

SELTECH

PROJE RAPORU

HAZIRLAYAN

AD : Selçuk

SOYAD : TÜREDİ

MERSİN

2020

İçindekiler

Geliştirilen Proje : Mobil Kontrollü Sera Kontrol Sistemi.....	3
Projede Kullanılan Yazılım Dili : JAVA.....	3
JAVA DİLİNİN ÜSTÜNLÜKLERİ	3
Geliştirme Ortamı : Android Studio	3
Android Studionun yazılım geliştiricilerine sunduğu temel özellikler	4
Android Studio Kurulumu.....	4
Arduino Kullanımı ve Detayları.....	10
Ekipmanlar ve Sensörler.....	11
Android Manifest Uses Permission	12
Arduino Pin Bağlantıları ve Kodlama	13
Android Studio Login ve Giriş Ekranı	14
Android Studio Bluetooth Modülü Bağlantısı	15
Android Studio Bluetooth Modülü İle Veri Transferi	19
Sulama ile İlgili İşlemler	20
Havalandırma ile İlgili İşlemler	21
Aydınlatma ile İlgili İşlemler	22
Sıcaklık ile İlgili İşlemler	23
Güvenlik ile İlgili İşlemler.....	24
Nem ve Sıcaklık ile İlgili İşlemler.....	26
Uygulamadan Görseller.....	28
Implementations	29
Nerelerde kullanılır?.....	30
Kullanılan Programlar ve Teknolojiler Neler?.....	31
Uygulama İzinleri.....	32
Uygulama Apk'sı Oluşturma	33
Uygulama Görüntüleri	36

Geliştirilen Proje : Mobil Kontrollü Sera Kontrol Sistemi

Her geçen gün hayatımızda daha fazla yer almaktan mobil cihazlarda hayatımıza kolaylaştmak için yapılan bir çok yazılım vb. işlemler bulunmakta. Benim yapacağım proje ise mobil uygulamadan bluetooth modülü ile kontrol sağlayarak ardoindan robotik kodlama ile mobil kontrollü sera sistemi tasarlamak. Arduinoya mobil uygulamadan veri transferi gerçekleştirerek yapılacak olan işlemleri kolay ve rahatlıkla kontrol edebilmek. Yapılan işlemler ise Sulama, Havalandırma, Aydınlatma, Isıtma ve Güvenlik işlemlerini gerçekleştirmek ve nem ve sıcaklık değerlerini anlık takip ederek işlemleri ona göre seçmek.

Projede Kullanılan Yazılım Dili : JAVA

Java, Sun Microsystems mühendislerinden James Gosling tarafından geliştirilmiş olup yine Sun Microsystems firması tarafından 23 Mayıs 1995 yılında piyasaya sürülen açık kaynak kodlu nesneye yönelik yazılım dilidir. Kısıtlı özelliklere sahip olan Java 1.0 sürümünde büyük değişiklikler yapılarak Java 1.2 çıkarılmıştır ve buna Platform 2 adı verilmiştir. Bu şekilde hızlı ilerlemeler kaydedilerek Java 8.0'a kadar gelinmiştir.

Sun Microsystem günümüzde **Oracle** bünyesinde bulunmaktadır.

Java, platformdan bağımsız çalışma gereksinimi sonucu ortaya çıkmıştır. JVM sayesinde Java ile yazılmış programlar, her işletim sistemi üzerinde çalışmaktadır.

Java dili, çoğu özelliğini C ve C++ dillerinden almıştır. Nesneye yönelik programlama kısmında C++'a benzer. Syntax(Söz dizimi) kısmında ise C diline benzer.

JAVA DİLİNİN ÜSTÜNLÜKLERİ

- Platform bağımsızlığı
- Yüksek performans
- Güvenlik
- Esneklik
- Multithreading'e elverişli
- Framework çeşitliliği
- Garbage Collector özelliği sayesinde kullanılmayan nesnelerin bellekten silinerek gereksiz bellek kullanımının önüne geçmesi gibi bir çok üstünlükleri bulunmaktadır.

Geliştirme Ortamı : Android Studio

Android studio android uygulama geliştirmek amacıyla tasarlanmış bir program geliştirme aracıdır. Google tarafından da önerilmesi bu uygulama geliştirme platformunun diğer platformlara göre daha cazip kılmaktadır.

Android Studionun yazılım geliştiricilerine sunduğu temel özellikler

- Gradle tabanlı, esnek proje inşa sistemi
- Hızlı ve zengin özellikli bir emülatör
- Farklı özellik ve sürümlere göre çoklu APK çıktısı.
- Genel uygulama özelliklerini oluşturmaya ve örnek kodu içe aktarmanıza yardımcı olacak kod şablonları ve Github entegrasyonu
- C++ ve NDK desteği
- Uygulama tasarımda sürükle bırak özellikli bir editör
- Uygulamanın performansı, kullanılabilirliği, farklı sürümlerde çalışabilirliğinin kontrol edileceği test araçları ve frameworkler
- Kolay ve güvenli APK imzalanması
- Ek ugraşa gerek kalmadan Google hizmetlerinin uygulamaya eklenebilmesi gibi bir çok özelliğe sahiptir.

Android Studio Kurulumu

Öncelikle android studio kendi sitesi olan <https://developer.android.com/studio> adresine giderek işletim sistemimize uygun(Mac,Windows..) uygun güncel versiyonunu indirmek için “Download Adndroid Studio” butonuna tıklıyoruz.



Android Studio provides the fastest tools for building apps on every type of Android device.

[DOWNLOAD ANDROID STUDIO](#)

3.5 for Windows 64-bit (710 MB)

[DOWNLOAD OPTIONS](#)

[RELEASE NOTES](#)

Tıkladıktan sonra karşımıza aşağıdaki gibi lisans anlaşması gelecek bu anlaşmayı onayladıkten sonra indirme işlemi başlayacak.

Download Android Studio

Before downloading, you must agree to the following terms and conditions.

8.1.1 If you use any API to retrieve data from Google, you acknowledge that the data may be protected by intellectual property rights which are owned by Google or those parties that provide the data (or by other persons or companies on their behalf). Your use of any such API may be subject to additional Terms of Service. You may not modify, rent, lease, loan, sell, distribute or create derivative works based on this data (either in whole or in part) unless allowed by the relevant Terms of Service.

8.1.2 If you use any API to retrieve a user's data from Google, you acknowledge and agree that you shall retrieve data only with the user's explicit consent and only when, and for the limited purposes for which, the user has given you permission to do so. If you use the Android Recognition Service API, documented at the following URL: <https://developer.android.com/reference/android/speech/RecognitionService>, as updated from time to time, you acknowledge that the use of the API is subject to the Data Processing Addendum for Products where Google is a Data Processor, which is located at the following URL: <https://privacy.google.com/businesses/gdprprocessorterms/>, as updated from time to time. By clicking to accept, you hereby agree to the terms of the Data Processing Addendum for Products where Google is a Data Processor.

9. Terminating this License Agreement

I have read and agree with the above terms and conditions

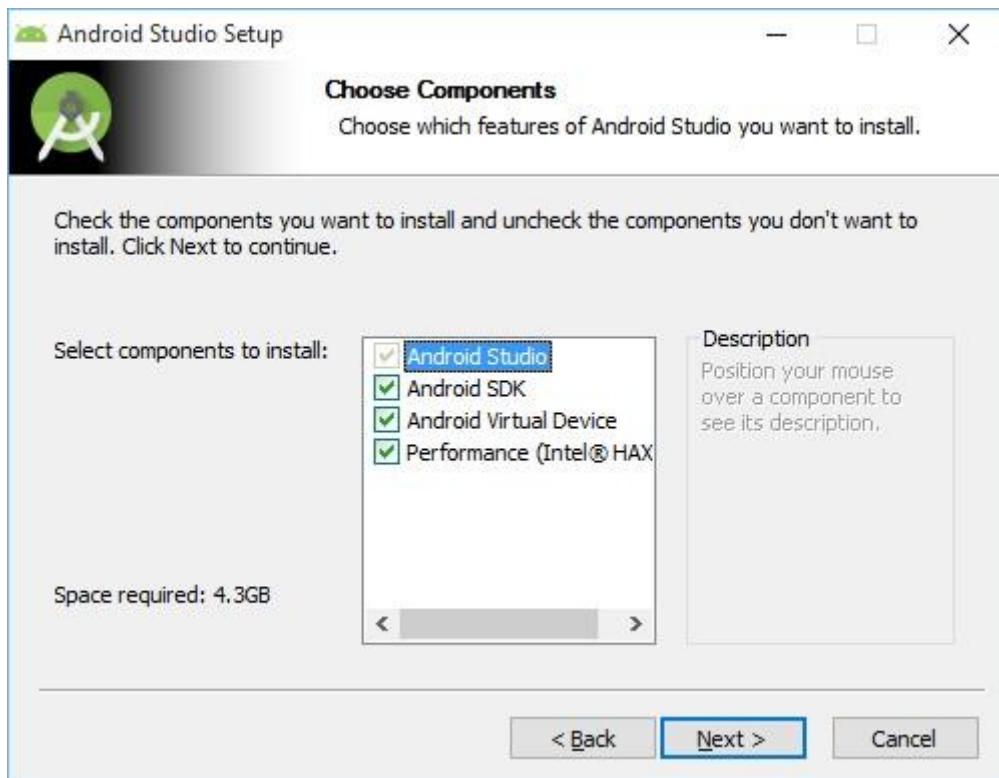
[DOWNLOAD ANDROID STUDIO FOR WINDOWS](#)

android-studio-ide-191.5791312-windows.exe

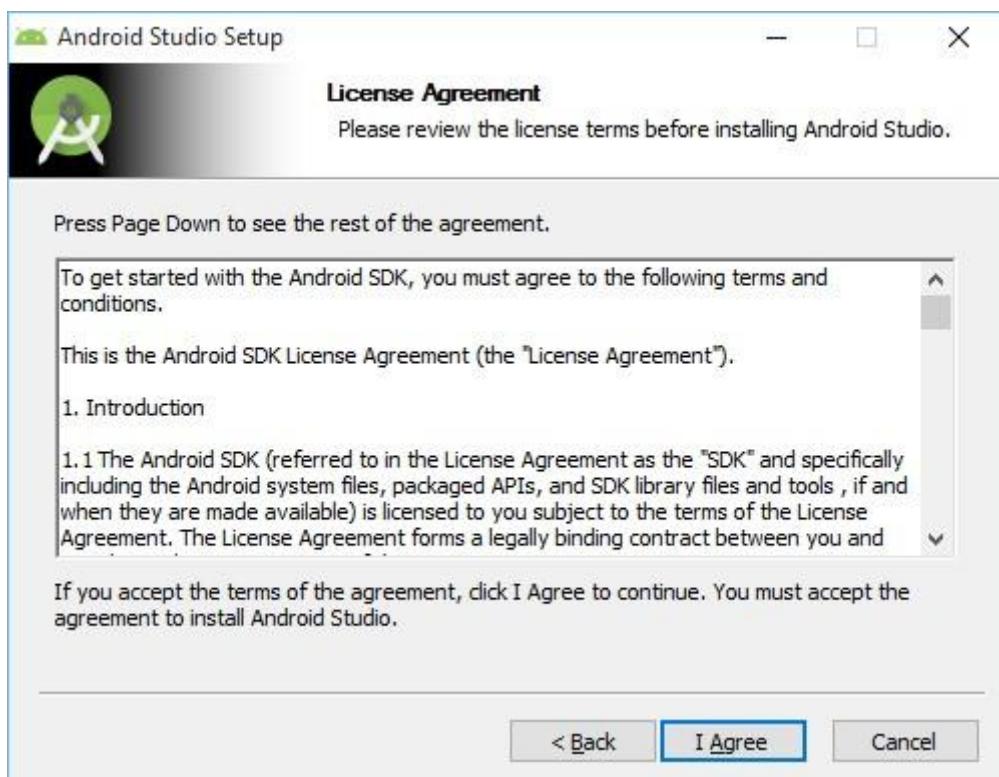
İndirme işleminin tamamlanmasından sonra aşağıdaki kurulum aşamalarını takip ediyoruz.



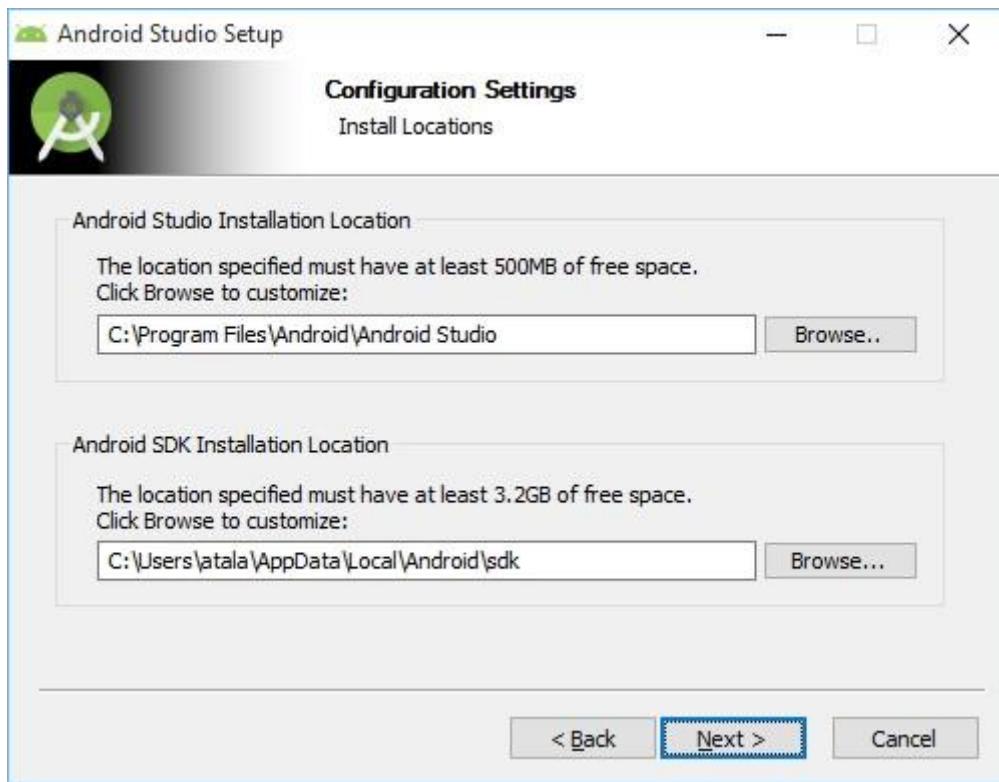
Next butonuna basıp ilerliyoruz.



Yüklemek istediğimiz bileşenleri seçip **Next** butonuna basarak ilerliyoruz.



Burada karşımıza çıkan lisans anlaşmasını okuduktan sonra eğer kabul ediyorsak **"I Agree"** butonuna tıklayarak ilerliyoruz.

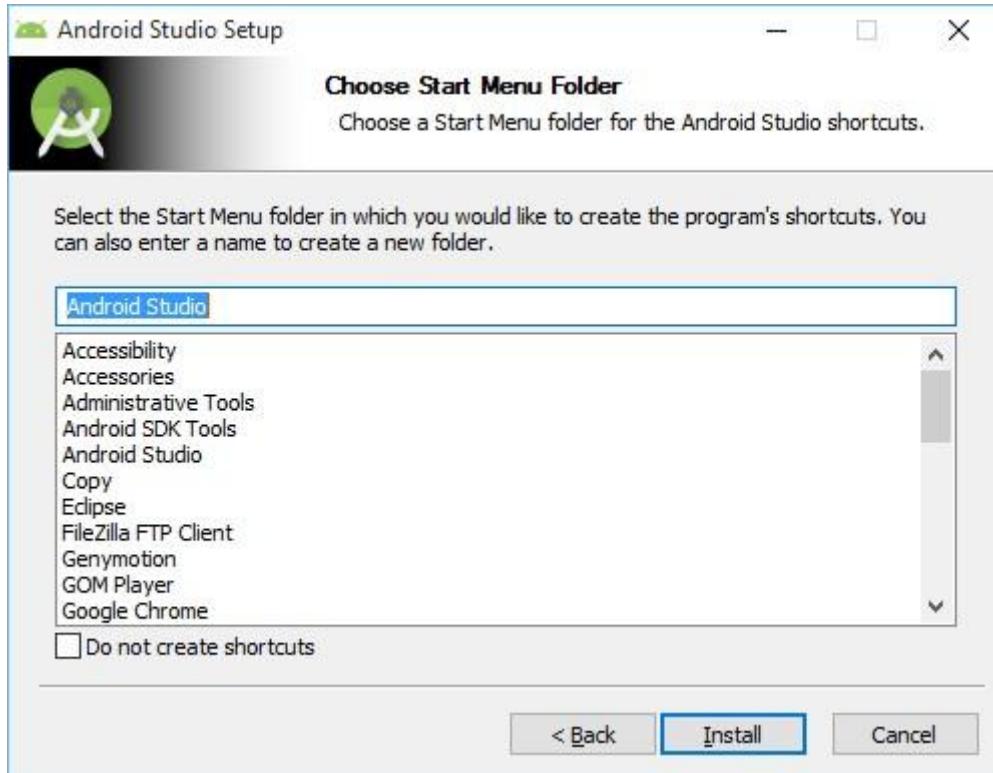


Sözleşmeyi onayladıktan sonra karşımıza **Software Development Kit(SDK)**'i yüklemek istediğimiz dizini seçmemiz isteniyor, yüklemek istediğimiz dizinimizi de seçtikten sonra **Next** butonuna tıklayarak ilerliyoruz.

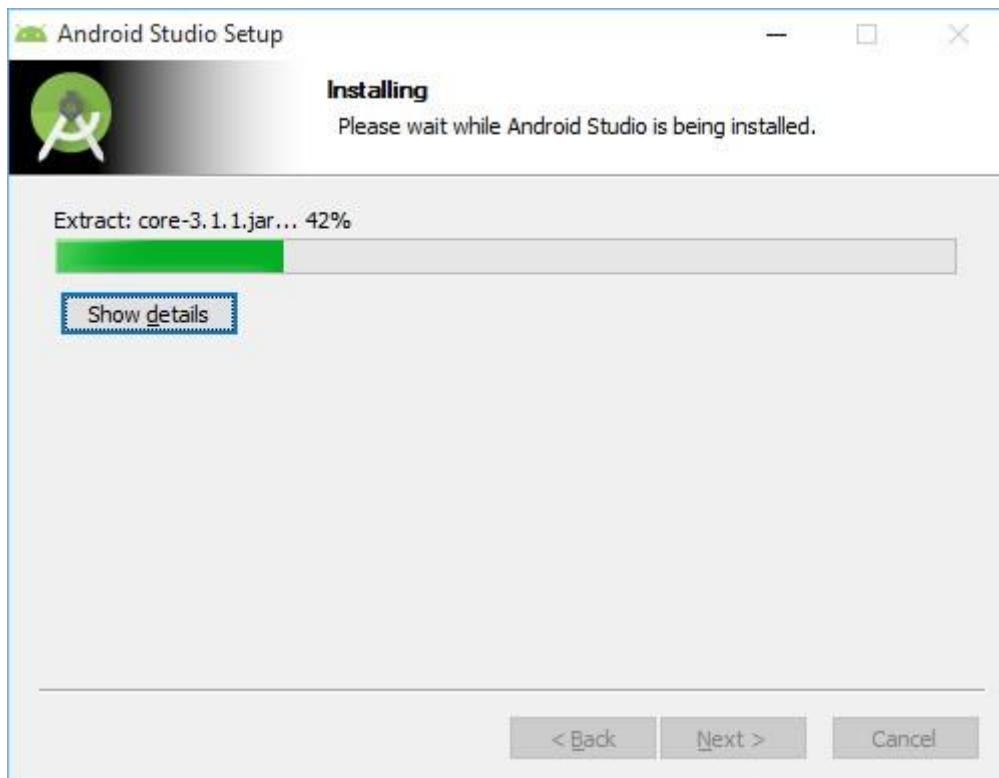


Daha sonrasında ise bilgisayarımızın özelliğine göre yukarıdaki pencere açılacaktır. Eğer Intel donanım hızlandırıcıya sahip bir bilgisayaramız var ise yukarıdaki ekran karşımıza çıkararak

emilatör’ümüzün kullanacağı bellek miktarını seçmemiz istenecek seçtikten sonra bir sonraki kurulum penceresi için **Next** butonuna tıklayıp ilerliyoruz. Eğer bilgisayarımız Intel donanım hızlandırıcısı özelliğine sahip değil ise yukarıdaki ekran görüntülenmeyip bir sonraki kurulum aşamasına geçektir.



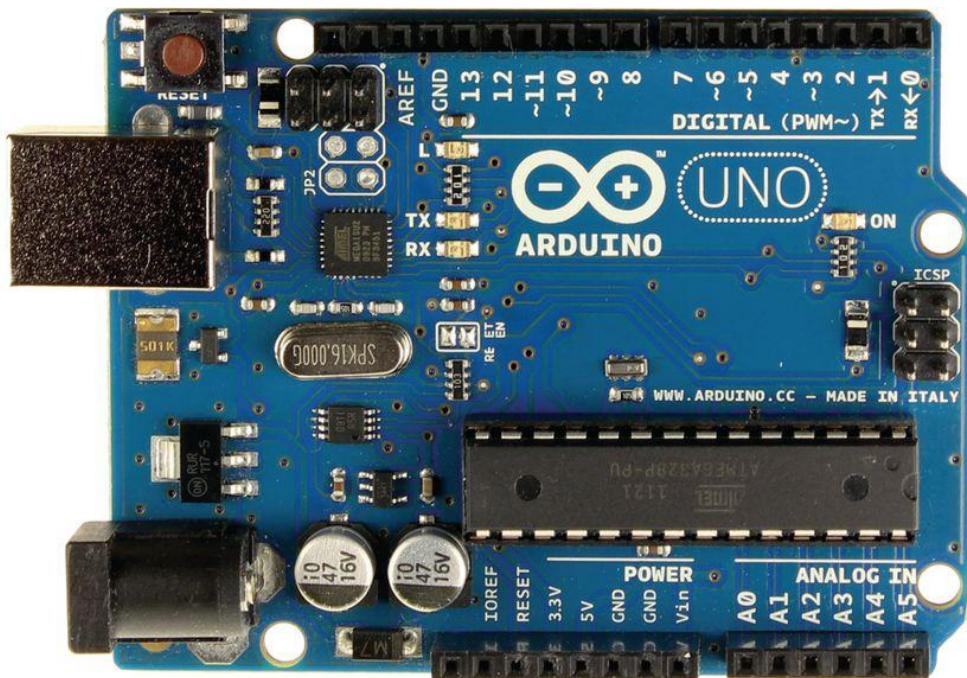
Yukarıdaki penceremizde ise Android Studio'nun Başlat menüsünde kısayol oluşturulmasını isteyip istemediğimizi soruyor. Eğer programımızın kısayolunun oluşturulmasını istiyorsak(İstemiyorsak Do not Shortcust check box'ını işaretliyoruz) **Install** butonuna tıklayarak programımızın kurulumuna geçiyoruz.



Kurulumumuz başarıyla tamamlandıktan sonra **Finish** butonuna tıklıyoruz ve kurulumu sonlandırıyoruz.

Arduino Kullanımı ve Detayları

Arduino kolay programlanabilir, ucuz bir donanıma sahip, açık kaynak kodlu bir mikro denetleyicidir. Arduino bir Giriş/Cıkış (Input/Output) kartı ve Processing Programlama dilinin uygulamasını barındıran bir fiziksel programlama platformudur. Arduino farklı cihazlar ile haberleşebilir. Arduino tek başına çalışan interaktif nesneler oluşturmak için kullanıldığı gibi bilgisayar üzerinde çalışan yazılımlarda da kullanılabilir. Arduino için hazır üretilmiş kartlar satın alabilirsiniz veya kendi Arduino kartlarınızı üretEBilirsiniz. Arduino devre kartları girişlerine bağlanan sensörleri okuyabilir. Arduino yazdığınız program ile çıkışlarına bağlanan elektronik anahtarları kontrol edebilirsiniz.



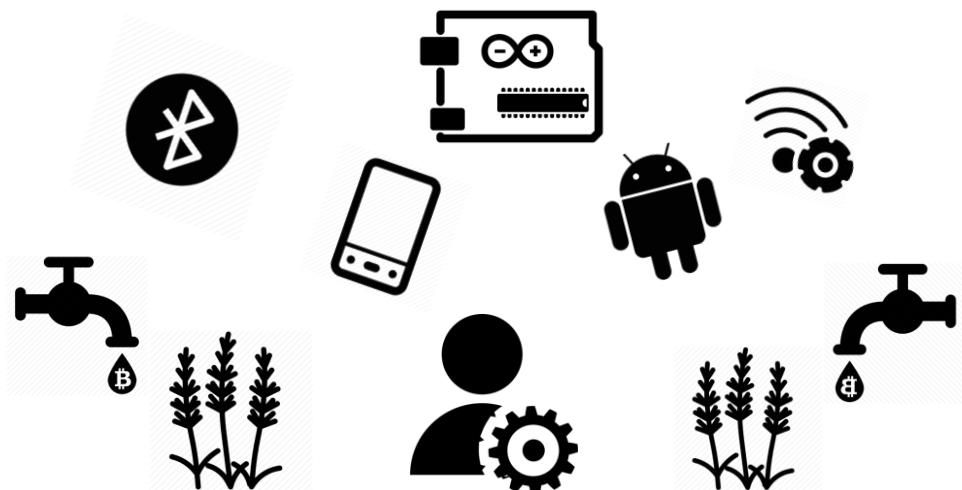
ARDUINO UNO

Arduino, buton veya sensörlerden gelen elektriksel değerleri algılar ve buna bağlı olarak ışıkları, motorları veya diğer aktüatörleri istediğimiz doğrultuda çalıştırır. Arduino C / C++ programlama dilleri ile geliştirilmektedir.

Projemde Arduino ile bluetooth modülünü kullanıp mobilden bağlantı sağlayarak çeşitli komutlar ile arduinoda işlem yaptırmayı sağladım ve bunu mobil kontrollü sera sistemine dönüştürdüm.

Ekipmanlar ve Sensörler

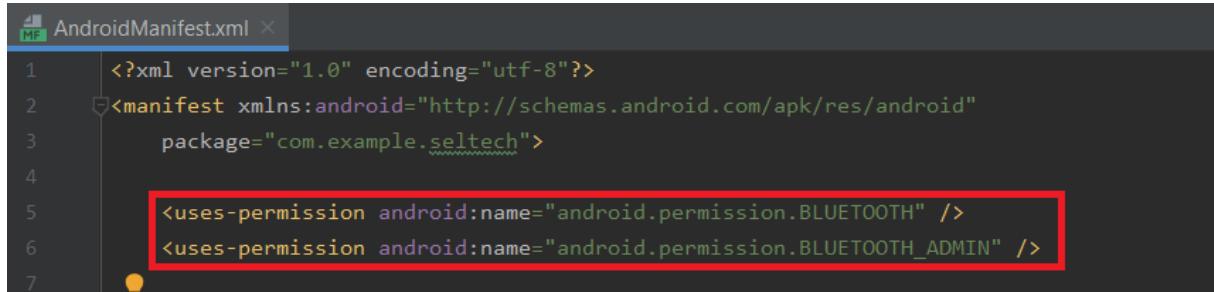
- Arduino Uno
- Android Studio
- Mini Su Pompası
- 4 Kanallı Röle
- Soğutucu Fan
- HC-SR501 Hareket Sensörü
- DHT-11 Nem ve Sıcaklık Sensörü
- HC-05 Bluetooth Modülü
- Mini Buzzer
- 5 adet Led
- Duracell (9V) Pil
- Breadboard - 16.5x5.5 cm
- 30 Adet Pin Ayrılabilen Erkek-Erkek Jumper Kablo-200mm
- 30 Pin Ayrılabilen Dişi-Dişi Jumper Kablo-200mm



Android Manifest Uses Permission

Android Studio ile gerçekleştirilecek olan mobil uygulamada gerekli bazı izinler vardır. Bunlar uygulamada kullanılan ihtiyaçlara göre belirlenir. AndroidManifest.xml dosyasında bu izinleri verebilirsiniz.

AndroidManifest.xml dosyasını inceleyelim.



```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      package="com.example.seltech">
4
5      <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
6      <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
7  
```

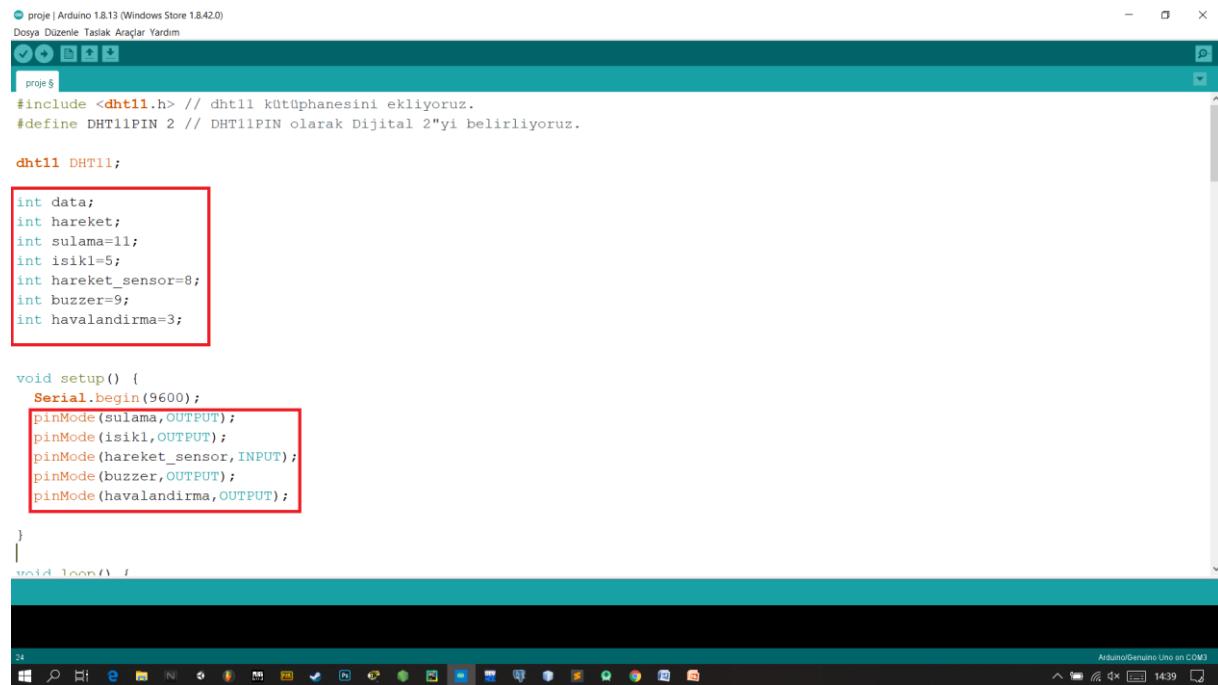
A screenshot of the AndroidManifest.xml file in an IDE. The code editor shows XML code with two lines of permission declarations highlighted by a red rectangular box. Line 5 contains <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" /> and line 6 contains <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />. The rest of the code is visible above and below these lines.

Burada bulunan izinler(uses-permission) bluetooth kullanımı ve bağlantısı ile ilgi izinleridir. Bu izinler sayesinde geliştirilen uygulamada bluetooth ve bluetooth bağlantısından yararlanılabilir.



Arduino Pin Bağlantıları ve Kodlama

Arduino IDE ile pinlerin kodlanması ve yerleri belirlendi.



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the following code:

```
#include <dht11.h> // dht11 kütüphanesini ekliyoruz.  
#define DHT11PIN 2 // DHT11PIN olarak Dijital 2'yi belirliyoruz.  
  
dht11 DHT11;  
  
int data;  
int hareket;  
int sulama=11;  
int isik1=5;  
int hareket_sensor=8;  
int buzzer=9;  
int havalandirma=3;  
  
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(sulama,OUTPUT);  
    pinMode(isik1,OUTPUT);  
    pinMode(hareket_sensor,INPUT);  
    pinMode(buzzer,OUTPUT);  
    pinMode(havalandirma,OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
}
```

The code includes definitions for the DHT11 library, pin numbers for the DHT11 sensor (DHT11PIN 2), and pins for a servo motor (sulama=11) and a light sensor (isik1=5). It also defines pins for a buzzer (buzzer=9) and a wind sensor (hareket_sensor=8). The setup function initializes the serial port at 9600 baud and sets the specified pins as outputs. The loop function is currently empty.

Arduino Pin Bağlantıları

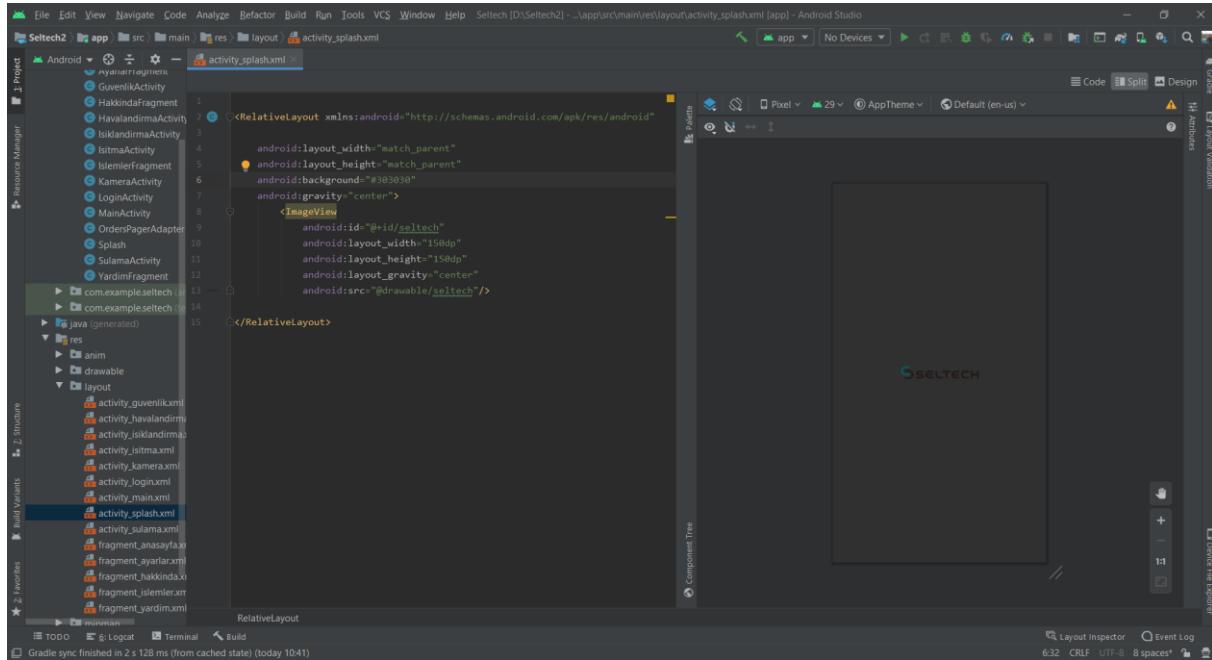
Fotoğrafta göründüğü gibi arduino'nun pinlerine yapacağımız işlemlere göre tanımlamalar yapıldı. Kullanılan pinler 11,5,8,9 ve 3 pinleridir. Pinlerin yapacağı işlemlere göre değişkenlerin isimleri tanımlanmıştır. Yani örneğin (int sulama=11;) ile sulama işlemlerini bu pinde gerçekleştirilecek.



Android Studio Login ve Giriş Ekranı

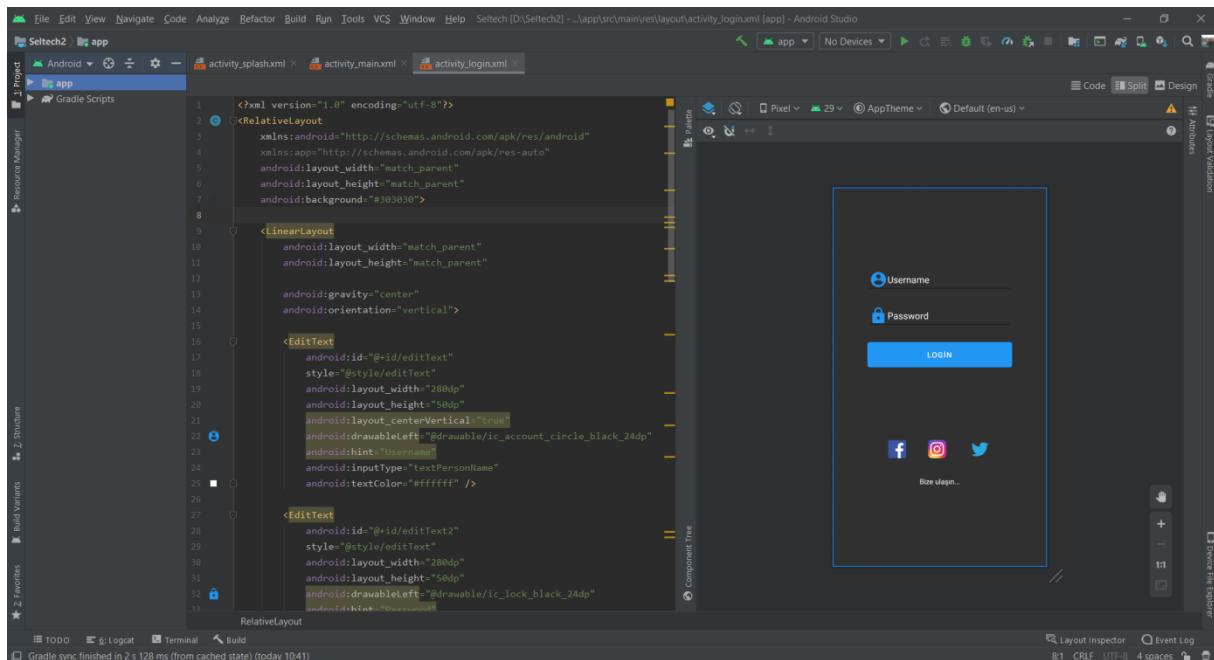
Mobil uygulamada gerekli olan ilk tasarım Giriş ekranı (Splash Activity) ve Login Arayüz tasarımıdır. Gerekli kodlamalar yapılarak Giriş ekranı (Splash Activity) ve Login Arayüzü tasarlanmıştır.

Giriş Ekranı Tasarımı



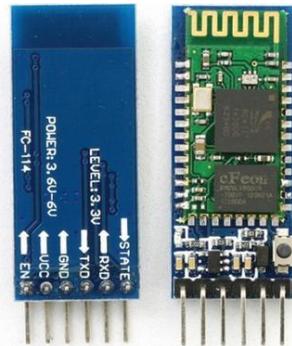
```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#303030"
    android:gravity="center">
    <ImageView
        android:id="@+id/seltech"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:layout_gravity="center"
        android:src="@drawable/seltech"/>
</RelativeLayout>
```

Login Ekranı Tasarımı



Android Studio Bluetooth Modülü Bağlantısı

Mobil uygulamadan arduino üzerinde bulunan HC-05 bluetooth modülüne erişmek için uygulamada bluetooth eşleştirme gerekli kodları şu şekilde;



(HC-05) Bluetooth Modülü

1-) Uygulamada öncelikle telefonumuzdaki bluetooth bağlantısını aktifleştirmemiz gereklidir. Bu yüzden ilk olarak bluetooth bağlantısını açmak için gerekli fonksiyonu yazalım.

Mobil uygulamada bluetooth bağlantısını açmak için gerekli kodlar şu şekildedir;

```
void openBT() throws IOException {

    /*Bluetooth açıyoruz.*/
    try {
        UUID uuid = UUID.fromString("00001101-0000-1000-8000-00805f9b34fb");
//Standard //SerialPortService I
        mmSocket = mmDevice.createRfcommSocketToServiceRecord(uuid);
        mmSocket.connect();
        mmOutputStream = mmSocket.getOutputStream();
        mmInputStream = mmSocket.getInputStream();
        beginListenForData();/*Bluetooth üzerinden gelen verileri yakalamak için
bir listener oluşturuyoruz.*/
    } catch (Exception ignored) {
    }
}
```

2-) Mobil uygulamada bluetooth bağlantısı açıldıktan sonra eşleştirilmiş cihazlarda bulunan HC-05 Bluetooth modülüne bağlantı sağlamaımız gereklidir. Bunun için öncelikle ilk bağlantıda eşleşmiş cihazlara HC-05 Bluetooth modülünü gerekli şifreyi girerek (1234) eşleştirmemiz gereklidir. Daha sonra aşağıda bulunan bağlanma fonksiyonuna yazarak gereklili yerlerde kullanmamız gerekir.

Mobil uygulamada HC-05 bluetooth modülüne bağlanmak için gerekli kodlar şu şekildedir;

```
void findBT(){
    try {
        mBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
        if (mBluetoothAdapter == null) {
            MtxtVwState.setText("Bluetooth adaptörü bulunamadı");
        }
        if (BtAdapterSayac == 0) {
            if (!mBluetoothAdapter.isEnabled()) {
                Intent enableBluetooth = new
Intent(BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
                startActivityForResult(enableBluetooth, 0);
                BtAdapterSayac = 1;
            }
        }
    }
```

```

        Set<BluetoothDevice> pairedDevices = mBluetoothAdapter.getBondedDevices();
        if (pairedDevices.size() > 0) {
            for (BluetoothDevice device : pairedDevices) {
                if ("HC-05".equals(device.getName().toString())) {/*Eşleşmiş
cihazlarda HC-05 adında cihaz varsa bağlantıyı aktifleştirmiyoruz. Burada HC-05
yerine bağlanması istedığınız Bluetooth adını yazabilirsiniz.*/
                    mmDevice = device;
                    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Bağlantı
Bulundu...", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    connectionstate = true;
                }
            }
        } catch (Exception ignored) {
    }
}

```

- 3-) Mobil uygulamada bluetooth modülüne bağlantı sağladıkten sonra veri gönderme işlemini gerçekleştirebiliriz. Aşağıda bulunan fonksiyonu kullanarak veri gönderebiliriz.

```

void sendData(int data) throws IOException {
    try {
        if (connectionstate) {
            /*Bluetooth bağlantımız aktifse veri gönderiyoruz.*/
            mmOutputStream.write(String.valueOf(data).getBytes());
        }else {
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Bluetooth ve bağlantınızın açık
olduğundan emin olun...", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    } catch (Exception ignored) {
    }
}

```

- 4-) Son olarak gönderilen verileri HC-05 modülünün anlayabilmesi için ASCII koda dönüştürme ve ayırtırma işlemini yapmamız gereklidir. Gönderilen veriler herhangi bir karakter olabilir bu yüzden ASCII koda dönüştürerek işlemimizi modülün okuyabileceği biçimde getiriyoruz. Aşağıda bulunan fonksiyon tam olarak bunu yapmakta ve gerekli yerlerde kullanmamız gereklidir.

```

void beginListenForData() {
    try {
        final Handler handler = new Handler();
        final byte delimiter = 10; //This is the ASCII code for a newline
character

```

```

stopWorker = false;
readBufferPosition = 0;
readBuffer = new byte[1024];
workerThread = new Thread(new Runnable() {
    public void run() {
        while (!Thread.currentThread().isInterrupted() && !stopWorker) {
            try {
                int bytesAvailable = mmInputStream.available();
                if (bytesAvailable > 0) {
                    byte[] packetBytes = new byte[bytesAvailable];
                    mmInputStream.read(packetBytes);
                    for (int i = 0; i < bytesAvailable; i++) {
                        byte b = packetBytes[i];
                        if (b == delimiter) {
                            final byte[] encodedBytes = new
byte[readBufferPosition];
                            System.arraycopy(readBuffer, 0, encodedBytes,
0, encodedBytes.length);
                            final String data = new String(encodedBytes,
"US-ASCII");
                            readBufferPosition = 0;

                            handler.post(new Runnable() {
                                public void run() {
                                    sGelenNem = data;
                                    sGelenSicaklik=data;
                                    sGelenNem = sGelenNem.substring(0, 2);

sGelenSicaklik=sGelenSicaklik.substring(5, 7);

progressnem.setProgress(Integer.parseInt(sGelenNem));
progressderece.setProgress(Integer.parseInt(sGelenSicaklik));
                                }
                            });
                        } else {
                            readBuffer[readBufferPosition++] = b;
                        }
                    }
                }
            } catch (IOException ex) {
                stopWorker = true;
            }
        }
    }
});
workerThread.start();
} catch (Exception ignored) {
}
}

```

Ek Bilgi: Mobil uygulamamızda bluetooth bağlantısı kapatmak için gerekli fonksiyon. Gerekli yerlerde kullanabiliriz.

```

void closeBT() throws IOException {
    try {
        /*Aktif olan bluetooth bağlantımızı kapatıyoruz.*/
        if (mBluetoothAdapter.isEnabled()) {
            stopWorker = true;
            mBluetoothAdapter.disable();
            mmOutputStream.close();
            mmInputStream.close();
            mmSocket.close();
        } else {
        }
    } catch (Exception ignored) {
    }
}

```

Android Studio Bluetooth Modülü İle Veri Transferi

Mobil uygulamadan gönderilen veri ve Arduino IDE de gönderilen veriyi okuma;

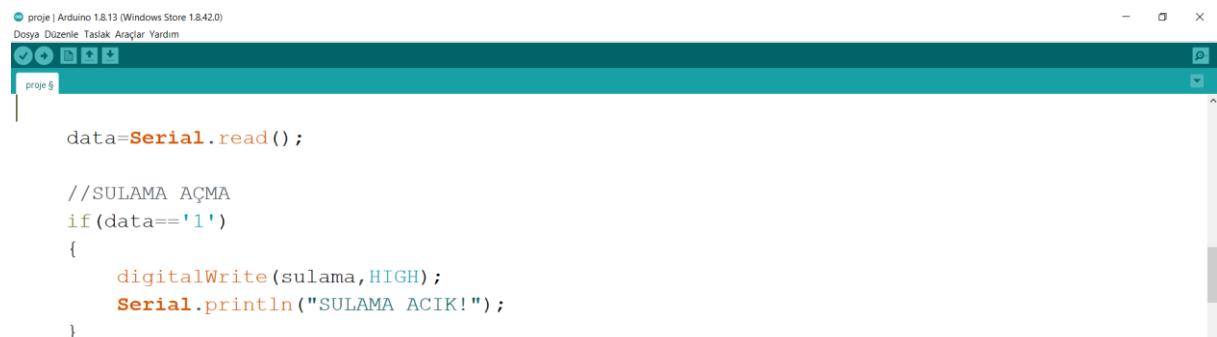
```

btnSendData.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @SuppressWarnings("EmptyCatchBlock")
    @Override
    public void onClick(View view) {

        try {
            sendData(Integer.parseInt("1"));
        } catch (Exception ignored) {
        }

    }
});
```

Gönderilen Veri



The screenshot shows the Arduino IDE interface with a sketch open. The code reads a character from the serial port and prints it back if it's a '1'.

```

proje | Arduino 1.8.13 (Windows Store 1.8.42.0)
Dosya Düzenele Tastak Araçlar Yardım
projek §

data=Serial.read();

//SULAMA AÇMA
if(data=='1')
{
    digitalWrite(sulama,HIGH);
    Serial.println("SULAMA ACIK!");
}
```

Okunan Veri

Yukarıda görüldüğü gibi gönderilen veri mobil uygulamada (btnSendData) adında bir butona tıklanma olayı ile aktifleşiyor ve (sendData) fonksiyonu kullanarak “1” verisini arduinoya gönderiyor. Daha sonra bluetooth modülünde (data=Serial.read();) ile okunan veri değişkene atılıp bir if-else ile (digitalWrite(sulama,HIGH);) yazarak sulamanın olduğu pine güç gönderiliyor böylelikle bu pine takılı olan mini su pompası çalışıyor.



Sulama İle İlgili İşlemler

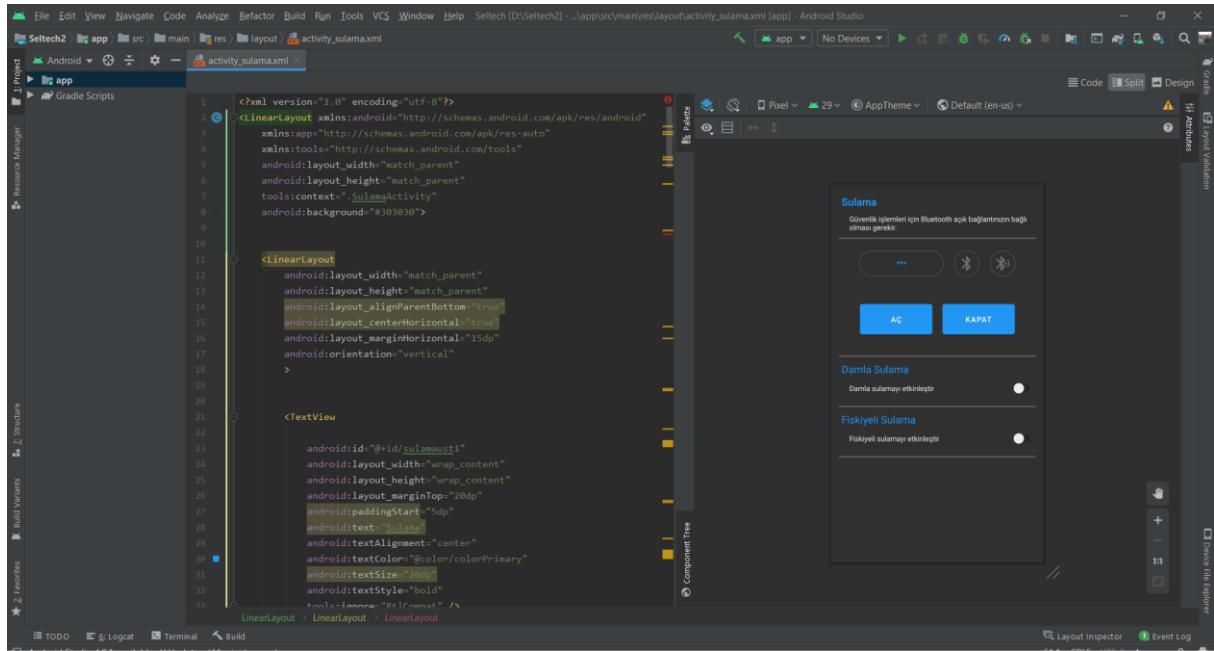
Sulama için gerekli veri transferleri ve android tasarımlı;

```
btnSendData.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @SuppressWarnings("EmptyCatchBlock")
    @Override
    public void onClick(View view) {

        try {
            sendData(Integer.parseInt("1"));
        } catch (Exception ignored) {
        }
    }
});
btnSendData2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @SuppressWarnings("EmptyCatchBlock")
    @Override
    public void onClick(View view) {

        try {
            sendData(Integer.parseInt("0"));
        } catch (Exception ignored) {
        }
    }
});
```

Sulama için veri gönderme



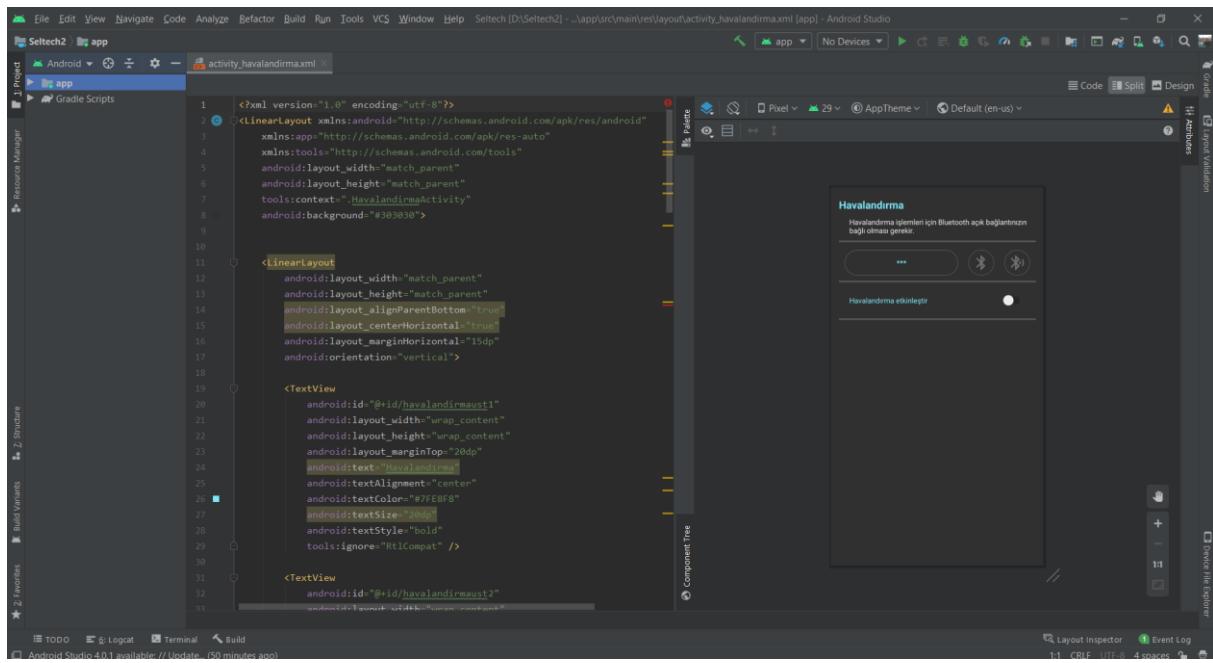
Sulama için tasarım

Havalandırma İle İlgili İşlemler

Havalandırma için gerekli veri transferleri ve android tasarımlı;

```
havalandirma.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    @Override
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
        if(isChecked){
            try {
                sendData(Integer.parseInt("4"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }else{
            try {
                sendData(Integer.parseInt("5"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }
    }
});
```

Havalandırma için veri gönderme



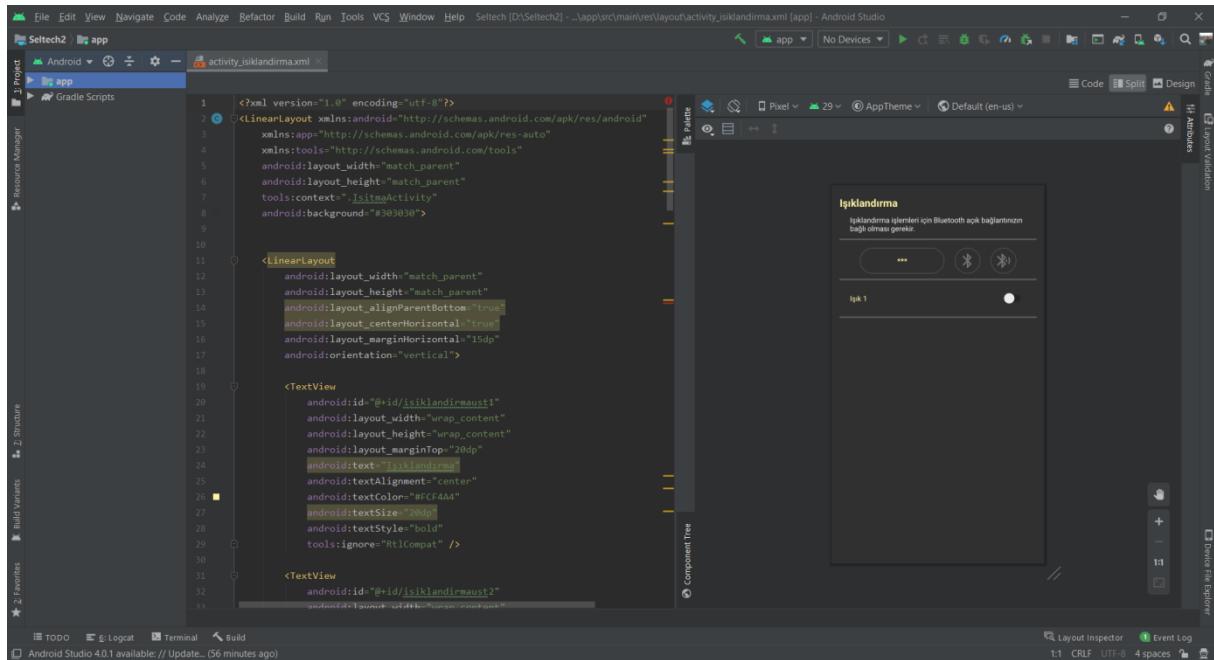
Havalandırma için tasarım

Aydınlatma ile İlgili İşlemler

Aydınlatma için gerekli veri transferleri ve android tasarımlı;

```
isiklandirma.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    @Override
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
        if(isChecked){
            try {
                sendData(Integer.parseInt("2"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }else{
            try {
                sendData(Integer.parseInt("3"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }
    }
});
```

Aydınlatma için veri gönderme



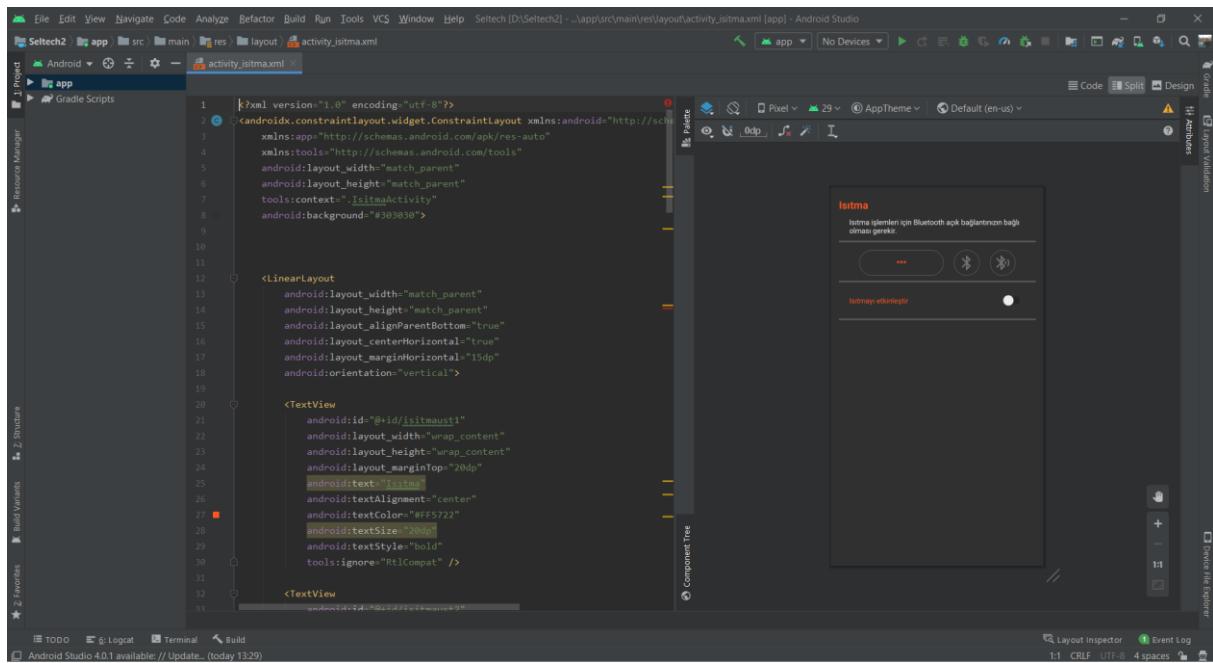
Aydınlatma için tasarım

Sıcaklık İle İlgili İşlemler

Sıcaklık için gerekli veri transferleri ve android tasarımlı;

```
isitma.setOnCheckedChangeListener(new CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    @Override
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
        if(isChecked){
            try {
                sendData(Integer.parseInt("2"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }else{
            try {
                sendData(Integer.parseInt("3"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }
    }
});
```

Sıcaklık için veri gönderme



Sıcaklık için tasarım

Güvenlik İle İlgili İşlemler

Güvenlik için gerekli veri transferleri ve android tasarımlı;

```
alarmkontrol.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    @Override
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {

        if(isChecked){
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Alarm güvenlik için aktif.", Toast.LENGTH_SHORT).show();

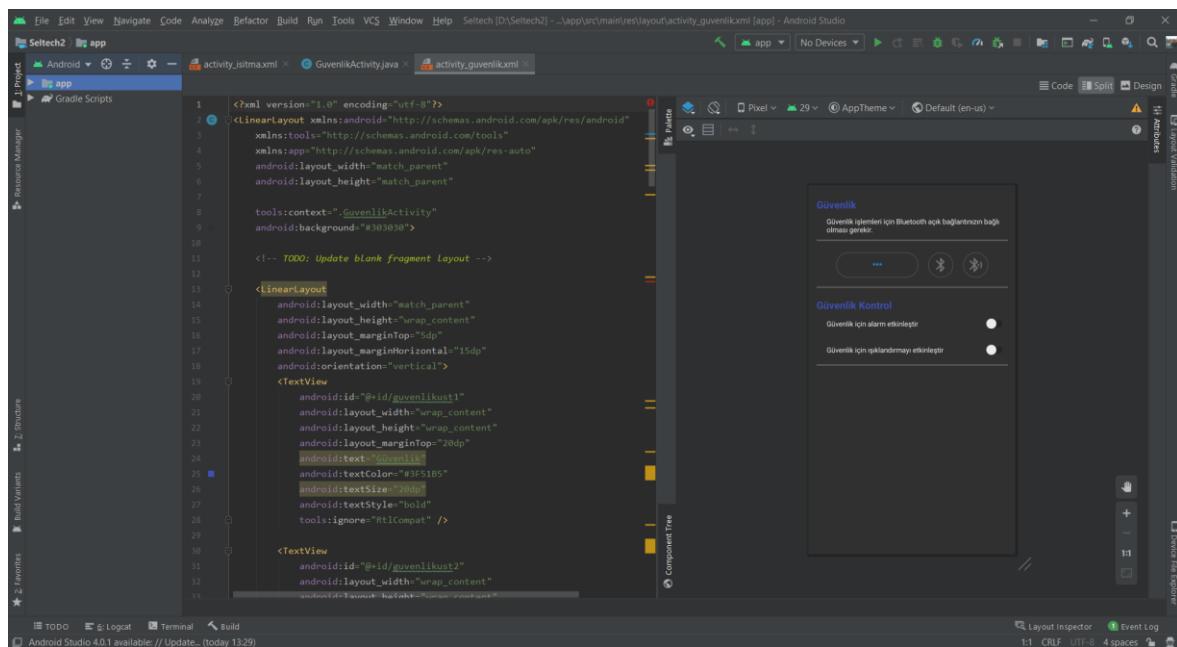
            try {
                sendData(Integer.parseInt("9"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }else{
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Alarm güvenlik için devre dışı.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    });
isikkontrol.setOnCheckedChangeListener(new
```

```

CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    @Override
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
        if(isChecked){
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Işıklandırma güvenlik için
aktif.", Toast.LENGTH_SHORT).show();

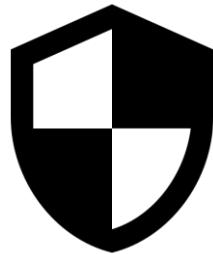
            try {
                sendData(Integer.parseInt("6"));
            } catch (Exception ignored) {
            }
        }else{
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Işıklandırma güvenlik için
devre dışı.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }
});
```

Güvenlik için veri gönderme



Güvenlik için tasarım

Güvenlik sistemi iki şekilde çalışmaktadır. HC-SR501 Hareket Sensörü ile hareketin olup olmadığını alarm ve ışık ile rahatlıkla görebiliriz. Sera için güvenlik bu şekilde sağlanmaktadır. İsteğe göre alarm ve ışık kulanılabilir. Ayrıca güvenlik modunu açtıktan sonra hareket algılandığında uygulamaya (HAREKET VAR-HAREKET YOK) şeklinde bilgi gönderilmektedir.



Ek Bilgi: Güvenlik sistemi için ek olarak IP kamera ile mobil uygulamada canlı görüntü takibi sağlamak istenildi. Fakat uygun imkan ve maliyetli olmamasından dolayı yarında bırakıldı. Ek olarak uygulamaya IP kamera entegre edilebilecek şekilde tasarlandı. Uygun imkan ve maliyet doğrultusunda uygulamaya rahatlıkla entegre edilebilir.

Nem ve Sıcaklık İle İlgili İşlemler

Nem ve Sıcaklık için gerekli veri transferleri ve android tasarıımı;

```
bilgi.setOnTouchListener(new ScaleTouchListener(config) {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        bilgi.switchState();
        AlertDialog.Builder alert=new
AlertDialog.Builder(AnasayfaFragment.this.getActivity());
        alert.setTitle("Bilgilendirme");
        alert.setIcon(R.drawable.ic_error);
        alert.setMessage("Anlık görüntülenen nem ve sıcaklık değerlerinizi
yapacağınız işlemlerde kolayca kullanabilirsiniz.");
        alert.setPositiveButton("TAMAM", new DialogInterface.OnClickListener(){
            @Override
            public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {

            }
        });
        alert.show();
    }
});

btnFind.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        try {
            openBT();
            findBT();
        }
    }
});
```

```

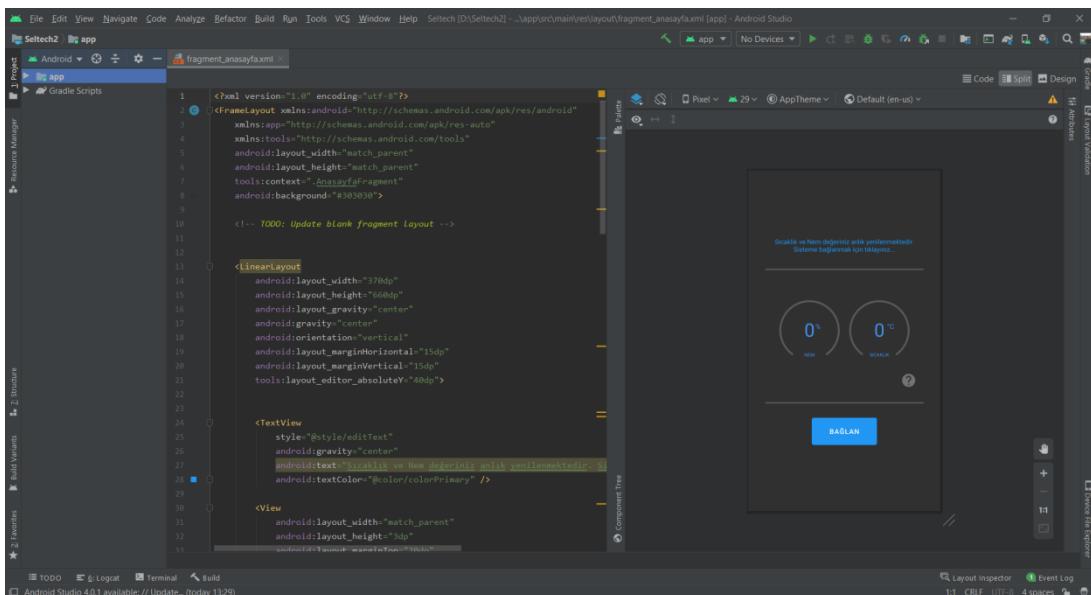
        openBT();
        findBT();
        openBT();
        findBT();

    } catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    try {
        sendData(Integer.parseInt("8"));
    } catch (Exception ignored) {
    }
}
});

```

Nem ve Sıcaklık için veri gönderme



Nem ve Sıcaklık için tasarım

Anlık görüntülenen nem ve sıcaklık değerlerinizi yapacağınız işlemlerde kolayca kullanabilirsiniz. Burada nem ve sıcaklık değerleri bluetooth modülüne bağlandıktan sonra aktif hale gelmekte ve her saniye değişim görüntülenmektedir.

Nem ve Sıcaklık değerleri DHT-11 nem sıcaklık sensörü ile sağlanmaktadır ve Arduino IDE de kütüphanesi ile kullanım sağlanmaktadır.

proje | Arduino 1.8.13 (Windows Store 1.8.42.0)
Dosya Düzenle Taslak Araçlar Yardım

proje \$

```

#include <dht11.h> // dht11 kütüphanesini ekliyoruz.
#define DHT11PIN 2 // DHT11PIN olarak Dijital 2'yi belirliyoruz.
dht11 DHT11;

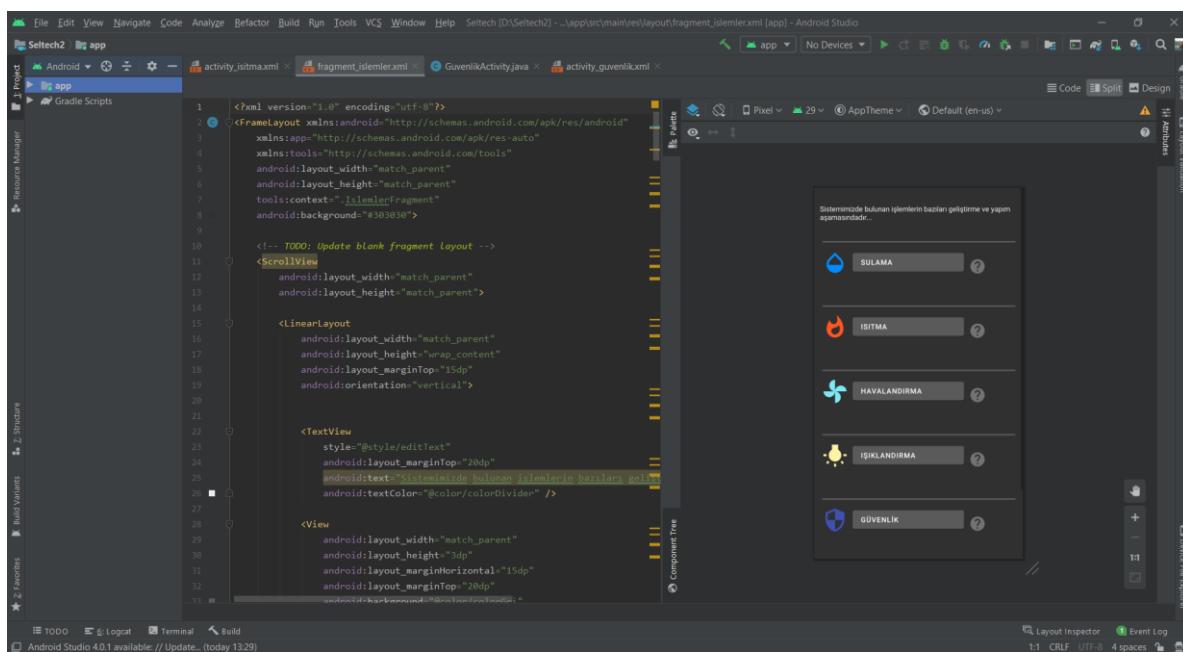
```

DHT-11 kütüphanesi

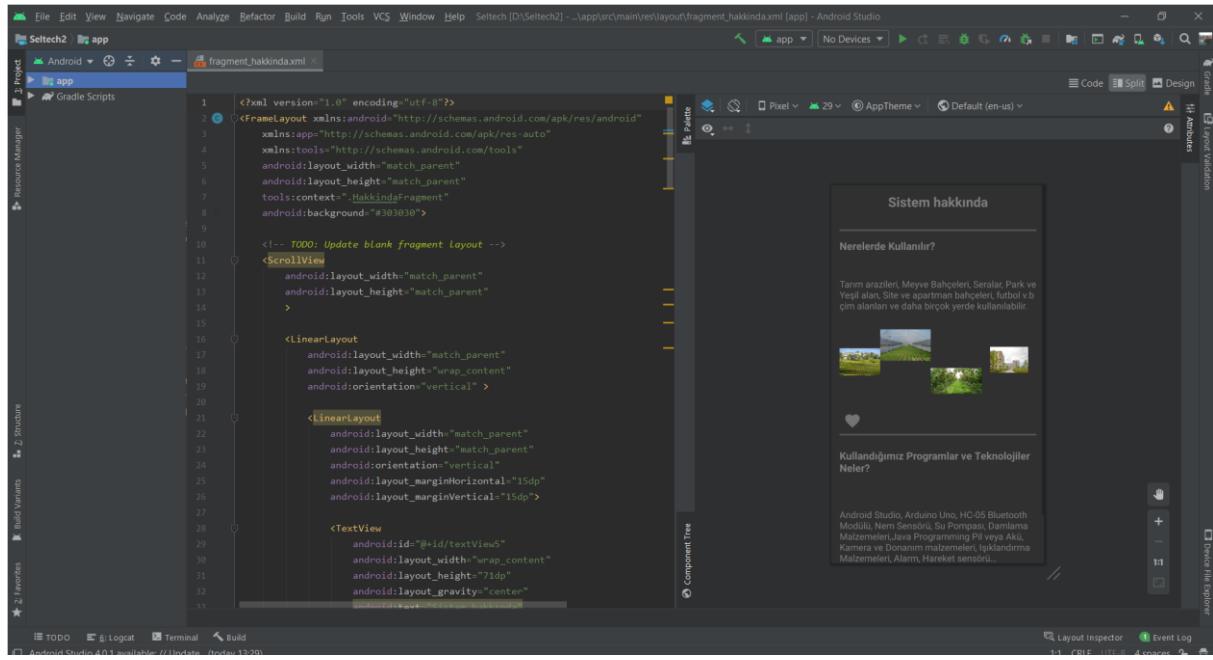


DHT-11 kütüphanesi kullanımı ve verileri uygulamaya gönderme

Uygulamadan Görüler



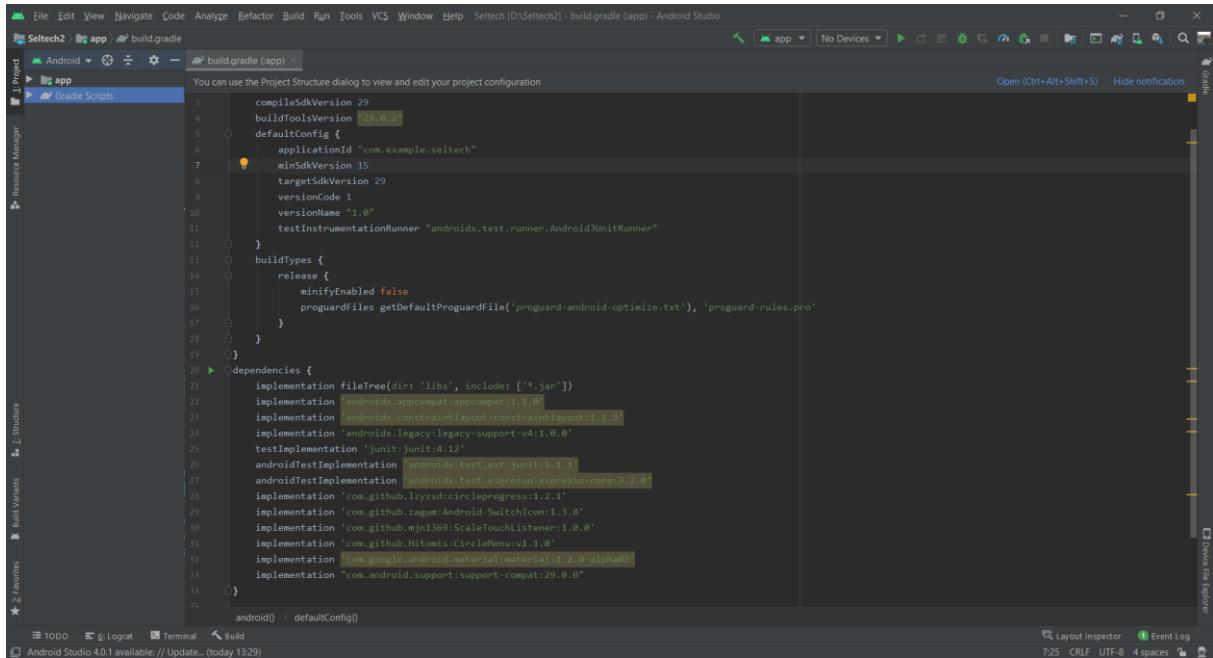
İşlemler menü sayfası



Sistem hakkında bilgilendirme sayfası

Implementations

Uygulamada kullanılan bazı implementler ve gradle dosya düzeni şu şekilde dir;



build.gradle(app) dosyası ve implementations

The screenshot shows the Android Studio interface with the project 'Seltech2' open. The code editor displays the top-level build file 'build.gradle'. The code is as follows:

```
1 // Top-level build file where you can add configuration options common to all sub-projects/modules.
2
3 buildscript {
4     repositories {
5         google()
6         jcenter()
7     }
8 }
9 dependencies {
10     classpath 'com.android.tools.build:gradle:3.5.3'
11
12     // NOTE: Do not place your application dependencies here; they belong
13     // in the individual module build.gradle files
14 }
15
16
17 allprojects {
18     repositories {
19         google()
20         jcenter()
21         maven { url "https://jitpack.io" }
22     }
23 }
24
25 task clean(type: Delete) {
26     delete rootProject.buildDir
27 }
```

build.gradle(Seltech) dosyası ve implementations

Nerelerde kullanılır?

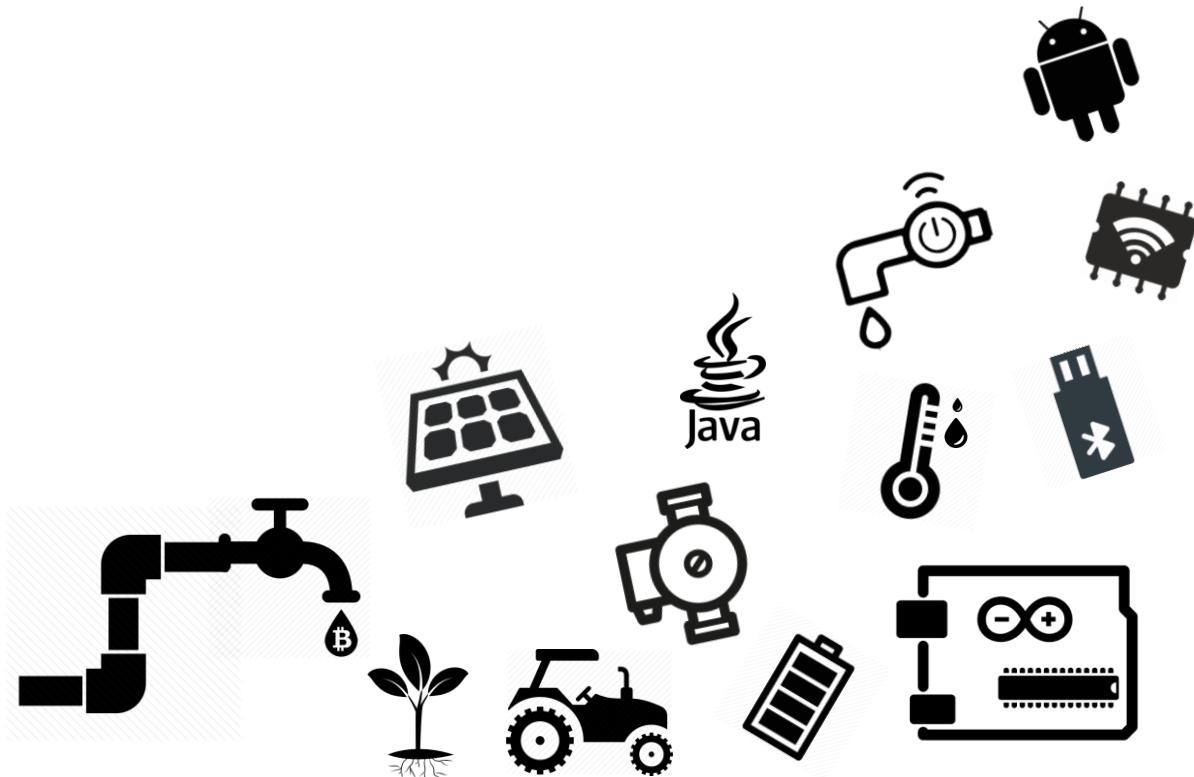
- Mobil Uygulamadan Bahçe Kontrolü
- Mobil Uygulamadan Sera Kontrolü
- Mobil Uygulamadan Park ve Yeşil Alan Kontrolü
- Mobil Uygulamadan Site ve Apartman Bahçelerinin Kontrolü
- Mobil Uygulamadan Futbol vb. Çim Saha Bahçe Kontrolü

vb. birçok alanda kullanılabilir.



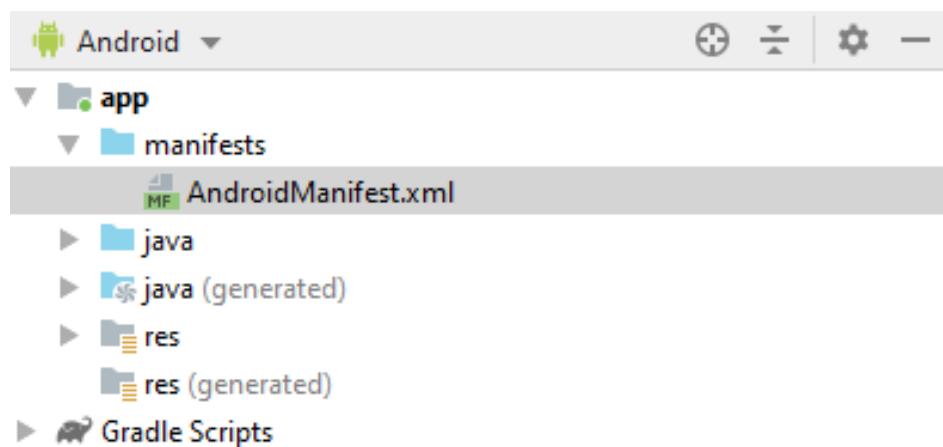
Kullanılan Programlar ve Teknolojiler Neler?

- Android Studio
- Java Programming
- Arduino Uno
- HC-05 Bluetooth Modülü
- DHT-11 Nem Sensörü
- HC-SR501 Hareket Sensörü
- Mini Su Pompası
- Mini Isıtıcı
- Pil (9V)



Uygulama İzinleri

Yazılan uygulamalarda bazı özellikleri kullanmak için uygulamamızın gerekli izinlerin ayarlanmış olması lazım. Özellikle Andorid 5.0'dan sonra kullanıcı izinlerinin önemi arttı. Bu bölümde uygulama izinlerinin nereden ve nasıl ayarladığını anlatacağız. Uygulamalarımızın izin ayarlarını aşağıdaki şekilde değiştiriyoruz.



```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.seltech">

    <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
    <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="Seltech"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".KategorikActivity"></activity>
        <activity android:name=".GuvenlikActivity" />
        <activity android:name=".IsiklandirmaActivity" />
        <activity android:name=".HayvaniActivity" />
        <activity android:name=".IsitmaActivity" />
        <activity android:name=".SularActivity" />
        <activity android:name=".LoginActivity" />
        <activity android:name=".MainActivity" />
        <activity android:name=".Splash">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>

```

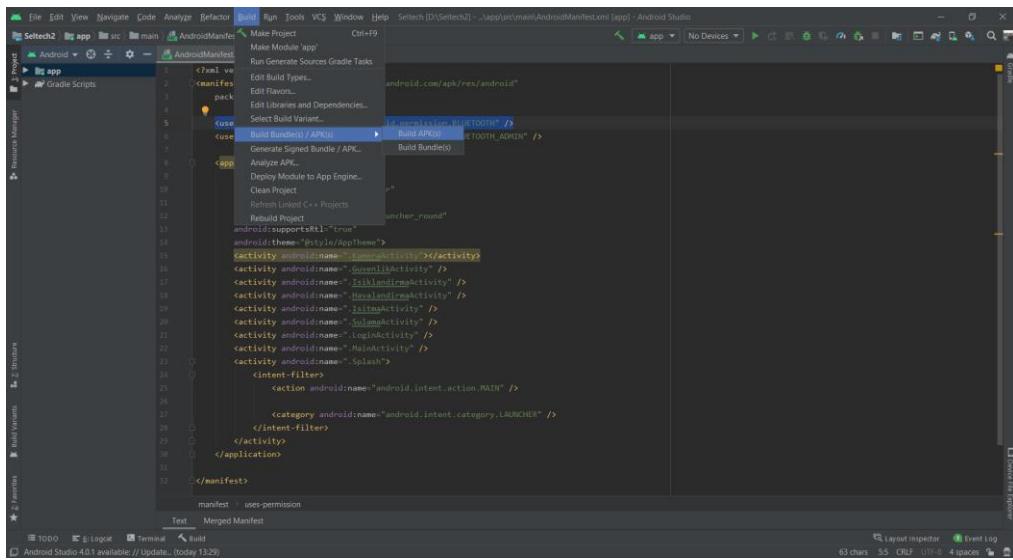
Android Manifest dosyası

Uygulamada kullanılan bazı izinler;

Izin	Kodu
Bluetooth erişimi	<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
Bluetooth bağlantı kontrolü	<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />

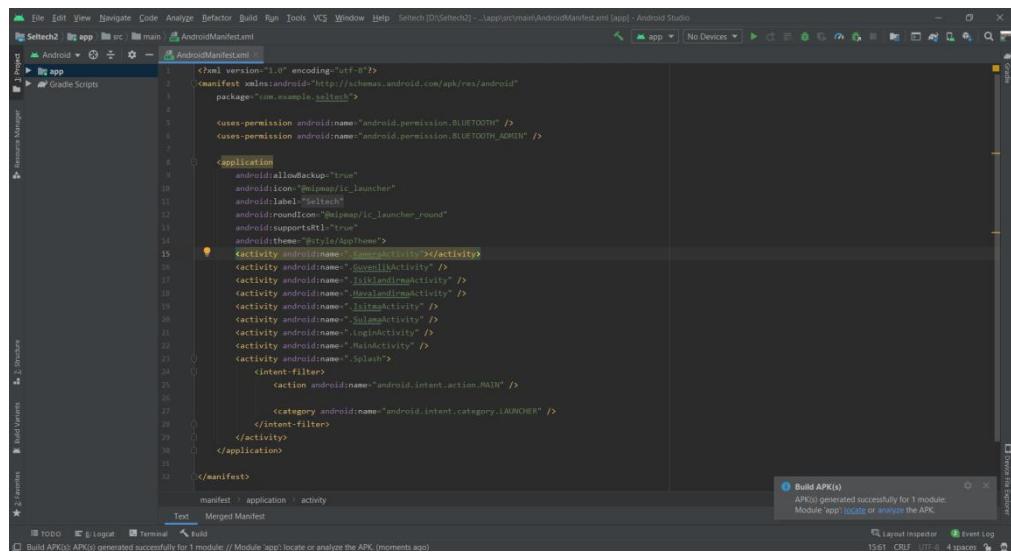
Uygulama Apk'sı Oluşturma

1-Öncelikle build menüsünden Build Bundle(s)/APK(s) dan Build APK(s) ya tıklıyoruz.



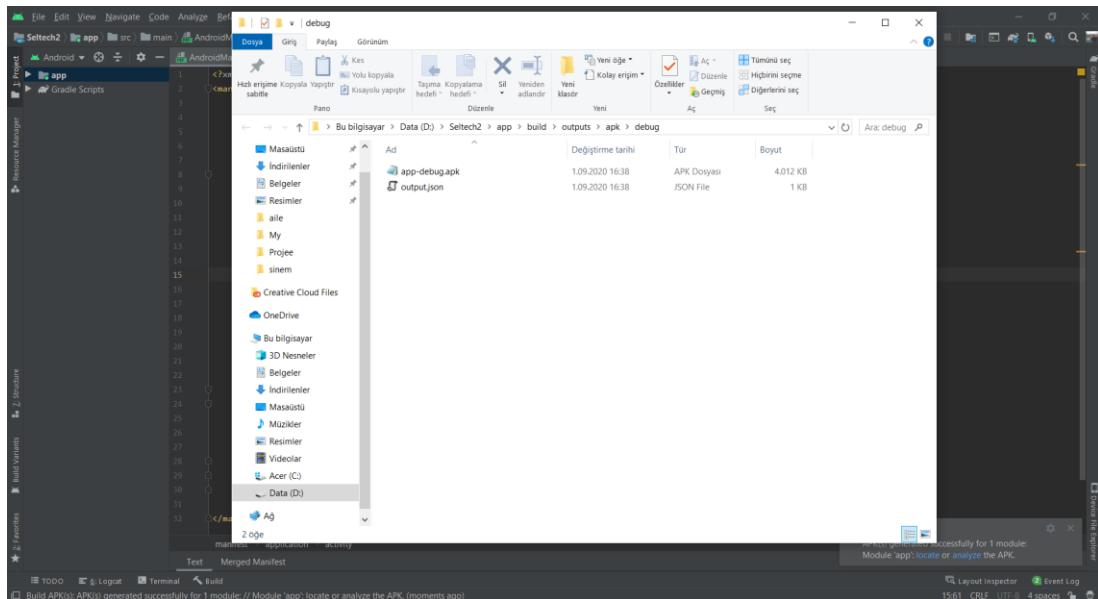
```
<uses>
    <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
    <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

2-Karşımıza aşağıdaki gibi bir bildirim gelecek ve locate seçiyoruz ve devam ediyoruz.

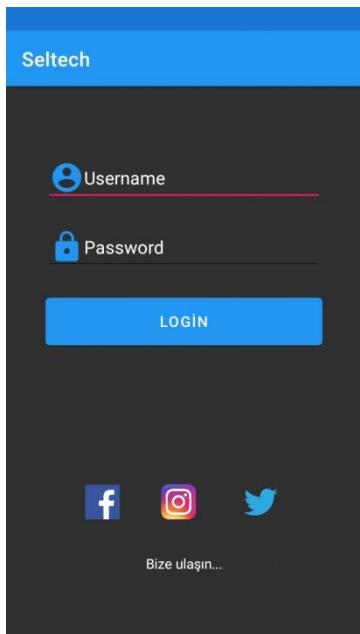


```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

3-Daha sonrasında ise açılan pencereden **Apk** dosyamıza erişip kullanabiliriz.



Uygulama Görüntüleri



Login ekranı



Nem-Sıcaklık ekranı



İşlemler ekranı



Hakkında ekranı



Yardım Ekranı

