# Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

**Кафедра обчислювальної техніки**

***Лабораторна робота №3***

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

***«Виконання арифметичних операцій в***

***мікроконтролері МК48»***

Виконав: студент 3 курсу

ФІОТ гр. ІО-23

Чоповенко А.О.

**Київ – 2014**

***Вхідні дані:***

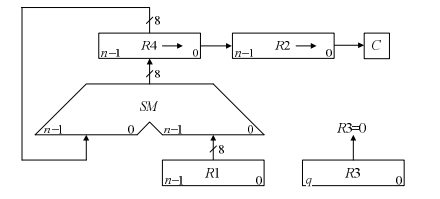
**Варіант завдання:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **h6** | **h5** | **h4** | **Спосіб множення** | **Розрядність операндів** |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 24 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **h5** | **h3** | **h1** | **X** | **Y** | **Z** |
| 0 | 1 | 0 | ПК | ДК | ПК |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **h2** | **h4** | **Порт** |
| 1 | 0 | P1 |

***Операційна схема:***



***Виконання роботи:***

**Програма на символічному асемблері:**

;RGX – R1.R2.R3 банк регістрів 0

;RGY – R4.R5.R6 банк регістрів 0

;RGZ – R1.R2.R3 банк регістрів 1

;----------Ініціалізація--------------------------

Sel Rb0

In A, P1

Mov R1, A

In A, P1

Mov R2, A

In A, P1

Mov R3, A

In A, P1

Mov R4, A

In A, P1

Mov R5, A

In A, P1

Mov R6, A

Mov R7, #24

;-----------Виділення кінцевого знаку----------------

Mov A, #0

Clr F0

Add A, R1

Xrl A, R4

Cpl A

Jb7 Label

Cpl F0

;----------Знак RGX---------------------------------

Label:

Mov A, #0

Add A, R1

Jb7 Label1

Jmp Label2

Label1:

Mov A, R1

Anl A, 7fh

Mov R1, A

Label2:

;------Перетворення в ДК RGY, якщо число від'ємне-----

Mov A, #0

Add A, R4

Jb7 Label3

Jmp Next

Label3:

Clr C

Mov A, R6

Cpl A

Inc A

Mov R6, A

Mov A, R5

Cpl A

Addc A, #0

Mov R5, A

Mov A, R4

Anl A, 7fh

Cpl A

Addc A, #0

Mov R4, A

;---------------Множення-----------------------------

Next:

;Перевірка останнього біту RGX

Mov A, #1

Anl A, R3

Jz Mark1

;RGZ=RGZ+RGY

Sel Rb0

Mov A, #0

Orl A, R6

Sel Rb1

Clr C

Add A, R3

Mov R3, A

Sel Rb0

Mov A, #0

Orl A, R5

Sel Rb1

Addc A, R2

Mov R2, A

Sel Rb0

Mov A, #0

Orl A, R4

Sel Rb1

Addc A, R1

Mov R1, A

Mark1:

;0.RGZ->

Sel Rb1

Clr C

Mov A, R1

Rrc A

Mov R1, A

Mov A, R2

Rrc A

Mov R2, A

Mov A, R3

Rrc A

Mov R3, A

;RGZ(1).RGX->

Sel Rb0

Mov A, R1

Rrc A

Mov R1, A

Mov A, R2

Rrc A

Mov R2, A

Mov A, R3

Rrc A

Mov R3, A

Djnz R7, Next

;Встановлення знаку результату

Sel Rb1

Cpl F0

Jf0 Theend

Mov A, #80H

Orl A, R1

Mov R1, A

Theend:

End

Початковий стан регістрів: Кінцевий стан регістрів:

