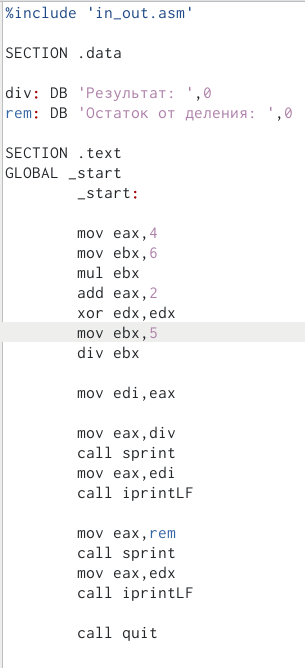


Figure 16: Код измененной программы lab6-3.asm

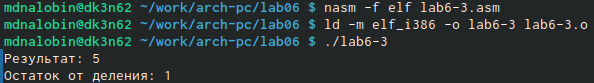


Figure 17: Запуск измененной программы lab6-3

В качестве другого примера создали файл variant.asm (рис. [18](#fig:018)).

Figure 18: Создание variant.asm

Figure 18: Создание variant.asm

Записали в него текст из Листинга 6.4. (рис. [19](#fig:019)).

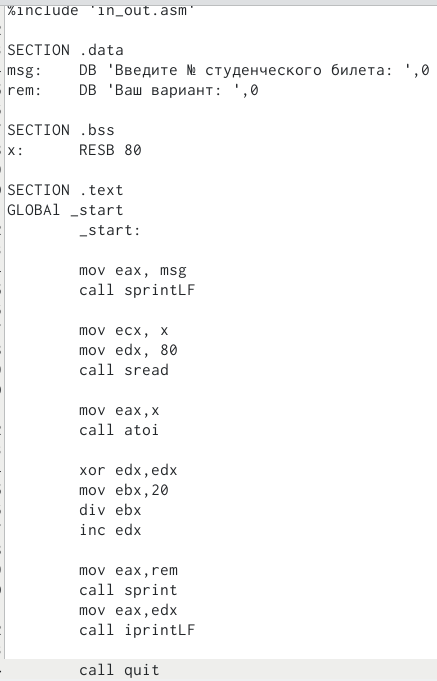


Figure 19: Код программы variant.asm

Создали исполняемый файл vatiant и запустили его. Получили свой вариант, в моем случае - 6 (рис. [20](#fig:020)).

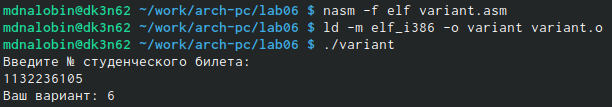


Figure 20: Запуск программы variant

Ответы на вопросы: 1. mov eax,rem call sprint 2. Они используются, чтобы в переменную x поместить число, введенное с клавиатуры. 3. Данная инструкция нудна для перевода символа числа в десятичную символьную запись. 4. mov ebx,20 div ebx inc edx 5. Остаток от деления записывает в регистр EDX. 6. inc edx увеличивает свой операнд на 1. 7. mov eax,edx call iprintLF

##Самостоятельная работа

В новосозданном файле sr.asm и написали в нем код программы для выполнения выражения *(x^3)/2+1* (рис. [21](#fig:021)).

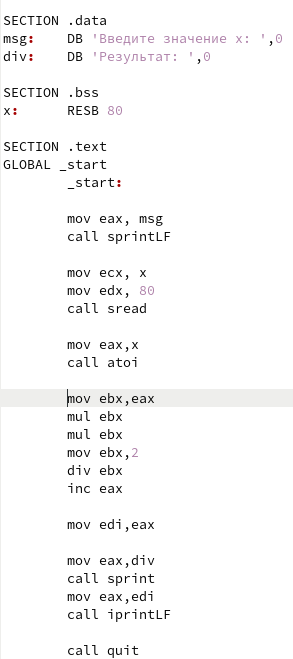


Figure 21: Код программы sr.asm

Затем сделали исполняемый файл и проверили работу программы для значений 2 и 5 (рис. [22](#fig:022)).

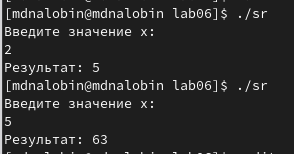


Figure 22: Запуск программы sr

# 3 Выводы

В ходе данной лабораторной работы освоили арифметические инструкции языка ассемблера NASM и на основе приобретенных знаний создали свою программу для вычисления выражения.

:::