

MİKROİŞLEMCİ UYGULAMALARI LABORATUVARI

DENEY III RAPORU

Hazırlayan : Beycan Kahraman
No (Beycan) : 040020337
Grup Arkadaşı : Hani İsmail
No (Hani) : 040020925
Grup No : 3
Deney Adı : G/Ç (PIA) Uygulamaları
Deney Tarihi : 15.03.2006
Teslim Tarihi : 22.03.2006
Öğretim Görevlisi : Anıl Suat Terliksiz

Ultrasonik Algılayıcı ve Kesme Uygulaması

I. AMAÇ:

Deneyde deney kiti üzerinde bulunan ultrasonik algılayıcı ve dalga yayıcıyı kullandığımız programlar geliştirmek, kesme uygulamalarına örnekler yapmak..

II. DENEYİN YAPILIŞI:

Deney 3.a:

Deneyin ilk kısmında raporda verilen aşağıdaki kod parçasını çalıştırdık. Programı çalıştırdığımızda öncelikle çıkışta herhangi bir ses işareti fark edemedik. Sonradan ses çıkartmamızı sağlayan piezodan ses çıkartırken 6. biti 1 olarak değiştirmemiz gerektiğini öğrendik. Böylece deneyde verilen

```
MOV AL, 00H    ve
MOV AL, 20H
```

satırlarını

```
MOV AL, 40H    ve
MOV AL, 60H
```

olarak değiştirdik. Bunun sonucunda istenen uyarıyı çıkışta gözlemledik.

Deneyin bu kısmında başlangıçta programın çalışmamasının frekansla herhangi bir ilgisinin olmadığını da gördük.

```
UPOINT1 EQU 90H ; Port 1
UPOINT1CTL EQU 88H ; Port 1 Kontrol Saklayıcısı
ORG 0300H ; Program 0080:0300H
; adresinden başlamaktadır.
MOV AL, 60H ; Bu şekilde Port1'in 5 ve 6 bitleri çıkış
OUT UPOINT1CTL,AL ; biti,7.biti de giriş biti olacak
; şekilde koşullandırılmıştır.
UTSON: MOV AL,40H ; 6. (UTX) bit 1 yapılarak ultrasonik
; etkin hale geçirilmiştir.
OUT UPOINT1, AL
TARA: IN AL, UPOINT1 ; Port1 kullanılarak ultrasonikden gelen
TEST AL, 80H ; işaret kontrol edilmiştir. 7.bit (URX) biti
JNZ TARA ; içeriğine bakılarak yapılmıştır.
ALARM: MOV BL,64H ; Alarm olayının tekrarlanma süresi BL'ye
; yüklenmiştir. 00000000 → 01000000
CIKIS: MOV AL,40H ; Lojik 0 değeri Port1 üzerinden 5.bit'e(PZO)
OUT UPOINT1,AL ; gönderiliyor.
MOV CX,0FAH ; Yaklaşık 500µs'lik gecikme sağlanıyor.
GECIK1: LOOP GECIK1 ; 00100000 → 01100000
MOV AL,60H ; Lojik 1 değeri Port1 üzerinden 5.bit(PZO)
OUT UPOINT1,AL ; gönderiliyor.
MOV CX,0FAH ; Yaklaşık 500µs'lik gecikme sağlanıyor.
GECIK2: LOOP GECIK2
DEC BL ; BL nin içeriği bir azaltılıyor.Eğer sıfıra
JNZ CIKIS ; eşit değilse CIKIS'a dallanılıyor.
JMP TARA ; Programın başına koşulsuz olarak dallan.
```

Deney 3.b:

Deneyin ikinci kısmında ilk kısımda yapılan işlemin kesme kullanılarak yapılması istenmiştir. Bunun sonucunda verilenlerin ışığında hazırladığımız aşağıdaki programı çalıştırdığımızda istenen sonuca ulaştık.

Aşağıda kullandığımız kesme hizmet programının kodu verilmiştir.

```
ORG      0600H          ; KHP başlangıç adresi 0080:0600H
        PUSH AX
        IN AL,UIRQADR   ; Kesme bayrağı her okunuşta temizlenir.
                        ; Timer 1 süresi ve zamanlayıcı kesme izninin
                        ; tekrar verilmesi
                        ;Timer 1 = 10 ms.
        MOV AL,0AH
        OUT UTIMER1,AL
        MOV AL,01H     ; Timer 1 için süre sayaç kesmesine izin
        OUT UIRQEN,AL  ; verildi.
        IN AL,UPORT1   ; URX portunu çek ve ona göre ALARMMEM
        TEST AL, 80H   ; içeriğini belirle.
        JNZ NOALARM
        MOV BYTE PR DS:ALARMMEM
        JMP ILERI
NOALARM: MOV AH, 0CH
        MOV AL,4DH
        INT 28H
ILERI:   MOV AL, 020H   ; 8259'a kesme sonunu bildirme
        OUT PIC0, AL
        POP AX         ; AX değerini geri yükle
        IRET          ; kesmeden dön
```

Bununla birlikte yazdığımız kodun kalan kısmı aşağıda verilmiştir.

```
        ;Kullanıcı MUART 'ı tanımlamaları
UCRREG1 EQU 80H      ; MUART Komut Saklayıcısı 1
UMODEREG EQU 86H    ; Mode Saklayıcısı
UPORT1CTL EQU 88H   ; Port 1 Kontrol Saklayıcısı
UIRQEN EQU 8AH      ; IRQ enable Saklayıcısı
UIRQADR EQU 8CH     ; IRQ address Saklayıcısı
UPORT1 EQU 90H      ; Port 1
UPORT2 EQU 92H      ; Port 2
UTIMER1 EQU 94H     ; Timer 1
PIC0 EQU 40H        ; 8259 komut saklayıcı adresi
ALARMMEM EQU 500H   ; ALARM içi bayrak
INT25V EQU 0094H    ;Bağlanılacak kesme Timer1 vektör adresi
                        ; 0000:0094H olarak belirtiliyor.

        ORG 0500H
        CLI          ;Maskelenebilen kesmenin izni kaldırıldı
        MOV DX,DS
        MOV AX,0000H
        MOV DS,AX
        MOV WORD PTR DS:INT25V, 0600H      ; Kesme Hizmet Programı Ad.
        MOV WORD PTR DS:INT25V+2, 0080H
        MOV DS,DX
        MOV AL,03H
        OUT UCRREG1,AL
        MOV AL,0AH
        OUT UTIMER1,AL
```

```

MOV AL,01H
OUT UIRQEN,AL
STI          ;Maskelenebilen kesmeye izin verildi

MOV DS:ALARMMEM, 00H
MOV AL,60H
OUT UPORT1CTL,AL
UTSON:      MOV AL,40H
            OUT UPORT1,AL
TARA:      MOV AL,BYTE PTR DS:ALARMMEM
            TEST AL,00FH
            JZ TARA
ALARM:     MOV BL,64H
CIKIS:     MOV AL,40H
            OUT UPORT1,AL
            MOV CX,0FAH
            MOV AH,0CH
            MOV AL,4FH
            INT 028H
            MOV AL,4BH

            INT 028H          ; Gerekli bekleme saglaniyor
GECIK1:    LOOP GECIK1
            MOV AL,60H
            OUT UPORT1,AL
            MOV CX,0FAH
GECIK2:    LOOP GECIK2
            DEC BL
            JNZ CIKIS
            JMP UTSON

```

Deney 3.c:

Deneyin son kısmını uzun uğraşlarımıza rağmen çalıştırmayı başaramadık. Yine de deney için hazırladığımız kod parçası aşağıda verilmiştir. Öncelikle kesme hizmet programını inceleyelim.

```

ORG        0600H          ; KHP başlangıç adresi 0080:0600H
PUSH AX
IN AL,UIRQADR          ; Kesme bayrağı her okunuşta temizlenir.
                    ; Timer 1 süresi ve zamanlayıcı kesme izninin
                    ; tekrar verilmesi
                    ; Timer 1 = 10 ms.
MOV AL,0AH
OUT UTIMER1,AL
MOV AL,01H          ; Timer 1 için süre sayaç kesmesine izin
OUT UIRQEN,AL      ; verildi.
IN AL,UPORT1       ; URX portunu çek ve ona göre ALARMMEM
TEST AL,80H        ; içeriğini belirle.
JNZ NOALARM
MOV BYTE PR DS:ALARMMEM
JMP ILERI
NOALARM:  MOV DS:ALARMMEM,00H
ILERI:    MOV AL,020H          ; 8259'a kesme sonunu bildirme
            OUT PIC0, AL
            POP AX
            ; AX değerini geri yükle
            IRET          ; kesmeden dön

```

Yine hazırladığımız programın kalan ana kısmının yukarıdaki deneyin ikinci kısmından farklı olan kısmı aşağıdaki gibidir.

```
...
TARA:      MOV AL,BYTE PTR DS:ALARMMEM
           TEST AL,00FH
           JZ TARA

CIKIS:     MOV AL,40H
           OUT UPORT1,AL
           IN AL,UTIMER1

           MOV BL,1EH           ;
           SUB BL,AL           ; Deneyin son kimsinin, deneyin ikinci
           MOV AL,BL           ; kısmından tek farkı, uyarı disari
           MUL DS:0800H        ; verilecegi zaman; ses olarak degil de
           MOV AH,02H          ; gostergede yazilan deger olarak
           MOV BL,03H          ; gosterilecektir. Bunun icin gerekli kod
           MOV CX,01H          ; yandaki gibidir.
           MOV DI,2000H        ;
           MOV BYTE PTR DS:2000H,AL

           INT 028H            ; Gerekli bekleme saglaniyor
GECIK1:    LOOP GECIK1
           ...
```

III. SONUÇ:

Yaptığımız deney sonucunda, kesme programlarının kullanımı hakkında bilgi edinilmiş oldu. Ayrıca ADÇ ve SAÇ kullanımı ve çalışması gözlemlenmiş oldu.