

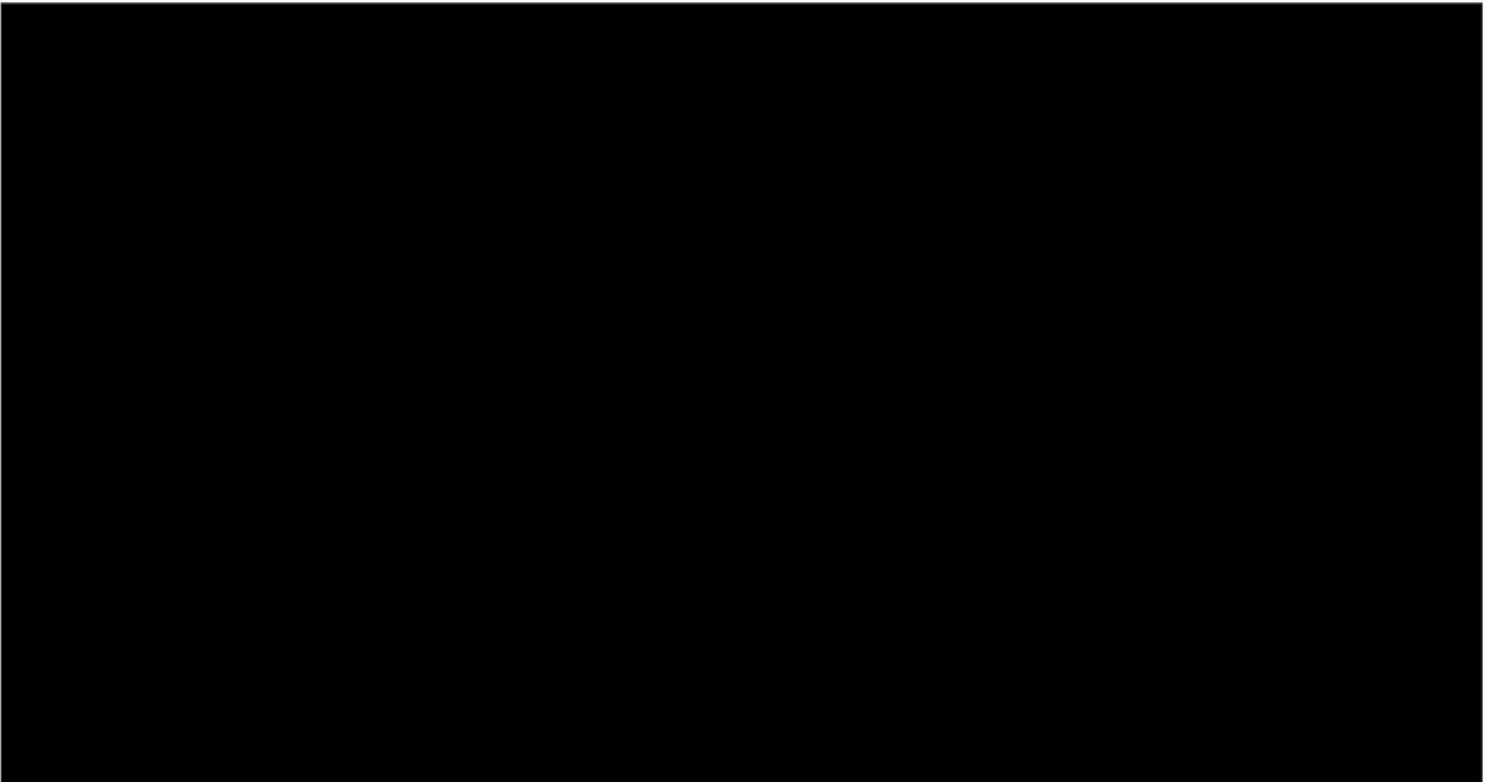
Başkent Üniversitesi
Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü

EEM 332 – Mikroişlemciler

Proje Raporu

Proje No: 22

Proje Adı: Arama Tonu (Dial Tone)



PROJE

Bu projede 3 adet butonum bulunmaktadır. 1 nolu butona basıldığında default olarak belirlediğimiz 4 saniye değeri azalmaya başlamakta ve sayaç ise 1 nolu butona basılma sayısını tutmaktadır. 4 saniye değerimiz bittiği zaman basılma sayısı seven segment de görülmektedir. 4 saniye default süreyi kendi isteğimizle değiştirebilmekteyiz. 3 nolu butona bastığımızda seven segment de ayar çizgisi çıkmakta ve devremiz süre ayarına hazır hale gelmektedir. 1 ve 2 nolu butonlardan ise süre ayarını azaltıp, arttırabilmekteyiz. Bu işlemlerden sonra tekrar 3 nolu butona bastığımızda devre tekrar en başa dönmektedir.

KOD

```
LIST    p=16F84;
INCLUDE"P16F84.INC"
SAYAC1      EQU    H'0C'    ;Değişkenleri tanımladık
SAYAC2      EQU    H'0D'
HAFIZA      EQU    H'0E'
SANIYE      EQU    H'0F'    ;EQU deyimi bir hex adresi belirlenen
SURE        EQU    H'10'    ;etikete atar(s1,s2,s3...)

ORG H'00'
GOTO ILKDEGER                ;Program ILKDEGER den başlıyor
ORG H'04'
GOTO INTF                    ;Interrupt geldiğinde INTF ye gider

ILKDEGER
    CLRF     PORTB
    BSF      STATUS,5        ;PORTB output PORTA input yapıldı
    CLRF     TRISB           ;TRISB 0 oldu ve output oldu
    MOVLW    H'FF'
    MOVWF    TRISA           ;TRISA 1 oldu ve giriş oldu
    BCF      STATUS,5
    CLRF     HAFIZA          ;HAFIZA yı sıfırladık

    MOVLW    H'04'           ;SANIYE 4 olarak atandı
    MOVWF    SANIYE          ;Default saniye değeri
    MOVLW    H'3D'
    MOVWF    SURE            ;SURE değeri 3D(61) olarak atandı

BASLA
    BTFSC    PORTA,1         ;PORTA nın 1.butonuna basılırsa
    GOTO     BASLA           ;devam et basılmasa BASLA ya git
```

```

BSF      STATUS,5          ;Pigde ayar yapmak için status 5 oldu(bank 1)
MOVLW    B'10010111'      ;256 ile carpamak için 111 oldu
MOVWF    OPTION_REG        ;Timer için ayar(256 cycle da timer 1 artar)
MOVLW    B'10100000'      ;İNTERRUPT ile ilgili
MOVWF    INTCON
BCF      STATUS,5
MOVLW    H'00'             ;TMR0 sıfırlandı (Timer)
MOVWF    TMR0              ;Timer 00 dan FF e sayacak
MOVFW    SANIYE            ;belirlediğimiz saniyeyi yazdırdık(default 4)
CALL     YAZDIR
MOVLW    h'00'             ;Ekran sıfırlandı
CALL     YAZDIR

KAYIT

BTFSC    PORTA,1
GOTO     KAYIT              ;butona basıldıysa devam et

INCF     HAFIZA
MOVFW    HAFIZA            ;basıldıkça hafıza değeri arttı
CALL     YAZDIR            ;değer hafızaya atıldı
GOTO     KAYIT            ;değer yazdırıldı
                        ;tekrar başa dönüldü

DONGU

BTFSC    PORTA,4
GOTO     DONGU              ;3. butona basılmayı kontrol ediyor
                        ;basılırsa devam ediyor ve çizgi
                        ;4 saniye bitiminde buraya geliyor

UYARI

MOVLW    H'40'             ;saniye ayarına geçti uyarısıdır
MOVWF    PORTB            ;ortada çizgi çıkıyor
CALL     GECIKME

BAK1

BTFSC    PORTA,1
GOTO     BAK2              ;1. butona basılıp basılmadığının kontrolü
INCF     SANIYE            ;1. butona basmaz isek BAK2 ye git
MOVFW    SANIYE            ;1. butona basarsak saniyeyi arttır
ANDLW    H'07'            ;Saniye 7 yi gemcesin diye and yaptık
MOVWF    SANIYE
CALL     YAZDIR

BAK2

BTFSC    PORTA,2
GOTO     BAK3              ; 2. butona basılıp basılmadığının kontrolü
DECF     SANIYE            ; 2. butona basmaz isek BAK2 ye git
MOVFW    SANIYE            ; 2. butona basarsak saniyeyi azalt
ANDLW    H'07'            ; Saniye 7 yi gemcesin diye and yaptık
MOVWF    SANIYE
CALL     YAZDIR

BAK3

```

```

    BTFSC    PORTA,3        ; 3. butona basılıp basılmadığının kontrolü
    GOTO     BAK1           ; 3. butona basmaz isek BAK1 e git

    GOTO     BASLA          ; süre ayarı için olan döngüden çıkar
                           ; ve tekrar başa döner

```

GECIKME

```

    MOVLW    H'FF'          ;Gecikmeyi arttırmak için FF yaptık (256)
    MOVWF    SAYAC1

    DONGU1                                ;Buton arklarını engellemek için
    MOVLW    H'FF'
    MOVWF    SAYAC2

    DONGU2
    DECFSZ   SAYAC2,1
    GOTO     DONGU2
    DECFSZ   SAYAC1,1
    GOTO     DONGU1
    RETURN

```

SEVENSEGMENT

```

    ADDWF    PCL,1           ;PCL<---W(H'05')           ;Seven Segment de gösterim
    RETLW    h'3f'           ; 0
    RETLW    h'06'           ; 1
    RETLW    h'5b'           ; 2
    RETLW    h'4f'           ; 3
    RETLW    h'66'           ; 4
    RETLW    h'6d'           ; 5
    RETLW    h'7d'           ; 6
    RETLW    h'07'           ; 7
    RETLW    h'7f'           ; 8
    RETLW    h'6f'           ; 9

```

INTP

```

    BCF      INTCON,T0IF
    DECFSZ   SURE
    RETFIE                                ;İnterrupt sağlanır
    CALL     SURE_INDİR              ;Timer FF den 00 a gelmiş ise buraya gelinir
    RETFIE                                ;Böylece Timerin sıfırlandığı anlaşılır

```

SURE_INDİR

```

    MOVLW    H'3D'
    MOVWF    SURE                ;Süre '3D' hex değeri kadar dönüyor
    DECFSZ   SANİYE,1            ;0 değilse 1 azalt
    RETURN
    GOTO     DONGU

```

YAZDIR

```
ANDLW B'00001111' ; Mod 16 yaptık çünkü seven segment 15 e  
CALL SEVENSEGMENT ; kadar gösteriyor  
MOVWF PORTB  
CALL GECIKME
```

