Отчёт по лабораторной работе №6

Арифметические операции в NASM.

Грачева Мария Валерьевна

Содержание

# 1 Цель работы

Освоение арифметических инструкций языка ассемблера NASM

# 2 Теоретическое введение

Большинство инструкций на языке ассемблера требуют обработки операндов. Адрес операнда предоставляет место, где хранятся данные, подлежащие обработке. Это могут быть данные хранящиеся в регистре или в ячейке памяти. Далее рассмотрены все существующие способы задания адреса хранения операндов – способы адресации.

Существует три основных способа адресации:

• *Регистровая адресация* – операнды хранятся в регистрах и в команде используются имена этих регистров, например: mov ax,bx. • *Непосредственная адресация* – значение операнда задается непосредственно в ко- манде, Например: mov ax,2. • *Адресация памяти* – операнд задает адрес в памяти. В команде указывается символи- ческое обозначение ячейки памяти, над содержимым которой требуется выполнить операцию.

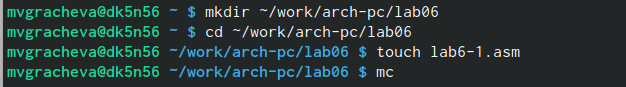
**Арифметические операции в NASM**

Сложение - add Вычитание - sub Умножение - mul Деление - div

Для выполнения лабораторных работ в файле in\_out.asm реализованы подпрограммы для преобразования ASCII символов в числа и обратно. Это: • *iprint* – вывод на экран чисел в формате ASCII, перед вызовом iprint в регистр eax необходимо записать выводимое число (mov eax,). • *iprintLF* – работает аналогично iprint, но при выводе на экран после числа добавляет к символ перевода строки. • *atoi* – функция преобразует ascii-код символа в целое число и записает результат в регистр eax, перед вызовом atoi в регистр eax необходимо записать число (mov eax,).

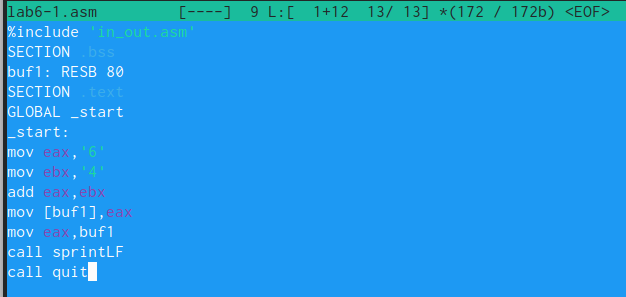
# 3 Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программам лабораторной работы № 6, перехожу в него и создаю файл lab6-1.asm(рис. ??).



Название рисунка

Ввожу текст для программы вывода значения регистра eax(рис. ??).

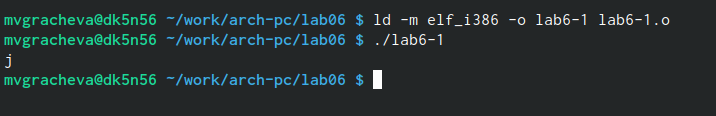


Название рисунка

Создаю исполняемый файл и запускаю его (рис. ??), (рис. ??).

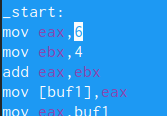
Название рисунка

Название рисунка

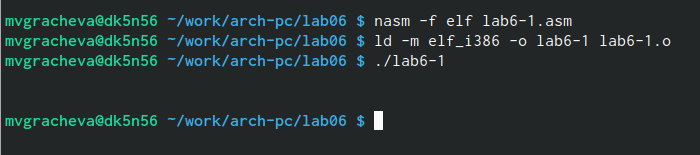


Название рисунка

Заменяю текст программы (рис. ??), должны получить символ 49-1 48-0, то есть 4948, но в итоге ничего не вывелось (рис. ??).

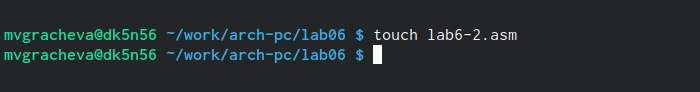


Название рисунка

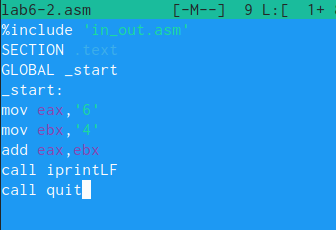


Название рисунка

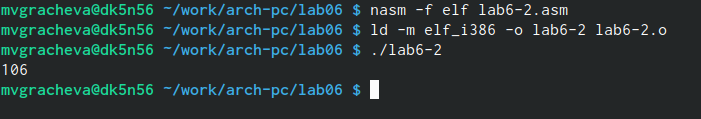
Создаю файл lab06-2 (рис. ??), ввожу в неё программу (рис. ??), создаю исполняемый файл и проверяю работу (рис. ??).



Название рисунка

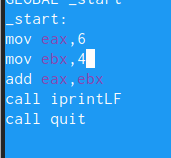


Название рисунка



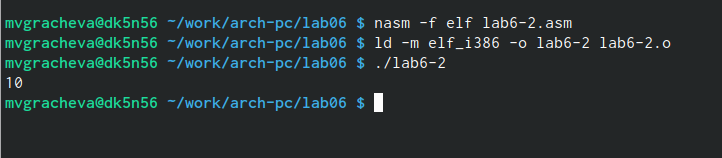
Название рисунка

Меняю символы на числа (рис. ??).



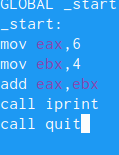
Название рисунка

Создаю исполняемый файл. Получаем 10, программа работает верно! (рис. ??).

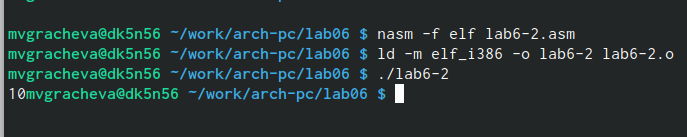


Название рисунка

Заменияю iprintLF на iprint(рис. ??), создаю исполянемый файл и проверяю работу. Отличие заключается в том, что нет перехода на новую строку после завершения программы (рис. ??).



Название рисунка

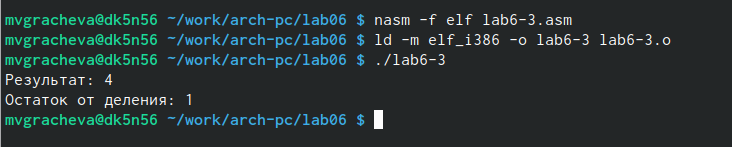


Название рисунка

Создаю файл lab6-3.asm (рис. ??), ввожу текст и проверяю работу (рис. ??).

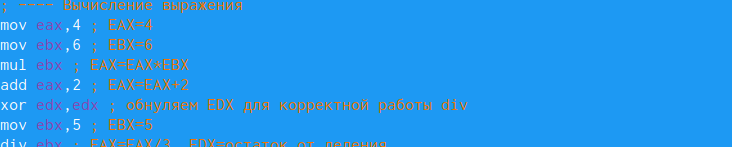
Название рисунка

Название рисунка

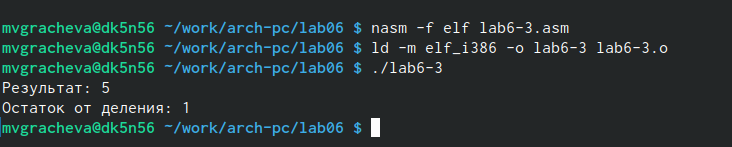


Название рисунка

Изменяю текст программы для вычисления выражения 𝑓(𝑥) = (4 ∗ 6 + 2)/5 (рис. ??). Создаю исполняемый файл и проверяю его работу (рис. ??).



Название рисунка

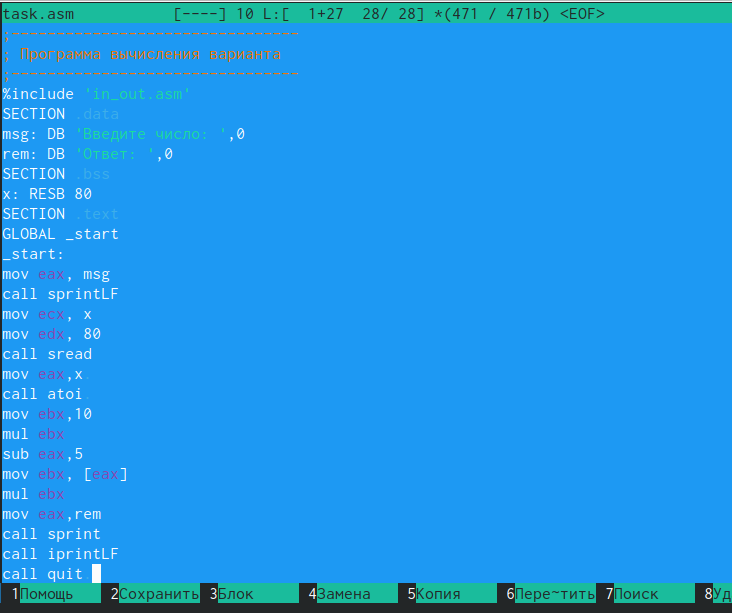


Название рисунка

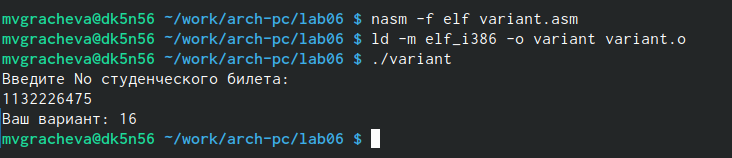
Создаю файл (рис. ??), ввожу текст программы (рис. ??), проверяю работу. Получился 16 вариант (рис. ??).

Название рисунка

Название рисунка



Название рисунка



Название рисунка

# 4 Ответы на вопросы

1. Какие строки листинга 6.4 отвечают за вывод на экран сообщения ‘Ваш вариант:’?

msg: DB ‘Введите No студенческого билета:’,0

и

mov eax, msg call sprintLF

1. Для чего используется следующие инструкции? mov ecx, x mov edx, 80 call sread

Для того, чтобы прочитать то значение х, которое ввёл пользователь

1. Для чего используется инструкция “call atoi”?

Для преобразования ASCII кода в число

1. Какие строки листинга 6.4 отвечают за вычисления варианта?

xor edx,edx mov ebx,20 div ebx inc edx

1. В какой регистр записывается остаток от деления при выполнении инструкции “div ebx”?

edx

1. Для чего используется инструкция “inc edx”?

Для того, чтобы занести в регистр edx остаток от деления

1. Какие строки листинга 6.4 отвечают за вывод на экран результата вычислений?

rem: DB ‘Ваш вариант:’,0

и

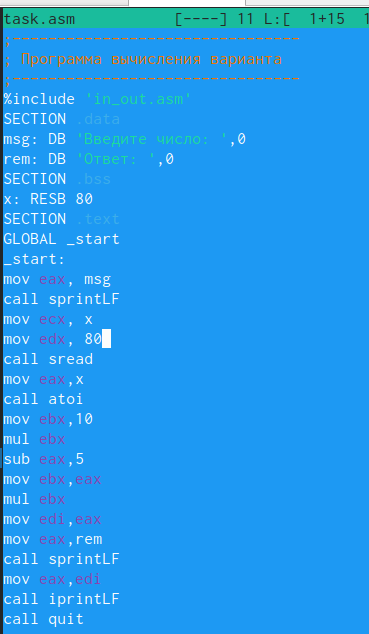
mov eax,rem call sprint mov eax,edx call iprintLF

# 5 Самостоятельная работа

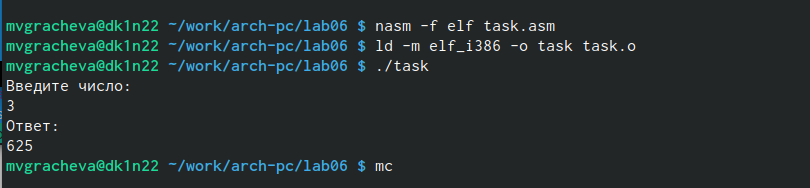
Создаю файл task.asm (рис. ??), ввожу программу (рис. ??), ввожу первое значение - 3 (рис. ??), ввожу второе значение - 1 (рис. ??).

Название рисунка

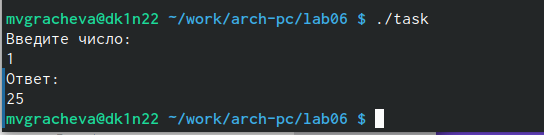
Название рисунка



Название рисунка



Название рисунка



Название рисунка

# 6 Выводы

Освоила арифметические инструкции языка ассемблера NASM

# Список литературы