

КАФЕДРА №

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

« ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД »

по курсу: ОБЪЕКТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

подпись, дата

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

Цель работы: освоение принципов построения приложений на языке ассемблера для системы Texas Instruments, ознакомление с командами и правилами построения программ в соответствии с особенностями конвейерного и параллельного выполнения команд.

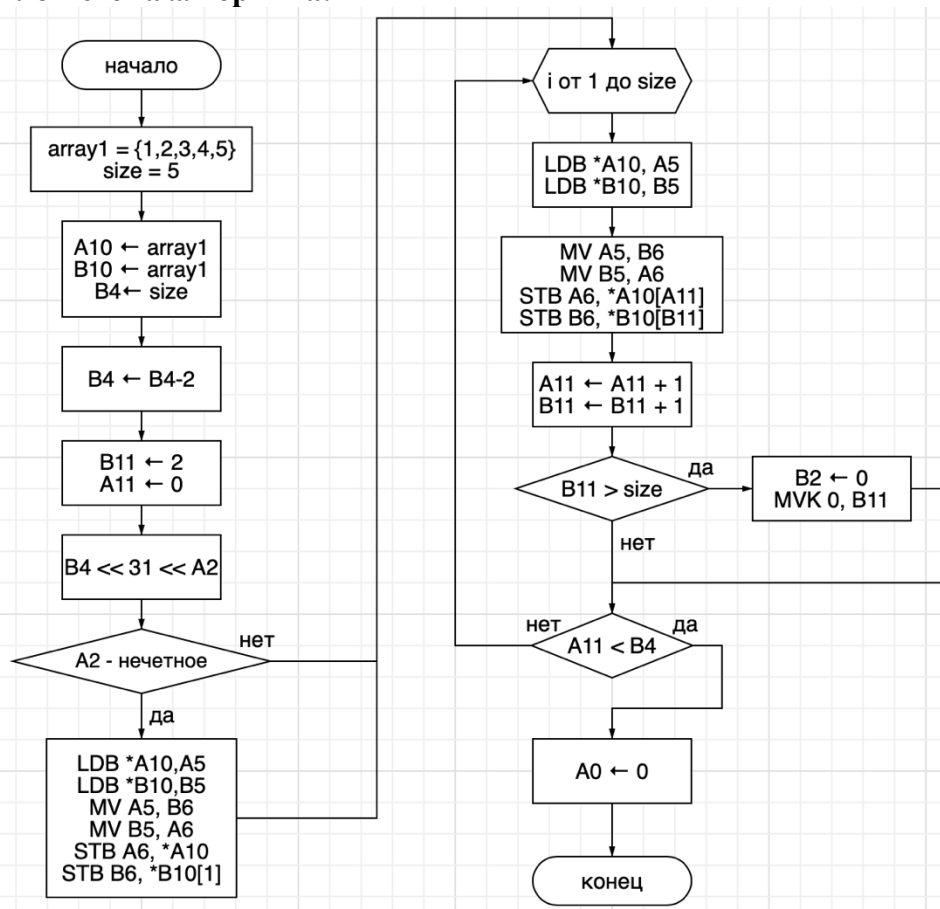
Вариант задания (14):

Разработать программу, сдвигающую элементы массива на две позиции вправо.

Освободившиеся ячейки левой части массива заполняются элементами правой части.

Формат данных byte без знака

Блок-схема алгоритма:



Листинг кода:

```
1 | .global _c_int00 ;точка входа
2 | _c_int00:
3 | .data
4 | array1: .byte 1,2,3,4, 5
5 | size .set 5 ;РАЗМЕР
6 |
7 | .text
8 | MVK .S1 array1, A10 ;АДРЕСА ЭЛЕМЕНТОВ
9 | ||MVK .S2 array1, B10
10 |
11 | MVK .S2 size,B4
12 | SUB .L2 B4, 2, B4 ;ЧИСЛО ПОВТОРЕНИЙ
13 | ||MVK .S2 2, B11 ;A11=0 B11=2 НАЧАЛЬНЫЕ ОФСЕТЫ
14 |
15 | SHL .S1 B4,31,A2 ;ПРОВЕРКА ЧЁТНОСТИ ЧИСЛА ЭЛЕМЕНТОВ
16 | [A2]LDB .D1 *A10, A5 ;ЕСЛИ НЕЧЁТНО
17 | ||[A2]LDB .D2 *B10[1], B5
18 | NOP 4
19 | [A2]MV .L2X A5, B6
20 | ||[A2]MV .L1X B5, A6
21 | [A2]STB .D1 A6, *A10
22 | ||[A2]STB .D2 B6, *B10[1]
23 |
24 | LOOP: ;ДО
25 |
26 | LDB .D1 *A10[A11], A5 ;ЗАГРУЗКА ЭЛЕМЕНТОВ
27 | ||LDB .D2 *B10[B11], B5
28 | NOP 4
29 |
30 | MV .L2X A5, B6 ;ОБМЕН МЕСТАМИ
31 | ||MV .L1X B5, A6
32 | STB .D1 A6, *A10[A11] ;ЗАГРУЗКА В ПАМЯТЬ
33 | ||STB .D2 B6, *B10[B11]
34 |
35 | ADD .L1 A11,1,A11
36 | ||ADD .L2 B11,1,B11
37 |
38 | CMPEQ .L2 B11,size, B2 ;ЕСЛИ B11 БОЛЬШЕ SIZE ТО ОБНУЛЯЕМ
39 | [B2] MVK .S2 0, B11
40 |
41 | ||CMPEQ .L1 A11,B4, A0 ;ПРОВЕРКА ОКОНЧАНИЯ ЦИКЛА
42 | [!A0] B .S1 LOOP
43 | NOP 5
44 |
```

Результаты выполнения:

```
Disassembly
Enter location here

$../main.asm:8:43$, .bss, .text, __bss, __end, __text, bs
00000000: 05004029      MVK.S1      0x0080,A10
00000004: 0500402A ||    MVK.S2      0x0080,B10
11          MVK .S2 size,B4
00000008: 020002AA      MVK.S2      0x0005,B4
12          SUB .L2 B4, 2, B4 ;ЧИСЛО ПОВТОРЕНИЙ
0000000c: 0213C05B      SUB.L2      B4,2,B4
00000010: 0580012A ||    MVK.S2      0x0002,B11
15          SHL .S1 B4,31,A2 ;ПРОВЕРКА ЧЁТНОСТИ ЧИСЛА ЭЛЕМЕНТОВ
00000014: 0113FCA0      SHL.S1X     B4,0x1f,A2
16          [A2]LDB .D1 *A10, A5 ;ЕСЛИ НЕЧЁТНО
00000018: A2A80225 [ A2] LDB.D1T1    *+A10[0],A5
0000001c: A2A822A6 || [ A2] LDB.D2T2    *+B10[1],B5
18          NOP 4
00000020: 00006000      NOP        4
19          [A2]MV .L2X A5, B6
00000024: A3141FDB [ A2] OR.L2X      0,A5,B6
00000028: A3141FD8 || [ A2] OR.L1X      0,B5,A6
21          [A2]STB .D1 A6, *A10
0000002c: A3280235 [ A2] STB.D1T1    A6,*+A10[0]
00000030: A32822B6 || [ A2] STB.D2T2    B6,*+B10[1]
26          LDB .D1 *A10[A11], A5 ;ЗАГРУЗКА ЭЛЕМЕНТОВ
LOOP:
00000034: 02A96A25      LDB.D1T1    *+A10[A11],A5
00000038: 02A96AA6 ||    LDB.D2T2    *+B10[B11],B5
28          NOP 4
0000003c: 00006000      NOP        4
```

Вывод: освоил принципы организации параллельного выполнения команд.