

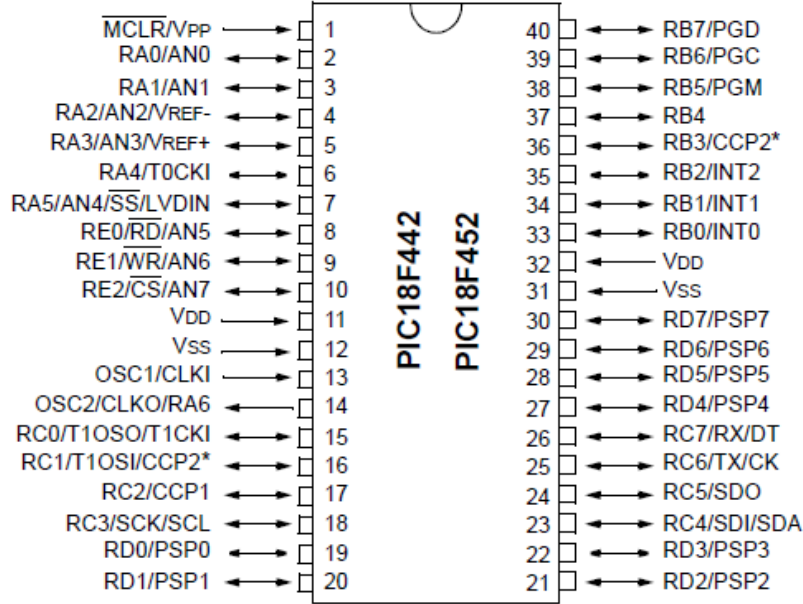
DENEY NO : 3

DENEYİN ADI : TIMER UYGULAMASI

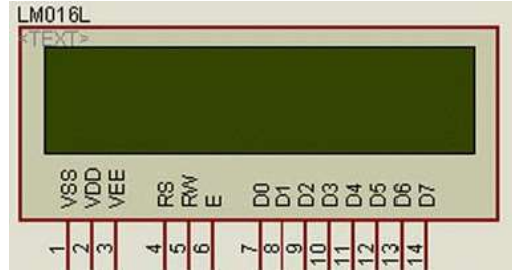
**DENEYİN AMACI : TIMER MODÜLÜNÜN SAYICI VE
ZAMANLAYICI OLARAK KULLANILMASI**

GENEL BİLGİ:

PIC 18F452 PİN GÖSTERİMİ

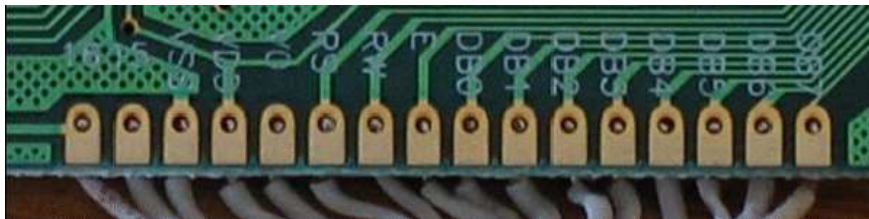


PROTEUS ELEKTRONİK PROGRAMINDAKİ 2X16 LCD'NİN GENEL GÖRÜNTÜSÜ



- 1 Vss, Toprak (Ground), Logic Vss, Logic Ground
 - 2 Vcc, +5 Volt, Logic Vcc, Logic Power
 - 3 VLc, VBias, Bias, Contrast (Kontrast) (Pot bağlantısı için)
 - 4 RS, Register Select
 - 5 R/W, Read/Write(Okuma yada Yazma Modu)
 - 6 E, Enable, Strobe
 - 7-14 D0-D7 (DATA girişleri)
 - 15* Led+, A, Backlight+, Backlight Anode (LCD Panel ısıgı (+5 Volt))
 - 16* Led-, K, Backlight-, Backlight Cathode (Toprak (Ground))
- *15 ve 16. pinler bazı displaylerde yoktur. Bu pinler paneli aydınlatmak için kullanılırlar.

2X16 LCD'NİN ARKADAN GÖRÜNTÜSÜ



(Pin yerleri farklılık gösterebilir)

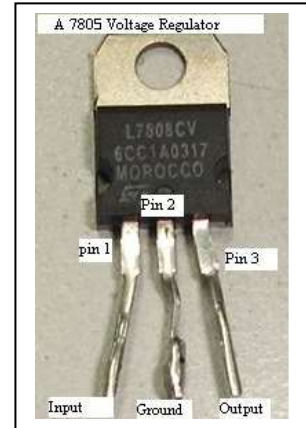
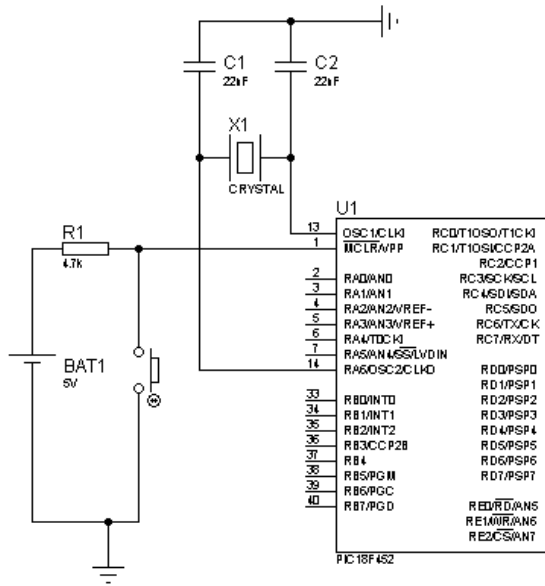
Malzeme Listesi

1 adet PIC18F452
2 adet buton
2 adet 4.7 K Ω
1 adet 2x16 LCD
1 adet LED
1 adet 220 Ω
1 adet 20 K Ω pot
1 adet 4 MHz kristal osilatör
2 adet 22 pF
Ara kablo, Yan keski, Multimetre
vb malzemeler...

Deneyler belirli bir süre dahilinde lab.'da yapılacaktır. PIC' leri deneye gelmeden önce programlayınız ve gerekli malzemeler ile lab.'da çalışır halde boarda devreleri kurunuz. Raporlarınızı lab.'a gelmeden önce hazırlayınız. Raporlarınızı ve devrenizi lab. sonunda (verilen süre bitiminde) teslim ediniz. (ek süre verilmeyecektir) Eksik malzeme ile gelmeyiniz ve geç kalmayınız. Çalışmayan veya eksik çalışan devreler değerlendirilmeyecektir.

DENEYİN YAPILIŞI :

Aşağıdaki şekilde osilatör ve MCLR bağlantıları verilmiştir. Devreyi 7805 entegresi üzerinden besleyiniz.



→Lcd bağlantısını yaparken (standart tanımlar için) aşağıdaki bağlantıları kullanabilirsiniz.

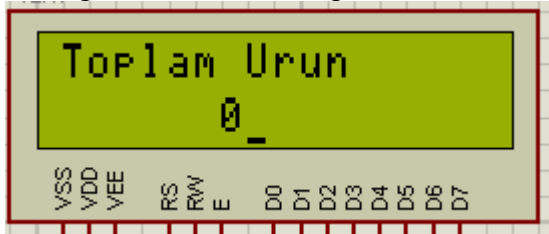
LCD—PIC
E—RB4 RS—RB5 RW—RB6 (D4...D7) – (RB0...RB3)

Timer uygulamamızda Timer0 modülünü sayıcı Timer2 modülünü zamanlayıcı olarak kullanacağız.

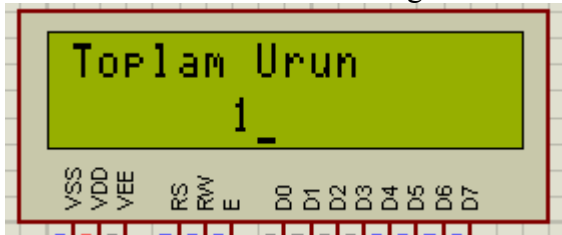
Bir üretim bandı üzerinden ürünler geçmektedir, sistem üzerinde bulunan sensör üretim bandı üzerinden geçen ürünleri saymaktadır.(Deneyde buton olarak kullanılacaktır.) Sistem üretim bandı üzerinden 10 adet ürün geçtikten sonra üretim bandı duracak (Led ile bandın çalışması ifade edilecek) paketleme çalışanına 20 saniye paketleme için izin verilecektir.

Deney Adımları :

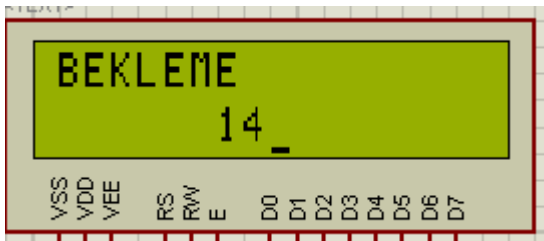
- 1-) Ürün sayım sensörünü temsil eden butonu PIC18F452 üzerinde ki RA4 pinine bağlayınız; bu pinin aynı zamanda T0CKI pini olduğuna dikkat ediniz. T0CKI pini Timer0 modülünün sayıcı olarak kullanılmasını sağlamaktadır.
- 2-) Motorun çalışmasını temsil eden ledi RC1 pinine bağlayınız. Üretim bandının çalışması sırasında led yanacak, bekleme modunda ise led sönerek motorun durmasını gösterecektir.
- 3-) LCD bağlantılarını PORTB üzerinden gerçekleştiriniz. (Deney2'yi referans alabilirsiniz.)
- 4-) Sistem çalıştığında LCD ekranında Üst Satırda “TOPLAM ÜRÜN” mesajı 2. Satırda ise ürün miktarı gözükmelidir. Örneğin;



- Sensör butonuna basıldığında ürün miktarı artmalıdır. Örneğin;



- Toplam ürün miktarı 10'a ulaştığında sistem kendisini 20 saniyelik bir beklemeye almalıdır. (Bu süre paketleme için kişiye tanınan süredir.) Bekleme sırasında motor durmalı LCD ekranının üst satırında “BEKLEME” mesajı yer almalı alt satırda ise süre sayılmalıdır. Örneğin;



- Bekleme süresi için Timer2 modülünü kesme özelliği ile kullanınız. Timer2 modülü sadece zamanlayıcı olarak kullanılmaktadır. Timer2 modülünün kesme kontrolü PIR1bits.TMR2IF biti ile kontrol edilmektedir. Bu bitin değeri 1 olduğunda kesme gerçekleşmiş anlamına gelmektedir.
- Timer2 için süre hesaplamada aşağıdaki formüllerden yararlanabilirsiniz.

fkomut = Kristal osilatörünün frekans değeri)/4

Tkomut(TCY) = 1/fkomut

Timer2 Kesme Zamanı = Tkomut x PrescalerOranı x (PR2 kaydedicisi değeri – TMR2 kaydedicisi değeri) x PostScaler Oranı

NOT : İstenilen süreyi yakalamak için Timer2 kesme sayısını saydırarak döngü sayısını arttırabilirsiniz.

5-) C18 MPLAB’da yazdığınız programı derleyiniz. Proteus şemasını oluşturunuz. Hex dosyasını Proteus’a ekleyiniz. Proteus ve MPLAB ‘ı birlikte adım adım çalıştırarak programın çalışmasını Proteus üzerinde gözlemleyiniz.

6-) C18 MPLAB’da yazdığınız programı derledikten sonra oluşan HEX. dosyanızı Usb PIC Programlayıcı kartınızı kullanarak PIC18f452 entegresine atınız.

7-) Devreyi lab.’da belirtilen süre içinde board üzerinde kurarak çalıştırınız ve raporunuzla beraber teslim ediniz.