

**Лабораторная работа asm3 (2 часа)**  
**Языки программирования**

**Создание программы на языке ассемблера**

**Задание.**

1. Используйте материал лекции asm01 – asm05.
2. Создайте проект-приложение с именем **LP\_Asm03** на языке ассемблера.
3. Разработайте программу **Asm03**:

а) используйте следующие операторы определения данных:

```
myBytes    BYTE    10h, 20h, 30h, 40h
myWords    WORD     8Ah, 3Bh, 44h, 5Fh, 99h
myDoubles  DWORD    1, 2, 3, 4, 5, 6
myPointer   DWORD    myDoubles
```

б) определите значения регистров после выполнения команд, в соответствии со своим вариантом:

1	<pre>mov ESI, OFFSET myBytes mov AH, [ESI] mov AL, [ESI + 3]</pre>	<pre>; AH = ? ; AL = ?</pre>
2	<pre>mov ESI, OFFSET myWords mov AX, [ESI + 4] mov BX, [ESI + 2]</pre>	<pre>; AX = ? ; BX = ?</pre>
3	<pre>mov ESI, 0 mov EAX, myDoubles[ESI] mov EDX, [myDoubles + ESI]</pre>	<pre>; EAX = ? ; EDX = ?</pre>
4	<pre>mov EDI, 2 mov AX, [myWords + EDI] mov BX, myWords[0]</pre>	<pre>; AX = ? ; BX = ?</pre>
5	<pre>mov EBX, myPointer mov EAX, [EBX + 4] mov EDX, [EBX]</pre>	<pre>; EAX = ? ; EDX = ?</pre>
6	<pre>mov ESI, OFFSET myBytes mov AH, [ESI] mov AL, [ESI + 2]</pre>	<pre>; AH = ? ; AL = ?</pre>
7	<pre>mov ESI, OFFSET myWords mov AX, [ESI + 0] mov BX, [ESI + 2]</pre>	<pre>; AX = ? ; BX = ?</pre>

8	<code>mov ESI, 0</code> <code>mov EAX, myDoubles[ESI + 4]</code> <code>mov EDX, [myDoubles + ESI]</code>	<code>; EAX = ?</code> <code>; EDX = ?</code>
9	<code>mov EDI, 2</code> <code>mov AX, [myWords + EDI]</code> <code>mov BX, myWords[0]</code>	<code>; AX = ?</code> <code>; BX = ?</code>
10	<code>mov EBX, myPointer</code> <code>mov EAX, [EBX + 8]</code> <code>mov EDX, [EBX]</code>	<code>; EAX = ?</code> <code>; EDX = ?</code>
11	<code>mov ESI, OFFSET myBytes</code> <code>mov AH, [ESI + 1]</code> <code>mov AL, [ESI + 3]</code>	<code>; AH = ?</code> <code>; AL = ?</code>
12	<code>mov ESI, OFFSET myWords</code> <code>mov AX, [ESI + 4]</code> <code>mov BX, [ESI + 2]</code>	<code>; AX = ?</code> <code>; BX = ?</code>
13	<code>mov ESI, 0</code> <code>mov EAX, myDoubles[ESI + 1]</code> <code>mov EDX, [myDoubles + ESI]</code>	<code>; EAX = ?</code> <code>; EDX = ?</code>
14	<code>mov EDI, 4</code> <code>mov AX, [myWords + EDI]</code> <code>mov BX, myWords[0]</code>	<code>; AX = ?</code> <code>; BXS = ?</code>
15	<code>mov EBX, myPointer</code> <code>mov EAX, [EBX + 4]</code> <code>mov EDX, [EBX + 8]</code>	<code>; EAX = ?</code> <code>; EDX = ?</code>

с) Дан массив любых целых чисел, размер массива равен 7.

- Вычислить сумму элементов массива. Результат запомнить в регистре EAX.
- Проверить наличие в массиве нулевого элемента. Если в массиве есть нулевой элемент, в регистр EBX поместить значение 0, в противном случае – значение 1.

4. Выполните проект в режиме отладки.

5. Исследуйте выполнение с помощью окон отладчика: окна регистров, окна памяти, окна контрольные значения.

6. Дизассемблируйте код программы и исследуйте его.

### **Дополнительное задание.**

Часть «с» дополнить выводом в консоль окна с сообщением и кнопкой выхода. Заголовок окна: ФИО студента, курс, номер группы.

Текст сообщения соответствует результату проверки на наличие нулевого элемента в нем.

7. Создайте отдельный директорию с именем **LPAsm03** и скопируйте в него исходный файл проекта

8. В **Командной строке разработчика:**

- а. ассемблируйте asm-файл;
- б. выполните компоновку;
- с. выполните полученный exe-файл.