

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



ELEKTRONİK DEVRELER DÖNEM PROJESİ
RADYO DEVRESİ

AYŞENAZ KONAN

20011052

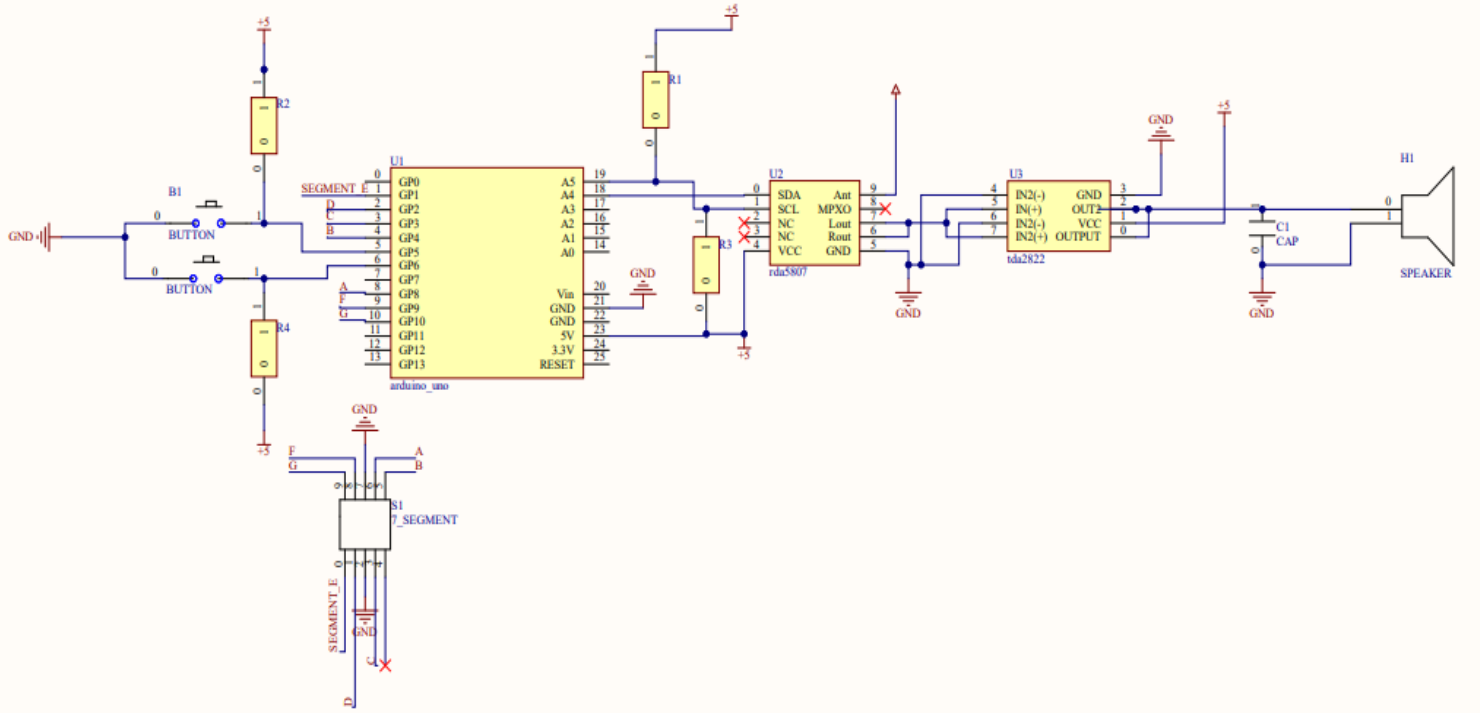
aysenaz.konan@std.yildiz.edu.tr

MÜDAFER KAYMAK

20011093

mudafer.kaymak@std.yildiz.edu.tr

DEVRE ŞEMASI



MALZEME LİSTESİ

- 4 adet 4.7k ohm direnç
- 1 adet ayarlanabilir kapasitör
- 1 adet hoparlör
- 2 adet buton
- 1 adet Arduino UNO
- 1 adet seven segment display
- 1 adet RDA5807
- 1 adet TDA2822
- 1 adet anten

Eleman Tanımları ve Çalışma Prensipleri

Arduino Uno: Arduino Uno 'nun 14 tane dijital giriş / çıkış pini vardır. Bunlardan 6 tanesi PWM çıkışı olarak kullanılabilir. Ayrıca 6 adet analog girişi, bir adet 16 MHz kristal osilatörü, USB bağlantısı, power jakı (2.1mm), ICSP başlığı ve reset butonu bulunmaktadır. Arduino Uno bir mikrodenetleyiciyi desteklemek için gerekli bileşenlerin hepsini içerir. Arduino Uno'yu bir bilgisayara bağlayarak, bir adaptör ile ya da pil ile çalıştırılabilir.

Seven Segment Display: Segment Display olarak bilinen 7 segmentli görüntüleyici, elektronik devrelerde kullanılan LED tabanlı bir sayısal gösterge elemanıdır. İçerisinde bulunan 7 adet LED ile aydınlatılan 7 ayrı bölmeden oluşan bir sistem bütünüdür.

RDA5807M: FM Stereo Radyo Modülü RDA5807M, yüksek hassasiyetli, düşük enerji tüketimli, ultra küçük boyuta sahip "RRD-102V2.0" arduino radyo modülü'dür.

TDA2822M: Ses Amplifikatörleri entegresi DIP-8 kılıfta olup 2 kanallı bir Ses Amplifikatörleri entegresidir. Toplamda 2 kanallı olan TDA2822M Ses Amplifikatörleri entegresi AB sınıfı amplifikatör tasarımına sahiptir.

Kapasitör: Elektrik yüklerini depolamak için kullanılan bir elektrik bileşenidir. İki iletken levha veya plaka arasındaki dielektrik (yalıtkan) malzeme ile oluşturulur. Kapasitörler, elektrik devrelerinde birçok farklı amaç için kullanılır, örneğin filtreleme, ayarlama, kesintisiz güç kaynağı (UPS) ve diğer uygulamalar. Ayarlanabilir kapasitör, kapasitansını değiştirebilme özelliği olan bir kapasitördür. Bu, iki plaka arasındaki dielektrik malzemenin pozisyonunu değiştirerek veya bazı kapasitörlerde elektronik olarak kapasitansı ayarlayarak yapılabilir. Ayarlanabilir kapasitörler, elektrik devrelerindeki frekans ayarlama, anten ayarı, radyo alıcıları ve diğer uygulamalar gibi birçok alanda kullanılır.

Devrenin Çalışmasının Genel Özeti

Devrede bulunan 2 buton, radyo kanalları arasında geçişi sağlamak adına Arduino Uno mikroişlemcisine bağlı bulunuyor. Bu butonlar ile ileri veya geri kanal geçişi yapılacakken hangi numaralı kanalda bulunulduğu Seven Segment Display üzerinde gösterilecektir. Radyo kanallarını ayarlamak için FM Stereo radyo modülü RDA5807M bulunuyor. I2C ile haberleşme yapan bu modüle göndereceğimiz veri ile istenilen frekanstaki kanala bağlanılır. Bu modülde bulunan LOUT ve ROUT pinlerini, tek hoparlör kullanacağımız için birleştirip Amplifier entegremize input olarak bağlıyoruz. Devrede bulunan ayarlı kapasitör ile filtrelenen ses hoparlör ile çıkışa veriliyor.