Лабораторна робота №4

з дисципліни **«**Архітектура комп’ютерів 2**»**

Виконав:

студент групи ІО-42, ФІОТ

Коваленко В’ячеслав Сергійович

ЗК : 4209

м. Київ 2016 н. р.

Варіант

Номер ЗК = 4209 = 1 0000 0111 0001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H6 H5 H4 | Спосiб множення | Розряднiсть операн. |
| 1 1 0 | 3 | 24 |

|  |  |
| --- | --- |
| H2 H4 | Порт |
| 0 0 | P4, P5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H5 H3 H1 | X | Y | Z |
| 1 0 1 | ДК | ДК | ПК |

Лістинг програми

; read x in SB0 R1, R2, R3

Movd A, P4

Mov R1, A

Movd A, P5

Swap A

Orl A, R1

Mov R1, A

Movd A, P4

Mov R2, A

Movd A, P5

Swap A

Orl A, R2

Mov R2, A

Movd A, P4

Mov R3, A

Movd A, P5

Swap A

Orl A, R3

Mov R3, A

; read y in SB0 R4, R5, R6

Movd A, P4

Mov R4, A

Movd A, P5

Swap A

Orl A, R4

Mov R4, A

Movd A, P4

Mov R5, A

Movd A, P5

Swap A

Orl A, R5

Mov R5, A

Movd A, P4

Mov R6, A

Movd A, P5

Swap A

Orl A, R6

Mov R6, A

; X and Y to DK

Mov R0, 1h

Mov R7, 6h

Inv:

Mov A, @R0

Cpl A

Mov @R0, A

Inc R0

Djnz R7, Inv

Mov A, R1

Add A, 1h

Mov R1, A

Jnc C1

Mov A, R2

Add A, 1h

Mov R2, A

Jnc C1

Mov A, R3

Add A, 1h

Mov R3, A

C1:

Mov A, R4

Add A, 1h

Mov R4, A

Jnc C2

Mov A, R5

Add A, 1h

Mov R5, A

Jnc C2

Mov A, R6

Add A, 1h

Mov R6, A

C2:

; X\*Y

Mov R7, 0h

St:

Sel Rb0

Clr C

Mov A, R7

Rrc A

Jc Preend

Mov A, R4

Add A, 1h

Mov R4, A

Jnc Ad1

Mov R4, 255

Mov A, R5

Add A, 1h

Mov R5, A

Jnc Ad1

Mov R5, 254

Mov A, R6

Add A, 1h

Mov R6, A

Jnc Ad1

Mov R7, 1h

Ad1:

Clr C

Sel Rb0

Mov A, R1

Sel Rb1

Add A, R1

Mov R1, A

Jnc Ad2

Mov R0, 2h

Jmp Fr1

Ad2:

Clr C

Sel Rb0

Mov A, R2

Sel Rb1

Add A, R2

Mov R2, A

Jnc Ad3

Mov R0, 4h

Jmp Fr2

Ad3:

Clr C

Sel Rb0

Mov A, R3

Sel Rb1

Add A, R3

Mov R3, A

Jnc St

Mov R0, 8h

Jmp Fr3

Fr1:

Sel Rb1

Clr C

Mov A, R2

Add A, 1h

Mov R2, A

Jnc Check

Jmp Fr2

Fr2:

Sel Rb1

Clr C

Mov A, R3

Add A, 1h

Mov R3, A

Jnc Check

Jmp Fr3

Fr3:

Sel Rb1

Clr C

Mov A, R4

Add A, 1h

Mov R4, A

Jnc Check

Clr C

Mov A, R5

Add A, 1h

Mov R5, A

Jnc Check

Clr C

Mov A, R6

Add A, 1h

Mov R6, A

Jmp Check

Check:

Clr C

Mov A, R0

RRc A

RRc A

Jc Ad2

RRc A

Jc Ad3

RRc A

Jc St

Preend:

Sel Rb1

Clr C

Mov A, R1

Cpl A

Inc A

Mov R1, A

Mov A, R2

Cpl A

Mov R2, A

Mov A, R3

Cpl A

Mov R3, A

End

Висновок

В ході виконання лабораторної роботи була вивчена система команд арифметичних операцій у мікроконтролері МК48. Був розроблений алгоритм множення двох чисел третім способом множення. Результати моделювання співпадають з розрахованими.