



T.C.

MİLLÎ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ

DENİZ ASTSUBAY MESLEK YÜKSEK OKULU

ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ



MİKROİŞLEMCİLER VE MİKRODENETLEYİCİLER
DENEY FÖYÜ
(PIC16F84-MICROCHIP)

2022

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

LABORATUVAR ÇALIŞMASI HAKKINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR...ii

DENEY RAPORUNUN HAZIRLANMASI.....iii

DENEY 1.....1

MİKRODENETLEYİCİLER

DENEY 2.....3

ASSEMBLY DİLİ - PIC PROGRAMLAMA



LABORATUVAR ÇALIŞMASI HAKKINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1. Deney gruplarında bulunan öğrenciler, karşılıklı yardımlaşmanın yanında ölçülerini sıra ile alacaklar ve hesaplamalarını da ayrı ayrı yapacaklardır.
2. Laboratuvara gelmeden önce konu ile ilgili deney okunacak, gerekirse ilgili kitaplardan çalışılacaktır. Laboratuvarda bulunan öğretim görevlisi hazırlanmadığınızı anlarsa sizi laboratuvardan çıkarabilir. Deneyi telafi etme imkânı olmazsa, o deneyi yapmamış kabul edileceksiniz.
3. Laboratuvara girince alet ve cihazlara dokunmayınız. Görevlinin gelmesini bekleyerek, iznini ve tavsiyelerini aldıktan sonra sadece size tanıtılan aletleri kullanınız.
4. Laboratuvara gelirken yanınızda mutlaka grafik kağıdı getiriniz.
5. Laboratuvarda deney yaparken yüksek sesle konuşmayınız.
6. Çalışmalarınız sırasında diğer arkadaşlarınızı rahatsız etmeyiniz.
7. Deney öncesi görevli tarafından yapılan açıklamaları mutlaka dikkatlice dinleyiniz ve gerektiği şekilde uygulayınız.
8. Aletleri dikkatli ve özenli kullanınız. Aletlerde meydana gelebilecek bir hasarın maddi olarak tarafınızdan karşılanacağını unutmayınız.
9. Deneyinizi bitirdikten sonra masanızı kesinlikle temiz ve aldığınız gibi bırakınız.
10. Her deneyden sonra gelirken yapılan deneyle ilgili rapor düzenli bir şekilde tutulacak ve bir sonraki deneye hazırlanan bu rapor deneyden sorumlu öğretim elemanına kontrol ettirilecektir.



DENEY RAPORUNUN HAZIRLANMASI:

1. Hazırlayacağınız raporun ilk sayfasına (ortada olacak şekilde) deneyin adını, deneyin numarasını, adınızı, soyadınızı, numaranızı, hangi öğretimde olduğunuzu ve grubunuzu yazınız. Bu sayfaya başka herhangi bir şey yazmayınız.
2. Başlık ortalı bir şekilde yazılacak ve raporun hazırlanması işlemi aşağıdaki gibi olacaktır.
3. Deneyin adı:
4. Deneyin amacı: yaptığınız deneyde neyi hedeflediğinizi kendi cümlelerinizle yazınız.
5. Deneyin teorisi: yaptığınız deneyin teorisini değişik kaynak kitaplar kullanarak yazınız.
6. Deneyin yapılışı: öncelikle deney şemasını nasıl kurduğunuzu, kullandığınız aletleri ve ölçüleri nasıl aldığınızı yazdıktan sonra hesaplamalarınızı yapınız. Eğer çizilmesi gereken grafik varsa milimetrik kâğıt kullanarak hassas bir şekilde grafiğinizi çiziniz.
7. Sonuç, hata hesabı ve yorum: deneyin bu kısmında hesapladığınız büyüklük ile ilgili hata hesabını yaparak deneyinizi yorumlayınız.
8. Raporlar elle yazılacaktır, bilgisayar çıktısı kabul edilmeyecektir.



DENEY 1

1. MIKRODENETLEYİCİLER

1.1 AMAÇ

Mikrodenetleyiciler arasında özelliklerine göre kıyaslama yapıp doğru mikrodenetleyiciyi seçebilmeyi öğreneceksiniz.

1.2 ARAŞTIRMA

Aşağıdaki uygulama faaliyetini yaparak mikrodenetleyici ve donanım seçimini yapınız.

İşlem Basamakları

- Çeşitli mikrodenetleyicilere ait veri kitapçıklarını (Data Sheet) internetten temin ederek denetleyici karakteristiklerini besleme gerilimini ve osilatör devrelerini defterinize not alınız.
- Veri kitapçığından denetleyicilerin minimum donanımlarını çiziniz.
- Denetleyicilerin birbirine göre avantaj ve dezavantajlarını defterinize notediniz.
- Çeşitli mikrodenetleyicileri elinize alarak boyutlarını tespit ediniz.

Öneriler

- Veri kitapçıklarını temin ederken www.microchip.com, www.intel.com, www.atmel.com gibi internet bağlantılarından yararlanınız.
- Farklı denetleyicilerin maliyet açısından farklılıklarını kıyaslayınız.
- Mikrodenetleyici kontrollü devrelerin boyutlarını göz önüne alarak devrelerin üretim safhalarını vesüresini sınıfta arkadaşlarınızla birlikte tartışınız.

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Mikro işlemcinin bir anda işleyebileceği bitsayısına kelimeuzunluğu denir.

2. () Saat frekansı işlemcinin hızını belirler.
3. () Adres hattı sayısı işlemcinin adresleyebileceği bellek alanını gösterir.
4. () Her mikro işlemcinin kaydedici sayısı aynıdır.
5. () Mikro işlemcinin hızı sistemin hızını tayin eder.
6. () ALU'nun işleyeceği veriler program sayıcıya yüklenir.
7. () Program sayıcının büyüklüğü 8 bittir.
8. () Veri aktarmada kullanılan yollara veri yolu denir.
9. () 20 adres hattı 2 MByte adres bölgesini gösterir.
10. () Geçici işlemci sistemde bulunan birimler arasındaki ilişkiyi düzenleyen hatlara kontrol yolu denir.
11. () Bir kez programlanabilir belleklere "PROM" denir.
12. () Silmek için Ultraviyole ışık altında belirli bir süre tutulan bellekler "SPRAM" belleklerdir.



DENEY 2

2. ASSEMBLY DİLİ – PIC PROGRAMLAMA

2.1 Amaç:

Mikrodenetleyiciyi programlayarak kullanabilir hale getirmek için gerekli adımları öğreneceksiniz.

2.2 Araştırma

Assembly dilinde yazılmış program kodlarının mikrodenetleyiciye yüklenilmesine kadar olan aşamaları sıralayınız ve kullanılan programları inceleyerek sınıf içinde arkadaşlarınızla tartışınız

İşlem Basamakları

- Programı metin editörüne yazınız.
- Metin editörünüzde yazmış olduğunuz programı *.asm olarak kaydediniz.
- MPASM programını aktifleştirip options ayarlarını yaparak *.asm dosyasını *.hex dosyasına dönüştürünüz.
- IC-prog programını aktifleştirip donanım, seçenek ve konfigürasyon ayarlarını yaparak makine diline çevrilmiş *.hex programını mikrodenetleyiciye yükleyiniz.
- Mikrodenetleyicinizi programlama kartından çıkarıp deneme kartına takınız.
- Deneme kartına enerji vererek mikrodenetleyicinin çalışmasını gözlemleyiniz.

```
LIST          P=16F84
INCLUDE      "P16F84.INC"
__CONFIG    _XT_OSC&WDT_ON&CP_OFF
```

```
Sayac1      EQU      H'0D'
Sayac2      EQU      H'0E'
```

```
CLRF    PORTB
BSF     STATUS,5
CLRF    TRISB
BCF     STATUS,5
```

PROGRAM

```
MOVLW   H'FF'
MOVWF   PORTB
CALL    BEKLE
CLRF    PORTB
CALL    BEKLE
GOTO    PROGRAM
BEKLE
MOVLW   d'255'
MOVWF   Sayac1
Dongu1
MOVLW   d'255'
MOVWF   Sayac2
Dongu2
DECFSZ  Sayac2,1
GOTO    Dongu2
DECFSZ  Sayac1,1
GOTO    Dongu1
RETURN
END
```

Kontrol Listesi

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için cümlelerin yanlarına **Evet** kazanamadıklarınız için **Hayır** yazarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

1. Yükleme programı mönüleri ve kullanımını kavrayabildiniz mi?
2. Yükleme kartı ile bilgisayar arasındaki haberleşmeyi gerçekleştirebildiniz mi?
3. Bilgisayardan mikrodenetleyiciye hatasız olarak programı yükleyebildiniz mi?
4. Program yüklenmiş mikrodenetleyiciyi deneme kartı ile deneme şekli kavrayabildiniz mi?