

MİKROİŞLEMCİ UYGULAMALARI LABORATUVARI

DENEY IV RAPORU

DC Motor Denetimi

Hazırlayan : Beycan Kahraman
No (Beycan) : 040020337
Grup Arkadaşı : Hani İsmail
No (Hani) : 040020925
Grup No : 3
Deney Adı : G/Ç (PIA) Uygulamaları
Deney Tarihi : 12.04.2006
Teslim Tarihi : 19.04.2006
Öğretim Görevlisi : Anıl Suat Terliksiz

I. AMAÇ:

80286 İşlemci Kartına donanımsal olarak bağlanmış bir DC motorun hız kontrolü yapılacak ve önceden gerçekleştirilen deneylerdeki bilgilerimiz kullanılarak hızın durumu ekrana basılacaktır. Deney sırasında aynı değerleri led ekrana da çıkarmamız istenmiştir.

II. DENEYİN YAPILIŞI:

DC Motorun hız kontrolünü yapabildiğimiz potansiyometre yardımıyla motorun hızı değiştirilecek, daha sonra da Infra-red LED ve Fototransistörden yararlanarak, motorun ucundaki delikler yardımıyla saniyedeki tur sayısı hesaplanacaktır. Yalnız, motorun ucunda iki delik olduğundan hesaplanan değeri ikiye bölüp ekrana bastıracağız.

DENEY RAPORUNDA VERİLEN GEREKLİ TANIMLAMALAR

; Kullanıcı Çağrılarını

```
WRBYTE EQU 13 ; Ekrana yazdırmada kullanılan PAT çağ.
CLRSCR EQU 18 ; Ekranı silmede kullanılan PAT çağrısı
```

; 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
INT25V EQU 0094H ; Bağlanılacak Timer1 kesme vektör adr.
; 0000:0094H olarak belirtiliyor.
```

; Benim Kullandığım Özel Değerler

```
KSA EQU 40H ; Komut Saklayıcı Adresi
KESMEKTRL EQU 800H ; Kesme Kontrol Adresi(01H : Kesme Var)
SAYAC EQU 802H ; Hesaplanan Toplam Kesme Sayısı
```

Bunları kullanarak ana programı aşağıdaki gibi oluşturduk. Ana program deney föyünde verilen akış diyagramına uygun olarak hazırlanmıştır.

ANA PROGRAM

```
ORG 0300H
CLI
```

; Kesme Vektörünü Belirle

```
MOV DX, DS
MOV AX, 0000H
MOV DS, AX
MOV WORD PTR DS:INT25V, 0600H
MOV WORD PTR DS:INT25V+2, 0080H
MOV DS, DX
```

; Süre Sayicisinin Son Değerini Belirle ve Sayaç Kesme İzni Ver

```
MOV AL, 03H
OUT UCRREG1, AL
MOV AX, 1000 ; 1 sn Sonra Kes
```

```

OUT          UTIMER1,AX
MOV          AL,01H
OUT          UIRQEN,AL          ; Kesme İzni Verildi
STI

; Artık Yeni Kesmeler Gelebilir
BASLA:      MOV          DS:KESMEKTRL,00H ; Kesme Kontrol Gözü Sıfırlandı

; Motorun Hızı Ayarlanıyor
CALL        OKUYAZ
KESMEKON:  MOV          AL,BYTE PTR DS:KESMEKTRL
CMP          AL,00H             ; Kesme Oldu Mu?
JNE         BASLA
IN          AL,UPORT1
AND         AL,10H
JE          KESMEKON
BEKLE:     IN          AL,UPORT1
AND         AL,10H
JNE         BEKLE

; Sayaç Değerini Bir Artırıp İşleme Devam Et
MOV          AL,BYTE PTR DS:SAYAC
INC          AL
MOV          BYTE PTR DS:SAYAC,AL
JMP         KESMEKON

```

Potansiyometredeki değeri okuyup motorun hızını kontrol etmekte kullandığımız OKUYAZ alt programı aşağıda verilmiştir.

OKUYAZ

```

; Potansiyometredeki Değeri Oku
OKUYAZ:    MOV          AL,00H
OUT          UMODEREG,AL
MOV          AL,0BH
OUT          UPORT1CTL,AL
MOV          AL,0AH
OUT          UPORT1,AL
MOV          AL,08H
OUT          UPORT1,AL
MOV          AL,0AH
OUT          UPORT1,AL
KONTROLCU: IN          AL,UPORT1
AND         AL,04H
JE          KONTROLCU
MOV          AL,02H
OUT          UPORT1,AL
IN          AL,UPORT2
MOV          BL,AL

; Hesaplanan Değer ile Motorun Hızını Kontrol Et
MOV          AL,0AH
OUT          UPORT1,AL
MOV          AL,BL
MOV          BL,AL
MOV          AL,03H
OUT          UMODEREG,AL
MOV          AL,01H
OUT          UPORT1CTL,AL
MOV          AL,00H
OUT          UPORT1,AL
MOV          AL,BL

```

```
OUT    UPORT2,AL
RET
```

Geçen 1 Saniyenin Sonunda Ekrandaki değeri temizleyip yerine son değeri hesaplayıp yazan, sayaç kesmesiyle çalışan kesme hizmet alt programı aşağıda verilmiştir.

KESME HİZMET PROGRAMI

```
ORG    0600H
PUSHA
IN      AL,UIRQADR
MOV     AX,1000
OUT     UTIMER1,AX
MOV     AL,01H
OUT     UIRQEN,AL
MOV     AH,CLRSCR
INT     028H ; Ekran Temizlendi
MOV     AL,BYTE PTR DS:SAYAC
SHR     AL,1
MOV     AH,WRBYTE
INT     028H ; Tur Sayısı Ekranda

; SONRADAN YAPILACAK EKLENTİNİN YERİ

MOV     DS:KESMEKTRL,01H
MOV     BYTE PTR DS:SAYAC,00H
MOV     AL,020H
OUT     KSA,AL
POPA
IRET
```

Deneyin ilk kısmını çalıştırdıktan sonra, asistan hocamızın talimatıyla hesaplanan bu dönme sayısını LED-Ekrana da bastırmaya çalıştık. Ancak, öncelikle ekrana bastırabildiğimiz değer sürekli yan tarafa kaydığından istenen değerleri ekranda gözlemleyemedik. Bu kısımda ders sırasında yazdığımız komut aşağıdaki gibidir.

```
MOV     AH,02H ; Write Fonksiyonuna Gidilmesi Ayarlandı
MOV     BL,03H ; Yazma İşlemi İçin Gösterge Seçildi
MOV     CX,03H ; En Fazla 2 Karakter Yazılacağı Belirtilmişti
MOV     DI,4000H ; Yazılacak Olan Verinin Adresi Verildi
MOV     DS:4000H, CLRSCR ; Satır Başı Yap
DAA     AL ; 10'luk Tabana Geçildi
MOV     BL,AL
SHR     AL,4
MOV     DS:4001H, AL ; Yüksek Anlamlı Sayı
MOV     AL,BL
AND     AL,0FH
MOV     DS:4002H, AL ; Düşük Anlamlı Sayı
INT     28H ; Yazma İşlemi İçin Kesme Gönderildi
```

III. SONUÇ:

ADÇ, DAÇ ve Kesme uygulamalarını öğrenmek ve pekiştirmek için oldukça öğretici bir deney geçirdik. LED ekranında istediğimiz değerleri tam olarak istendiği gibi göremesek de asıl hedef olan tur sayısını hesaplayabildik.