**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

**Л А Б О Р А Т О Р Н А Р О Б О Т А № 5**

***РОЗРОБКА ПРОГРАМ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ У МК51***

**з дисципліни:**

**«Архітектура комп’ютерів»**

Виконав:

Студент ФІОТ

Групи ІО – 31

Долинний Олександр

**Київ**

**2015**

**Лабораторна робота №5**

РОЗРОБКА ПРОГРАМ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ У МК51

**Мета завдання:** Вивчення системи команд, форматів подання даних та способів адресації операндів; вивчення команд передачі управління, команд пересилки даних та команд вибору банків регістрів; отримання навиків розробки програм на мові асемблеру МК51.

**Варіант завдання:** 311010 = 110 000 100 1102

h3 h2 Банк регістрів Функція для обчислення

1 1 БР4

h4 h5 Розмірність масиву

0 0 30

h4 h5 h3 Адреса початкової комірки пам’яті

0 0 1 48h

h4 h3 Регістри результату Банк регістрів

0 1 R5.R6 БР4 => БР3

h5 h2 X0 X1 X2 X3 X4 X5 Х6 X7 X8 …X29

0 1 12 А2 –11 0A –23 11 \* \* \* … \*

**Лістинг:**

;Пересылка массива байтов в РПД

MOV R0, #48h

MOV R7,#30

send: MOV A, P0

MOV @R0, A

INC R0

DJNZ R7, send

;Пересылка 6 байтов в БР3

MOV PSW, #00000000b ;

MOV R7, #6

MOV R0, #18h

MOV R1, #48h

label2:

MOV A, @R1

MOV @R0, A

INC R0

INC R1

DJNZ R7, label2

Mov PSW, #00011000b ;Выбор БР3

;R2 = R2 XRL R3 = X2 XRL X3

MOV A, R2

XRL A, R3

MOV R2, A

;R4 = - R4 = -X4

MOV A, R4

CPL A

ADD A, #1h

MOV R4, A

;R2 = R2 + R4 = (X2 XRL X3) - X4

MOV A, R2

ADD A, R4

MOV R2, A

;R2 = R2 / R5 = ((X2 XRL X3) - X4) / X5

MOV A, R2

MOV B, R5

DIV AB

MOV R2,A

;R2 = RRC(R2) = ((X2 XRL X3) - X4) / X5 / 2

CLR C

MOV A, R2

RRC A

MOV R2, A

;R6.R7 = RRC(R1) = 2 \* X1

CLR C

MOV A, 19h

RLC A

MOV R7, A

MOV A, #0

RLC A

MOV R6, A

;R6.R7 = RRC(R6.R7) = 4 \* X1

CLR C

MOV A, R7

RLC A

MOV R7, A

MOV A, R6

RLC A

MOV R6, A

;R6.R7 = - RRC(R6.R7) = - 4 \* X1

MOV A, R7

CPL A

MOV R7, A

MOV A, R6

CPL A

MOV R6, A

CLR C

MOV A, R7

ADDC A, #1h

MOV R7, A

MOV A, R6

ADDC A, #0h

MOV R6, A

;R6.R7 = R6.R7 + R0 = X0 - 4 \* X1

CLR C

MOV A, R7

ADDC A, R0

MOV R7, A

MOV A, R6

ADDC A, #0h

MOV R6, A

;R6.R7 = RRC(R6.R7) = 2 \* (X0 - 4 \* X1)

CLR C

MOV A, R7

RLC A

MOV R7, A

MOV A, R6

RLC A

MOV R6, A

;R6.R7 = RRC(R6.R7) = 4 \* (X0 - 4 \* X1)

CLR C

MOV A, R7

RLC A

MOV R7, A

MOV A, R6

RLC A

MOV R6, A

;R6.R7 = RRC(R6.R7) = 8 \* (X0 - 4 \* X1)

CLR C

MOV A, R7

RLC A

MOV R7, A

MOV A, R6

RLC A

MOV R6, A

;R5.R7 = R6.R7 = 8 \* (X0 - 4 \* X1)

MOV A, R6

MOV R5, A

;R5.R7 = R5.R7 + R2 = 8 \* (X0 - 4 \* X1) + ((X2 XRL X3) - X4) / X5 / 2

CLR C

MOV A, R7

ADDC A, R2

MOV R6, A

MOV A, R5

ADDC A, #0h

MOV R5, A

NOP

END

**Висновки:**

В ході виконання лабораторної роботи була вивчена система команд арифметичних операцій у мікроконтролері МК51.

Результати моделювання співпадають з розрахованими.