

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

Il commutatore d'antenna automatico si basa sul PIC 16F877 della Microchip
Il codice è scritto in mikroBasic per facilitarne l'interpretazione.

Per mezzo del CAT basato sulla porta seriale RS232 a bordo delle nostre radio,
con opportuni accorgimenti è possibile interrogare il VFO A o B con l'invio di
stringhe

Ad esempio, con una radio Kenwood TS870, inviando la stringa "FA;" la radio
risponde ad esempio con "FA0000710000;" che corrisponde alla frequenza di
7.100,000MHz ovvero banda dei 40Mt del VFO A

Notare che la stringa ad esempio, comando "FA;" termina con un ";" come per
la risposta inviata dalla radio

Il ";" è il carattere che indica alla CPU della radio che la stringa è terminata
pertanto tutto quello che viene dopo il ";" viene ignorato
Per le stringhe di comando fare sempre riferimento al manuale della radio

Una volta stabilita la comunicazione non resta che fare dei confronti tra
frequenza letta e relè che si vuole attivare per la specifica banda

Ad esempio:

```
'BANDA 80MT-----
```

```
IF (strncmp("FA00003",uart_rd,7)) THEN
```

```
    Portd.1 = 0
```

```
ELSE
```

```
    Portd.1 = 1
```

```
END IF
```

La parte di codice visibile sopra viene utilizzata per comandare il relè 1 della
porta D dedicato agli 80Mt, se si verifica la seguente condizione:

Se (IF) la comparazione della stringa (strncmp) inviata dalla radio (uart_rd),
nei primi 7 caratteri è composta da "FA00003", la funzione (strncmp) restituirà
un valore di 0

Allora (THEN) disattiva l'uscita 1 della porta D se il valore restituito è diverso
da 0

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

Altrimenti (ELSE) se il valore restituito è uguale a 0, attiva l'uscita 1 della porta D dedicata al relè per l'antenna degli 80Mt

Questa condizione è utilizzabile per tutte le bande di nostro interesse con opportune modifiche, dove si vuole comandare un relè dedicato per l'inserzione dell'antenna

Inoltre è possibile inviare dei comandi alla radio come un cambio banda

Ad esempio:

Selezione:

```
IF portb.2 = 1 THEN
    Goto Banda40
END IF
```

Banda40:

```
IF(UART1_Tx_Idle = 1) THEN
    UART1_Write_Text("FA00007000000;")
    SPI_Lcd_Out(3,1,"OK 40Mt")
    Goto Selezione
END IF
```

Per mezzo della funzione "UART1_Write_Text("FA00007000000;")" è possibile impostare il VFO A sulla banda dei 40Mt alla frequenza di 7.000,000MHz con la semplice pressione di un pulsante che in questo caso è collegato alla porta B ingresso 2

Le informazioni di stato sono visibili per mezzo di un display LCD a quattro linee orizzontali per venti caratteri per linea

Ad esempio:

```
SPI_Lcd_Out(3,1,"OK 40 Mt")
```

Dove "SPI_Lcd" è il tipo di comunicazione tra il PIC e il display, "Out" è la funzione di scrittura su display, "3" indica che si vuole scrivere alla terza riga, "1" indica che il testo deve partire dal primo carattere verso destra

Il comando "Goto" serve per passare incondizionatamente a un'etichetta ad esempio "Banda40" e fare eseguire il codice al suo interno

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

Codi utilizzato per il commutatore d'antenna:

```
program Prova
```

```
dim uart_rd as string[20]
```

```
'Definizione dei pin per display LCD SPI
```

```
dim
```

```
SPExpanderRST as sbit at RC0_bit
```

```
SPExpanderCS as sbit at RC1_bit
```

```
SPExpanderRST_Direction as sbit at TRISC0_bit
```

```
SPExpanderCS_Direction as sbit at TRISC1_bit
```

```
'-----
```

```
main:
```

```
'Reset delle porte-----
```

```
PORTA = 0
```

```
PORTB = 0
```

```
PORTC = 0
```

```
PORTD = 0
```

```
PORTE = 0
```

```
'Configurazione delle porte-----
```

```
TRISA = 1 ' Input
```

```
TRISB = 1 ' Input
```

```
TRISC = 0 ' Output
```

```
TRISD = 0 ' Output
```

```
TRISE = 0 ' Output
```

```
'Configura le porte come digitali
```

```
ADCON1 = 0x06
```

```
'Inizializzazione del display LCD SPI
```

```
SPI1_Init() 'Inizializzazione del modulo SPI
```

```
SPI_Lcd_Config(0) 'Inizializzazione dell'interfaccia SPI LCD
```

```
SPI_Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR) 'Cancella display
```

```
SPI_Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF) 'Disattiva cursore sul display
```

```
'
```

```
SPI_Lcd_Out(1,1, "----- HB9TTK -----")
```

```
Delay_ms(600)
```

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

```
SPI_Lcd_Out(2,1, "AUTOMATIC ANTENNA")
```

```
Delay_ms(600)
```

```
SPI_Lcd_Out(3,1, "SWITCH")
```

```
Delay_ms(600)
```

```
SPI_Lcd_Out(4,1, "VERSION: 1.0")
```

```
Delay_ms(2000)
```

```
SPI_Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR)
```

```
Delay_ms(600)
```

```
SPI_Lcd_Out(1,1, "VFO A MHz:")
```

```
'-----
```

```
'NOTE:
```

```
' portc.2 Output come RTS sulla piastra Comandato dalla MCU
```

```
' portb.0 Input come CTS sulla piastra Comandato dalla radio
```

```
'-----
```

```
'Inizializzazione seriale
```

```
UART1_Init(2400)
```

```
delay_ms(100)
```

```
'-----
```

```
while TRUE
```

```
Selezione:
```

```
    IF portb.1 = 1 THEN
```

```
        Goto Banda20
```

```
    END IF
```

```
    IF portb.2 = 1 THEN
```

```
        Goto Banda40
```

```
    END IF
```

```
    IF portb.3 = 1 THEN
```

```
        portd.6 = not portd.6
```

```
    'ELSE
```

```
        'portd.6 = 0
```

```
    END IF
```

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

```
IF (portb.0 = 0)
AND (portb.1 = 0)
AND (portb.2 = 0)
AND (portb.3 = 0) THEN

'Delay_ms(500) 'Tempo di Pausa se richiesto
Portc.2 = 1
Goto ScriviComando
END IF
```

wend

```
-----
Banda40:
IF(UART1_Tx_Idle = 1) THEN
UART1_Write_Text("FA00007000000;")
SPI_Lcd_Out(3,1,"OK 40Mt")
Goto Selezione
END IF
```

```
-----
Banda20:

IF(UART1_Tx_Idle = 1) THEN
UART1_Write_Text("FA00014000000;")
SPI_Lcd_Out(3,1,"OK 20Mt")
Goto Selezione
END IF
```

```
-----
ScriviComando:
```

```
IF(UART1_Tx_Idle = 1) THEN
UART1_Write_Text("FA;")
Goto ScriviDisplay
END IF
```

```
ScriviDisplay:
Portc.2 = 0
UART1_Read_Text(uart_rd,";",14)
SPI_Lcd_Out(2,1,uart_rd)
Goto Confronta
```

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

Confronta:

' BANDA 160MT-----

IF (strcmp("FA00001",uart_rd,7)) THEN

 Portd.0 = 0

ELSE

 Portd.0 = 1

END IF

' BANDA 80MT-----

IF (strcmp("FA00003",uart_rd,7)) THEN

 Portd.1 = 0

ELSE

 Portd.1 = 1

END IF

' BANDA 40MT-----

IF (strcmp("FA00007",uart_rd,7)) THEN

 Portd.2 = 0

ELSE

 Portd.2 = 1

END IF

' BANDA 20MT-----

IF (strcmp("FA00014",uart_rd,7)) THEN

 Portd.3 = 0

ELSE

 Portd.3 = 1

END IF

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

```
' BANDA 15MT-----  
  
IF (strncmp("FA00021",uart_rd,7)) THEN  
  
    Portd.4 = 0  
ELSE  
    Portd.4 = 1  
END IF  
  
' BANDA 10MT-----  
  
IF (strncmp("FA00028",uart_rd,7)) THEN  
  
    Portd.5 = 0  
ELSE  
    Portd.5 = 1  
END If  
  
' DISPLAY RELE SELEZIONATO-----  
  
IF Portd.0 = 1 THEN  
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA 1")  
END IF  
  
IF Portd.1 = 1 THEN  
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA 2")  
END IF  
  
IF Portd.2 = 1 THEN  
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA 3")  
END IF  
  
IF Portd.3 = 1 THEN  
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA 4")  
END IF  
  
IF Portd.4 = 1 THEN  
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA 5")  
END IF  
  
IF Portd.5 = 1 THEN  
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA 6")
```

COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO

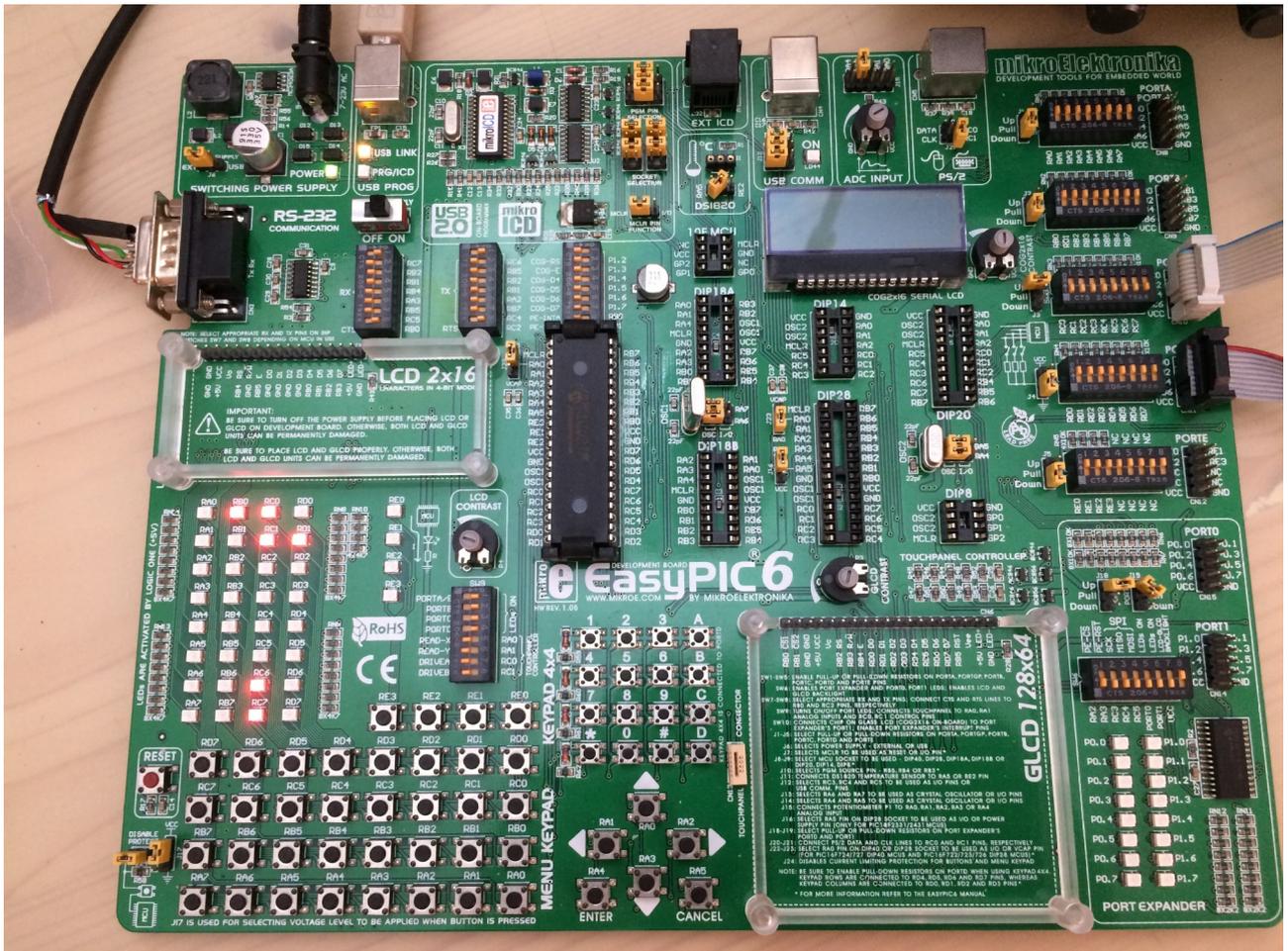
END IF

```
IF (not Portd.0 = 1)
AND(not Portd.1 = 1)
AND(not Portd.2 = 1)
AND(not Portd.3 = 1)
AND(not Portd.4 = 1)
AND(not Portd.5 = 1) THEN
```

```
SPI_Lcd_Out(4,1,"RELE ANTENNA -")
END IF
Goto Selezione
```

end.

Fine del codice



COMMUTATORE D'ANTENNA AUTOMATICO



Il materiale per lo sviluppo di questa applicazione è stato acquistato da <https://www.mikroe.com/> dove si possono trovare ulteriori informazioni

- Board di sviluppo: EasyPic6

- Compilatore: mikroBasic PRO for PIC
scaricabile gratuitamente

Il compilatore è possibile utilizzarlo in versione demo senza limitazioni nelle sue funzioni ma solo sulle dimensioni del codice