

Лабораторная работа № 1

Печать числа

Задание: написать программу на ассемблере NASM, которая посимвольно считывает со стандартного ввода целое число и печатает его на стандартный вывод в унарной системе счисления с использованием символа '*'. При появлении на стандартном вводе символа отличного от цифры вывести результат и завершить работу программы. Если числе не было введено, то считать, что ввели нуль.

Указания к выполнению: для проверки условия о том, что символ является цифрой можно воспользоваться тем фактом, что ASCII коды цифр образуют непрерывный ряд от '0' до '9'. Таким образом, проверку того, что символ является цифрой можно свести к проверке, что его ASCII код лежит в диапазоне от '0' до '9'. Опишем алгоритм перевода последовательности цифр в целое число:

1. изначально положим результат равным нулю;
2. прочитаем следующий символ;
3. если символ не является цифрой, то напечатать ответ и выйти;
4. иначе умножим результат на 10 и прибавим к нему прочитанную цифру;
5. перейти к шагу 2.

Рассмотрим работу алгоритма на примере входной последовательности '123':

1. положим $result := 0$
2. прочитаем '1'
3. $result := 10 * result + 1$; $result = 1$
4. прочитаем '2'
5. $result := 10 * result + 2$; $result = 12$
6. прочитаем '3'

7. `result := 10*result + 3 ; result = 123`

8. конец ввода, выходим

Чтобы перевести ASCII код цифрового символа в соответствующее ему число, следует вычесть из него код символа '0'.

Требования: исходный код решения должен содержать в комментариях описание программы, автора, дату создания и необходимые пояснения. При оформлении исходного кода использовать однообразный стиль расстановки пустых строк и выравнивания строчек программы. В качестве имён меток следует использовать короткие понятные названия на английском языке. Программа должна корректно обрабатывать разные входные данные: корректное число, некорректное число, отсутствие входных данных, большое число ($< 2^{32}$).