

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI

Röle İle Sistem Kontrolü
Ve
Trafik Işıkları Uygulaması

B141210006 - Yunus BAŞOĞUL
B141210052 - Metehan SEZGİN

Fakülte Anabilim Dalı : BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
Tez Danışmanı : Dr.Öğr.Üyesi Mustafa AKPINAR

2017-2018 Bahar Dönemi

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Röle İle Sistem Kontrolü
Ve
Trafik Işıkları Uygulaması

BSM 498 - BİTİRME ÇALIŞMASI

Yunus BAŞOĞUL

Metehan SEZGİN

Fakülte Anabilim Dalı : BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

Bu tez .. / .. / ... Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

.....
Jüri Başkanı

.....
Üye

.....
Üye

ÖNSÖZ

Öncelikli Olarak Bu çalışmada bize destek olan ve danışmanlık yapan hocamız Yrd. Doç.Dr. Mustafa Akpınar'a ve bu zamana kadar emeği geçmiş bütün hocalarımıza teşekkür ediyoruz. Bizlerin yetişmesinde büyümesinde ve eğitim hayatında her zaman maddi manevi destek olan ailemize ve arkadaşlarımıza da teşekkürü bir borç biliriz. Çalışmalarımızda verilerin doğru tespiti için yaptığımız saha çalışmasında bizlere yardımcı olmaya çalışan ve projede emek sahibi olan her kurum ve kuruluş için de teşekkürlerimizi sunuyoruz. ve iş hayatında başarılar diliyoruz.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	ix
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2.	
PROJEDE KULLANILAN TEKNOJİLER	2
2.1.Arduino	2
2.1.1 Tarihi	2
2.1.2 Kullanım Alanları.....	3
2.2 Röle.....	3
2.3. Microsoft Visual Studio	4
BÖLÜM 3.	
SİSTEMİN GENEL YAPISI	5
3.1. Çalışma Mimarisi	5
3.2. Uygama alanları	5
BÖLÜM 4.	
ARDUİNO VE RÖLE KULLANARAK TRAFİK SİMÜLATÖRÜ	7
4.1. Durum Diagramı ve Akış Şeması	7
4.2. Trafik Simülatörü	9
4.3 Arduino Bağlantı Devresi	10
4.4 Test Aşaması	11

BÖLÜM 5.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	12
KAYNAKLAR.....	13
EK A.....	14
ÖZGEÇMİŞ.....	14
BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI DEĞERLENDİRME VE SÖZLÜ SINAV TUTANAĞI.....	15

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

IOT	: Internet of Things
IDE	: Integrated development environment
GUI	: Graphical user interface
USB	: Universal Serial Bus
GND	: Ground

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1	Arduino Resmi	2
Şekil 1.2	Röle	3
Şekil 3.1	Çalışma Mimarisi	5
Şekil 3.2	Çalışma prensibi	6
Şekil 4.1	Akış Şeması	8
Şekil 4.2	Trafik Simülatörü	9
Şekil 4.3	Bağlantı Devresi	10
Şekil 4.4	Arduino Sistemi	11
Şekil 4.5	Sistemin Genel Çalışması	11

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4.1	Durum Diagramı	7
-----------	----------------------	---

ÖZET

Anahtar kelimeler: Arduino, Röle, Simülasyon Programı

Maksatımız bir makinayı kontrol etmek, bunu ise röleler aracılığıyla yapacağız. Yüksek seviye endüstri teknolojilerinde geliştirmiş olduğumuz sistem pasif kalıcaktır ama kompleks olmayan bir makina yapısında basit komutları vermede arduino ve röle birleşiminden olan bu sistem gelişimin yüksek maliyetli kontrol cihazlarından çok daha ekonomik olacaktır.

Bu sistemi kontrol için her hangi bir dilde yazılmış simülasyon programı ile görsel olarak da kontrolleri kolaylıkla yapılabilir.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

IoT (nesnelerin interneti), aklınıza gelebilecek her nesnenin bir şekilde internete erişip, diğer cihazlarla iletişim halinde olmasıdır. Günümüzdeki her elektronik cihaz artık akıllı olmaya başladığı için artık bu cihazlar da birbirleriyle iletişim edebilir duruma gelmiştir. IoT konusunda birçok fikir ve teknoloji günümüzde geliştirilmekte ve bir kısmı kullanılmakta.[1]

Kullanılan alanlardan bazıları tarım alanında da kendini ortaya çıkartmaktadır. Oluşturulacak akıllı tarım arazileri sayesinde verimli tarım yapmak mümkünken aynı zamanda da gıdaların besin kalitenin de artırılması olanaklı hale gelmiştir. Tarlalarda bulunan sensörler yardımı sayesinde arazinin ne kadar sulanması gerektiğinden gübre oranının doğruluğuna kadar her bir detaya anında ulaşmak mümkündür. Bu da verimi yüksek oranda arttıracak bir uygulamadır. Bir örnek daha vermek gerekirse; Enerji tüketen ürünlerin verimlilik durumları optimize edildiğinde gereksiz kullanımın önüne geçilebilmektedir. Kamu düzeni ve güvenliğinden sağlık alanına kadar pek çok alanda kullanılan nesnelerin interneti tam kapasite ile kullanılmaya başladığı zamandan itibaren daha güçlü ve verimli bir dünya düzeni söz konusu olacaktır.

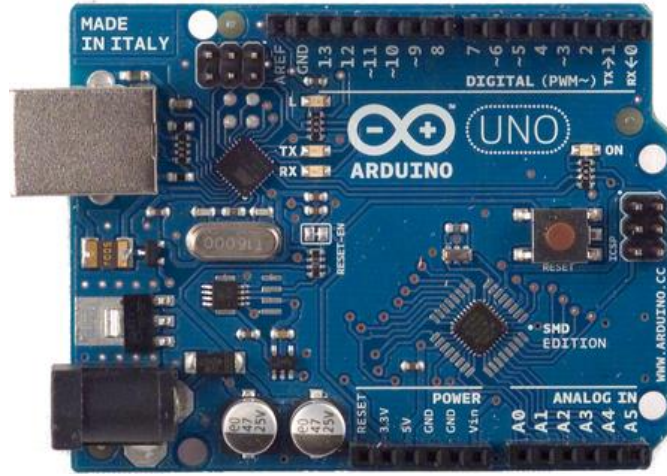
Trafik ışıklarının herbirinin kendilerine ait bir kontrol ünitesi mevcuttur. Bu kontrol üniteleri merkezi bir sistem odası üzerinden takibi ve kontrolü sağlanmaktadır. Günümüzde kullanılan trafik ışıkları sistemlerinin kontrol edilebilmesi için çeşitli sistemler kullanılmaktadır. Bu sistemlerin uzaktan kontrolü kabin içindeki network altyapısı ile yapılmaktadır.

Biz bu projemizde arduino ve röleleri kullanarak, c# ortamında arayüz simülatörü geliştirilerek bu sistemin gerçek yaşamda kullanılabilişliğini göstermeyi amaçladık ve bu amaç doğrultusunda basit kontrol isteyen yapıları maliyeti yüksek kontrol sistemleri ile kontrol etmek yerine geliştirdiğimiz düşük maliyetli röle kontrol sistemini uyguladık.

BÖLÜM 2. PROJEDE KULLANILAN TEKNOLOJİLER

2.1 Arduino

Arduino'ya kısaca “elektronik bir beyin” diyebiliriz. Daha teknik bir tanımla söylemek gerekirse, Arduino bir mikro denetleyicidir. Arduino adı gibi, yapacağımız projelerde en çok güvенеceğimiz bileşen olacak. Arduino'ya bağlayacağınız bileşenlerle ona hemen hemen her şeyi yaptırabilirsiniz. Tek ihtiyacınız olan, biraz programlama biraz da elektronik bilgisi. Arduino'nun binlerce mikro kontrolcüden farkı, aklınıza gelebilecek hemen her projede kullanılabilmesini sağlayan esnek yapısı ve açık kaynak felsefesine dayanan kültürüdür. [2]



Şekil 2.1 Arduino Resmi

2.1.1 Arduino Tarihi

ilk kez 2005 yılında İtalya'da beş arkadaş tarafından bir üniversite projesi olarak geliştirildi.

Arduino adındaki bir İtalyan Ortaçağ kralının adı verilen bu mikro denetleyici kart, öğrenciler için sadece 200 adet üretildi. İlk 50 adet öğrenciler tarafından satın alınca, geri kalan 150 adedi satmak üzere beş arkadaş yeni bir şirket kurar. Arduino adıyla ünlene bu firma, bugün Dünya'nın en büyük mikro denetleyici firmalarından birine dönüştü.

Arduino'nun mucidi Massimo Banzi, “Bizim çok iyi bir fikrimiz vardı ve bunu herkese hediye ederek zenginleştik” sözüyle Arduino'nun dayandığı açık kaynak felsefesini özetliyor. Gerçekten de, Arduino'nun internet_sitesine bağlandığınızda firmanın sadece geliştirme araçlarını değil, Arduino kartların şemalarını, proje dosyalarını, kart üzerinde çalışan tüm yazılımları ve hatta kaynak dosyalarını bile kopyalayabiliyorsunuz. Dilerseniz, Arduino'nun devre şemasının bir kopyasını alıp, kendi hesabınıza Çin'de ürettirebilirsiniz bile!

Tek şartla: Kendi ürettiğiniz kartın şema ve yazılımların kaynak kodlarını da aynı şekilde paylaşmak zorundasınız!

Arduino'nun başarısı burada gizli. Bugün Arduino, üzerinde geliştirilen binlerce proje ve icatla dünyanın en çok kullanılan mikro denetleyicisi. Onlarca farklı Arduino kartından biriyle siz de icatlar dünyasına adımınızı atabilirsiniz. [3]

2.1.2 Arduino Kullanım Alanları

Arduino kütüphaneleri ile kolaylıkla programlama yapabilirsiniz. Analog ve digital sinyalleri alarak işleyebilirsiniz. Sensörlerden gelen sinyalleri kullanarak, çevresiyeye etkileşim içerisinde olan robotlar ve sistemler tasarlayabilirsiniz. Tasarladığınız projeye özgü olarak dış dünyaya hareket, ses, ışık gibi tepkiler oluşturabilirsiniz. Arduino 'nun farklı ihtiyaçlara çözüm üretebilmek için tasarlanmış çeşitli kartları ve modülleri mevcuttur. Bu kart ve modülleri kullanarak projelerinizi geliştirebilirsiniz.[4]

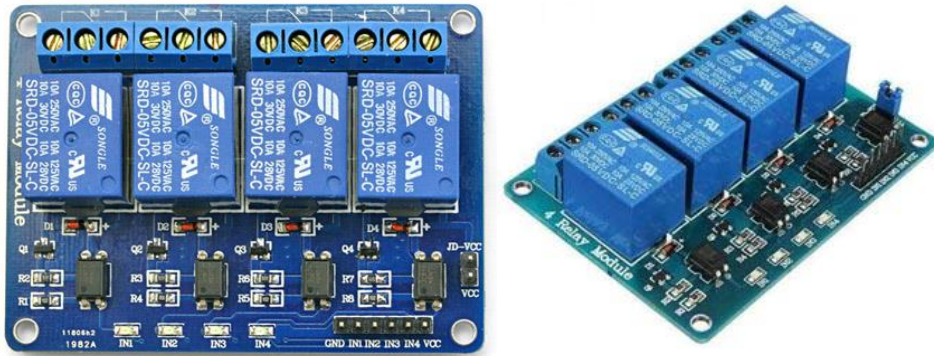
2.2 Röle

Röle üzerinden akım geçtiği zaman çalışan elektromanyetik bir devre elemanıdır. Röleler küçük değerli bir akım ile yüksek güçlü bir alıcıyı anahtarlayabilmek için kullanılır. Röleler, tek bir elemanda birden fazla anahtar kontağına sahip olabilir ve böylelikle birden fazla yükü aynı anda açıp kapatabilirler. Bu özellikleri ile röleler, tristör ve triyaklardan daha avantajlıdır.

Rölelerin dezavantajı ise mekanik şekilde çalıştıklarından dolayı sık arıza yapabilmeleridir. Rölenin kontakları defalarca birbirine yapışıp açıldığı için zamanla oluşan elektrik atlamaları ile kontaklar oksitlenebilir ve iletimini kaybedebilir.

Röleler başka bir elektrik devresinin açılıp kapanmasını sağlayan elektriksel anahtarlardır. Bu özellikleri ile bir nevi transistörler gibidirler. Bobin iki kontağı mıknatısladığı zaman rölenin bir kontağı açılır bir kontağı kapanır.

Röleler, aynı anda farklı frekans ve dalga türlerinde etkilenmeden anahtarlama yapabilirler. Elektromanyetik çalışırlar, yani üzerlerinden akım geçmesiyle aktif hale gelirler. Röleler devrelerin giremediği bölgelerde (yüksek sıcaklık, nem veya sıvısal ortamlar) büyük önem kazanırlar. Tristor ve triyakların kullanımıyla popülerlikleri biraz azalsa da halen aktif olarak kullanılmaktadır. [5]



Şekil 2.2 Röle

2.3 Microsoft Visual Studio

Uygulamamızı geliştirdiğimiz platform olarak tercih ettik. Gerçekleřtirdiđimiz trafik ışıkları simülasyonunda c# programlama dili kullandık.

Visual Studio, Microsoft tarafından üretilen ve konsollar, grafik kullanıcı arayüzleri, Windows formları, Web servisleri ya da Web uygulamaları oluşturmak için kullanılan bir IDE'dir. Visual Studio programı içerisinde yalnızca Microsoft Windows tarafından desteklenen yerel kodlar kullanılmaktadır.

Visual Studio'nun bir nevi yazılım üretmek için yazılım olduğunu söyleyebiliriz. Visual Studio yazılımları elbette kendisi kodlamıyor ancak geliştiricilere ileri seviye özellikleri sayesinde yardımcı olarak daha kısa süre içerisinde programlarını hazırlama imkanı sunuyor.

Visual Studio programını kullanarak bilgisayar yazılımları, web uygulamaları ve web servislerini çok daha hızlı ve kolay bir şekilde hazırlayabilirsiniz.

Visual Studio son derece fonksiyonel ve şık ara yüz tasarımına sahiptir. Bu fonksiyonel arayüzle birlikte Visual Studio yazılımcıların yükünü hafifletecek bir kod editörü, debugger, GUI tasarlama aracı, veri tabanı şema tasarım aracı ve öncül revizyon kontrol sistemlerini sunuyor. Visual Studio yazılımın ticari amaçla kullanılan ticari program şeklinin yanı sıra topluluk bazlı olarak geliştirilen ücretsiz sürümü de bulunmaktadır.

Visual Studio her ne kadar bir geliştirme ortamı olsa dahi Eclipse gibi bu ortam içerisinde birçok programlama dilini kullanamıyor, sadece Visual Studio tarafından desteklenen diller üzerinden çalışabiliyorsunuz.

Visual Studio yazılımının desteklediği programlama dilleriyse şunlardır; C,C++,C#,Visual Basic .NET, F#, Fossil, M, Python, HTML/XHTML/CSS.

BÖLÜM 3. SİSTEMİN GENEL YAPISI

3.1 Çalışma Mimarisi

Röle sistemi kontrol sistemi katmanlı bir yapıdadır. Uygulama katmanı fiziksel katman olan röle sistemini kontrol edecek uygulamanın kendisidir. Bağlantı katmanı ise uygulama katmanı ile fiziksel katmandaki Arduino Uno R3 SMD kartının arasında haberleşmeyi sağlayan bir yapıdır.



Şekil 3.1 Çalışma Mimarisi

3.2 Uygulama Alanları

Röle kontrol sistemi merkezi bir sisteme bağlı çalışmaktadır. Bu şekilde merkezi sisteme bağlı olan yüksek voltajlı sistemlerin kontrol edilmesinde kullanılabilir.

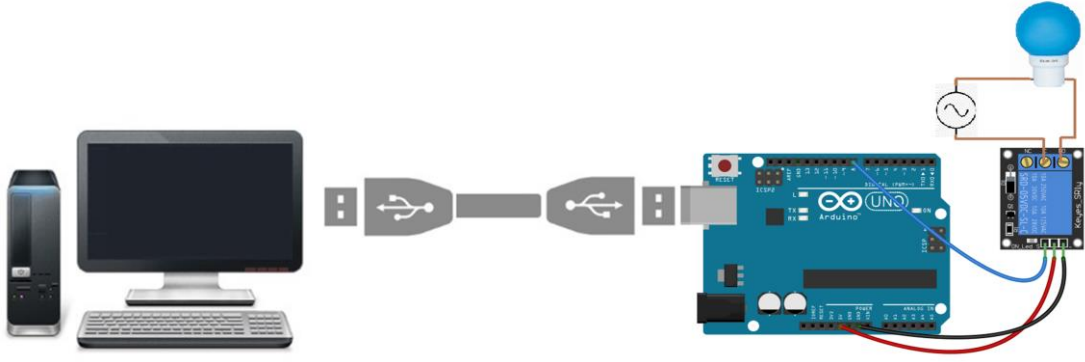
Geliştirdiğimiz projenin asıl gayesi burda anlatılacaktır. Maksatımız bir makinaryı kontrol etmek, bunu ise röleler aracılığıyla yapacağız. Yüksek seviye endüstri teknolojilerinde geliştirmiş olduğumuz sistem pasif kalacaktır ama kompleks olmayan bir makina yapısında basit komutları vermede arduino ve röle birleşiminden olan bu sistem gelişimin yüksek maliyetli kontrol cihazlarından çok daha ekonomik olacaktır.

- Endüstride kullanımı:
- Akıllı ev sistemleri: Bahçe sulama sistemi, Pencere kontrol sistemi,

3.3 Çalışma prensibi

Röle kontrol sisteminde, Öncelikle bilgisayar ile arduinoyu haberleşme protokolü olarak USB, (Universal Serial Bus) senkron bir şekilde kullanılması öngörülmüştür. Daha sonra Rölelerin sinyal uçları sırası ile arduinonun dijital çıkışlarına, Arduinonun 5 voltunu rölenin güç uçlarına ve GND (Ground) ucu ise röledeki GND ucuna bağlanmıştır.

Bilgisayardan çıkan kontrol paketleri seri bir şekilde arduinoya iletilmektedir. Arduino ise gelen paketleri yorumlayarak ve gerekli işlemleri yaparak istenen rölenin aktif olması için bağlı olduğu uca dijital 1 çıkışı vermektedir. Geliştirilen bir uygulama ile yüksek voltajla çalışan sistemleri kontrol etmemizde büyük olanak sağlayacaktır.



Şekil 3.2 Çalışma prensibi

BÖLÜM 4. ARDUİNO VE RÖLE KULLANARAK TRAFİK SİMÜLATÖRÜ

4.1. Durum Diagramı Ve Akış Şeması

4.1.1. Durum Diagramı

DURUMLAR	1.İŞİK			2.İŞİK			3.İŞİK			SÜRE
	KIRMIZI	SARI	YEŞİL	KIRMIZI	SARI	YEŞİL	KIRMIZI	SARI	YEŞİL	
1.Durum			YEŞİL	KIRMIZI			KIRMIZI			10 sn.
2.Durum		SARI			SARI		KIRMIZI			2 sn.
3.Durum	KIRMIZI					YEŞİL	KIRMIZI			10 sn.
4.Durum	KIRMIZI				SARI			SARI		2 sn.
5.Durum	KIRMIZI			KIRMIZI					YEŞİL	10 sn.
6.Durum		SARI		KIRMIZI				SARI		2 sn.
7.Durum		SARI			SARI			SARI		-

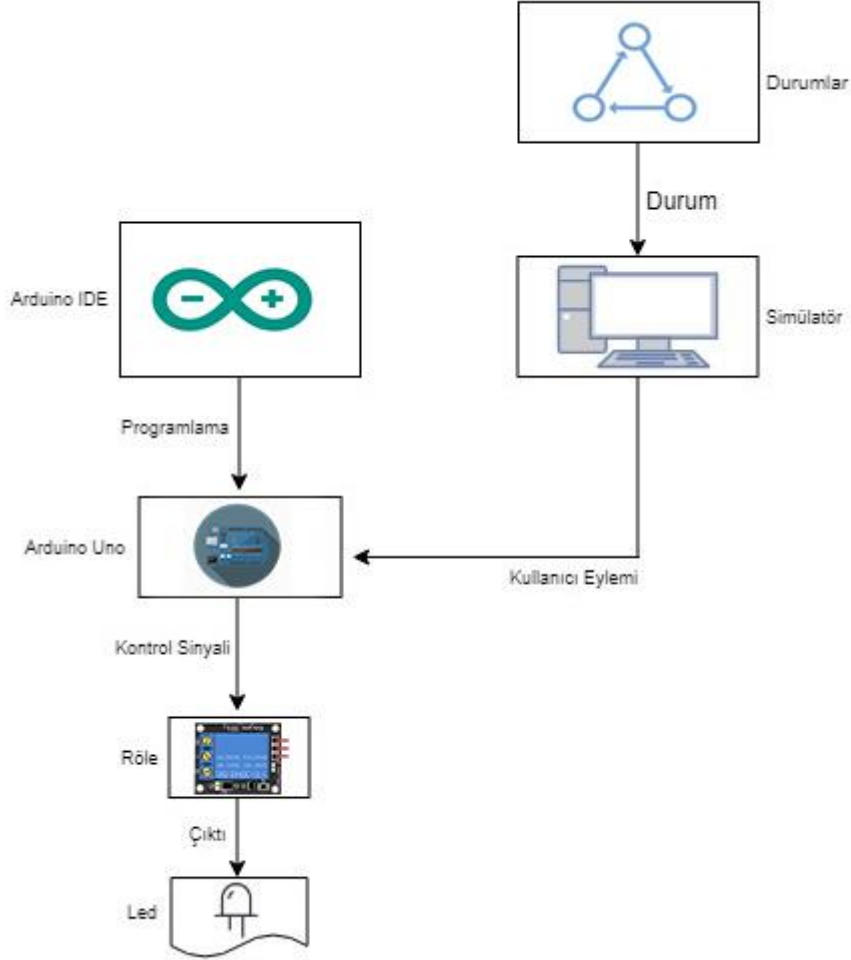
Tablo 4.1 Durum Diagramı

Trafik simülatörü yukarıda oluşturulmuş durumlara göre çalışmaktadır. Trafik sisteminde 3 tane ana ışık bulunmaktadır. Bu ışıklar 7 farklı duruma göre çalışmaktadır. Durumlardan ilk 6 tanesi olagan trafik durumlarında çalışacak şekilde 7. durum ise trafik yoğunlununun az olduğu ve gece saatlerinde çalışacak şekilde ayarlandı. Durumlarda kırmızı ve yeşil ışıklar 10 sn. sarı ışıklar 2 sn. olarak ayarlandı. Bu süreler simülasyon programı üzerinde değişebilmektedir.

Durumlar tablosunda bulunan 1.durumda 1. ışık yeşil 2. Ve 3. Işık kırmızı yanmaktadır. 2.durumda yol hakkı 2. ışığa geçişi sağlamak için 1. ışık sarı 2. ışık sarı ve kırmızı ışık kırmızı yanmaktadır ve süre 2 saniye olarak ayarlanmıştır. 3. durumda geçiş hakkı 2. Işığda olduğu için 1. Işık ve 3.ışık kırmızı yanmaktadır. 4.durumda geçiş hakkı 3.ışığa verimesi için 1.ışık kırmızı 2.ışık ve 3. ışık sarı yanmaktadır. 5.durumda 1. Ve 2. Işık kırmızı 3 ışık ise geçi hakkı için yeşil yanmaktadır. 6.durum ve normal trafik yoğunluğu için son durum ve bu durumda geçiş hakkı 1. Işığa verilmesi için 1. Ve 3. Işık sarı 2.ışık ise kırmızı yanmaktadır. Bundan sonra sistem başa dönerek aynı işlemleri tekrar eder.

4.1.2. Akış Şeması

Programın akış şeması aşağıda detayı ağağında verilmiştir.



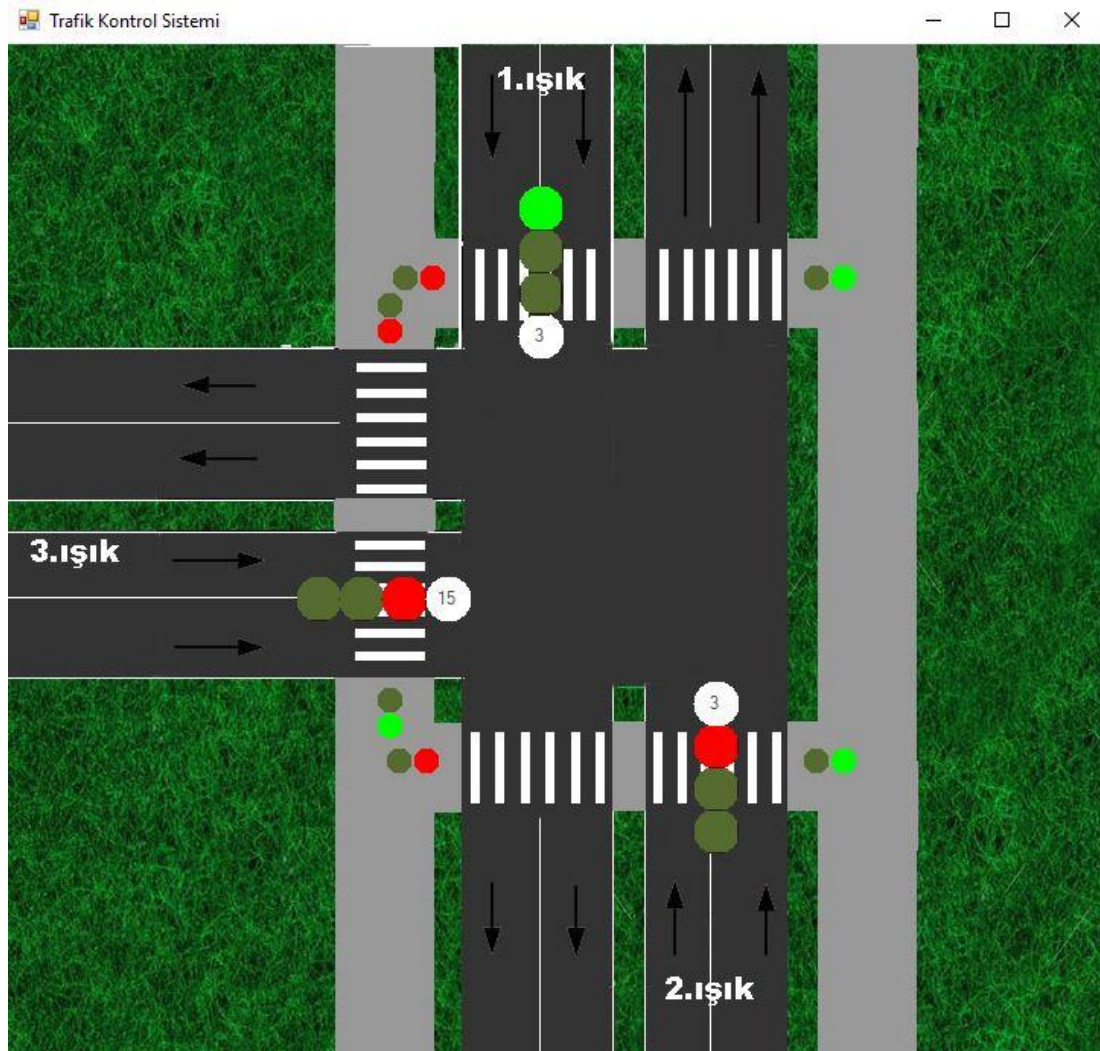
Şekil 4.1 Akış Şeması

Arduino ile röle kontrol sistemi iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi arduino yani ışıkların fiziksel olarak kontrol edildiği kısım ikincisi ise ışıkların simüle edilerek gerçek zamanlı olarak kontrol edildiği simülasyon programıdır. Simülasyon programı tablo 4.1 deki durumlar tablosundan aldığı durumlara göre çalışmaktadır. Durumlar simülasyona girdi olarak verildiği anda program o andaki aktif duruma göre kendisine usb ile bağlı olan arduinoya gerekli veri paketini oluşturarak iletmektedir.

Fiziksel kısımda ise arduino programlamak için arduinonun kendi editör programı olan Arduino IDE yi kullanılmıştır. Bu aşama bir kez sistem inşasında yapılır. Arduino ile Simülasyon programının haberleşmesi için programda COM bağlantısı açılır. Simülasyon programı ilgili veri paketini arduinoya gönderdikden sonra arduino bu paket üzerinde gerekli bit işlemleri yaparak hangi rölenin aktif olması gerektiğini anlar ve ilgili çıkışı aktif yaparak rölenin çalışması sağlar. Röle ise kendine bağlı olan lede gerekli gerilimi iletmektedir.

4.2. Trafik Simülatorü

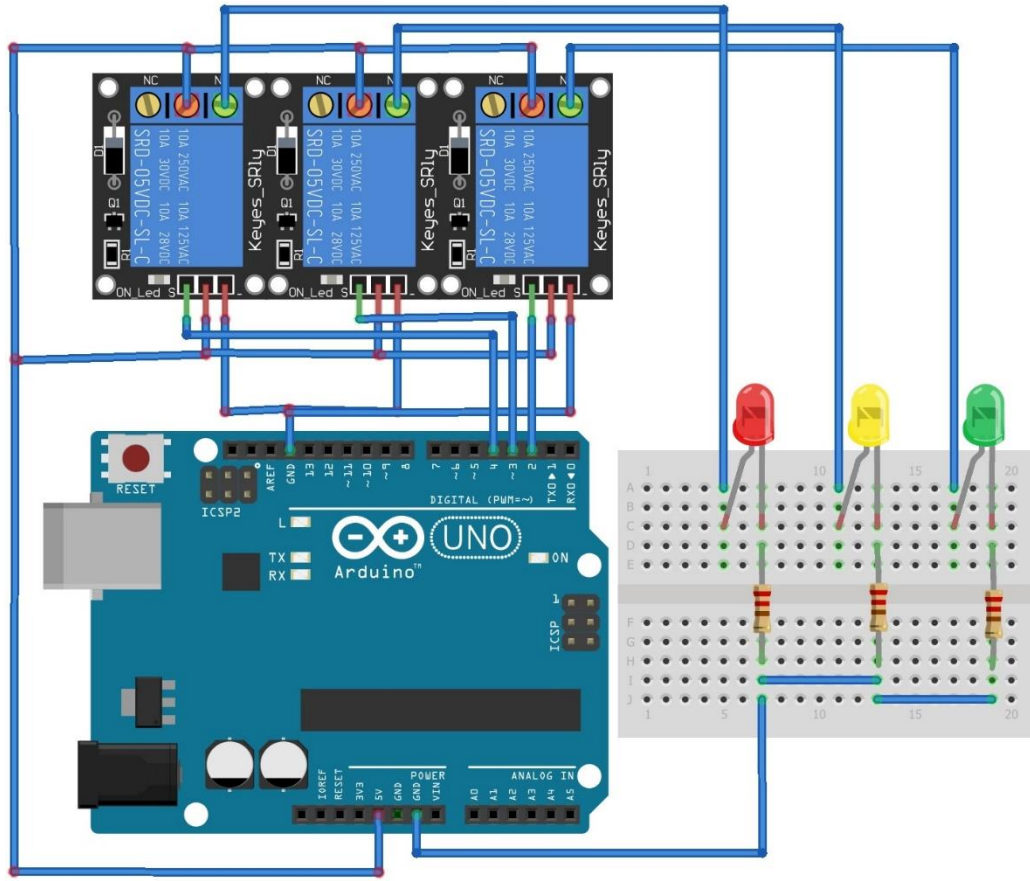
Trafik simülatorü, Microsoft Visual Studio ile C# programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir. Geliştirilen program 3 şeritli bir yolda 3 ışık 9 led kordinasyonlu bir şekilde hareketi sağlanarak geliştirilmiştir. Öncelikle programda her bir ışığın renklerinin yanış sırasına göre tablo1 deki durum diagramı oluşturuldu. Kod ortamında bu durumların aktif olduğu anlarda yanması gereken ledler aktif edildi. Daha sonra ışıkların üzerine tıklandığında (yayalar dahil değil) eğer led aktif ise süresi 2 katına çıkarılıyor pasif ise o ledin aktif olduğu duruma dallanıyor. Bu işlem sayesinde simülator üzerinde yapılan anlık değişikliğin röleler üzerinden ledlerde yansımaları görme imkanı oluyor bu sayede trafik ışıklarının veya kontrol sağlamak istediğimiz başka bir mekanizma arduino ve rölelerin kontrolünü sadece bir simülator ortamından sağlamış oluruz.



Şekil 4.2 Trafik Simülatorü

4.3. Arduino Bağlantı Devresi

Aşağıda arduino röle sisteminin bi kısmının devresi gösterilmiştir.

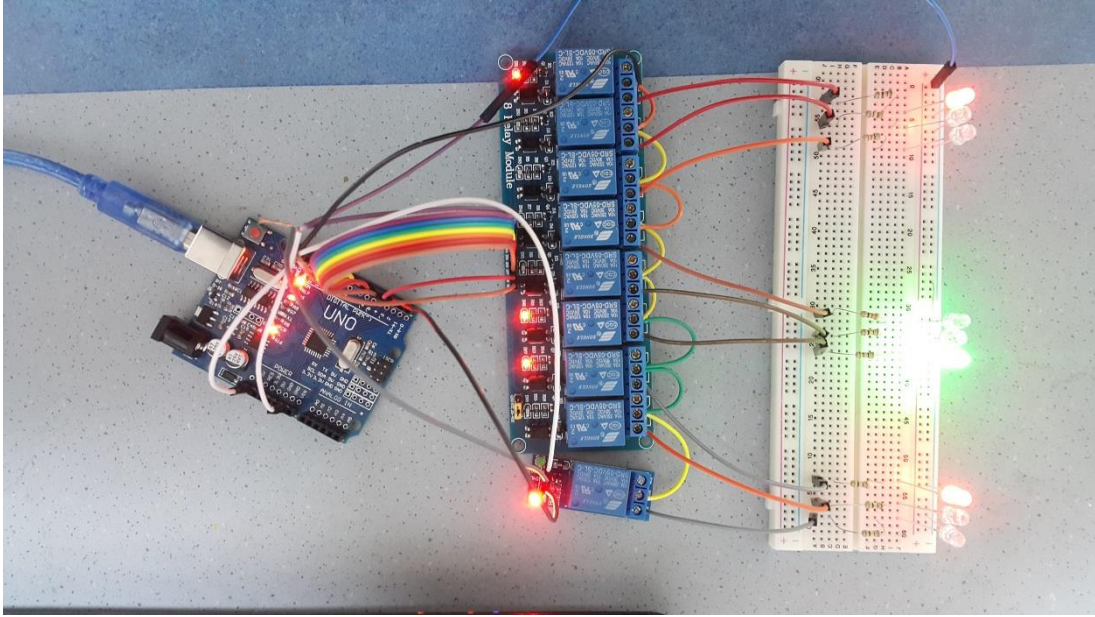


Şekil 4.3 Bağlantı devresi

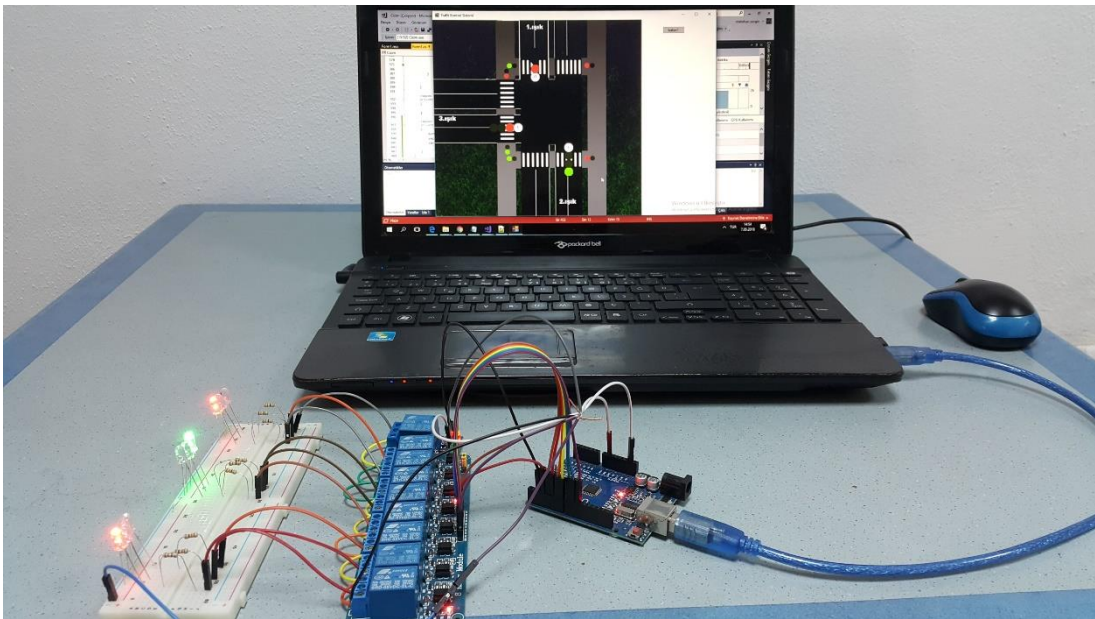
Arduino 5 volt ile çalışmaktadır. Güç kaynağı olarak USB kullanılmıştır. Usb hem güç kaynağı olarak kullanılacak hemde veri aktarımı için kullanılacaktır. Sistemde 3 ana ışık ve bu ışıklarda 3 tane led bulunmaktadır ,Bu yüzden 9 tane led kullanılmıştır. 9 led kontrolü 9 tane röle kullanılarak sağlanmaktadır. Röleler arduinoya sırası ile 2 den başlayarak bağlanmıştır. Bu sıra istenildiği gibi değiştirilebilir fakat bu değişiklik kontrol programında da belirtilmelidir. Rölelerin güç kaynağı olarak arduino üzerindeki 5 volt çıkışını kullanmaktadır. Röleler yüksek gerilimleri kontrol etmek için kullanılır fakat biz sadece bu sistemin kullanılabilirliğini göstermek için 5 volt kullandık. Röleler aktif olduklarında içindeki kontak kapanarak bağlı olan lede akım geçişi sağlar. Fakat bu 5 volt ledler için fazla oldukları için ledlere direnç bağlanarak yanmadan çalışmaları sağlanmıştır.

4.4. Test Aşaması

Bu kısımda oluşturduğumuz simülasyon programı ile arduino arasındaki bağlantıyı test ettik simülasyon üzerinden çalışan sistemin arduino ve röle üzerindeki çalışıp çalışmadığını veya simülasyon üzerinde yapılan değişikliklerin anlık olarak röleleri tetikleyip tetiklemediğini test ettik şekil 4.4 ve şekil 4.5 de sistemin aktif bir şekilde çalıştığı görülmekte simülasyon üzerinde aktif olan uçlar rölelerin aktif edilen uçları tetiklediği mevcuttur.



Şekil 4.4 arduino sistemi



Şekil 4.5 sistemin genel çalışması

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Günümüzde İot(nesnelerin interneti), teknolojinin gelişmesiyle birlikte dahada yaygın kullanılmaya başlandı. Hayatın her noktasında veri toplama, analiz etme kontrol sağlama, sistem koordinasyonu vb. işlerin İot teknolojisi sayesinde daha verimli ve düzenli olması sağlanmıştır.

Arduino açık kaynaklı fizksel bir programlama platformudur buda onu günümüz teknolojisinde önemli kılmıştır. kompleks ve elektronik bir çok yapının kontrolünü sağlamada yazılımcıların işini kolaylaştıran bir platformdur.

Röleler anahtar tetikleme özellikleri sayesinde kontrol için önemli birer devre elemanıdır.

Simülâtör programları genellikle manuel olarak kontrol edilen sistemlerin daha verimli analiz ve kontürolü sağlanması için kullanıcılara geliştirilmiş bir arayüz programıdır. Sistemin kontrolü bilgisayar üzerinden simüle edilen sistemde değiştirilir ve gerçek mekanizmaya aktarılır böylelikle yapılan değişiklikler daha sağlıklı ve görünür olur.

Bizler geliştirdiğimiz projede teknolojinin gelişmekte olan yeniliklerini kullandık öncelikle ilk amacımız bir sistemin elektronik mekanizmasının kompleks yapıdan kurtarmak daha sonra yüksek maliyetli teknolojiler yerine daha uygun maliyetli kontrol cihazları geliştirmek bu doğrultuda öncelikle arduino ve röleleri kullanarak basit bir kontrol cihazı oluşturduk daha sonra bu sistemi bir manaya uyarlamamız lazımdı. burdada aklımıza trafik ışıkları geldi ve trafik ışıklarının her bir ışığın kontrolü için bir röleye ve sistemin kontrolü için ise bir simülâtör ortamı geliştirdik. Daha sonra her bir ışığın yanış zamanı için belirli durumlar belirlendi ve bu durumlar aktif olduğu zaman simülasyon üzerinde tetiklenen röle ve rölenin tetiklediği led yandı böylelikle simülâtör üzerinden anlık röleler aracılığla ledlerin durumlarını değiştirme imkanımız oldu. Projemiz içerisinde 3 ana, 2 şeritli yol ve bu yollardaki ışıkları simgelemesi için 9 led kullandık bunlardan oluşan 7 farklı durum simülâtör ortamında aktarıldı.

Projemiz için ilerde yayalar ve 4 ana yolun olduğu sistem geliştirilabilir ayriyeten rölelerin kontrol uçları sayesinde sadece trafik ışıkları kontrol edilmek yerine daha farklı kontrol mekanizmasına kurulabilir.

KAYNAKLAR

- [1] <https://www.muhendisbeyinler.net/nesnelerin-interneti-iot-nedir/>
Eriřim Tarihi:5.05.2018
- [2] <https://www.artistanbul.io/blog/2016/11/22/egitimde-arduinonun-yakin-tarihcesi/>
Eriřim Tarihi:27.04.2018
- [3] http://www.robotiksistem.com/arduino_nedir_arduino_ozellikleri.html
Eriřim Tarihi:27.04.2018
- [4] http://www.robotiksistem.com/role_nedir_cesitleri_ozellikleri.html
Eriřim Tarihi:27.04.2018
- [1] <http://www.elektrikde.com/R%C3%96LE-NED%C4%B0R-NASIL-%C3%87ALI%C5%9EIR.html>
Eriřim Tarihi:27.04.2018

EKLER

ÖZGEÇMİŞ

Yunus BAŞOĞUL, 25.01.1997 de Nigde'nin Çiftlik ilçesinde doğdu. İlköğretim hayatının ilk 3 yılını kitreli köyündeki kitreli 100.yıl ilkokulunda, geri kalan ilk ve orta öğretimini ise Aksaray selçuk ilköğretim okunda bitirdi. 2014 yılında lise eğitimini Aksaray Şehit Ali Er Anadolu lisesinde tamamladı. Aynı yılda Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nü kazandı. 2017 yılında Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezinde yazılım stajını ve 2018 yılında da Aksaray Belediyesinde donanım stajını yapmıştır. SAÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde 4.sınıf olarak eğitim hayatına devam etmektedir.

Metehan SEZGİN, 25.09.1994 de Aksaray'da doğdu.ilk ve orta öğretimini İstanbul Munis Faik Ozansoy ilköğretim okunda bitirdi. 2012 yılında lise eğitimini İstanbul Orhan Cemal Fersoy lisesinde tamamladı. Aynı yılda Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nü kazandı.Lisans eğitimini 2014 yılında girdiği Sakarya üniversitesinin Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde 4.sınıf olarak devam etmektedir.

BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI DEĞERLENDİRME VE SÖZLÜ SINAV TUTANAĞI

KONU : Röle İle Sistem Kontrolü ve Trafik Işıkları Uygulaması
ÖĞRENCİLER B141210006 / Yunus BAŞOĞUL
B141210052 / Metehan SEZGİN

Değerlendirme Konusu	İstenenler	Not Aralığı	Not
Yazılı Çalışma			
Çalışma klavuzuna uygun olarak hazırlanmış mı?	x	0-5	
Teknik Yönden			
Problemin tanımı yapılmış mı?	x	0-5	
Geliştirilecek yazılımın/donanımın mimarisini içeren blok şeması (yazılımlar için veri akış şeması (dfd) da olabilir) çizilerek açıklanmış mı?			
Blok şemadaki birimler arasındaki bilgi akışına ait model/gösterim var mı?			
Yazılımın gereksinim listesi oluşturulmuş mu?			
Kullanılan/kullanılması düşünülen araçlar/teknolojiler anlatılmış mı?			
Donanımların programlanması/konfigürasyonu için yazılım gereksinimleri belirtilmiş mi?			
UML ile modelleme yapılmış mı?			
Veritabanları kullanılmış ise kavramsal model çıkarılmış mı? (Varlık ilişki modeli, noSQL kavramsal modelleri v.b.)			
Projeye yönelik iş-zaman çizelgesi çıkarılarak maliyet analizi yapılmış mı?			
Donanım bileşenlerinin maliyet analizi (prototip-adetli seri üretim vb.) çıkarılmış mı?			
Donanım için gerekli enerji analizi (minimum-uyku-aktif-maksimum) yapılmış mı?			
Grup çalışmalarında grup üyelerinin görev tanımları verilmiş mi (iş-zaman çizelgesinde belirtilebilir)?			
Sürüm denetim sistemi (Version Control System; Git, Subversion v.s.) kullanılmış mı?			
Sistemin genel testi için uygulanan metotlar ve iyileştirme süreçlerinin dökümü verilmiş mi?			
Yazılımın sızma testi yapılmış mı?			
Performans testi yapılmış mı?			
Tasarımın uygulamasında ortaya çıkan uyumsuzluklar ve aksaklıklar belirtilerek çözüm yöntemleri tartışılmış mı?			
Yapılan işlerin zorluk derecesi?	x	0-25	
Sözlü Sınav			
Yapılan sunum başarılı mı?	x	0-5	
Soruları yanıtlama yetkinliği?	x	0-20	
Devam Durumu			
Öğrenci dönem içerisindeki raporlarını düzenli olarak hazırladı mı?	x	0-5	
Diğer Maddeler			
Toplam			

DANIŞMAN (JÜRİ ADINA):
DANIŞMAN İMZASI: