



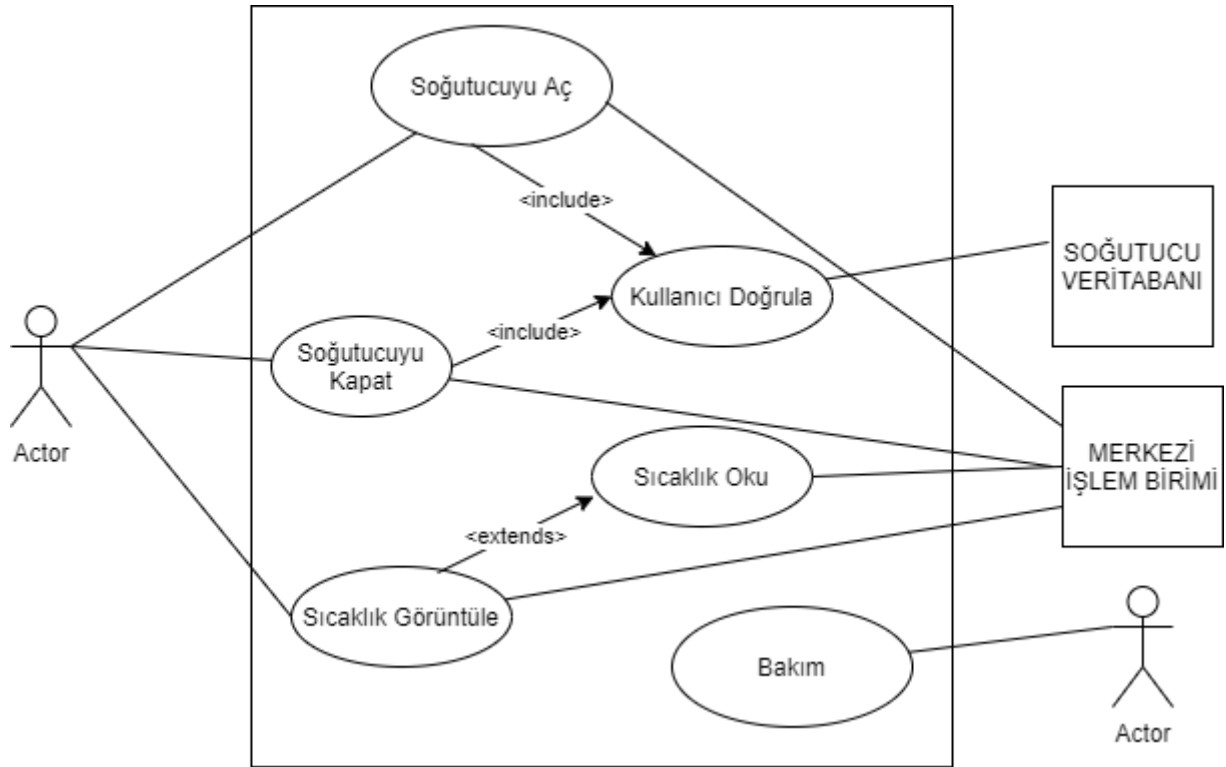
T.C. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

NESNE YÖNELİMLİ ANALİZ VE TASARIM DERSİ

ÖĞRENCİ ADI SOYADI: HİLAL NARMAN
ÖĞRENCİ NUMARASI: B191210301
1 -A NORMAL ÖĞRETİM
hilal.narman@ogr.sakarya.edu.tr

A-Kullanım Durumu(Use-Case) Diyagramı



B- Metinsel Tanımlar

1-"Soğutucunun Çalıştırılması" kullanım durumu

Hazırlayan :Hilal NARMAN

- Soğutucuyu Aç
 - İnternet üzerinden soğutucuyu açma işlemi tanımlanır.
 - Sürüm 2021.1.0
- İlgili aktörler:İnternet Kullanıcısı

- Giriş Koşulu:Kullanıcı internet üzerinden sisteme girer ve kullanıcının internete bağlı soğutucusu vardır.
- Çıkış Koşulu: Kullanıcı işlemini tamamlar.
- Ana Olay Akışı:
 - Kullanıcı sisteme girer.
 - Sistem kullanıcıdan giriş yapmasını ister.
 - Kullanıcı istenen bilgileri uygun bir şekilde girer.
 - Sistem girilen bilgiler doğrultusunda kullanıcıyı doğrular.
 - Kullanıcı soğutucuyu açma butonuna tıklar.
 - Sistem komutu alır.
 - İstek ağ arayüzü üzerinden merkezi işlem birimine gönderilir.
 - Merkezi işlem birimi isteği alır ve eylemciye gönderir.
 - Eylemci işlemi kabul eder.
 - Soğutucu açılır.
- Alternatif Olay Akışı:
 - ✗ A1.Kullanıcı Doğrulanamadı.
 - Sistem kullanıcının girdiği yanlış veriler doğrultusunda hata mesajı verir.
 - Tekrar giriş yapma ekranı gelir.
 - İşlem sonlandırılır.
 - ✗ A2.Soğutucuyu Aç Butonu Arızalı
 - Kullanıcıya soğutucu aktif etme butonunun bozuk bilgisi verilir.
 - İşlem sonlandırılır ve başka bir işlem seçmesi istenir.
- Özel Gereksinimler:
 - Sistem 7/24 aktif olmalıdır.
 - Kullanıcı sisteme girdiğinde gecikme yaşamamalıdır.
 - Sistem güvenliği sağlanmalıdır.
 - Soğutucu internete bağlı olmalıdır.

2-”Soğutucunun Kapatılması” kullanım durumu

Hazırlayan :Hilal NARMAN

- Soğutucuyu Kapat
 - İnternet üzerinden soğutucuyu kapatma işlemi tanımlanır.
 - Sürüm 2021.1.0
- İlgili aktörler:İnternet Kullanıcısı
- Giriş Koşulu:Kullanıcı internet üzerinden sisteme girer ve kullanıcının internete bağlı soğutucusu vardır.
- Çıkış Koşulu: Kullanıcı işlemini tamamlar.
- Ana Olay Akışı:
 - Kullanıcı sisteme girer.
 - Sistem kullanıcıdan giriş yapmasını ister.
 - Kullanıcı istenen bilgileri uygun bir şekilde girer.

- Sistem girilen bilgiler doğrultusunda kullanıcıyı doğrular.
- Kullanıcı soğutucuyu kapat butonuna tıklar.
- Sistem komutu alır.
- İstek ağ arayüzü üzerinden merkezi işlem birimine gönderilir.
- Merkezi işlem birimi isteği alır ve eylemciye gönderir.
- Eylemci işlemi kabul eder.
- Soğutucu kapatılır.
- Alternatif Olay Akışı:
 - ✗ A1.Kullanıcı Doğrulanamadı.
 - Sistem kullanıcının girdiği yanlış veriler doğrultusunda hata mesajı verir.
 - Tekrar giriş yapma ekranı gelir.
 - İşlem sonlandırılır.
 - ✗ A2.Soğutucuyu Aç Butonu Arızalı
 - Kullanıcıya soğutucu kapat butonunun bozuk bilgisi verilir.
 - İşlem sonlandırılır ve başka bir işlem seçmesi istenir.
 - ✗ A3.Soğutucu Açık Değil
 - Kullanıcıya soğutucunun zaten kapalı olduğu söylenir..
 - İşlem sonlandırılır.
- Özel Gereksinimler:
 - Sistem 7/24 aktif olmalıdır.
 - Kullanıcı sisteme girdiğinde gecikme yaşamamalıdır.
 - Sistem güvenliği sağlanmalıdır.
 - Soğutucu internete bağlı olmalıdır.

3-"Soğutucunun Görüntülenmesi" kullanım durumu

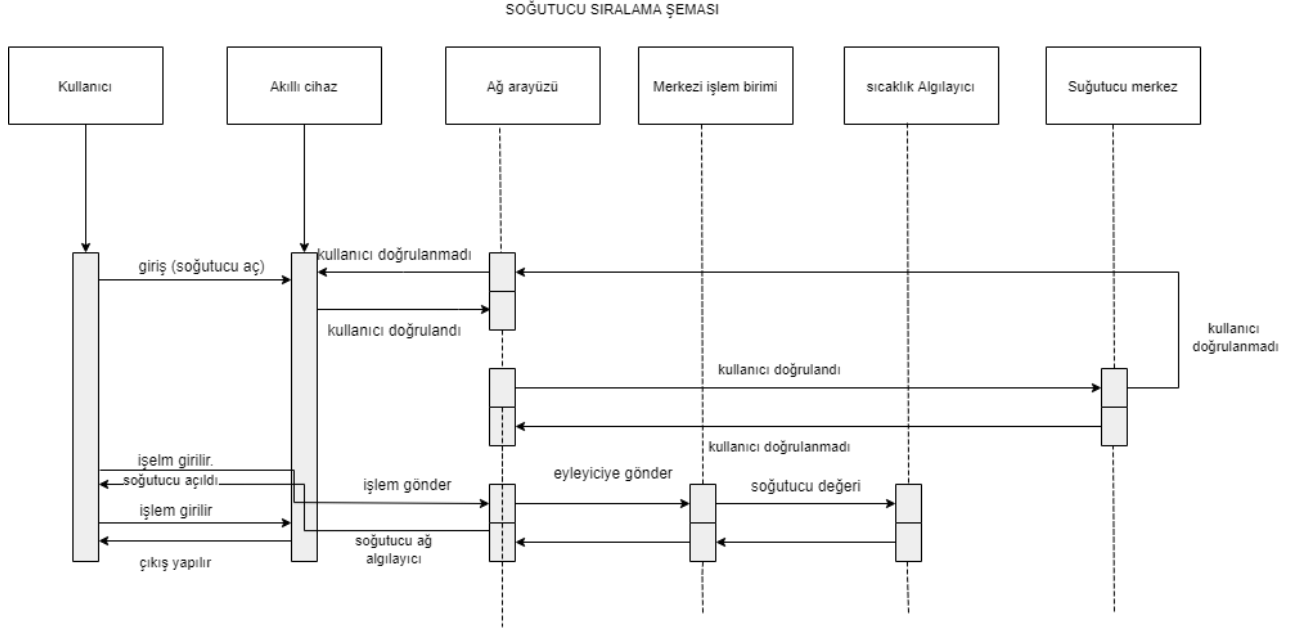
Hazırlayan :Hilal NARMAN

- Soğutucuyu Aç
 - İnternet üzerinden soğutucuyu açma işlemi tanımlanır.
 - Sürüm 2021.1.0
- İlgili aktörler:İnternet Kullanıcısı
- Giriş Koşulu:Kullanıcı internet üzerinden sisteme girer ve kullanıcının internete bağlı soğutucusu vardır.
- Çıkış Koşulu: Kullanıcı işlemini tamamlar.
- Ana Olay Akışı:
 - Kullanıcı sisteme girer.
 - Sistem kullanıcıdan giriş yapmasını ister.
 - Kullanıcı istenen bilgileri uygun bir şekilde girer.
 - Sistem girilen bilgiler doğrultusunda kullanıcıyı doğrular.
 - Kullanıcı soğutucuyu açma butonuna tıklar.

- Sistem komutu alır.
- İstek ağ arayüzü üzerinden merkezi işlem birimine gönderilir.
- Merkezi işlem birimi isteği alır ve eylemciye gönderir.
- Eylemci işlemi kabul eder.
- Soğutucu açılır.
- Alternatif Olay Akışı:
 - ✗ A1.Kullanıcı Doğrulanamadı.
 - Sistem kullanıcının girdiği yanlış veriler doğrultusunda hata mesajı verir.
 - Tekrar giriş yapma ekranı gelir.
 - İşlem sonlandırılır.
 - ✗ A2.Soğutucuyu Aç Butonu Arızalı
 - Kullanıcıya soğutucu aktif etme butonunun bozuk bilgisi verilir.
 - İşlem sonlandırılır ve başka bir işlem seçmesi istenir.
- Özel Gereksinimler:
 - Sistem 7/24 aktif olmalıdır.
 - Kullanıcı sisteme girdiğinde gecikme yaşamamalıdır.
 - Sistem güvenliği sağlanmalıdır.
 - Soğutucu internete bağlı olmalıdır.

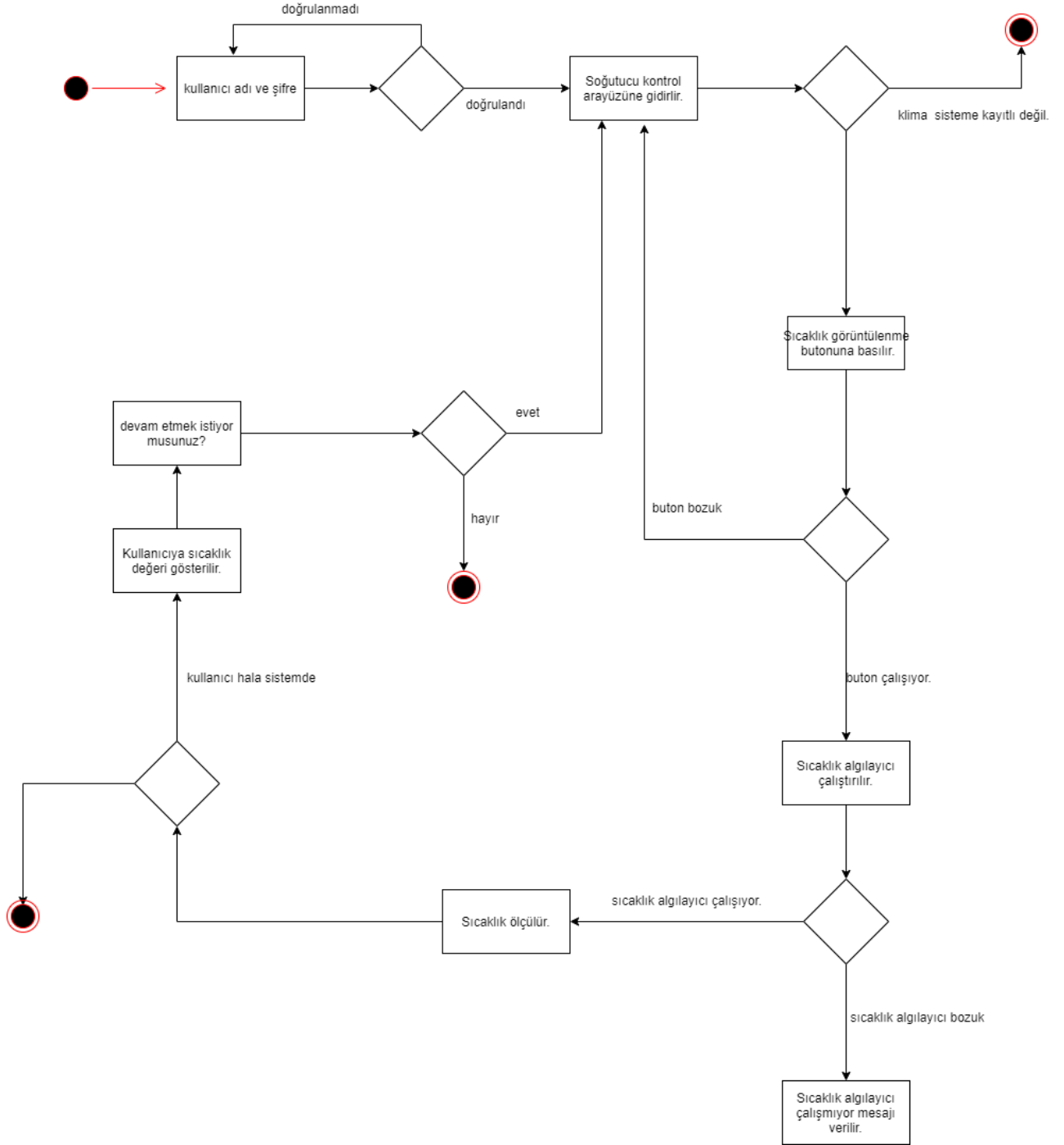
```
graph TD
    Start(( )) -- "Kullanıcı Adı ve Şifresi" --> Input[ ]
    Input --> D1{ }
    D1 -- "doğrulandı" --> Register[soğutucu kontrol arayüzüne girilir.]
    D1 -- "doğrulanamadı" --> Start
    Register --> D2{ }
    D2 -- "soğutucu klima sisteme kayıtlı" --> End1(( ))
    D2 -- "soğutucu Ağ butonuna basılı" --> D3{ }
    D3 -- "buton çalışıyor" --> Connect[Cihaz Ağ Arayüzüne Bağlanır.]
    D3 -- "buton bozuk" --> Register
    Connect --> D4{ }
    D4 -- "Ağ arayüzü çalışıyor" --> Center[İşlem merkezi işlem birimine iletilir.]
    D4 -- "Ağ arayüzü bozuk" --> End2[mesaj Ağ arayüzü çalışmıyor.]
    Center -- "merkezi işlem birimi çalışıyor." --> Request[İstek eyleyiciye gelir.]
    Center -- "merkezi işlem birimi çalışmıyor." --> Error1[kullanıcıya hata mesajı gönderilir.]
    Request --> D5{ }
    D5 -- "eyleyici çalışmıyor." --> Error2[Kullanıcıya hata mesajı verilir.]
    D5 -- "eyleyici çalışıyor." --> Running[soğutucu klima çalışıyor.]
    Running --> D6{ }
    D6 -- "Devam etmek istiyor musunuz?" --> D7{ }
    D7 -- "evet" --> Register
    D7 -- "hayır" --> End3(( ))
```

b-Sıralama şeması



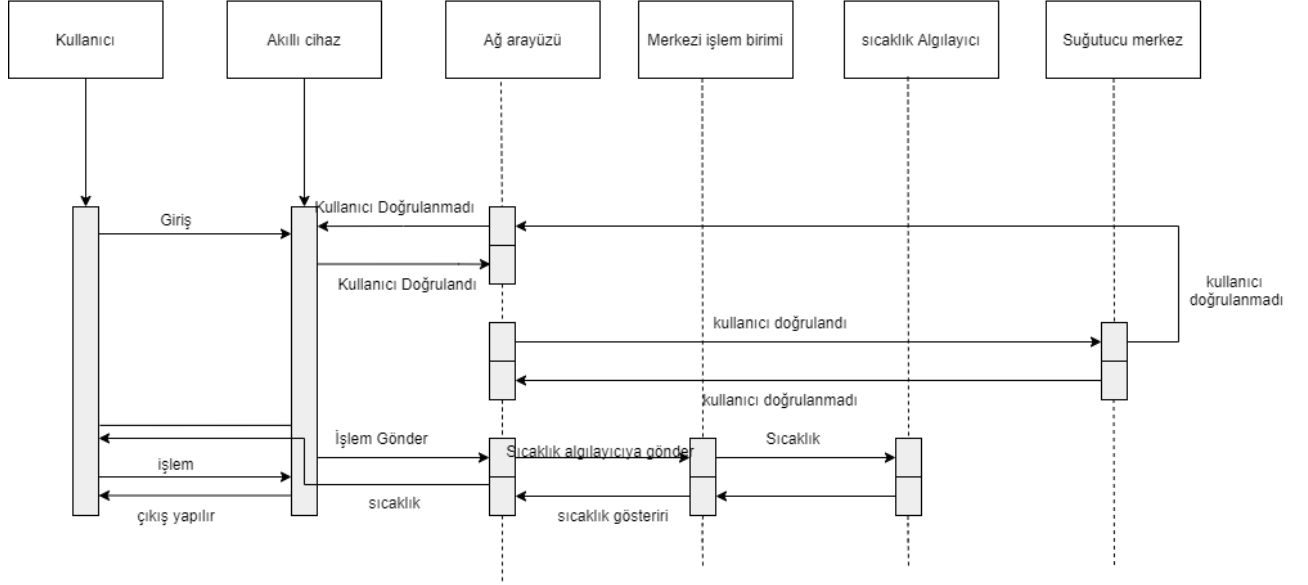
2- Sıcaklık Görüntüleme

a- Etkinlik Şeması

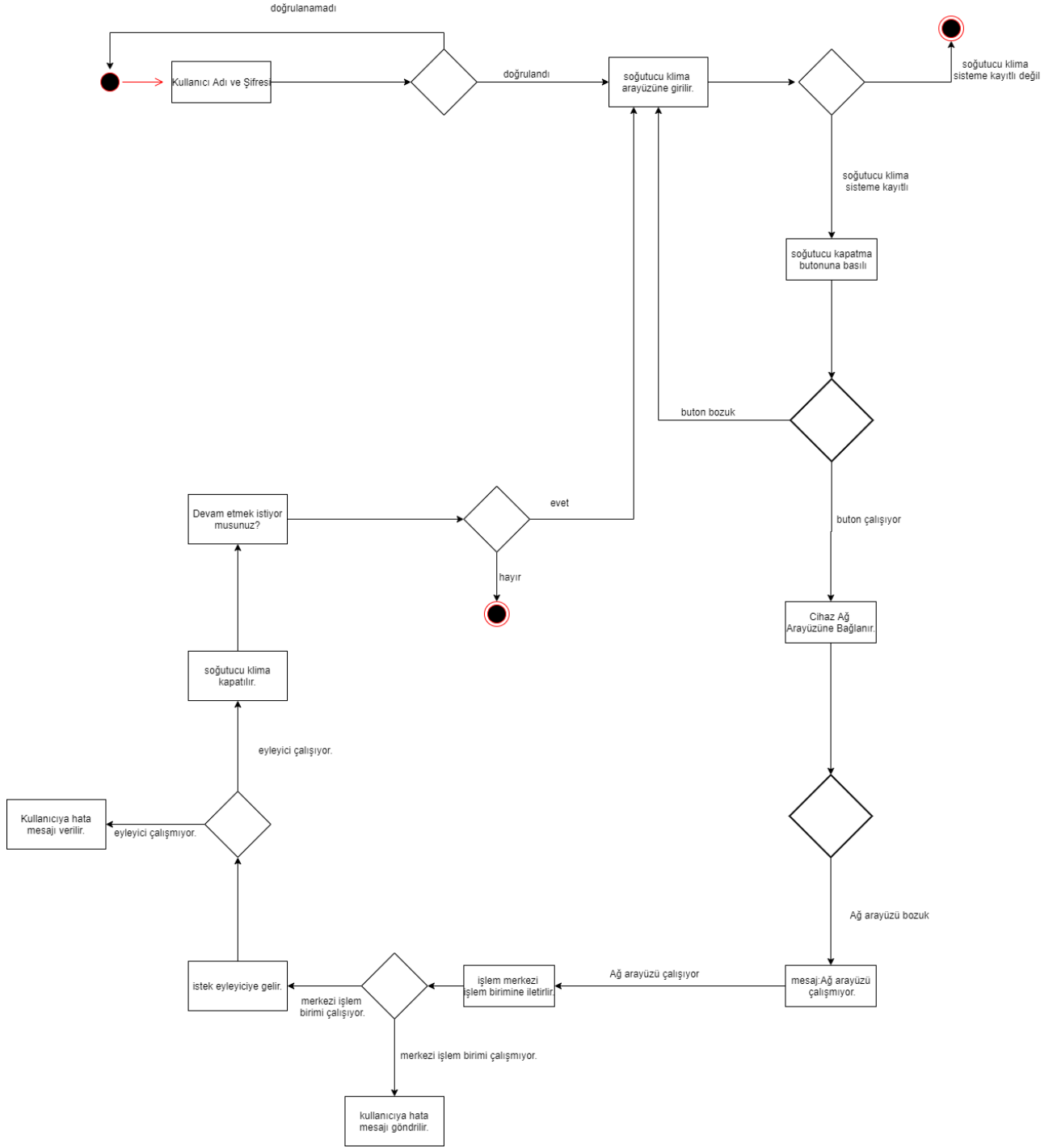


b- Sıralama Şeması

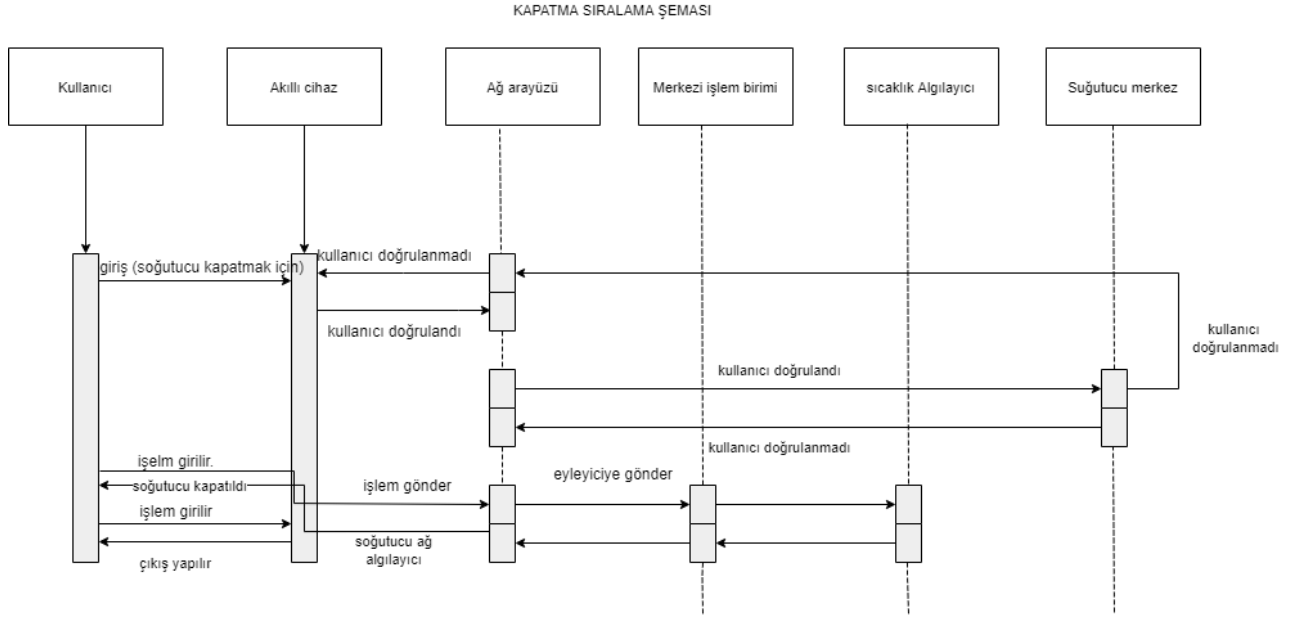
SICAKLIK GÖRÜNTÜLEME SEÇENEĞİ SIRALAMA ŞEMASI



3-soğutucu kapama a-Etkinlik Şeması

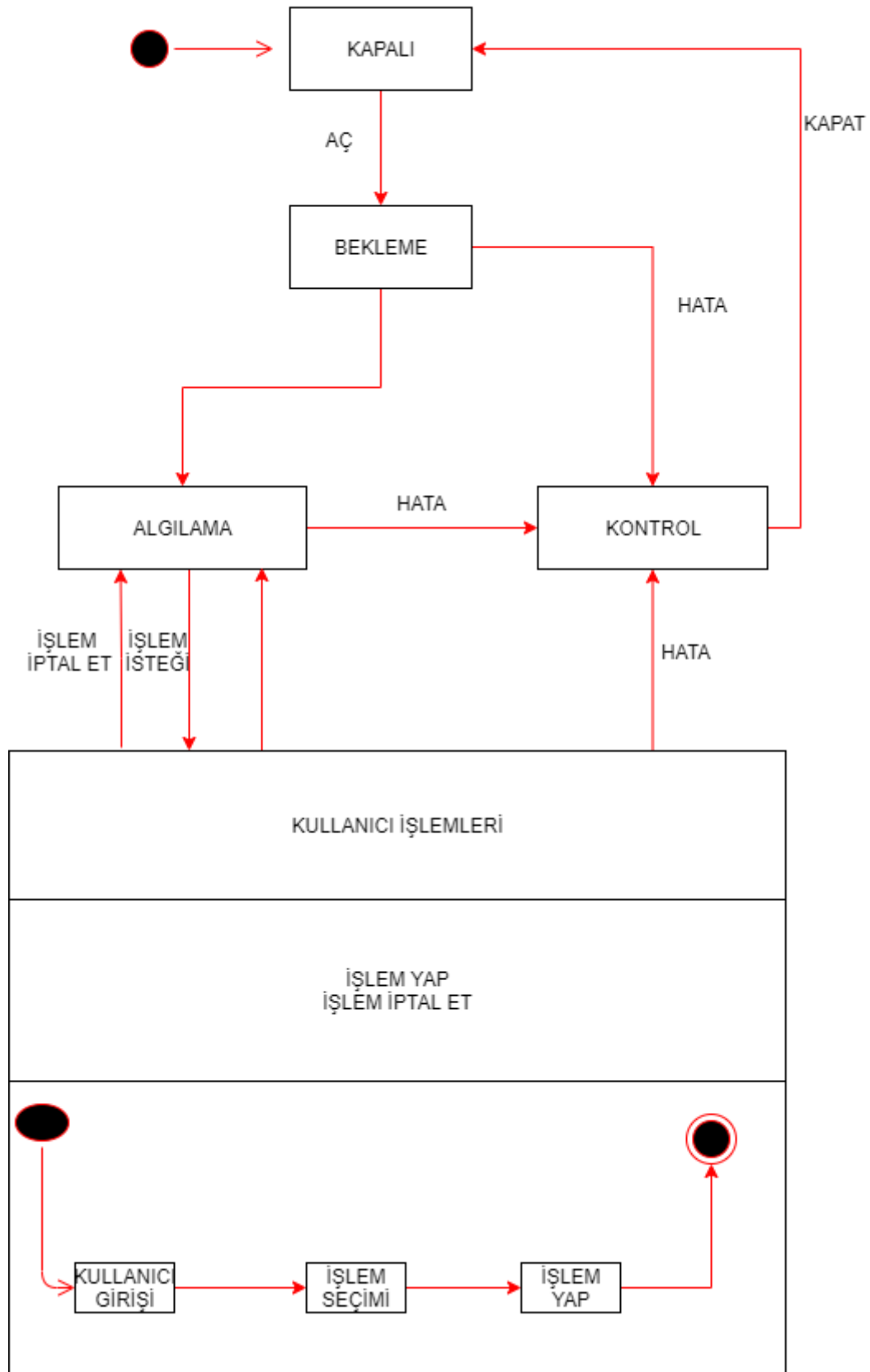


b- Sıralama Şeması



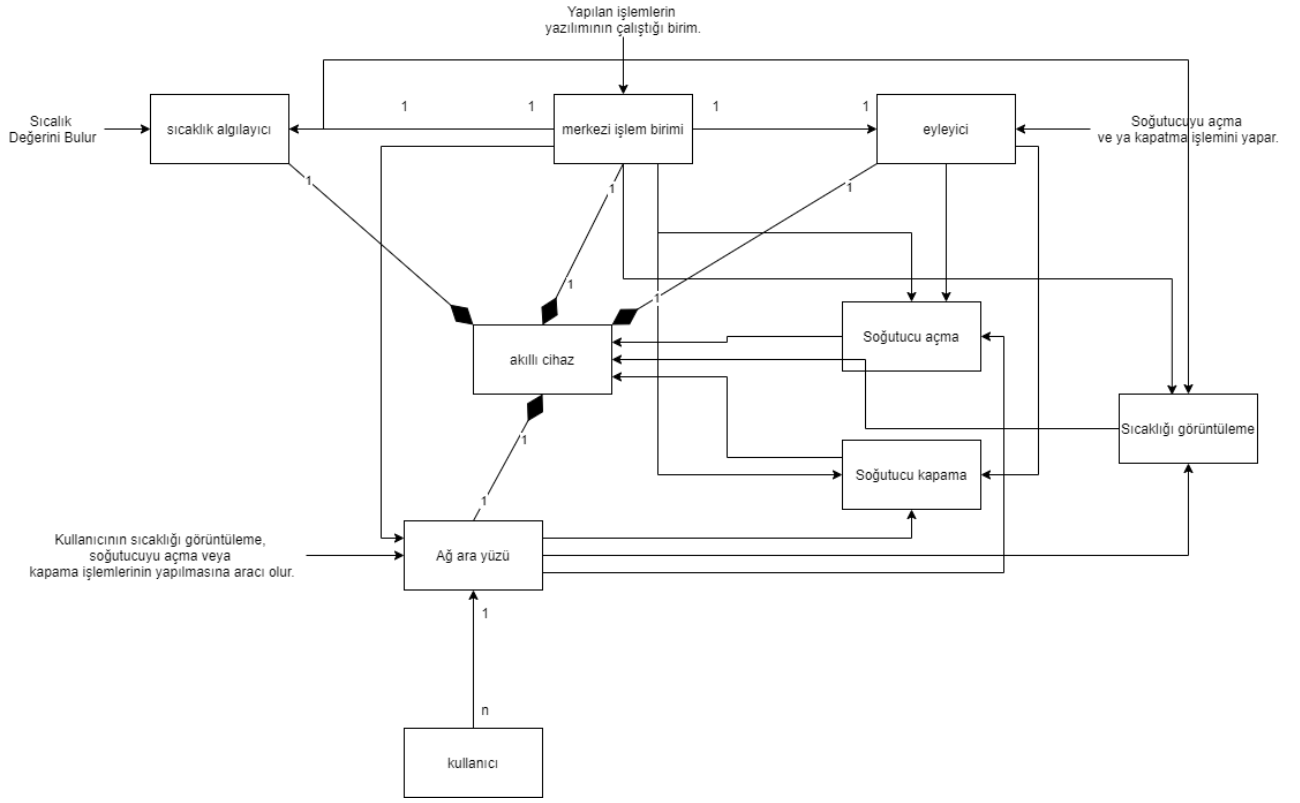
Durum Diyagramı

DURUM DİYAGRAMI



SINIF ŞEMASI

SINIF ŞEMASI

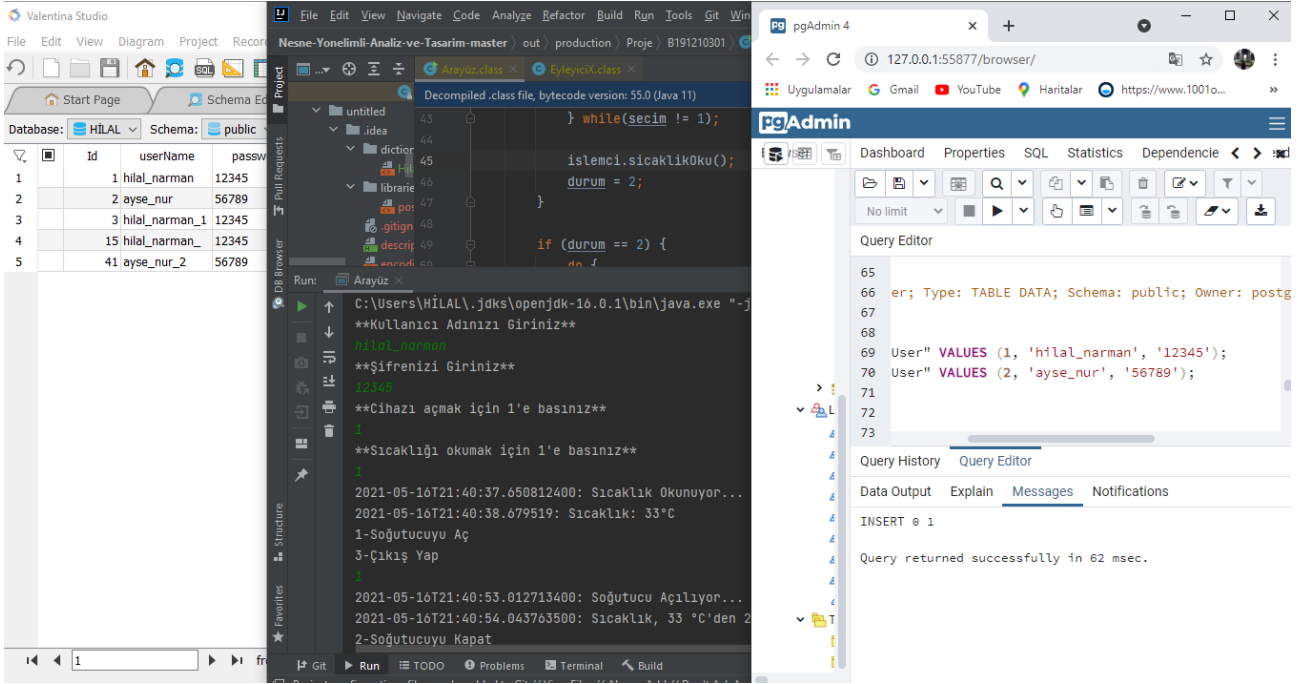


6-)

a. Kullanıcı doğrulama ekranı ve açıklaması.

Arayüze girilen Kullanıcı adı ve şifresi kontrol edilmekte eğer veri tabanında bulunmayan bir kullanıcı adı ve şifresi girilmişse kullanıcı yandaki fotoğrafta görüldüğü gibi uyarılmaktadır. Eğer veri tabanında kayıtlı olan bir kullanıcı adı ve şifresi girilmişse aşağıda görülen ekran görüntüsünde olduğu gibi cihaz açılır ve daha sonra sıcaklık değeri okunmaya başlar.

```
Run: Arayüz x
**Kullanıcı Adınızı Giriniz**
hllal_narman
**Şifrenizi Giriniz**
123
** Böyle bir kullanıcı kayıtlı değildir **
```



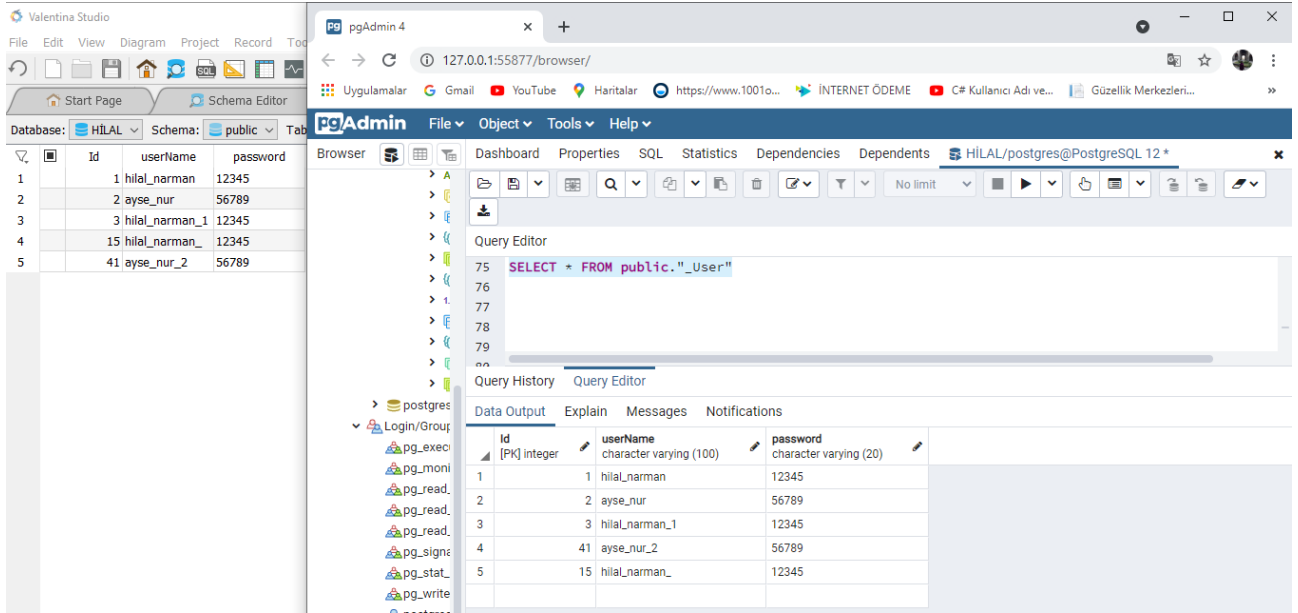
b. Sıcaklığın görüntülenmesi ve soğutucunun açılıp kapatılmasıyla ilgili ekran görüntüleri ve açıklaması.

```
Run: Arayüz x
**Kullanıcı Adınızı Giriniz**
hilal_narman
**Şifrenizi Giriniz**
12345
**Cihazı açmak için 1'e basınız**
1
**Sıcaklığı okumak için 1'e basınız**
1
2021-05-16T21:40:37.650812400: Sıcaklık Okunuyor...
2021-05-16T21:40:38.679519: Sıcaklık: 33°C
1-Soğutucuyu Aç
3-Çıkış Yap
1
2021-05-16T21:40:53.012713400: Soğutucu Açılıyor... Sıcaklık Düşürülüyor...
2021-05-16T21:40:54.043763500: Sıcaklık, 33 °C'den 23 °C'e düşürüldü...
2-Soğutucuyu Kapat
3-Çıkış Yap
2
2021-05-16T21:40:56.963362400: Soğutucu Kapatılıyor...
2021-05-16T21:40:57.965511600: Soğutucu Kapatıldı...
1-Soğutucuyu Aç
3-Çıkış Yap
3
2021-05-16T21:41:00.618144700: Çıkış Yapılıyor...
2021-05-16T21:41:01.620996800: Cihaz Kapatılıyor
```

Yukarıdaki ekran görüntüsünde olduğu gibi, sisteme kayıtlı olan bir kullanıcı giriş yaptıktan sonra ilk aşamada olarak kullanıcıdan cihazı açması bekleniyor. Cihaz açıldıktan sonra sıcaklık bilgilerinin görüntülenmesi ve okunması işlemi kullanıcıyı karşılıyor. Sıcaklık okunurken bilgi mesajı ve ölçülen sıcaklık bilgileri ekrana yazdırılmaktadır. Daha sonra okunan bu sıcaklık değeri ardından kullanıcı isteğe bağlı soğutucuyu açabilir de cihazı kapatabilir de. Kullanıcı soğutucuyu açmayı seçerse, bilgi mesajı ve sıcaklığın kaç dereceden kaç dereceye düşürüldüğü bilgileri ekrana yazdırılır. Soğutucuyu açıldıktan sonra kullanıcı soğutucuyu kapatabiliriz ya da sistemden çıkış yapabilir. Eğer kullanıcı soğutucuyu kapatmayı seçerse ekrana belirli bilgi mesajları yazdırılır. Kullanıcı soğutucu kapatıldıktan sonra dilerse yeniden soğutucuyu açabilir veya çıkış yapabilir. Çıkış yapmayı seçerse eğer bilgi mesajları ekrana yazdırılır ve program sonlanır.

Bu ekran görüntüsünde görüldüğü üzere, standart giriş ve cihazı açma işlemlerinden sonra sıcaklığı okuma esnasında okunan sıcaklığın, kritik sıcaklıktan daha yüksek olması durumu gerçekleşmiştir. Bu durumda sistem otomatik olarak kritik soğutmayı devreye alarak soğutucuyu çalıştırır. Ekran görüntüsünde de görüldüğü üzere 41°C olarak ölçülen sıcaklık kritik soğutmayla birlikte 31°C'ye düşürülüyor. Kritik soğutma işleminde açılan soğutucu, sıcaklık düşürüldükten sonra kapatılır. Bu işlemlerin ardından normal menümüz karşımıza gelir. Burada yeniden soğutucuyu açmayı seçersek kritik soğutma ile 31°C'ye düşürülmüş sıcaklığın 21°C'ye düşürüldüğünü görebiliriz.

c. Veritabanınızın görüntüsü (kullanıcı verilerinin saklandığı tablonun, verileri içeren görüntüsü).



d. “Dependency Inversion” ilkesinin ne olduğu ve uygulama içerisinde nasıl gerçekleştirildiği.

SOLID. Sınıflar arası bağımlılıklar olabildiğince az olmalıdır özellikle üst seviye sınıflar alt seviye sınıflara bağımlı olmamalıdır. Bir sınıfın, metodun ya da özelliğin, onu kullanan diğer sınıflara karşı olan bağımlılığı en aza indirgenmelidir. Bir alt sınıfta yapılan değişiklikler üst sınıfları etkilememelidir. Yüksek seviye sınıflarda bir davranış değiştiğinde, alt seviye davranışların bu değişime uyum sağlaması gerekir. Ancak, düşük seviye sınıflarda bir davranış değiştiğinde, üst seviye sınıfların davranışında bir bozulma meydana gelmemelidir. Bu tür sorunlardan kurtulmak için Dependency Inversion, yani üst sınıflar, alt seviyeli sınıflara bağlı olmamalı, çözüm ise her ikisi de soyut kavramlar üzerinden yönetilebilmelidir. Yüksek seviye ve düşük seviye sınıflar arasında bir soyutlama katmanı oluşturabiliriz. *Bizim projemizde EyleyiciX, EyleyiciY classları ve IEyleyici interface sınıfı bulunmaktadır. Her iki dosyada kritik sıcaklık durumunda IEyleyici sınıfı ile etkileşim halindedirler. Bu sınıflar arasındaki bağlantıda Dependency Inversion ilkesi net bir şekilde görülmektedir.*

e. “Builder” ve “Observer” desenlerinin ne olduğu ve uygulama içerisinde nasıl gerçekleştirildiği.

Builder (Kurucu) Tasarım Deseni karmaşık yapıdaki nesnelerin oluşturulmasında, istemcinin nesne tipi belirterek üretimi gerçekleştirilebilmesini sağlamak için kullanılır. IsicaklikAlgilayici, sicaklikAlgilayiciCelsius ve SıcaklikAlgilayiciKelvin sınıfları Builder tasarım desenine örnek olarak gösterilebilir. Bu sınıflarla birlikte IsicaklikAlgilayici interfaceyi sayesinde ölçülen kelvin ya da celsius değerini türünü belirleyebilmekteyiz.

Observer Deseni Observer tasarım deseninin amacı, nesnelere, gözlemledikleri nesnelerde meydana gelen olayları bildirmektir. Bu tasarım deseni davranışsal bir tasarım desendir. Böyle bir tasarım kurabilmek için Publisher(yayıncı) ve Subscriber(abone) rolüne sahip yapılara ihtiyacımız vardır. Bu

rollere uygun olacak şekilde uygulamamda bir Publisher sınıfı ve bir KritikSogutma sınıfı bulunmakta. KritikSogutma sınıfından bir örnek her eyleyicide bulunması açısından IEyleyici interfacei içerisinde ataması yapılmıştır. Uygulamada sıcaklık okuma esnasında kritik sıcaklığın üzerinde bir sıcaklık tespit edildiği takdirde publisher nesnesinin kritikSicaklikBildir metodu çalışır, bu metod ise kendisine abone olan her nesnenin kritikDurum metodunu çağırır. kritikDurum metodu içerisinde ise eyleyicinin soğutucuyuAc metodu çalıştırılır. Böylece kritik durum abonelere bildirilmiş ve gerekli işlemler yapılmış olur.

f. Uygulamanın kaynak kodları.(Kaynak kodlarını Rapor.pdf içerisine ekleyebilirsiniz ya da uygulamanızın kaynak kodlarını içeren depo oluşturarak (github, bitbucket vb.) bağlantı adresini verebilirsiniz).

<https://github.com/ayperi-hilal/Nesne-Yonelimli-Analiz-ve-Tasarim>

g. <https://www.youtube.com/watch?v=vgrU5IDWq88>