

«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

Лабораторная работа №3 по дисциплине «Архитектура вычислительных систем»

Модули и функции на ассемблере

Выполнили студенты группы МП-25
Саядян Артём Грачинович
Калинкин Никита Анатольевич
Констандогло Александр Витальевич

Москва 2017

Вариант №2

Задание 1. Разработайте ассемблерную функцию, вычисляющую целое выражение от целого аргумента (в соответствии с вариантом), а также головную программу на языке C++, использующую разработанную функцию.

Вариант: $y(x) = x \% 4 - x$

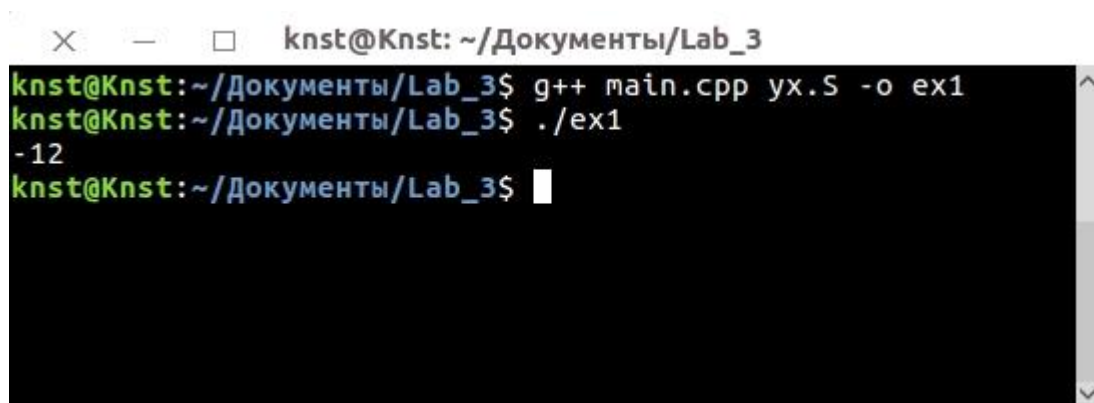
Результат:

Здесь и далее используется

Platform: Linux Ubuntu 16.04.3 LTS x86 64

Compiler: GNU GCC 5.4.0

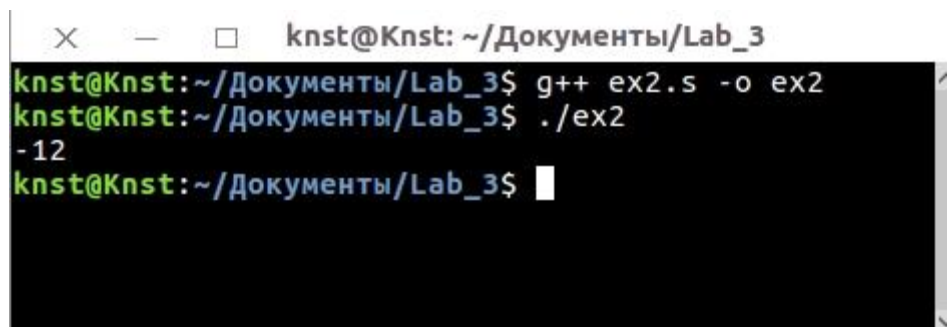
$x = 15$



```
knst@Knst: ~/Документы/Lab_3
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ g++ main.cpp yx.S -o ex1
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ ./ex1
-12
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$
```

Задание 2. Разработайте программу, целиком написанную на ассемблере, вычисляющую значение $y(x)$ для $x = 13$ и выводящую полученное значение на стандартный вывод с использованием библиотеки `stdlib` (в частности, функции `printf`).

Результат:



```
knst@Knst: ~/Документы/Lab_3
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ g++ ex2.s -o ex2
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ ./ex2
-12
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$
```

Задание 3. Опишите функцию на произвольном языке высокого уровня (включая C/C++) и вызовите её из ассемблерной функции.

Вариант: ввод результата с клавиатуры.

Результат:

```
knst@Knst: ~/Документы/Lab_3
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ g++ ex3.s ex3.cpp -o ex3
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ ./ex3
Enter number: -7658
Entered -7658
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$
```

Задание 4. Опишите на ассемблере одну подпрограмму с параметрами a , b , ... и результатами x и y и вызовите её из другой ассемблерной программы.

$$\begin{cases} x = a^2 - b^2 \\ y = 2ab \end{cases}$$

Результат:

$a = 5$
 $b = 4$

```
knst@Knst: ~/Документы/Lab_3
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ g++ ex4.s foo4.s -o ex4
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$ ./ex4
x=9
y=40
knst@Knst:~/Документы/Lab_3$
```