Лабораторну Отчет No6

ДЭВИД МАЙКЛ ФРАНСИС

Цель работы

Цель данной лабораторной работы - освоение арифметческих инструкций языка ассемблера NASM.

Выполнение лабораторной работы

Символьные и численные данные в NASM

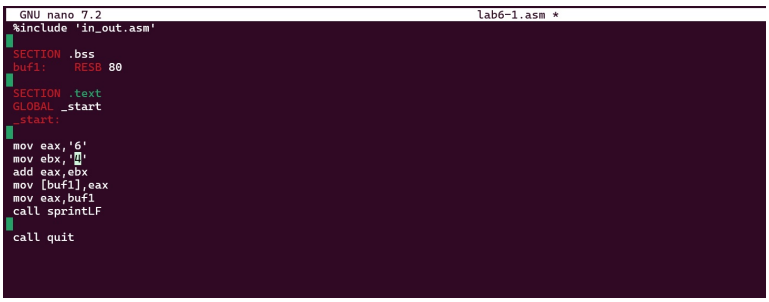
С помощью утилиты mkdir создаю директорию, в которой буду создавать файлы с программами для лабораторной работы №6. Перехожу в созданный каталог с помощью утилиты cd.

Screenshot1

С помощью утилиты touch создаю файл lab6-1.asm

Screenshot2

Открываю созданный файл lab7-1.asm, вставляю в него программу вывода значения регистра eax



Screenshot3

Создаю исполняемый файл программы и запускаю его. Вывод программы: символ j, потому что программа вывела символ, соответствующий по системе ASCII сумме двоичных кодов символов 4 и 6

Screenshot4

Изменяю в тексте программы символы “6” и “4” на цифры 6 и 4

Screenshot5

Создаю новый исполняемый файл программы и запускаю его. Теперь вывелся символ с кодом 10, это символ перевода строки, этот символ не отображается при выводе на экра

Screenshot6

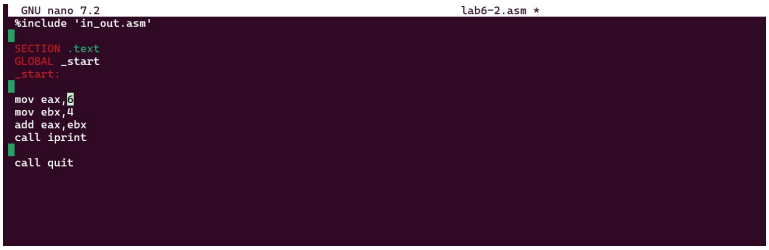
Создаю новый файл lab6-2.asm с помощью утилиты touch.Ввожу в файл текст другойпрограммы для вывода значения регистра eax

Screenshot7

Создаю и запускаю исполняемый файл lab6-2.. Теперь вывод число 106, потому что программа позволяет вывести именно число, а не символ, хотя все еще происходит именно сложение кодов символов “6” и “4

Screenshot8

Заменяю в тексте программы в файле lab6-2.asm символы “6” и “4” на числа 6 и 4



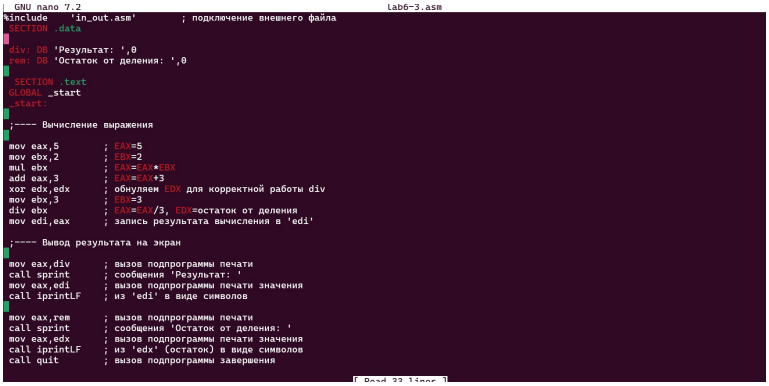
Screenshot9

Создаю и запускаю новый исполняемый файл. Теперь программа складывает не соответствующие символам коды в системе ASCII, а сами числа, поэтому вывод 10

Screenshot10

Выполнение арифметических операций в NASM

Создаю файл lab6-3.asm с помощью утилиты touch.Ввожу в созданный файл текст программы для вычисления значения выражения f(x) = (5 * 2 + 3)/3

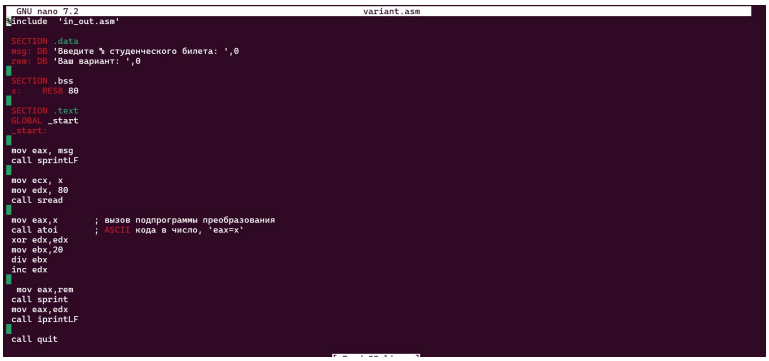


Screenshot11

Создаю исполняемый файл и запускаю его

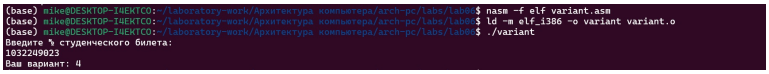
Screenshot12

Создаю файл variant.asm с помощью утилиты touch.Ввожу в файл текст программы для вычисления варианта задания по номеру студенческого билета



Screenshot13

Создаю и запускаю исполняемый файл.. Ввожу номер своего студ. билета с клавиатуры, программа вывела, что мой вариант - 4



Screenshot14

Ответы на вопросы по программе

1. За вывод сообщения “Ваш вариант” отвечают строки кода:

   ```
   mov eax,rem
   call sprint
   ```

2. Инструкция mov ecx, x используется, чтобы положить адрес вводимой строки x в регистр ecx mov edx, 80 - запись в регистр edx длины вводимой строки call sread - вызов подпрограммы из внешнего файла, обеспечивающей ввод сообщения с клавиатуры

3. call atoi используется для вызова подпрограммы из внешнего файла, которая преобразует ascii-код символа в целое число и записывает результат в регистр eax

4. За вычисления варианта отвечают строки:

   ```
   xor edx,edx ; обнуление edx для корректной работы div
   mov ebx,20 ; ebx = 20
   div ebx ; eax = eax/20, edx - остаток от деления
   inc edx ; edx = edx + 1
   ```

5. При выполнении инструкции div ebx остаток от деления записывается в регистр edx

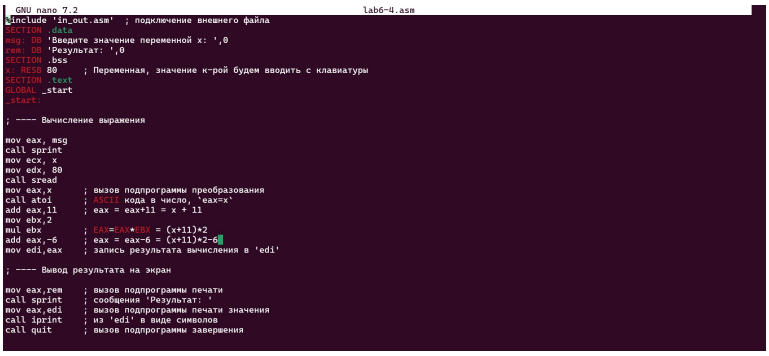
6. Инструкция inc edx увеличивает значение регистра edx на 1

7. За вывод на экран результатов вычислений отвечают строки:

   ```
   mov eax,edx
   call iprintLF
   ```

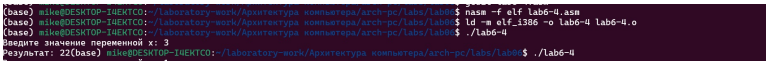
Выполнение заданий для самостоятельной работы

Создаю файл lab6-4.asm с помощью утилиты touch.Открываю созданный файл для редактирования, ввожу в него текст программы для вычисления значения выражения (11 + x) * 2 - 6



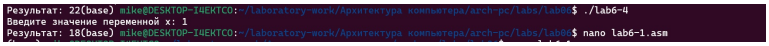
Screenshot15

Создаю и запускаю исполняемый файл. При вводе значения 3, вывод - 22.



Screenshot16

Провожу еще один запуск исполняемого файла для проверки работы программы с другим значением на входе. Программа отработала верно



Screenshot17

Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я освоила арифметические инструкции языка ассемблера NASM.

Ссылка на официальный сайт Github