**Лабораторна работа №2**

**Послідовний вивід інформації**

**Мета:** Розглянути та вивчити логічні команди; створити програму на основі циклу.

**Теоретичні відомості**

Існує два способи обміну даними між зовнішніми пристроями (ЗП) і мікропроцесорною системою (МПС):паралельний, коли одночасно передаються всі біти слова даних; послідовний, коли біти слова даних пересилаються по черзі, починаючи, наприклад, з його молодшого розряду.

ЗП зв'язується з МПС лініями зв'язку, довжина яких при паралельному обміні обмежена і складає кілька метрів.

**Завдання**

Реалізувати циклічну зміну чотирьох режимів роботи світлодіодної послідовності:

1. Циклічний зсув вліво протягом 10с.
2. Інверсія парних світлодіодів послідовно протягом 5с.
3. Циклічний зсув вправо протягом 12с.
4. Інверсія непарних світлодіодів послідовно протягом 6с.

Світлодіоди підключені до виходів двох послідовних регістрів.Управління послідовними регістрами здійснюється трьома виводами мікроконтролера:

1. Вивід Р0.0 – вивід даних;
2. Вивід Р0.1 – лінія синхронізації;
3. Вивід Р0.2 – сигнал передачі даних з послідовної передачі даних в паралельну.

SI SREG Q0

SCK

STC

SO

Q7

MCU P0.0

P0.1

P0.2

SI SREG Q0

SCK

STC

SO

Q7

**Блок-схема**

cnt\_2:=2

cnt:=8

A:=H\_LED

P0:=P0 and F8

Сдвиг А через перенос влево

cnt = 1

да

P0:=P0 or 1

нет

DELAY 0.5 мкс

P0:=P0 or 2

DELAY 0.5 мкс

cnt --

нет

cnt = 0

cnt\_2 --

cnt\_2 =0

нет

cnt:=8

A:=L\_LED

DELAY 0.5 мкс

P0:= P0 or 4

DELAY 0.5 мкс

P0:= P0 and F8

**Код программи**

Serial\_out:

mov cnt\_2,#2

mov cnt,#8

mov A,H\_LED

Send\_byte:

anl P0,#0F8h

rlc A

jnc zero

orl P0,#1

zero:

nop

nop

nop

nop

nop

nop

orl P0,#2

nop

nop

nop

nop

nop

nop

djnz cnt,Send\_byte

djnz cnt\_2,Low\_byte

orl P0,#4

nop

nop

nop

nop

nop

nop

anl P0,#0F8h

ret

Low\_byte:

mov cnt,#8

mov A,L\_LED

sjmp Send\_byte

**Висновок:** На даній лабораторній роботі ми розглянули та вивчити логічні команди; створили програму на основі циклу.