

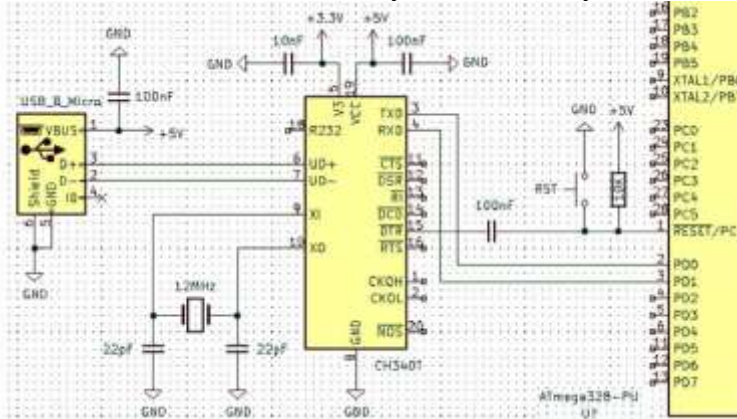
Mikroişlemciler ve Gömülü Sistemler YIL İÇİ ÖDEVİ Y. Doç. Dr. Tuncay UZUN

1.(40p). Genel amaçlı bir Arduino Tek Kart Bilgisayar (SBC) sistemi tasarlanacaktır.

- 10p) Mikrodenetleyici (Atmega328,uC), 2KB veri belleği (SRAM), 32KB program belleği (Flash ROM), Paralel (I/O Port) ve Seri Giriş/Çıkış birimlerine sahip sistemi tasarlayarak blok diyagramını çiziniz.
- 10p) Tasarladığınız sistemde kullanılan birimleri kısaca açıklayınız.
- 20p) Mikrodenetleyici temelli Arduino Tek Kart Bilgisayar (SBC) sistem donanımı açık devre şemasını, hazır elektriksel devre çizim yazılımı kullanarak bilgisayar ortamında çiziniz.

2.(60p). Yukarıda tasarlanan Tek Kart Bilgisayar (SBC) sistemine, genel amaçlı seri G/Ç arabirimi (Şekil-1) ve 4 basamak 7-parça LED gösterge (Şekil-2) eklenecektir. Çok basamaklı LED gösterge, dinamik tarama yöntemi ile denetlenecektir. Sistem yazılımı, mikrodenetleyici temelli sistemin Seri Giriş/Çıkış biriminden gelen ASCII sayıları 4-basamak 7-parça LED göstergede gösteren, her bir sayı geldiğinde, göstergede bulunan önceki bilgiler sola kaydırılarak yeni gelen sayı en sağdaki göstergeye yazılacak ve bu işlem sürekli yapılacak şekilde tasarlanacaktır.

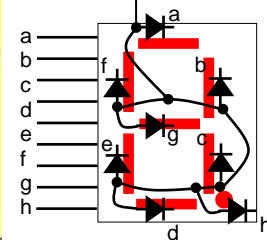
- 10p) Giriş/Çıkış birimi tasarlayarak blok diyagramını çiziniz ve kısaca açıklayınız.
- 10p) Giriş/Çıkış biriminin açık devre şemasını, hazır elektriksel devre çizim yazılımlarını kullanarak bilgisayar ortamında çiziniz ve kısaca açıklayınız.
- 40p) Mikroişlemci temelli sistemin yazılımını genel akış diyagramını çizerek tasarlayınız. Programını Arduino IDE ortamında yazarak derleyiniz ve her satırını kısaca açıklayınız.



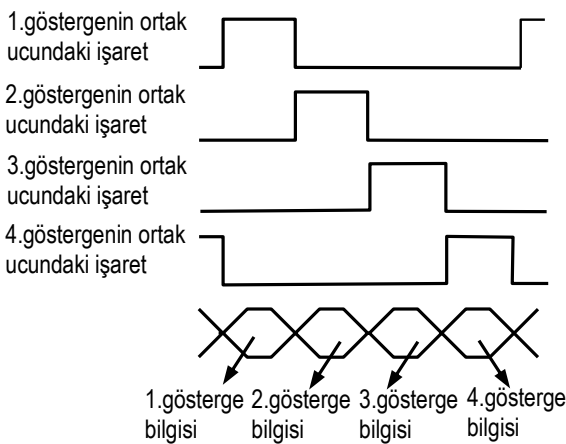
Şekil-1

7-parça ortak anot LED gösterge iç devresi

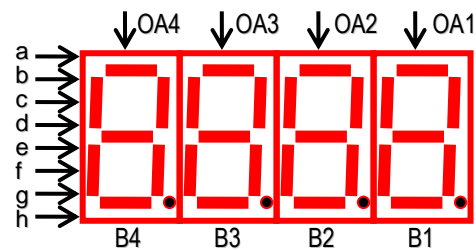
Ortak Anot (OA)



Şekil-2



Ortak Anot 4 Basamak 7-parça LED Gösterge:
Bütün göstergelerin parça (a-h) uçları da ortaktır.



Yandaki şekilde 4 basamaklı, 7-parça LED göstergenin dinamik tarama yöntemiyle taranarak çalışması sırasında göstergelerin ortak uçlarındaki bilgi ile göstergede görünen verinin zamanlama bilgisi verilmiştir.

Not: Tasarım açıklamaları, donanımın blok diyagramı A4 kâğıda elle yazılacak, devre şeması ise bilgisayarda elektriksel devre çizim yazılımları ile çizilecektir. Programın akış diyagramını A4 kâğıda elle çiziniz, kaynak dosyası ve çalışma/simülasyon görüntüsü bilgisayardan anlaşılabilir biçimde elde ediniz. Kapak sayfası kullanmayın ve dosyayı "okunur küçük boyutlu" pdf olarak sisteme yükleyiniz!

SÜRE: 4 hafta

BAŞARILAR DİLERİM.