**T.C.**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**MOBİL GARAJ KAPI AÇMA PROJESİ**

**YÜKSEK LİSANS PROJESİ**

**Mustafa YÜKSEL**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ PR. (YL) (UZAKTAN EĞİTİM)**

**Proje Danışmanı: Prof. Dr. Celal ÇEKEN**

**OCAK – 2022**

**T.C.**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**MOBİL GARAJ KAPI AÇMA PROJESİ**

**YÜKSEK LİSANS PROJESİ**

**Mustafa YÜKSEL**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ PR. (YL) (UZAKTAN EĞİTİM)**

# ÖZET

Gelişen teknolojiyle birlikte tüm sistemler web, mobil tabanlı uygulamalara dönüşmektedir. Bunun başlıca sebepleri internet erişim hızındaki artış, zaman tasarrufu, web veya mobil tabanlı uygulamaların güvenli olmasındandır.

MOGAKAP, artık hemen hemen herkesin cebinde olan akıllı telefonları anahtara dönüştürüyor. Garaj kapıları, Bahçe Kapıları, Apartman Giriş Kapıları ve Otopark kapı girişlerinde kullanılan uzaktan kumandaların yaptığı işi artık MOGAKAP yapacak ve kumanda kullanımını ortadan kaldıracak. Kapıyı açmak için kullanılan kart veya kumandayı kullanıcı sürekli yanında bulundurmak zorundadır. Günümüzde cep telefonu kullanımı vazgeçilmez bir hal almış ve kullanıcıların sürekli yanında bulundurduğu bir araç haline gelmiştir.

Projede NodemCU modülünü kullanarak kapıyı açmaya yarayan motora röle ile bağlantı kurulacak. Cep telefonuna yazılan android uygulaması ile wifi üzerinden bağlantı kurulup röleye “Aç” komutları gidecek. Böylece kapı açılıp kapatılacak.

MOGAKAP, yanımızda taşımak zorunda kaldığımız anahtar, kumanda ve kartlardan kurtarmak, bütün hepsini zaten her daim yanımızda taşıdığımız ve hayatımızın vazgeçilmezi olan akıllı telefonlarında toplamak. Üstelik bunları kullanırken sistemin yakınında olmamıza gerek kalmayacak. Böylelikle örneğin garaj kapısını bir misafirinize açmak için kapının yakınına gitmeye gerek kalmayacak.

**Anahtar Sözcükler:** NodemCU, Garaj Kapısı, App Inverter, Firebase

# İÇİNDEKİLER

**SAYFA**

[ÖZET III](#_Toc92918289)

[İÇİNDEKİLER IV](#_Toc92918290)

[ÖN SÖZ V](#_Toc92918291)

[BİRİNCİ BÖLÜM 1](#_Toc92918292)

[PROJENİN ADI, PROBLEMİ, AMACI, ÖNEMİ VE YÖNTEMİ 1](#_Toc92918293)

[1.1. Projenin Adı 1](#_Toc92918294)

[1.2. Problemi 1](#_Toc92918295)

[1.3. Amacı 1](#_Toc92918296)

[1.4. Önemi 1](#_Toc92918297)

[1.5. Yöntemi 1](#_Toc92918298)

[İKİNCİ BÖLÜM 2](#_Toc92918299)

[projenin İÇERİĞİ 2](#_Toc92918300)

[2.1. Projenin BLOG ŞEMASI 2](#_Toc92918301)

[2.2. Yazılımın gereksinim listesi 2](#_Toc92918302)

[2.2.1. İş Gereksinimleri 2](#_Toc92918303)

[2.2.2. Kullanıcı Gereksinimleri 3](#_Toc92918304)

[2.2.3. Sistem Gereksinimleri 3](#_Toc92918305)

[2.3. Kullanılan ARAÇLAR VE TEKNOLOJİLER 4](#_Toc92918306)

[2.4. iş-zaman çizelgesi 4](#_Toc92918307)

[2.5. maliyet analizi 5](#_Toc92918308)

[2.6. Sürüm denetim sistemi 5](#_Toc92918309)

[2.7. Projenin AYRINTILARI 7](#_Toc92918310)

[ÖZGEÇMİŞ 15](#_Toc92918311)

[KAYNAKÇA 16](#_Toc92918312)

# ÖN SÖZ

Bu projenin; piyasadaki standart kumandalı bahçe kapılarındaki kumandaların kaybolma, bozulma, kopyalanma gibi risklerinden kurtulmayı hedeflemiştir. Projede nesnelerin interneti, veritabanı ve mobil programlama konularını harmanlayarak ortaya ürün çıkartılmaya çalışılmıştır. Piyasada var olan kapı sistemlerine küçük bir maliyetle entegre olabilen bu projenin yapılabilirliği kolaydır.

Bu çalışmada bana yardımlarını esirgemeyen, yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Celal ÇEKEN’e; eğitimime katkı sağlayan Sakarya Üniversitesi hocalarıma, yöneticilerine, hayatımın her anında beni motive eden, destekleyen aileme ve dostlarıma tüm katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Mustafa YÜKSEL

# BİRİNCİ BÖLÜM

# PROJENİN ADI, PROBLEMİ, AMACI, ÖNEMİ VE YÖNTEMİ

## 1.1. Projenin Adı

“Mobil Garaj Kapı Açma Projesi (MOGAKAP)”

## 1.2. Problemi

Çalışmanın problem cümlesi, “Piyasadaki standart kumandalı bahçe kapılarındaki kumandaların kaybolma, bozulma, kopyalanma gibi risklerinden kurtulmak mümkünmüdür?” şeklinde ifade edilebilir.

## 1.3. Amacı

Proje; piyasadaki standart kumandalı bahçe kapılarındaki kumandaların kaybolma, bozulma, kopyalanma gibi risklerinden kurtulmayı, güvenlik amaçlı kapının kim tarafından ne zaman açılıp kapatıldığının veritabanına kaydedilip istatistiğinin tutulmasını amaçlamaktadır.

## 1.4. Önemi

Artık günümüzde insanların neredeyse herkeste akıllı telefon olduğuna göre kumanda karmaşası olmadan bahçe kapısını rahatlıkla açıp kapatabilecektir. Bu proje daha önceden yapılmış kapılara uyarlanabilir olacağından maliyeti de düşük olacaktır.

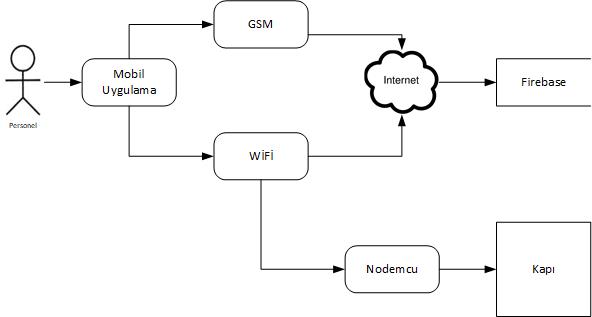
## 1.5. Yöntemi

Projede IOT teknolojisi ile mobil uygulamayı harmanlayan bir yöntem seçilmiştir. Projede tümevarım yöntemi izlenmiştir. Projenin hazırlanmasında, alanda yer alan ikincil kaynaklardan geniş bir kapsamda yararlanılacaktır.

# İKİNCİ BÖLÜM

# projenin İÇERİĞİ

## 2.1. Projenin BLOG ŞEMASI



## 2.2. Yazılımın gereksinim listesi

### 2.2.1. İş Gereksinimleri

1. Neden bir mobil uygulama oluşturmaya karar verdiniz?

* Bahçe kapılarındaki kumandaların kaybolma, bozulma, kopyalanma gibi risklerinden kurtulmak için.

1. Projenizin temel amacı nedir?

* Güvenlik amaçlı kapının kim tarafından ne zaman açılıp kapatıldığının veritabanına kaydedilip istatistiğinin tutulmasını

1. Uygulamanız hangi kategoriye ait?

* Yarar

1. Finansal ve finansal olmayan iş hedefleriniz nelerdir?

* Finansal hedefler: Okulun döner sermaye kapsamında 6 ay içinde %10 pazar payı elde etmek isteniyor
* Finansal olmayan hedefler: Belirli bir tarihe kadar Apple App Store ve Google Play Store'da kendi kategorisinde en iyi mobil uygulama olarak derecelendirilmek isteniyor.

1. Ürün vizyonunuz nedir?

* Okulun garaj kapısını açmak isteyen personel için MOGAKAP başarı sağlayacak bir mobil uygulamadır. Piyasadaki kumandalı sistemlere göre büyük avantajlar sağlayacaktır.

1. Para kazanma modeliniz nedir?

* Döner sermaye kapsamında diğer okullarada bu sistemin kurulması

### 2.2.2. Kullanıcı Gereksinimleri

1. Uygulamadaki kullanıcı rolleri:

* Personel
* Sağlayıcı / yönetici

1. Hedef kullanıcılarının tercihleri:

* Cihaz tipi: akıllı telefon
* Platform: Android

### 2.2.3. Sistem Gereksinimleri

1. Uygulamanın sistem gereksimileri:

|  |  |
| --- | --- |
| **İşletim Sistemi** | Android 4,2 veya üstü |
| **Işlemci** | Intel Atom® Işlemci Z2520 1,2 GHz veya daha hızlı işlemci |
| **Depolama** | 30 MB |
| **Ram** | En az 512 MB, 2 GB önerilir |

1. Hangi mevcut hizmetleri, sunucuları ve veritabanlarını kullanıyor?

* Firebase

1. Uygulamanın hangi donanımla senkronize edilmesi gerekiyor?

* NodeMCU V3 LoLin ESP8266

1. Uygulamanın aşağıdakilerle ilgili kalite kriterleri:

* kullanılabilirlik
* Verim
* Güvenlik
* Emniyet

## 2.3. Kullanılan ARAÇLAR VE TEKNOLOJİLER

IOT için;

* NodeMCU V3 LoLin ESP8266
* DC Role
* 5 volt adaptör
* Bağlantı kabloları

Mobil için;

* MIT App Inverter 2

Veritabanı için;

* Firebase

## 2.4. iş-zaman çizelgesi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **İş Paketi Ad/Tanım** | **AYLAR** | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Appinventor.mit.edu platformu ile android uygulaması yazmak | X | X |  |  |  |  |
| NodemCU için gerekli olan yazılımı yazmak | X | X |  |  |  |  |
| Arduino IDE yazılımına ESP8266 modülünün kütüphane dosyalarını eklemek |  | X | X |  |  |  |
| NodemCU için hazırlanan yazılımı Arduino IDE arayüz yazılımı ile yüklemek |  | X | X |  |  |  |
| Firebase veritabanı oluşturmak |  | X | X |  |  |  |
| Yazılımların Testi |  |  |  | X |  |  |

## 2.5. maliyet analizi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MALİYET ANALİZİ** | | | |
| **Konu** | **Fiyatı** | **Miktarı** | **Toplam** |
| NodeMCU V3 LoLin ESP8266 | 60 ₺ | 1 | 60 ₺ |
| DC Role | 11 ₺ | 1 | 11 ₺ |
| 5 volt adaptör | 29 ₺ | 1 | 29 ₺ |
| Kablolar | 10 ₺ | 1 | 10 ₺ |
| Toplam |  |  | 110 TL |

51 personel için kumanda maliyeti 🡪 51 X 90 ₺ = 4590 ₺

Fayda Maliyet Oranı 🡪 4590 / 110 = 41,7

## 2.6. Sürüm denetim sistemi

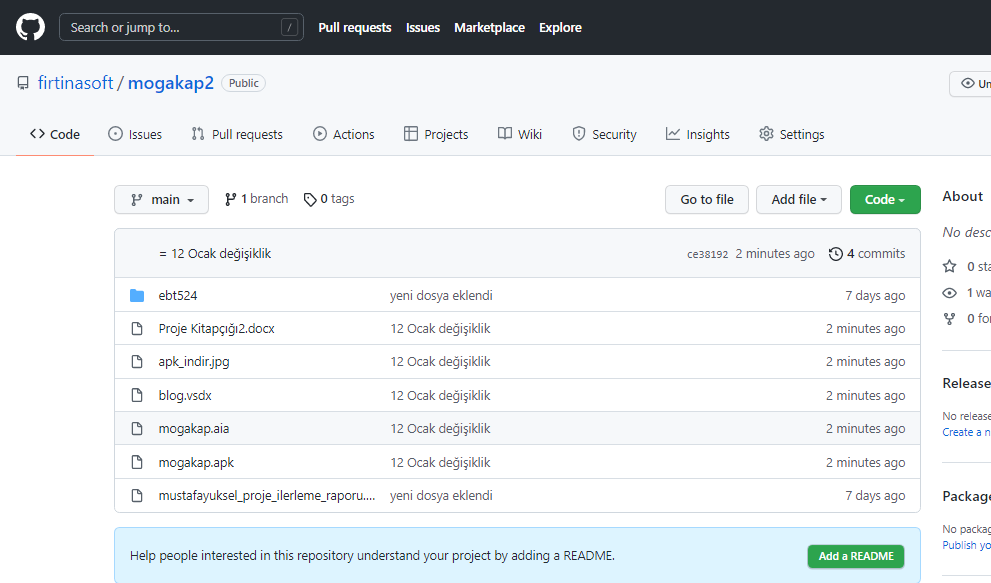
Sürüm denetim sistemi (VCS), bir dosya koleksiyonunda yapılan değişiklikleri takip etmek için bir program veya program kümesidir. VCS'nin bir hedefi, tek tek dosyaların veya projenin tamamının önceki sürümlerini kolayca geri çağırmadır. Bir diğer hedef de proje üzerinde, hatta aynı dosyalarda, aynı anda birbirlerinin çalışmalarını etkilemeden birkaç ekip üyesinin çalışmasına izin vermektir.

VCS'nin bir diğer adı da yazılım yapılandırma yönetimi (SCM) sistemidir. Bu iki terim sıklıkla birbirinin yerine kullanılır. Aslında Git'in resmi belgeleri git-scm.com. Teknik olarak sürüm denetimi, SCM'de yer alan yöntemlerden yalnızca biridir. VCS, kitaplar ve çevrimiçi öğreticiler de dahil olmak üzere yazılım dışında projeler için kullanılabilir.

GIT, tek merkezli bir yapı yerine dağıtık bir yapıya sahip bir sistem kullanılır. Dağıtık sistemlerdeki avantaj sistemi kullanmak için merkezi bir depoya sahip değildir, kullanıcı internetin olmadığı yerlerde sistemi kullanma imkanı sağlıyor. İnternete veya sisteme bağlandığımızda değişiklikler sisteme aktarılır. Bu bize çok büyük esneklik sağlar.

MOGAKAP Projesinin dosyalarının depolandığı github adresi:

<https://github.com/firtinasoft/mogakap2.git>



## 2.7. Projenin AYRINTILARI

Projeye ilk olarak NodeMCU V3 LoLin ESP8266’yı Arduino IDE ile kodlaması aşağıdaki gibi yapılarak başlandı.

**#include "FirebaseESP8266.h"**

**#include <ESP8266WiFi.h>**

**#define FIREBASE\_HOST "https://mogakap-aa4ee-default-rtdb.firebaseio.com"**

**#define FIREBASE\_AUTH "AIzaSyAeEZ06WyjyhExpKnv--FPCJ6t-c3VTPX0"**

**#define WIFI\_SSID "SATSOKAPI"**

**#define WIFI\_PASSWORD "123456789"**

**FirebaseData mogakap;**

**void setup()**

**{**

**WiFi.begin(WIFI\_SSID, WIFI\_PASSWORD);**

**Firebase.begin(FIREBASE\_HOST, FIREBASE\_AUTH);**

**Firebase.reconnectWiFi(true);**

**pinMode(D1,OUTPUT);**

**digitalWrite(D1,LOW);**

**}**

**void loop()**

**{**

**if(Firebase.getString(mogakap, "/ac"))**

**{ if (mogakap.stringData()=="1")**

**{**

**digitalWrite(D1,HIGH);**

**delay (500);**

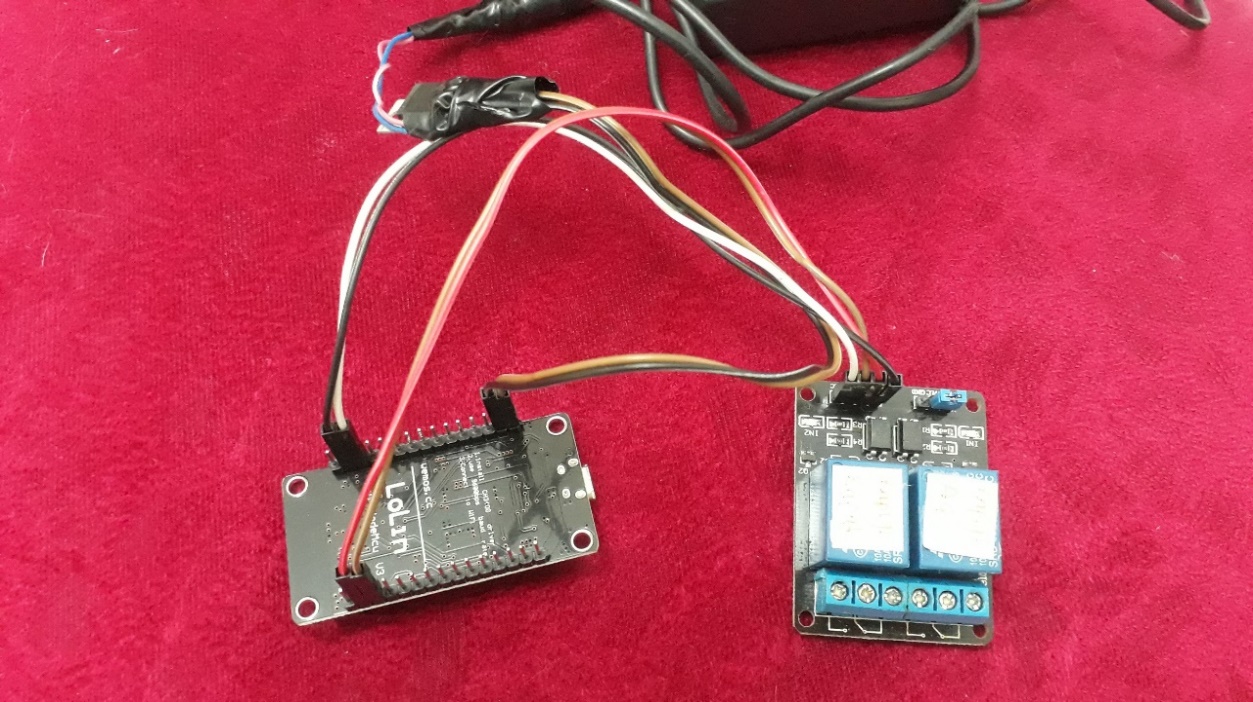
**digitalWrite(D1,LOW);**

**}**

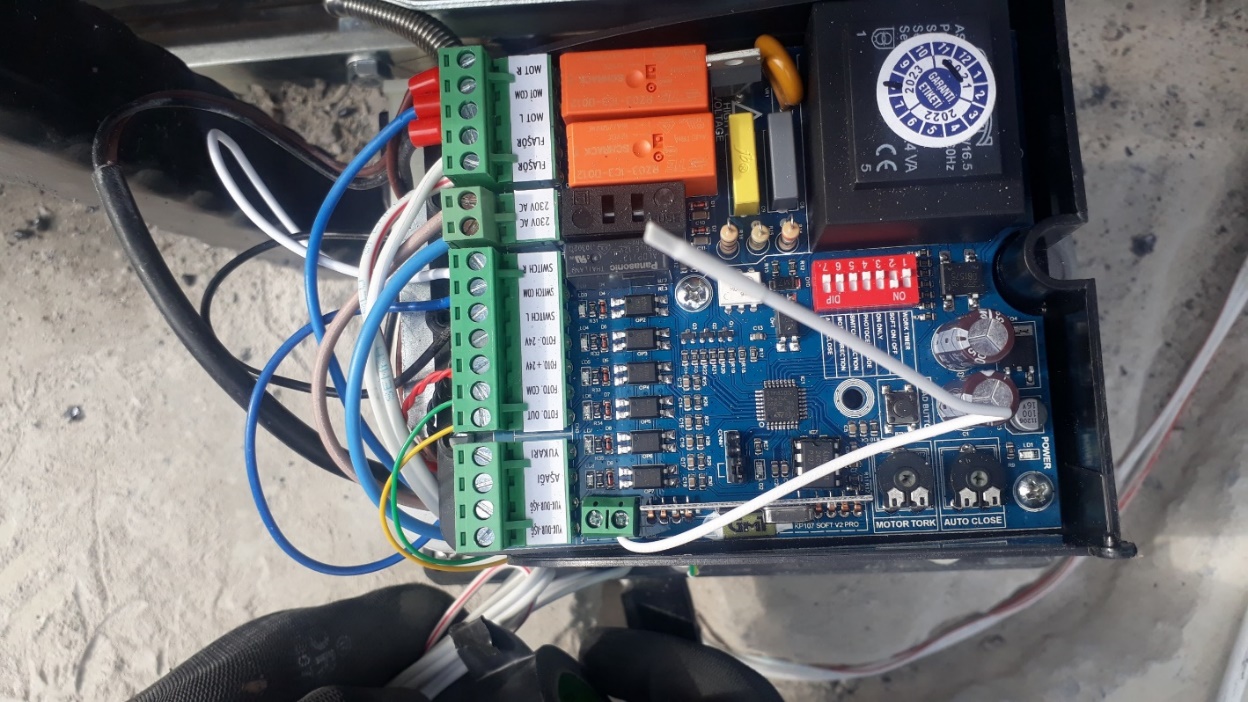
**else { digitalWrite(D1,LOW); }**

**}**

Daha sonra NodeMCU V3 LoLin ESP8266 ile DC Role bağlantıları yapılarak 5 volt adaptörle çalıştırıldı.

****

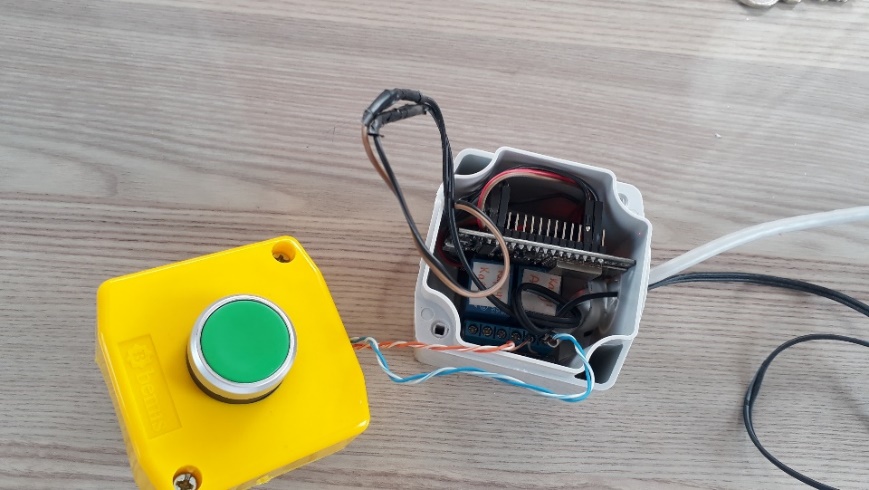
Aşağıdaki resimde görülen; Okulun demir bahçe kapısının açma motorunun içindeki kırmızı okla gösterilen klamensten güvenlik klubesinin içine kadar bir kablo çekildi.

****

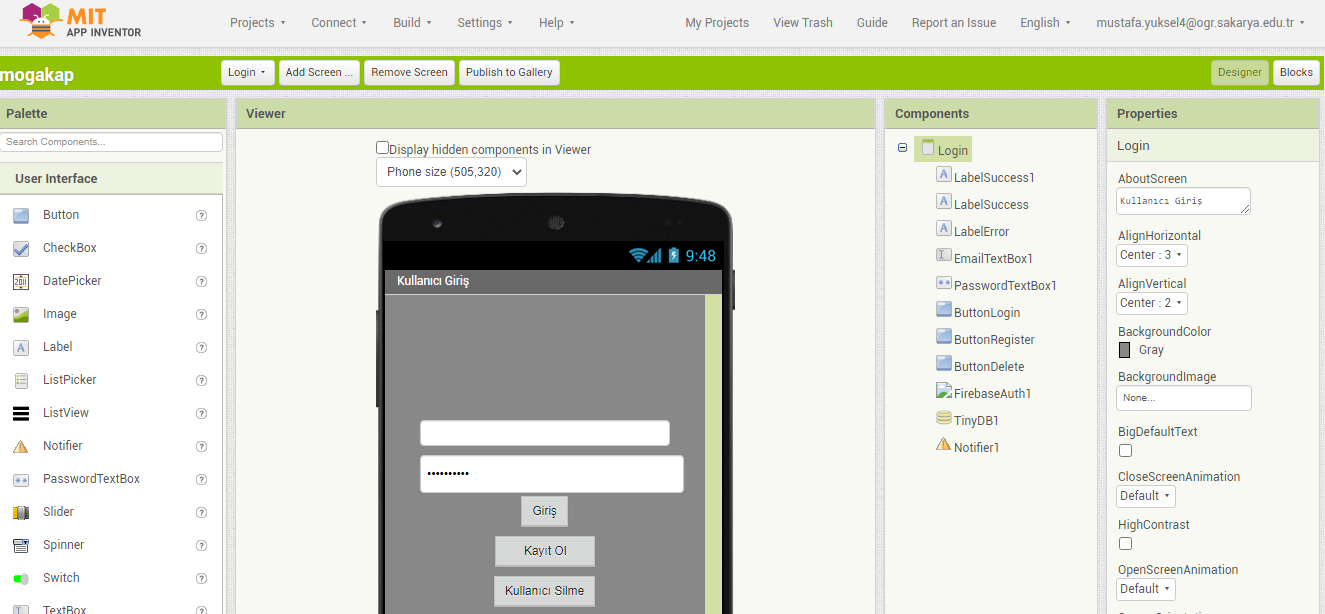
Güvenlik klubesinin içindeki data prizininin yanına bir Access Point takılarak NodeMCU’nun internete çıkışı sağlandı.



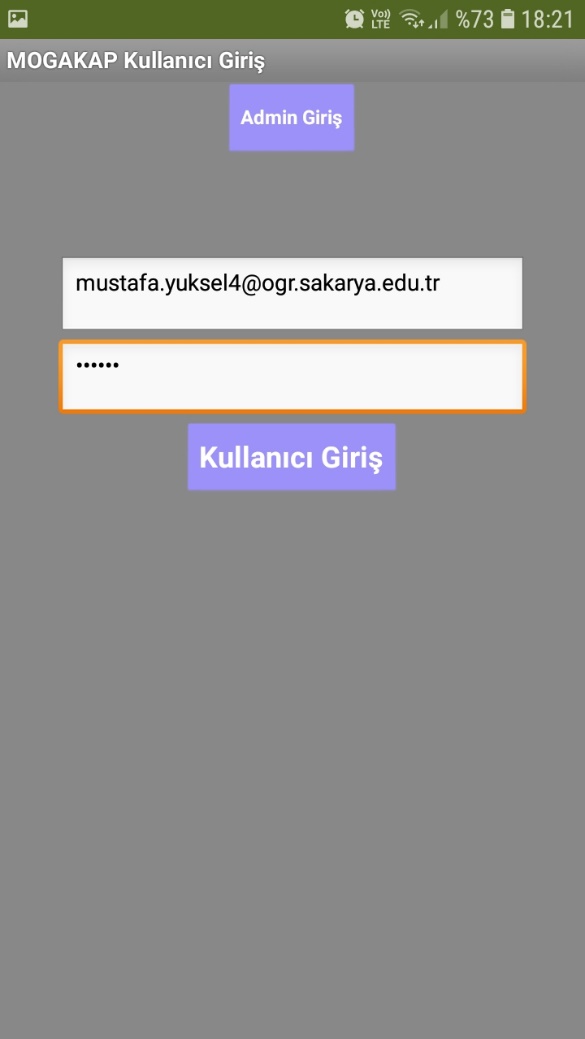
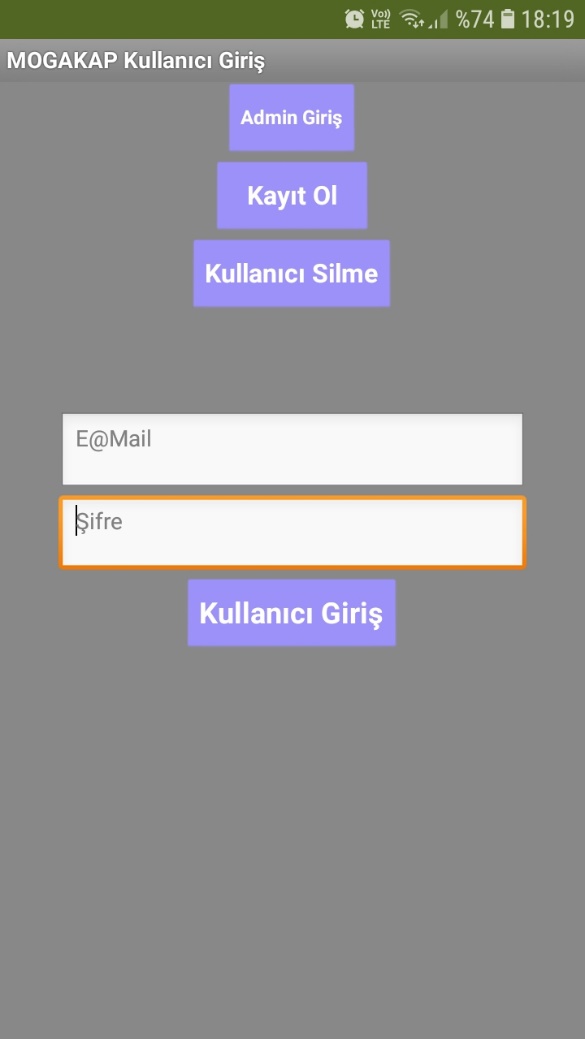
Güvenlik klübesine çekilen kablonun ucuna bir button bağlanıp güvenlikçinin kapıyı manuel açması sağlandı. Hazırlanan NodeMCU ve DC Role ikilisi butonun içine yerleştirilerek kapağı kapatıldı.

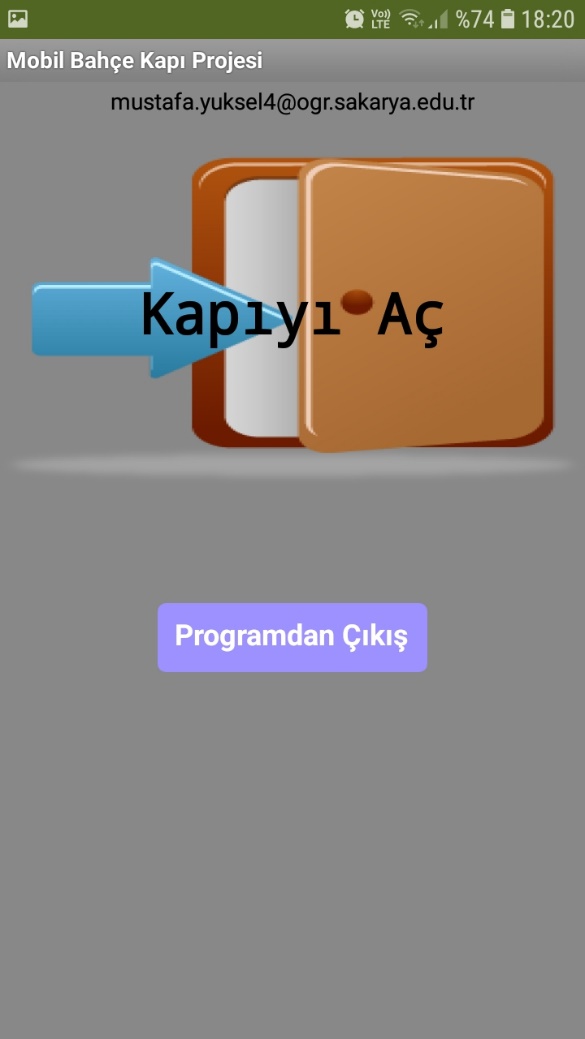
 

Projenin telefon ayağı ise MIT App Inventor ve Firebase ile tasarlandı.



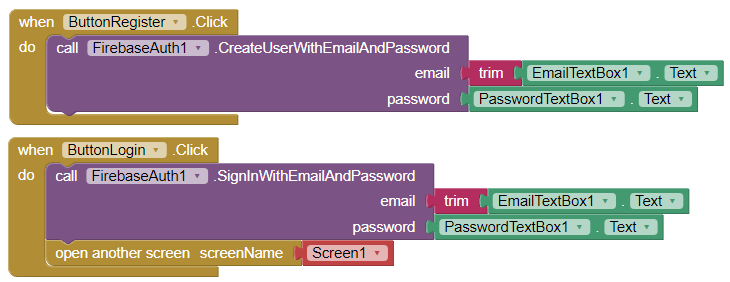
Burda arayüz olarak 2 ekran bulunmaktadır. İlki Kullanıcı Giriş ekranı. Burada kullanıcılar şifreleri ile sisteme giriş yaparak 2. Ekran olan kapı açma ekranına yönlenmektedir.

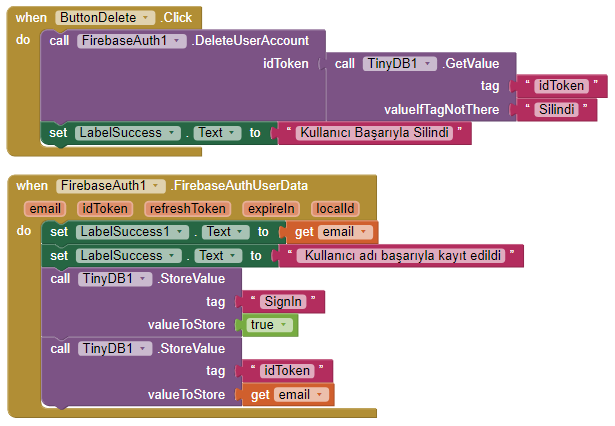
 



Bu ekranların kod blokları ise şu şekilde tasarlandı;

**Login Ekranın Kod Blokları;**

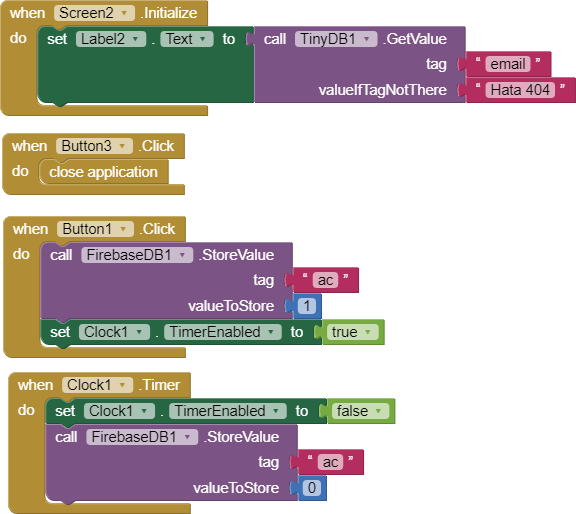




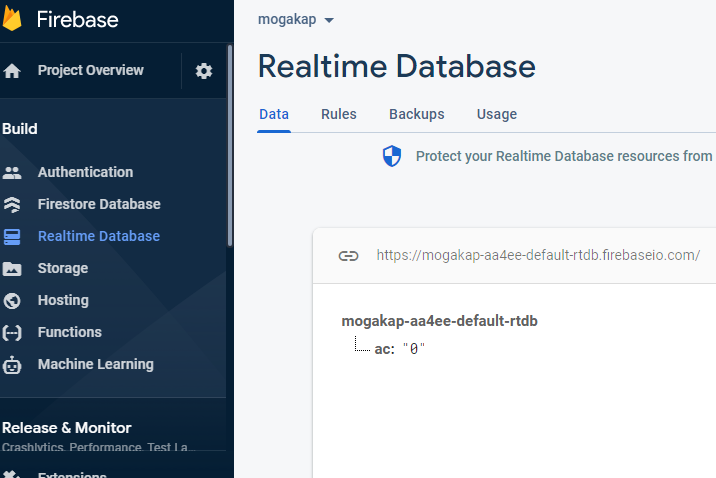




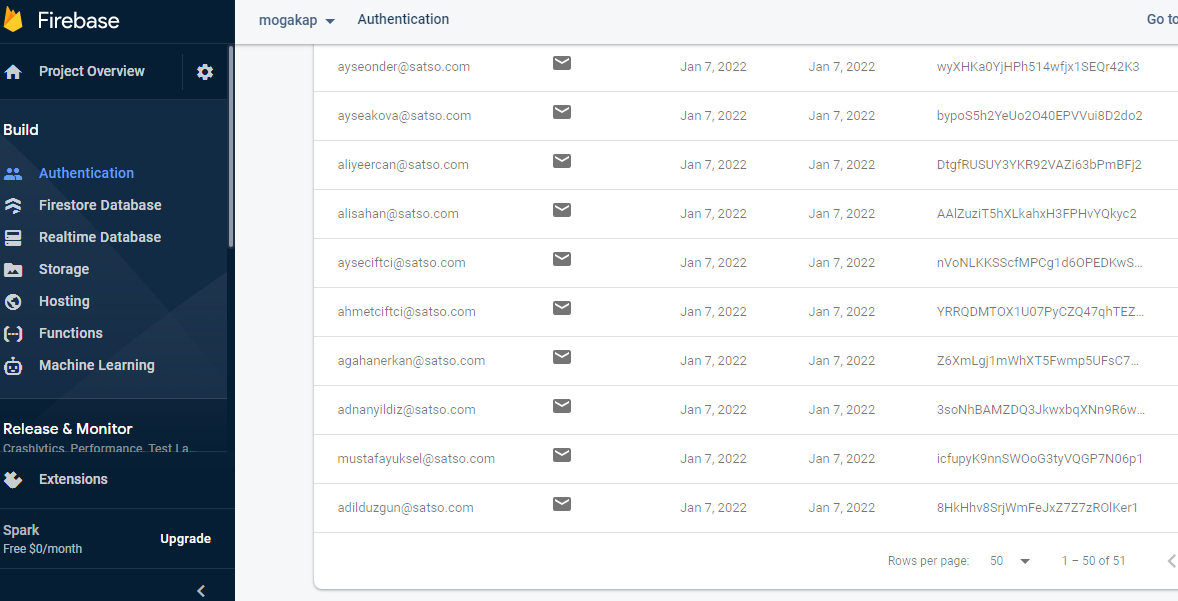
**Kapı Açma Ekranının Kod Blokları;**

****

**Firebase ekran görüntüsü ise;**



Okulumuz 51 personeline ait kayıt bilgileri Firebase’in Authentication alanına işlendi. Mobil arayüzden giriş yapanlar burda sign in (son giriş tarihleri) sütünunda görülmektedir.



# ÖZGEÇMİŞ

Mustafa YÜKSEL

|  |  |
| --- | --- |
| Kişisel Bilgi | *Doğum Yeri:* Yusufeli / ARTVİN  Doğum Tarihi: 1980  Askerlik : Salihli / MANİSA |
| İş Deneyimi | 1999 Koyuncu Elektronik Staj Mecidiyeköy /İSTANBUL  2000 Halk Eğitim Müdürlüğü Bilgisayar Kurs Hocalığı Yusufeli/ ARTVİN  2001 Konya ve Karaman Tekstil Bilgi İşlem Sorumlusu Çorlu/TEKİRDAĞ  2005 PAKNET Staj KONYA  2007 Donduran İlköğretim Okulu Bilişim Teknolojileri Öğr. Yenipazar/AYDIN  2010 Avcılar Mesleki ve M.T.A.L. Bilişim Teknolojileri Öğr. Avcılar/İSTANBUL  2016 Zübeyde Hanım M.T.A.L. Bilişim Teknolojileri Öğr. Merkez/DÜZCE  2017 Ahi Evran M.T.A.L. Bilişim Teknolojileri Öğr. Akyazı/SAKARYA  2018 Yunus Çiloğlu M.T.A.L. Bilişim Teknolojileri Öğr. Erenler/SAKARYA  2020 SATSO M.T.A.L. Bilişim Teknolojileri Öğr. Adapazarı/SAKARYA |
| Eğitim | 1996 Yusufeli İmam Hatip Lisesi  1999 Ege Üniversitesi E.M.Y.O. - Bilgisayar Programcılığı  2006 Selçuk Üniversitesi - Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği  2007 Anadolu Üniversitesi - İşletme Fakültesi - İşletme Bölümü |
| Özel Eğitimler | 2001 Çorlu Fidan Eğitim Merkezinde Auto Cad 2000 ve Delphi 5,0 Kursu  2002 Ege Ün. Uluslararası Bilgisayar Enstitüsünde CISCO Kursu (CCNA)  2012 BNTPRO Eğitim Merkezinde JUNIPER Kursu |

# 

# KAYNAKÇA

**KİTAPLAR**

BAYILMIŞ Cüneyt, ***Nesnelerin İnterneti: Teori ve Uygulamaları***, Papatyabilim Yayınları, 2019*.*

**İNTERNET**

https://docs.microsoft.com/tr-tr/learn/modules/intro-to-git/1-what-is-vc

https://community.appinventor.mit.edu/t/firestore-scalable-database/12492/2

https://hasibezafer.medium.com/mit-app-inventor-firebase-authentication-kullan%C4%B1m%C4%B1-c9395c9575ab