



T.C.

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

NESNEYE YÖNELİMLİ ANALİZ VE TASARIM ÖDEV RAPORU

NESNELERİN İNTERNETİ İÇİN AKILLI CİHAZ TASARIMI

Hazırlayan:

B181210068 - Betül Nur Güner

2.Sınıf - 2.Öğretim - A Grubu

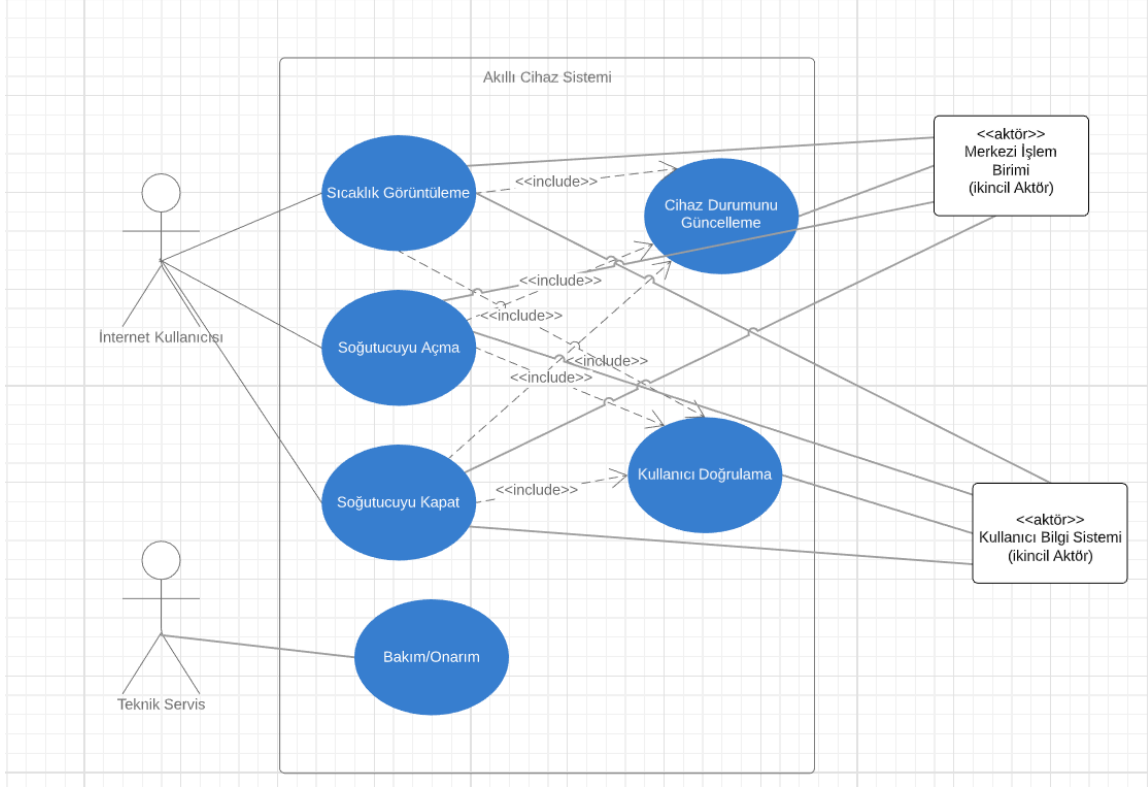
betul.guner1@ogr.sakarya.edu.tr

SAKARYA

Mart, 2020

Nesneye Yönelimli Analiz ve Tasarım Dersi

1. USE-CASE DİYAGRAM:



➤ "Sıcaklık Görüntüleme" Kullanım Durumu

- ✖ **Adı:** Sıcaklık Görüntüleme
- ✖ **Hazırlayan:** betulNurGuner
- ✖ **Sürüm:** NIAC1.0.0
- ✖ **Tarih:** 13.03.2020, 5.05.2020
- ✖ **İlgili Aktörler:** İnternet kullanıcısı, Merkezi işlem birimi/Kullanıcı Bilgi Sistemi(ikincil aktör)
- ✖ **Giriş Koşulu:** İnternet kullanıcısı arayüze giriş yapar, cihaz eşlenmiştir.
- ✖ **Çıkış Koşulu:** İnter kullanıcısı işlemi tamamlar.
- ✖ **Özel Gereksinimler:** Cihaz eşlenmiş durumda olmalı, cihaz ve internet kullanıcısının aktif internet bağlantısı bulunmalı.

✖ **Ana Olay Akışı:**

1. Kullanıcı ağ arayüzüne giriş yaptığında "Kullanıcı adı ve şifre giriniz" mesajı yazdırılır.
2. Kullanıcı doğrulaması için Kullanıcı Bilgi Sistemi(KBS) istek gönderilir.
3. KBS olumlu yanıt verir. Cihaz ve kullanıcı eşleştirilir.
4. Cihaz (kapalı durumdaysa) bekleme durumuna getirilir.
5. Cihaz algılama durumuna getirilir, dış ortamdan sıcaklık algılayıcı modül aracılığıyla algılanan sıcaklık bilgisini merkezi işlem birimine iletir.
6. Merkezi işlem birimi modülden alınan mesajı arayüz aracılığıyla kullanıcıya iletir, cihaz bekleme durumuna getirilir.
7. İşlem sonlandırılır.

✖ **Alternatif Olay Akışı:**

• **A1- Cihaz eşleştirilemedi (2)**

3. "Cihaz eşleştirilemedi. Doğru kullanıcı adı - şifre girdiğinizden ve aktif internet bağlantısından emin olun.

4. İşlem sonlandırılır.

• **A2- Sıcaklık algılayıcı modül olumsuz yanıt gönderiyor (5)**

6. Olumsuz yanıt alınır.

7. Merkezi işlem birimi arayüz aracılığıyla olumsuz yanıt verir. Kullanıcıya "Algılayıcı modül teknik sorunlar nedeniyle çalıştırılmıyor. Lütfen en kısa zamanda 444 00 00 nolu teknik destek hattımızdan teknik servis talep ediniz" mesajı yazdırılır.

8. Cihaz bekleme durumuna getirilir.

9. İşlem sonlandırılır.

➤ **"Soğutucuyu Açma" Kullanım Durumu**

- ✖ **Adı:** Soğutucuyu Açma
- ✖ **Hazırlayan:** betulNurGuner
- ✖ **Sürüm:** NIAC1.0.0
- ✖ **Tarih:** 13.03.2020, 5.05.2020
- ✖ **İlgili Aktörler:** İnternet kullanıcısı, Merkezi işlem birimi/Kullanıcı Bilgi Sistemi(ikincil aktör)
- ✖ **Giriş Koşulu:** İnternet kullanıcısı arayüze giriş yapar, cihaz eşlenmiştir.
- ✖ **Çıkış Koşulu:** İnter kullanıcısı işlemi tamamlar.
- ✖ **Özel Gereksinimler:** Cihaz eşlenmiş durumda olmalı, cihaz ve internet kullanıcısının aktif internet bağlantısı bulunmalı.
- ✖ **Ana Olay Akışı:**
 1. Kullanıcı ağ arayüzüne giriş yaptığında "Kullanıcı adı ve şifre giriniz" mesajı yazdırılır.
 2. Kullanıcı doğrulaması için Kullanıcı Bilgi Sistemi(KBS) istek gönderilir.
 3. KBS olumlu yanıt verir. Cihaz ve kullanıcı eşleştirilir.
 4. Cihaz kapalı durumdaysa bekleme durumuna getirilir.
 5. Ağ arayüzüne "soğutucu aç" mesajı iletilir.
 6. Sıcaklık algılayıcı modül ile sıcaklık algılanır.
 7. Algılanan sıcaklık bilgisi/ Emin misiniz? mesajı kullanıcıya iletilir.
 8. Kullanıcı olumlu yanıt verir.
 9. Merkezi işlem birimine "soğutucuyu aç" mesajı iletilir.
 10. Cihaz kontrol durumuna getirilir.
 11. Merkezi işlem birimi mesajı eyleyici modüle iletir. Eyleyici modül olumlu yanıt verir.

12. Merkezi işlem birimi "soğutucuyu açma işlemi başarılı" mesajını ağ arayüzü ile kullanıcıya iletir. Kullanıcıya şuanki sıcaklık bilgisi verilir.

✖ **Alternatif Olay Akışı:**

• **A1- Cihaz eşleştirilemedi (2)**

3. "Cihaz eşleştirilemedi. Doğru kullanıcı adı - şifre girdiğinizden ve aktif internet bağlantısından emin olun.

4. İşlem sonlandırılır.

• **A2- Merkezi işlem birimi kontrolü sağlarken soğutucu açık yanıt alır (10)**

11. Merkezi işlem birimi arayüz aracılığıyla kullanıcıya " Şuan soğutucu aktif olarak çalışmakta." mesajını yazdırır.

12. Kullanıcı otomatik olarak menü sayfasına yönlendirilir.

13. İşlem sonlandırılır.

• **A3- Eyleyici modül olumsuz yanıt veriyor (11)**

12. Kullanıcıya arayüz aracılığıyla "Eyleyici modül şuan teknik sorunlar nedeniyle doğru şekilde çalıştırılmıyor. Lütfen en kısa zamanda 444 00 00 nolu teknik destek hattımızdan teknik destek talep ediniz." mesajı yazdırılır.

13. Cihaz bekleme durumuna getirilir. İşlem sonlandırılır.

➤ **"Soğutucuyu Kapat" Kullanım Durumu**

✖ **Adı:** Soğutucuyu Kapat

✖ **Hazırlayan:** betulNurGuner

✖ **Sürüm:** NIAC1.0.0

× **Tarih:** 13.03.2020, 5.05.2020

× **İlgili Aktörler:** İnternet kullanıcısı, Merkezi işlem birimi/Kullanıcı Bilgi Sistemi(ikincil aktör)

× **Giriş Koşulu:** İnternet kullanıcısı arayüze giriş yapar, cihaz eşlenmiştir.

× **Çıkış Koşulu:** İnter kullanıcısı işlemi tamamlar.

× **Özel Gereksinimler:** Cihaz eşlenmiş durumda olmalı, cihaz ve internet kullanıcısının aktif internet bağlantısı bulunmalı.

× **Ana Olay Akışı:**

1. Kullanıcı ağ arayüzüne giriş yaptığında "Kullanıcı adı ve şifre giriniz" mesajı yazdırılır.
2. Kullanıcı doğrulaması için Kullanıcı Bilgi Sistemi(KBS) istek gönderilir.
3. KBS olumlu yanıt verir. Cihaz ve kullanıcı eşleştirilir.
4. Cihaz kapalı durumdaysa bekleme durumuna getirilir.
5. Ağ arayüzüne "soğutucu kapat" mesajı iletilir.
6. Sıcaklık algılayıcı modül ile sıcaklık algılanır.
7. Algılanan sıcaklık bilgisi/ Emin misiniz? mesajı kullanıcıya iletilir.
8. Kullanıcı olumlu yanıt verir.
9. Merkezi işlem birimine "soğutucuyu kapat" mesajı iletilir.
10. Cihaz kontrol durumuna getirilir.
11. Merkezi işlem birimi mesajı eyleyici modüle iletir. Eyleyici modül olumlu yanıt verir.
12. Merkezi işlem birimi "soğutucuyu kapatma işlemi başarılı" mesajını ağ arayüzü ile kullanıcıya iletir. Kullanıcıya şuanki sıcaklık bilgisi verilir.

× **Alternatif Olay Akışı:**

- **A1- Cihaz eşleştirilemedi (2)**

3. "Cihaz eşleştirilemedi. Doğru kullanıcı adı - şifre girdiğinizden ve aktif internet bağlantısından emin olun.

4. İşlem sonlandırılır.

- **A2- Merkezi işlem birimi kontrolü sağlarken soğutucu kapalı yanıt alır (10)**

11. Merkezi işlem birimi arayüz aracılığıyla kullanıcıya " Şuan soğutucu kapalı durumda bulunmaktadır" mesajını yazdırır.

12. Kullanıcı otomatik olarak menü sayfasına yönlendirilir.

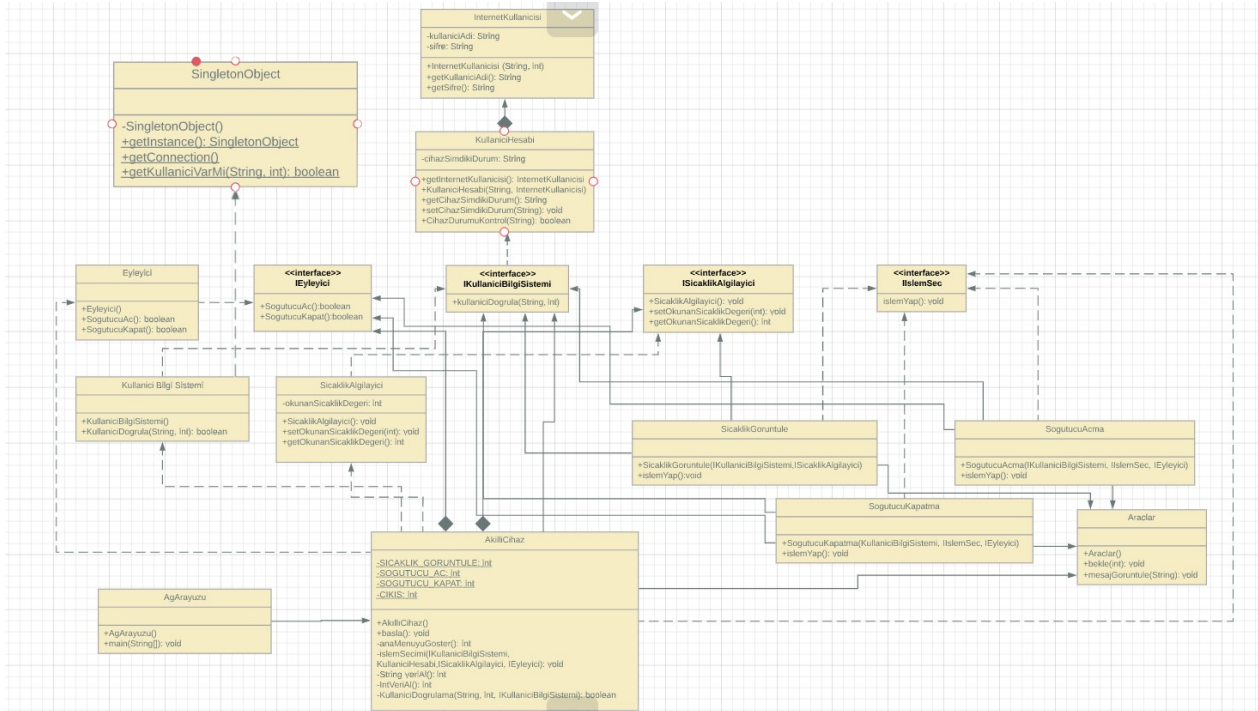
13. İşlem sonlandırılır.

- **A3- Eyleyici modül olumsuz yanıt veriyor (11)**

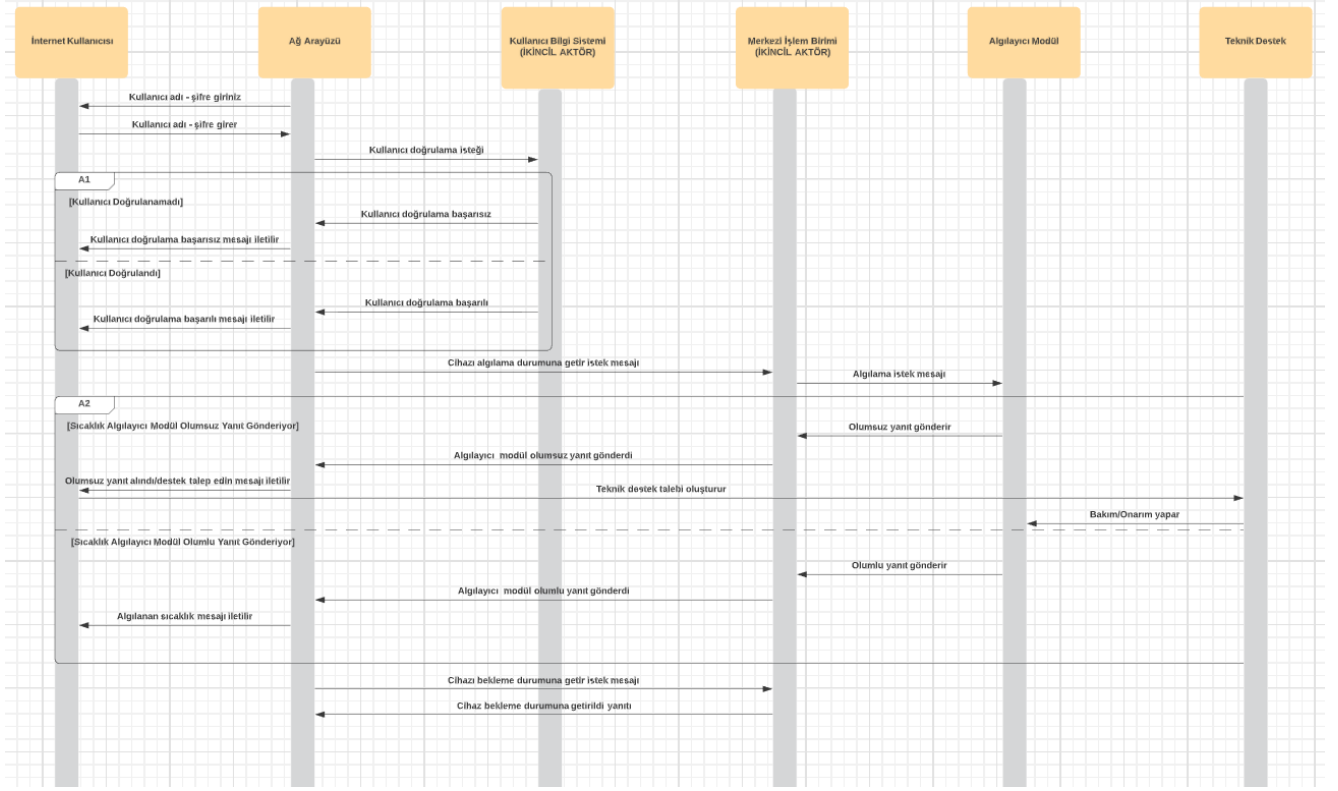
12. Kullanıcıya arayüz aracılığıyla "Eyleyici modül şuan teknik sorunlar nedeniyle doğru şekilde çalıştırılmıyor. Lütfen en kısa zamanda 444 00 00 nolu teknik destek hattımızdan teknik destek talep ediniz." mesajı yazdırılır.

13. Cihaz bekleme durumuna getirilir. İşlem sonlandırılır.

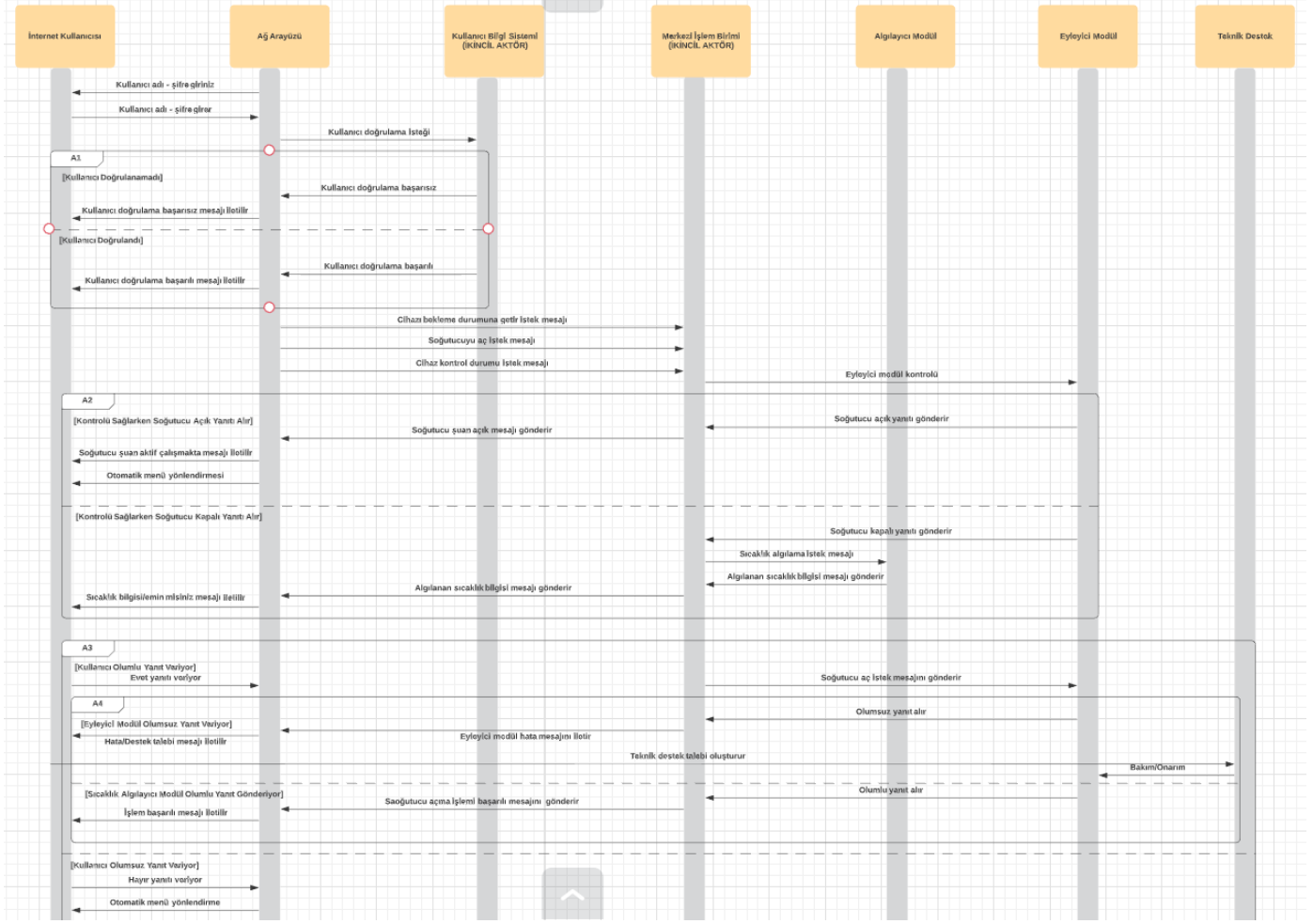
2. CLASS DİYAGRAM:



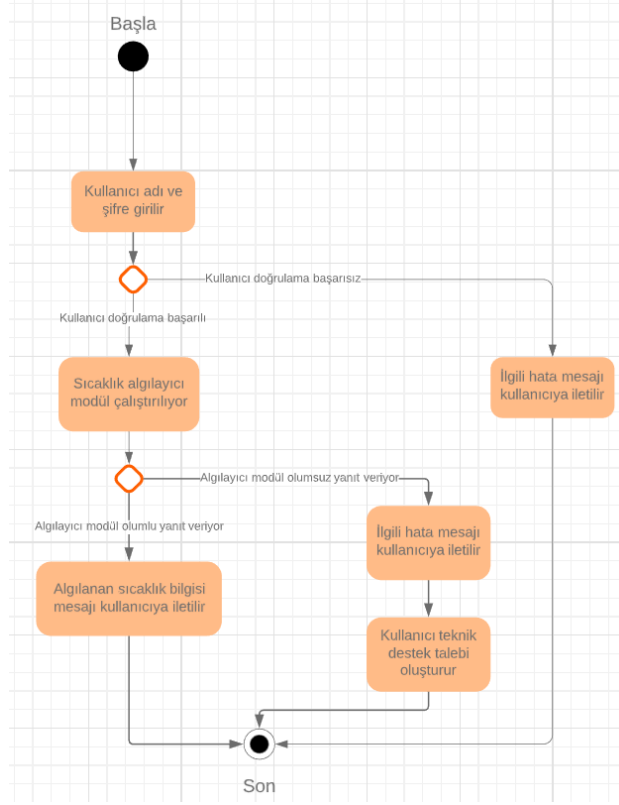
3. SICAKLIĞIN GÖRÜNTÜLENMESİ SEQUENCE DİYAGRAM



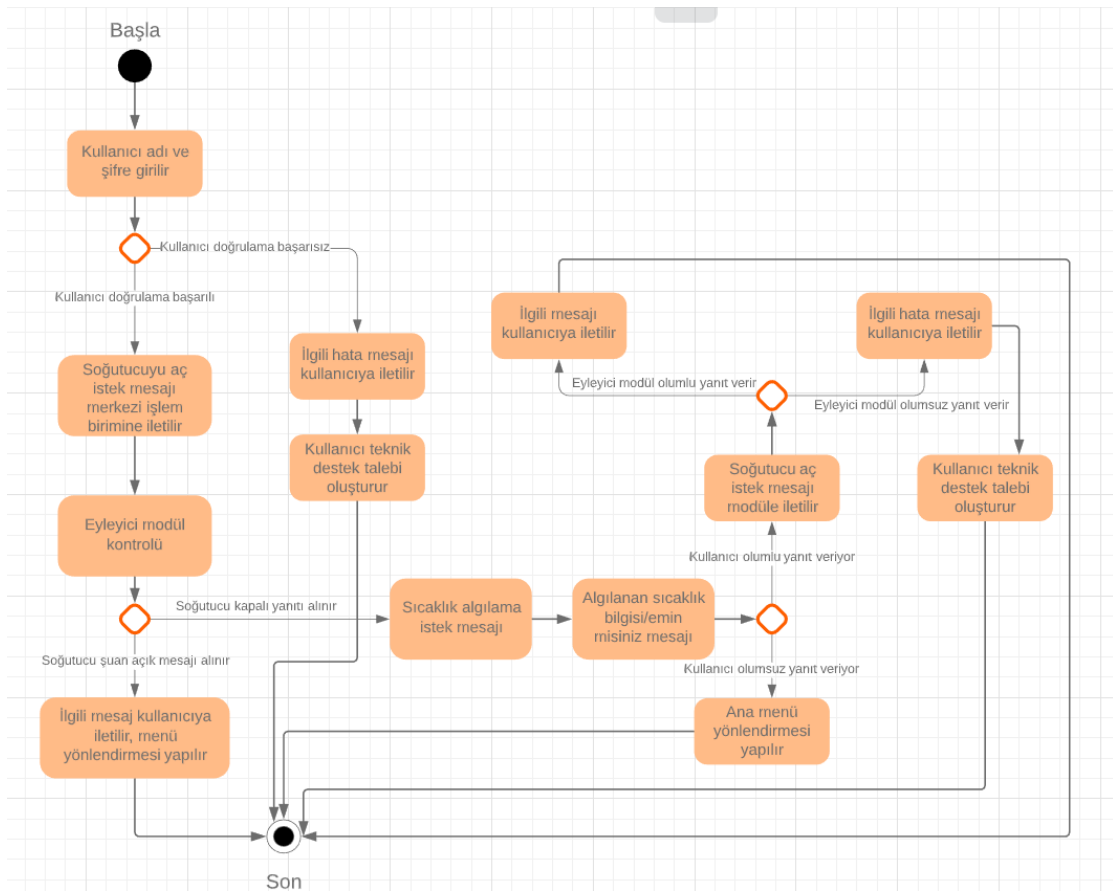
4. SOĞUTUCUNUN ÇALIŞTIRILMASI SEQUENCE DİYAGRAM



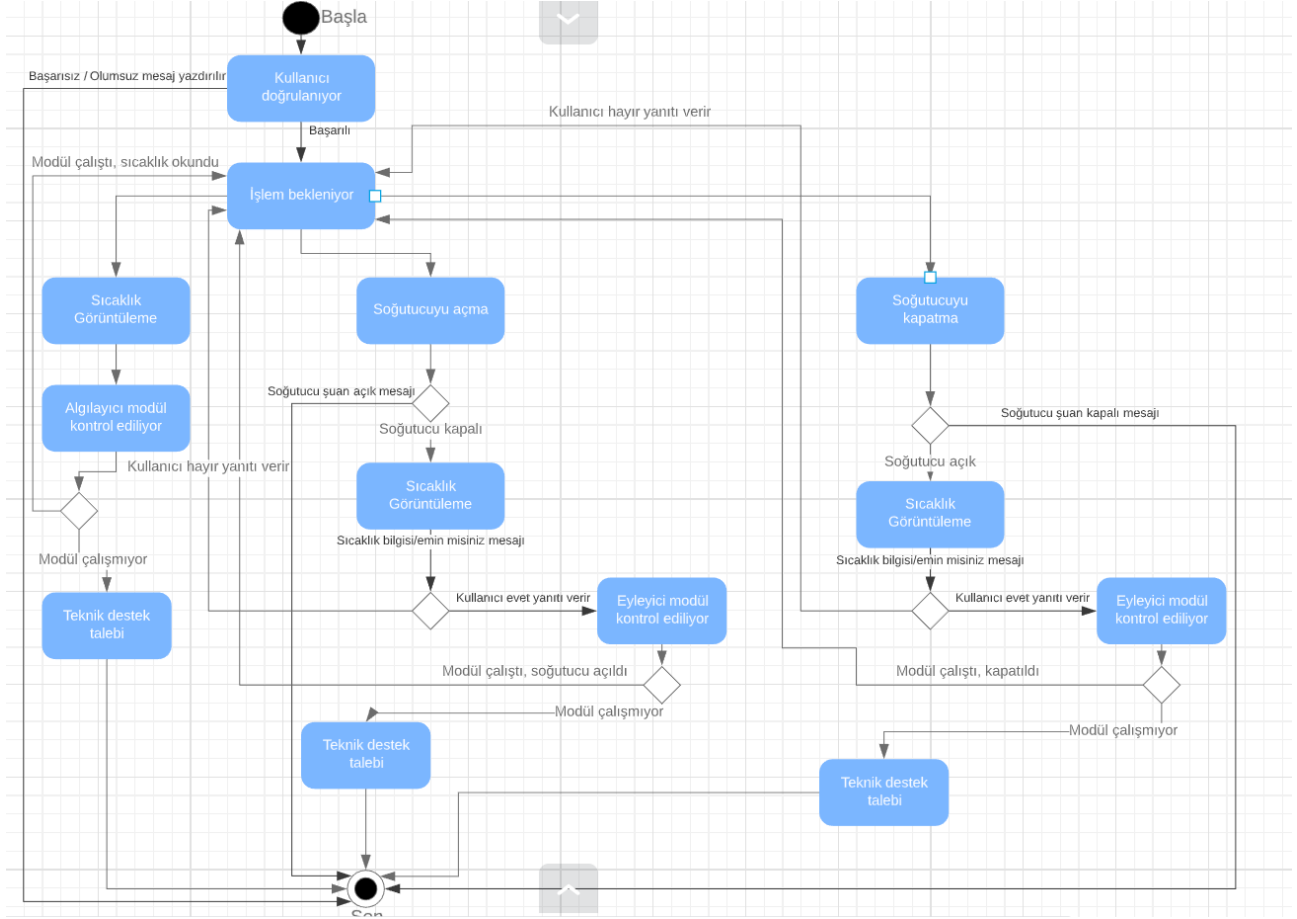
5. SICAKLIĞIN GÖRÜNTÜLENMESİ ACTİVİTY DİYAGRAM



6. SOĞUTUCUNUN ÇALIŞTIRILMASI ACTİVİTY DİYAGRAM

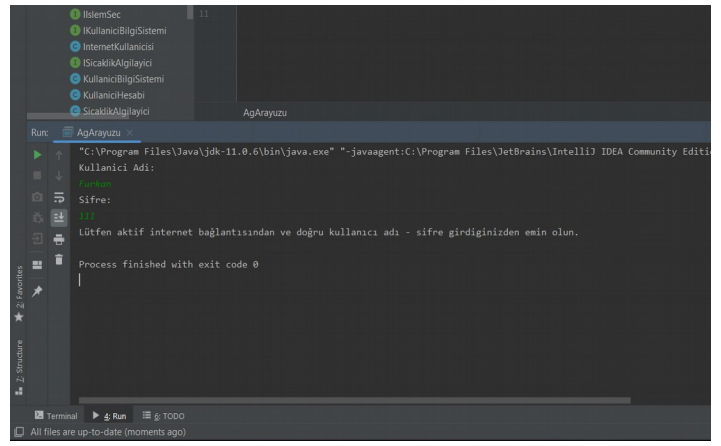
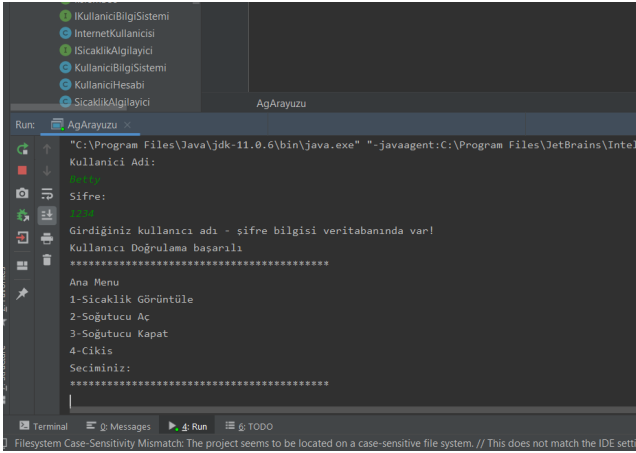


7. DURUM DİYAGRAMI



8. KULLANICI DOĞRULAMA EKRANI VE AÇIKLAMASI

Öncelikle veritabanına 4 adet kullanıcı kaydettim. Kullanıcı adı ve şifre bilgilerini veritabanında tuttum. Daha sonra program çalıştığında alınan kullanıcı adı ve şifre bilgisinin doğruluğunu veritabanından kontrol etti ve eğer girilen bilgiler veritabanında var ise kullanıcı doğrulanmış oldu ve menüye yönlendirildi. Eğer kullanıcının girdiği bilgiler veritabanında yok ise doğrulama başarısız oldu, ilgili mesaj yazdırıldı ve çıkış yapıldı.



	Sifre	KullaniciAdi
1	1234	Betty
2	987	Ali
3	444	Ayşe
4	112	Ahmet

Number of records: 4 Number of fields: 2 Query time: 3 millisecond(s) ☒ Read-Only

9. SICAKLIĞIN GÖRÜNTÜLENMESİ VE SOĞUTUCUNUN AÇILIP KAPATILMASIYLA İLGİLİ EKLAN GÖRÜNTÜLERİ

Sıcaklığın görüntülenmesi işleminde cihaz algılama durumuna getirilip rastgele atanan sıcaklık değeri okunuyor ve eğer kullanıcı çıkış yapıp tekrar girmeden soğutucuyu açmak isterse burada tekrar rastgele bir sıcaklık ataması yapmıyoruz, var olan sıcaklık üzerinden işlem yapıyoruz. Yani program bir kez başlatıldığında bir atama yapılıyor ve çıkış yapıp tekrar girilmediği sürece bu değer kullanılıyor. Çünkü kullanıcı menüden önce 1 numarayı seçip sıcaklığı görüntüledi sonra 2 numarayla soğutucuyu açmak istedi bu sefer tekrar rastgele bir sıcaklık atayamam çünkü 1 numarada görüntülediği sıcaklık bilgisine göre soğutucuyu açıp kapatmak istiyor. O yüzden tekrar daha önce algılanan sıcaklık yazdırılıyor ve emin misiniz diye soruluyor. Ama eğer her secim için çıkış yapıp geri girersem o zaman tekrar rastgele atama yapılıyor. Bu konuyu videomda daha detaylı anlattım. Soğutucu açılmak istendi mesela önce cihaz durumu kontrol ediliyor. Cihaz şuan sogutucu ac durumunda mı diye?Bu da cihazın kontrol durumunda yapılan iş. Cihaz

durumunu işlem bitince beklemeye aldığımız için şuan bu false döndürüyor ama donanımla gerçekleştiğinde mümkün olabilecek bir durum. Mesela Sıcaklık görüntüle seçildi, cihaz algılama durumuna getiriliyor, sıcaklık atandıktan sonra tekrar bekleme durumuna getiriliyor.

```
Run: AgArayuzu x
"C:\Program Files\Java\jdk-11.0.6\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Editor
Kullanıcı Adı:
Betty
Sifre:
1234
Girdiğiniz kullanıcı adı - şifre bilgisi veritabanında var!
Kullanıcı Doğrulama başarılı
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****
|
Sıcaklık okuma işlemini sectiniz...
Cihazınızın şuan ki durumu: Algılama
Sicaklik okunuyor...
15 derece olarak sıcaklık ölçüldü.
Cihazınızın şuan ki durumu: Bekleme
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****
|
```

```
Run: AgArayuzu x
Betty
Sifre:
1234
Girdiğiniz kullanıcı adı - şifre bilgisi veritabanında var!
Kullanıcı Doğrulama başarılı
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****
|
Cihazınızın şuan ki durumu: Algılama
Sicaklik okunuyor...
20 derece olarak sıcaklık ölçüldü.
Cihazınızın şuan ki durumu: Kontrol
Şuan okunan sıcaklık degerini görüntülediniz. Soğutucuyu açmak istediğinizden emin misiniz?
1-Evet **** 2-Hayır
|
Soğutucu açma işleminiz gerçekleştiriliyor...
Soğutucu açma işleminiz gerçekleştirilmeden önce kontrol sağlanıyor...
Soğutucu modül olumlu yanıt verdi. Soğutucu açma işleminiz gerçekleştirildi.
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****
|
```

```
Run: AgArayuzu x
Girdiğiniz kullanıcı adı - şifre bilgisi veritabanında var!
Kullanıcı Doğrulama başarılı
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****

Cihazınızın şuanki durumu: Algılama
Sicaklik okunuyor...
23 derece olarak sıcaklık ölçüldü.
Cihazınızın şuanki durumu: Kontrol
Şuan okunan sıcaklık degerini görüntülediniz. Soğutucuyu kapatmak istediğinizden emin misiniz?
1-Evet **** 2-Hayır

Şuan ölçülen sicaklik degeri:
Sicaklik okunuyor...
23 derece olarak sıcaklık ölçüldü.
Soğutucu kapatma işleminiz gerçekleştiriliyor....
Soğutucu kapatma işleminiz gerçekleştirilmeden önce kontrol sağlanıyor...
Soğutucu modül olumlu yanıt verdi. Soğutucu kapatma işleminiz gerçekleştirildi.
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****
```

```
Run: AgArayuzu x
Kullanici Adi:
Betty
Sifre:
1234
Girdiğiniz kullanıcı adı - şifre bilgisi veritabanında var!
Kullanıcı Doğrulama başarılı
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****

Cihazınızın şuanki durumu: Algılama
Sicaklik okunuyor...
50 derece olarak sıcaklık ölçüldü.
Cihazınızın şuanki durumu: Kontrol
Şuan okunan sıcaklık degerini görüntülediniz. Soğutucuyu açmak istediğinizden emin misiniz?
1-Evet **** 2-Hayır

Ana menüye yönlendiriliyorsunuz...
Cihazınızın şuanki durumu: Bekleme
*****
Ana Menu
1-Sicaklik Görüntüle
2-Soğutucu Aç
3-Soğutucu Kapat
4-Cikis
Seciminiz:
*****
```

Terminal 4: Run 6: TODO

All files are up-to-date (a minute ago)

10. OPEN/CLOSED İLKESİ NEDİR VE UYGULAMADA NASIL GERÇEKLENMİŞTİR?

Solid tasarım ilkelerimizden biri olan (o harfi) open/closed ilkesi, en güzel ifadeyle programın geliştirilmeye açık ama değiştirilmeye kapalı olmasıdır. Bu prensip sürdürülebilir ve tekrar kullanılabilir yapıda kod yazmamızı sağlar. Yani ileride kodumuzdaki değişiklikleri rahatça yapabiliriz. Yeni ihtiyaçlar doğarsa bunları mevcut kod üzerinde karmaşık değişiklikler yapmadan kolayca ekleyebiliriz. Bunu da genellikle interfacerler kullanarak gerçekleştiriyoruz. Interface ile bağımlılığı minimize edip, sınıfımızı kolayca geliştirip genişletip değişime kapalı hale getirebiliyoruz. Mesela ben programımda bir yerden örnek verecek olursam IIslemSec interface'ini verebilirim. Bu interface'in işlemYap() metodu bulunmakta ve bu Soğutucuyu açma durumu için ilk başta yazdığım bir koddu daha sonra programıma soğutucuyu kapatma durumunu ekledim ve genişletme yaptım. interface'in işlemYap() metodunu kullanıyorum her ikisinde de ama birinde soğutucu açıldı diğesinde kapandı yazacak şekilde genişlettim. Eğer arayüz değil de sınıfın kendisine bağlantı yapsaydım if bloklarıyla vs kodumu değiştirmek zorunda kalacaktım ve her yeni durum için yeni bir if bloğu eklemem gerekecekti kodda ama interface ile bağlantı kullanarak böyle karmaşık bir kod üretmedik. Değişime açık bir kod ürettik.

11. SINGLETON VE OBSERVER DESENLERİ NEDİR? UYGULAMADA NASIL GERÇEKLEDİNİZ?

Bazen programımızda bir nesnenin sadece bir kez üretilmesini ve gelen tüm isteklerin bunu kullanmasını isteyebiliriz. Yani gelen her istek için bu nesnenin örneğinin tekrar tekrar oluşturulmasına gerek yoksa performans açısından da Singleton tasarım desenini kullanmak verimli olacaktır. Amaç bir sınıfa ait bir tek instance yaratma ve bu instance' ı her yerden erişilebilir yapmaktır. Biz bunu programımızda en güzel veritabanı bağlantısında kullanabiliriz. Kullanıcı adı ve şifre bizim veritabanımızdan kontrol ediliyor ve kullanıcı doğrulanıyordu. Singleton yapısı kullanarak sistem çalıştığı sürece sadece istenen nesnenin sadece bir kez oluşturulmasını garanti altına alırız. Ben programımda SingletonObject adlı bir class oluşturdum ve kullanıcı doğrulama sırasında yapılan veritabanı işlemlerini bu classı kullanarak yaptım. Davranışsal tasarım desenlerinden Observer(Gözlemci) tasarım deseni ise bir nesnenin durumu değiştiğinde ona bağlı tüm nesnelerin de uyarılıp otomatik olarak değiştirilmesidir. Özellikle bir durum değiştiğinde birden fazla değişim yapılması gerekiyorsa bu işlemleri manuel yapmak zor olacağından otomatikleştirilmesi ve bu desenin kullanılması verimli olacaktır. Bunu da programımızda cihaz durumunu değiştirip kontrol ederken kullanıyoruz.

SingletonObject Class:

```
import java.sql.*;

//VERİTABANI KISMI İÇİN BİR KEZ OLMASI YETERLİ!
public class SingletonObject{

    private static SingletonObject instance=null;
```

```
private SingletonObject(){ }
```

```
public static SingletonObject getInstance(){  
    if(instance==null){  
        synchronized (SingletonObject.class) {  
            if (instance==null) {  
                instance=new SingletonObject();  
            }  
        }  
    }  
    return instance;  
}
```

```
public Connection getConnection(){  
    Connection dbConn=null;  
    try{  
        dbConn =  
DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql://localhost:5432/Northwind",  
        "postgres", "4524");  
        //veri tabanına ait host ve veritabanı adını ve veritabanına ulaşacak olan kullanıcı  
        adı ve şifresini tanımlıyorum  
    }catch(SQLException e) {  
        System.err.println(e.getMessage());  
    }  
    return dbConn;  
}
```

```
public boolean getKullaniciVarMi(String kullanıcıAdi, int sifre){  
    Connection conn =null;  
  
    try {  
        conn = getConnection();  
        String sql= "SELECT \"KullaniciAdi\", \"Sifre\" FROM \"Musteri\"";  
  
        /***** Sorgu çalıştırma *****/  
        Statement stmt = conn.createStatement();  
        ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);
```



```

String kullanıcıAdi2= null;
int sifre2=0;

while (rs.next()) {//gelen her veriyi
    /****** Kayda ait alan değerlerini değişkene ata *****/
    kullanıcıAdi2 = rs.getString("KullaniciAdi");
    sifre2 = rs.getInt("Sifre");

    if(kullanıcıAdi.equals(kullanıcıAdi2)&& sifre==sifre2 )
    {
        Araclar.mesajGoruntule("Girdiğiniz kullanıcı adı - şifre bilgisi
veritabanında var!" );

        return true;
    }

    /****** Ekrana yazdır *****/

}

} catch (SQLException e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
} finally{
    if(conn!=null){
        try {//bağlantıları kapat
            conn.close();

            } catch (SQLException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }
}
return false;
}
}

```

Kullanıldığı KullanıcıDogrula metodu:

```
public boolean kullaniciDogrula(String kullaniciAdi, int sifre) {  
    //SingletonObject.getInstance();  
  
    if(SingletonObject.getInstance().getKullaniciVarMi(kullaniciAdi,sifre) == true)  
    {  
        return true;  
    }  
    else  
        return false;  
}
```

12. UYGULAMANIN KAYNAK KODLARI

Drive hesabımda NYA_ODEV dosyası içerisinde kodlar bulunmaktadır.

Link: <https://drive.google.com/drive/folders/1tgMQLYIMBag5IBVjimFxbjzG5fUuXD2a?usp=sharing>

PostgreSQL için oluşturduğum veri tabanına da bu linkten erişebilirsiniz.

Link: <https://drive.google.com/file/d/1S3MBJHK5RQtVMmJuPtMNOD6fGCmS-SPF/view?usp=sharing>

Ödev anlatımı yaklaşık 40dk 1.video için link aşağıdadır.

Link 1.video: <https://youtu.be/DihZU5GCWFk>

Ödevin kodlarının çalıştırılıp denendiğini 2.video için link aşağıdadır.

Link 2.video: <https://youtu.be/9k5xg0QXsXc>

