

IOT(Nesnelerin İnterneti) Genel Sunum

1-)BÖLÜM

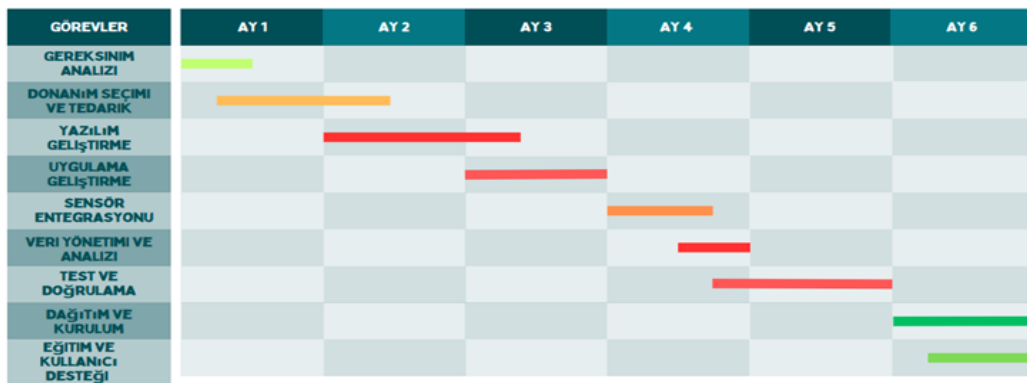
A-) Genel Tanıtımı = İnternet of Things (IoT), nesnelerin interneti olarak da bilinen bir teknoloji kavramıdır. IoT, farklı nesnelerin birbirleriyle ve internetle bağlantı kurarak veri paylaşımı yapabildiği bir ağ yapısını ifade eder. Bu nesneler, sensörler, cihazlar, yazılımlar, veritabanları ve diğer internete bağlanabilen bileşenler olabilir.

B-) Amacı = IoT'nin amacı, fiziksel dünyayı dijital dünya ile entegre etmektir. Nesnelerin interneti, nesnelerin bilgi toplamasını, analiz etmesini, kararlar almasını ve eylemlerde bulunmasını sağlayarak otomatik sistemlerin oluşturulmasına imkan tanır. Bu sayede insanlar, nesnelerin etkileşime girebildiği akıllı bir çevrede yaşayabilir.

C-) Kapsamı = IoT'nin kapsamı oldukça geniştir ve birçok sektörde uygulanabilir. Örnek olarak ev otomasyonu, enerji yönetimi, sağlık hizmetleri, ulaşım, sanayi, tarım ve perakende gibi alanlar IoT teknolojilerini kullanabilir. Örneğin, akıllı evlerde IoT cihazları, ev sahiplerinin aydınlatma, ısıtma, güvenlik sistemleri ve ev aletlerini uzaktan kontrol etmelerini sağlar. Tarımda, IoT sensörleri toprak nemini, hava durumunu ve bitki büyümesini izleyerek verimliliği artırır...[1]

2-)PLANLAMA

A.a-) GANTT DİYAGRAMI



...[2.1^]

MALİYET BİLGİLERİ



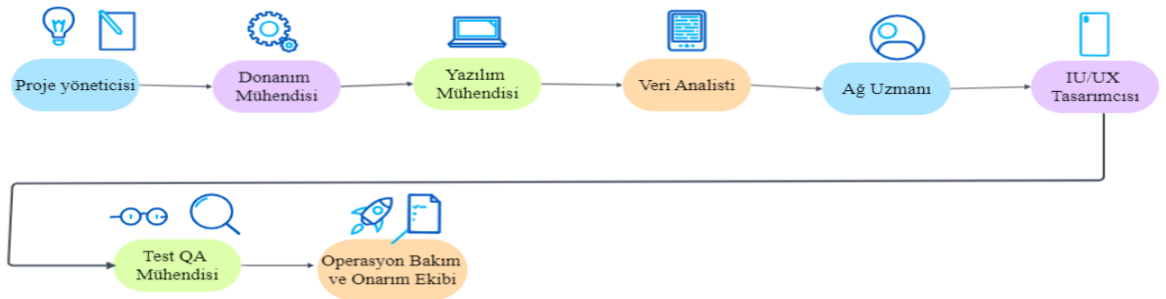
....[2.2^]

A.b-) Ekip Yapısı

Proje yöneticisi, Birden fazla kişiden oluşan farklı çalışma alanlarına sahip olan bir grubu ortak bir hedef doğrultusunda bir araya getirerek ortak bir çıktı oluşturmak amacıyla koordineli bir çalışması gerekir.[2]

IOT(Nesnelerin İnterneti)

Ekip Şeması



....[2.3^]

A.c-) Zaman iş Planları

Görevlerin Tanımlanması: İlk adım, projenin gereksinimlerine dayanarak her bir görevin detaylı bir şekilde tanımlanmasıdır. Görevler mümkün olduğunca ayrıntılı bir şekilde belirtilmeli ve hedeflenen çıktılar ve süreçler açıkça ifade edilmelidir.

Görevlerin Önceliklendirilmesi: Görevler önceliklendirilerek kritik ve öncelikli görevler belirlenir. Projenin zaman çizelgesine göre önemli milestonelar ve teslim tarihleri göz önünde bulundurulur.

Zaman Tahminleri: Her bir görevin tamamlanması için tahmini süreler belirlenir. Ekip üyeleri ile iletişim kurarak, benzer görevlerin geçmiş süreleri, benzer projelerden elde edilen veriler ve ekip üyelerinin tecrübeleri gibi faktörler göz önünde bulundurulur.

Kaynakların Atanması: Her bir görev için uygun kaynaklar (ekip üyeleri) atanır. Görevleri tamamlayacak olan ekip üyelerinin uzmanlık, deneyim ve yetenekleri dikkate alınır. Ekip üyelerinin mevcut iş yükleri, tatiller ve diğer taahhütleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

İş Planının Oluşturulması: Görevlerin, tahmini sürelerin ve kaynakların birleştirilerek bir iş planı oluşturulur. İş planı, görevlerin sırasını, başlama ve bitiş tarihlerini, görevler arasındaki bağımlılıkları ve ekip üyelerinin rollerini içerir. Proje yönetim araçları veya zaman planlama yazılımları kullanılabilir.

İlerleme Takibi ve Güncelleme: İş planı düzenli olarak güncellenir ve ilerleme takibi yapılır. Gerçekleşen ilerlemeler gözlemlenir, gecikmeler belirlenir ve gerektiğinde düzeltici önlemler alınır. İş planı, proje yöneticisi ve ekip üyeleri tarafından sürekli olarak gözden geçirilir ve güncellenir.[3]

B-) Projenin insan donanım ve yazılım Kaynakları

B.a -) İnsan Kaynakları:

Proje Yöneticisi: Projeyi planlamak, takip etmek ve koordinasyonu sağlamakla görevlidir.

Yazılım Mühendisleri: Akıllı ev sistemi için gerekli yazılımları geliştirmekle sorumludur.

Donanım Mühendisleri: Sensörler, aktüatörler ve diğer donanım bileşenlerini tasarlamak ve prototiplerini üretmekle ilgilenir.

Elektrik Mühendisleri: Elektriksel bağlantıları ve güç kaynaklarını yönetmekle sorumludur.

Veri Analistleri: Akıllı ev sisteminden elde edilen verileri analiz eder ve anlamlı bilgiler çıkarır.

UI/UX Tasarımcıları: Kullanıcı arayüzü ve kullanılabilirlik konularında uzmanlaşmıştır.

Test Mühendisleri: Yazılım ve donanımın test edilmesi ve doğrulanmasıyla ilgilenir.

Teknik Destek Ekibi: Kullanıcılara teknik destek sağlar ve sorunları çözer.

B.b-) Yazılım Kaynakları:

Programlama Dilleri: Projenizin gereksinimlerine bağlı olarak uygun programlama dilleri kullanılır (örneğin, C++, Python, Java).

Geliştirme Araçları: Yazılım geliştirme sürecinde kullanılacak entegre geliştirme ortamları (IDE'ler), derleyiciler, hata ayıklama araçları vb.

Veritabanları: Verilerin depolanması ve yönetimi için uygun veritabanı sistemleri kullanılır.

B.c -) Donanım Kaynakları:

Sensörler: Akıllı ev sistemi için gerekli çevresel değişkenleri ölçmek için sensörler kullanılır (örneğin, sıcaklık, nem, hareket sensörleri).

Aktüatörler: Verilen komutlara göre fiziksel tepkiler göstermek için kullanılır (örneğin, aydınlatma kontrolü, motorlar).

Mikrodenetleyiciler: Donanım bileşenlerini kontrol etmek ve iletişimi sağlamak için kullanılır.

Kablosuz İletişim Modülleri: Akıllı ev sistemi bileşenleri arasında kablosuz iletişimi sağlamak için kullanılır (örneğin, Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee).

Güç Kaynakları: Sistemde kullanılan cihazların enerji ihtiyacını karşılamak için uygun güç kaynakları kullanılır.[4]

C-) Alt Planlama Başlıkları



....[2.4^],[5]

C.b-) Ekibimizin Yapısı Zaman/iş Planı ve Kaynaklar[6]

1.Proje Yönetimi Ekibi:

-Yapı: Proje yöneticisi, proje koordinatörü ve proje yönetim destek ekibinden oluşur.

-Zaman/iş planları: Proje yönetimi ekibi, projenin genel zaman çizelgesini oluşturur ve iş planlarını yönetir.

-Kaynaklar: Proje yönetimi araçları, zaman yönetimi yazılımları, proje yönetimi metodolojileri, iletişim araçları, proje yönetimi şablonları gibi kaynaklar kullanılabilir.

2.Donanım Mühendisliği Ekibi:

-Yapı: Donanım mühendisleri, elektronik tasarımcılar, üretim uzmanları ve kalite kontrolcülerden oluşur.

-Zaman/iş planları: Donanım mühendisliği ekibi, donanım tasarımı, prototip üretimi, test süreçleri ve üretim zamanlaması gibi görevleri planlar.

-Kaynaklar: Elektronik tasarım araçları, PCB tasarım yazılımları, test ekipmanları, prototip üretim tesisleri gibi kaynaklar kullanılabilir.

3.Yazılım Mühendisliği Ekibi:

-Yapı: Yazılım mühendisleri, yazılım geliştiriciler, test mühendisleri ve kalite güvence uzmanlarından oluşur.

-Zaman/iş planları: Yazılım mühendisliği ekibi, yazılım geliştirme sürecini, test süreçlerini ve sürüm planlamasını yönetir.

-Kaynaklar: Programlama dilleri, entegrasyon araçları, geliştirme ortamları, test otomasyon araçları, hata izleme ve hata düzeltme sistemleri gibi kaynaklar kullanılabilir.

4.Verİ Analitiği Ekibi:

-Yapı: Veri analistleri, veri bilimcileri, veri tabanı uzmanları ve analitik uzmanlardan oluşur.

-Zaman/iş planları: Veri analitiği ekibi, veri toplama, veri analizi, veri modelleme ve raporlama süreçlerini yönetir.

-Kaynaklar: Veri analizi yazılımları, veri depolama ve veri yönetimi sistemleri, analitik araçlar, raporlama araçları gibi kaynaklar kullanılabilir.

5.Test ve Kalite Güvence Ekibi:

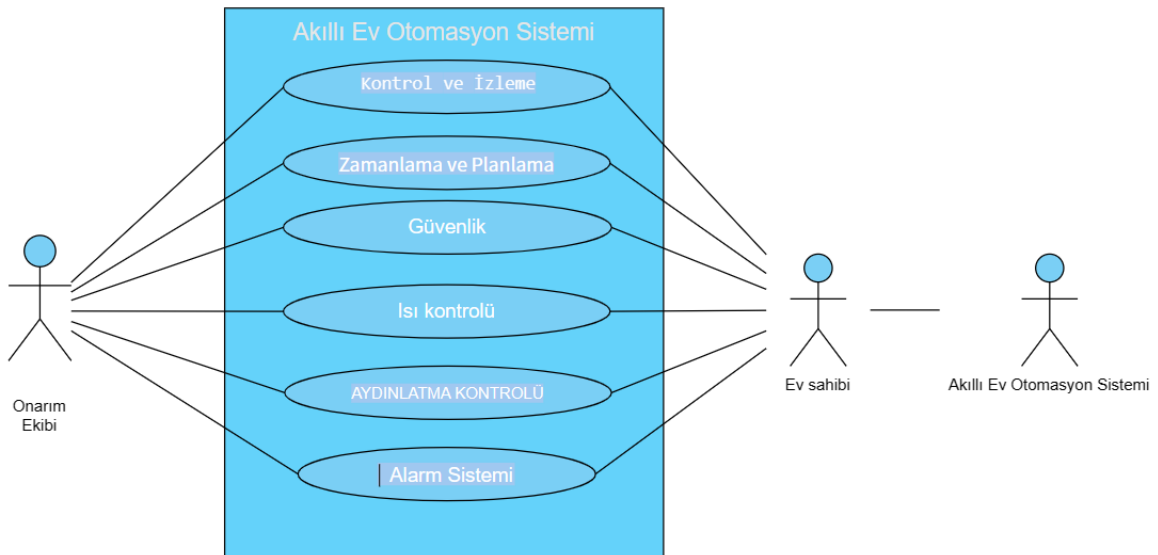
-Yapı: Test mühendisleri, kalite güvence uzmanları ve kullanılabilirlik testi uzmanlarından oluşur.

-Zaman/iş planları: Test ve kalite güvence ekibi, test planlaması, test senaryolarının oluşturulması, test süreçlerinin yönetimi ve hata takibi gibi görevleri planlar.

-Kaynaklar: Test otomasyon araçları, hata izleme sistemleri, test ortamları, kullanılabilirlik testi araçları gibi kaynaklar kullanılabilir.[7]

3.BÖLÜM (Çözümleme)

A-) İşleyiş senaryosu (use case diagramı)



...[3.1^]

Kullanıcının İşleyiş Senaryosu:

- Kullanıcı, akıllı ev sistemi uygulamasını açar ve oturum açar.
- Kullanıcı, ana ekran üzerinden evin farklı bileşenlerini kontrol etme seçeneğine sahiptir. Örneğin, ısıtma/soğutma sistemi, aydınlatma, güvenlik kameraları ve alarm sistemleri gibi.
- Kullanıcı, evin sıcaklık seviyesini kontrol etmek için ısıtma/soğutma sistemi bölümünü seçer. Sıcaklık ayarlarını düzenleyerek istenen sıcaklık değerini belirler.

d. Kullanıcı, evin aydınlatma sistemini kontrol etmek için aydınlatma bölümünü seçer. Belirli bir oda veya tüm evdeki lambaları açabilir, kapatabilir veya parlaklık düzeylerini ayarlayabilir.

e. Kullanıcı, evin güvenlik kameralarını izlemek için güvenlik bölümünü seçer. Canlı görüntüleri izleyebilir ve kaydedilmiş videolara erişebilir.

f. Kullanıcı, evin güvenlik alarımını kontrol etmek için alarm yönetimi bölümünü seçer. Alarmı etkinleştirebilir, devre dışı bırakabilir veya alarm durumunda bildirimler alabilir.

g. Kullanıcı, zamanlama ve planlama bölümünü seçerek belirli zaman dilimlerinde cihazların otomatik olarak çalışmasını ayarlayabilir. Örneğin, sabahları ısıtma sistemi otomatik olarak açılabilir veya belirli saatlerde aydınlatma sistemleri etkinleştirilebilir.

h. Kullanıcı, çıkış yapmadan önce uygulamadan çıkış yapar ve oturumu kapatır.

i. Herhangi bir sıkıntıda onarım ekibi sıkıntının sebebini ve çözümü için uygulamaya giriş yapıp seçeneklere erişebilir [8]

B-) Eksik Yönlerinin Belirlenmesi

Güvenlik Zaafları: Akıllı ev sistemleri, internete bağlı cihazlar ve yazılımlar içerdiği için güvenlik zaaflarına açık olabilir. Zayıf parolalar, güncellemelerin ihmal edilmesi veya kötü amaçlı yazılımlar aracılığıyla saldırıya uğrama riski bulunmaktadır. Bu, kullanıcıların ve sistem sağlayıcılarının güvenlik önlemlerine dikkat etmelerini gerektirir.

Veri Gizliliği Endişeleri: Akıllı ev sistemleri, kullanıcıların evleriyle ilgili verileri toplayabilir ve depolayabilir. Bu veriler, kullanıcının günlük rutinleri, alışkanlıkları ve evdeki diğer faaliyetlerle ilgili hassas bilgiler içerebilir. Bu nedenle, veri gizliliği ve kullanıcı mahremiyeti endişeleri ortaya çıkabilir. Bu riski en aza indirmek için güvenilir ve şeffaf veri politikalarının benimsenmesi önemlidir.

Bağlantı Sorunları: Akıllı ev sistemleri genellikle internete bağlıdır ve bu nedenle ev ağına güvenli ve güvenilir bir internet bağlantısı gerektirir. Ancak, internet bağlantısında kesintiler veya yavaşlamalar yaşanması durumunda sistemlerin etkinliği azalabilir veya tamamen devre dışı kalabilir. Bu durumda kullanıcılar, akıllı ev sistemlerine erişim veya kontrol yeteneklerini kaybedebilirler.

Teknik Sorunlar: Herhangi bir elektronik sisteminde olduğu gibi, akıllı ev sistemlerinde de donanım veya yazılım hataları meydana gelebilir. Bu, cihazların düzgün çalışmasını veya kullanıcıların taleplerine doğru şekilde yanıt vermesini engelleyebilir. Kullanıcılar, teknik sorunları çözmek için teknik destek veya güncellemeleri takip etme gibi önlemler almak zorunda kalabilirler.

B.a-) Belirlenen Eksikliklerin Çözümleri

Güvenlik Zaafları için Çözümler:

-Güçlü Kimlik Doğrulama: Kullanıcıların güçlü parolalar kullanmalarını sağlamak ve gerektiğinde iki faktörlü kimlik doğrulama gibi ek güvenlik önlemlerini uygulamak.

-Güncelleme Politikaları: Sistem sağlayıcılarının düzenli güncellemeler sağlamaları ve kullanıcıların bu güncellemeleri yapmalarını teşvik etmeleri.

-Güvenlik Denetimleri: Sistem sağlayıcılarının düzenli olarak güvenlik denetimleri gerçekleştirmeleri ve güvenlik açıklarını tespit etmeleri.

Veri Gizliliği Endişeleri için Çözümler:

-Şeffaflık ve Kontrol: Kullanıcılara, hangi verilerin toplandığı, nasıl kullanıldığı ve kimlerle paylaşıldığı konusunda açık ve anlaşılır bilgiler sunmak. Kullanıcılara veri paylaşımı ve depolama tercihlerini yönetme imkanı sağlamak.

-Veri Şifreleme: Kullanıcı verilerinin depolanması ve iletimi sırasında güçlü şifreleme protokollerinin kullanılması.

-Kullanıcı Onayı: Hassas verilerin kullanımı için kullanıcının açık rızasını almak ve verilerin kullanım amacını belirli bir çerçeve içinde tutmak.

Bağlantı Sorunları için Çözümler:

-Yedekli Bağlantı: Sistemlerin birden fazla internet bağlantı noktasına sahip olması ve otomatik olarak diğer bağlantıya geçmesi.

-Çevrimdışı Mod: Sistemlerin belirli işlevleri çevrimdışı modda da gerçekleştirebilmesi veya önceden yapılandırılan senaryoları çalıştırabilmesi.[9]

-Hata Bildirimleri: Kullanıcılara internet bağlantısı kesintileri veya sorunları hakkında bildirimler göndermek.

Teknik Sorunlar için Çözümler:

-Teknik Destek: Kullanıcılara hızlı ve etkin teknik destek sağlamak, sorunları çözmek için gereken yardımı sunmak.

-Otomatik Güncellemeler: Sistem sağlayıcılarının otomatik güncelleme mekanizmaları sağlaması ve kullanıcıları bu güncellemeleri yapmaya teşvik etmesi.

-Hata İzleme ve İyileştirme: Sistem sağlayıcılarının hata izleme ve geri bildirim mekanizmaları oluşturması ve kullanıcıların sorunları rapor etmesini sağlaması.

C.a-) İşlevsel Model



C.b-) Senaryolar

Senaryo 1: Aydınlatma Kontrolü

Kullanıcı, akıllı ev sistemi üzerinden aydınlatma kontrolü gerçekleştirmek istiyor. Kullanıcının lambaları açma, kapatma ve parlaklık düzeyini ayarlama gibi temel işlevlere erişimi olmalıdır.

2-Kullanıcı akıllı ev sistemi mobil uygulamasını açar.

3-Kullanıcı, "Aydınlatma" seçeneğini seçer.

4-Sistem, kullanıcıya mevcut lambaların bir listesini sunar.

5-Kullanıcı, istediği lambayı seçer.

6-Kullanıcı, lambayı açma veya kapatma seçeneğini belirler.

7-Sistem, kullanıcının tercihinine göre ilgili lambayı açar veya kapatır.

8-Kullanıcı, parlaklık düzeyini ayarlama seçeneğini belirler.

9-Sistem, kullanıcının belirlediği parlaklık düzeyine göre ilgili lambayı ayarlar.

10-Kullanıcı, işlemi tamamladığında aydınlatma kontrolünü sonlandırır.

Senaryo 2: Güvenlik Kontrolü

Kullanıcı, akıllı ev sistemi üzerinden güvenlik kontrolü gerçekleştirmek istiyor. Kullanıcının kapıları kilitleme, alarmı etkinleştirme ve güvenlik kameralarını izleme gibi güvenlik işlevlerine erişimi olmalıdır.

2-Kullanıcı akıllı ev sistemi mobil uygulamasını açar.

3-Kullanıcı, "Güvenlik" seçeneğini seçer.

4-Sistem, kullanıcıya mevcut güvenlik bileşenlerinin bir listesini sunar (kapılar, alarm, güvenlik kameraları vb.).

5-Kullanıcı, istediği güvenlik bileşenini seçer.

6-Kullanıcı, kapıları kilitleme seçeneğini belirler.

7-Sistem, kullanıcının tercihinine göre ilgili kapıları kilitleyerek güvenlik sağlar.

8-Kullanıcı, alarmı etkinleştirme seçeneğini belirler.

9-Sistem, kullanıcının belirlediği parametrelere göre alarmı etkinleştirir.

10-Kullanıcı, güvenlik kameralarını izleme seçeneğini belirler.

11-Sistem, kullanıcının istediği güvenlik kamerasının canlı görüntüsünü sunar.

12-Kullanıcı, işlemi tamamladığında güvenlik kontrolünü sonlandırır.

Senaryo 3: Isıtma/Soğutma Kontrolü

Kullanıcı, akıllı ev sistemi üzerinden ısıtma/soğutma kontrolü gerçekleştirmek istiyor. Kullanıcının sıcaklık ayarlarını değiştirme, zamanlamaları yapılandırma ve enerji tasarrufu sağlama gibi işlemlere erişimi olmalıdır.

2-Kullanıcı akıllı ev sistemi mobil uygulamasını açar.

3-Kullanıcı, "Isıtma/Soğutma" seçeneğini seçer.

4-Sistem, kullanıcıya mevcut ısıtma/soğutma bileşenlerinin bir listesini sunar (termostat, klima, radyatör vb.).

5-Kullanıcı, istediği ısıtma/soğutma bileşenini seçer.

6-Kullanıcı, sıcaklık ayarını değiştirme seçeneğini belirler.

7-Sistem, kullanıcının belirlediği sıcaklık değerine göre ilgili bileşeni ayarlar.

8-Kullanıcı, zamanlamaları yapılandırma seçeneğini belirler.

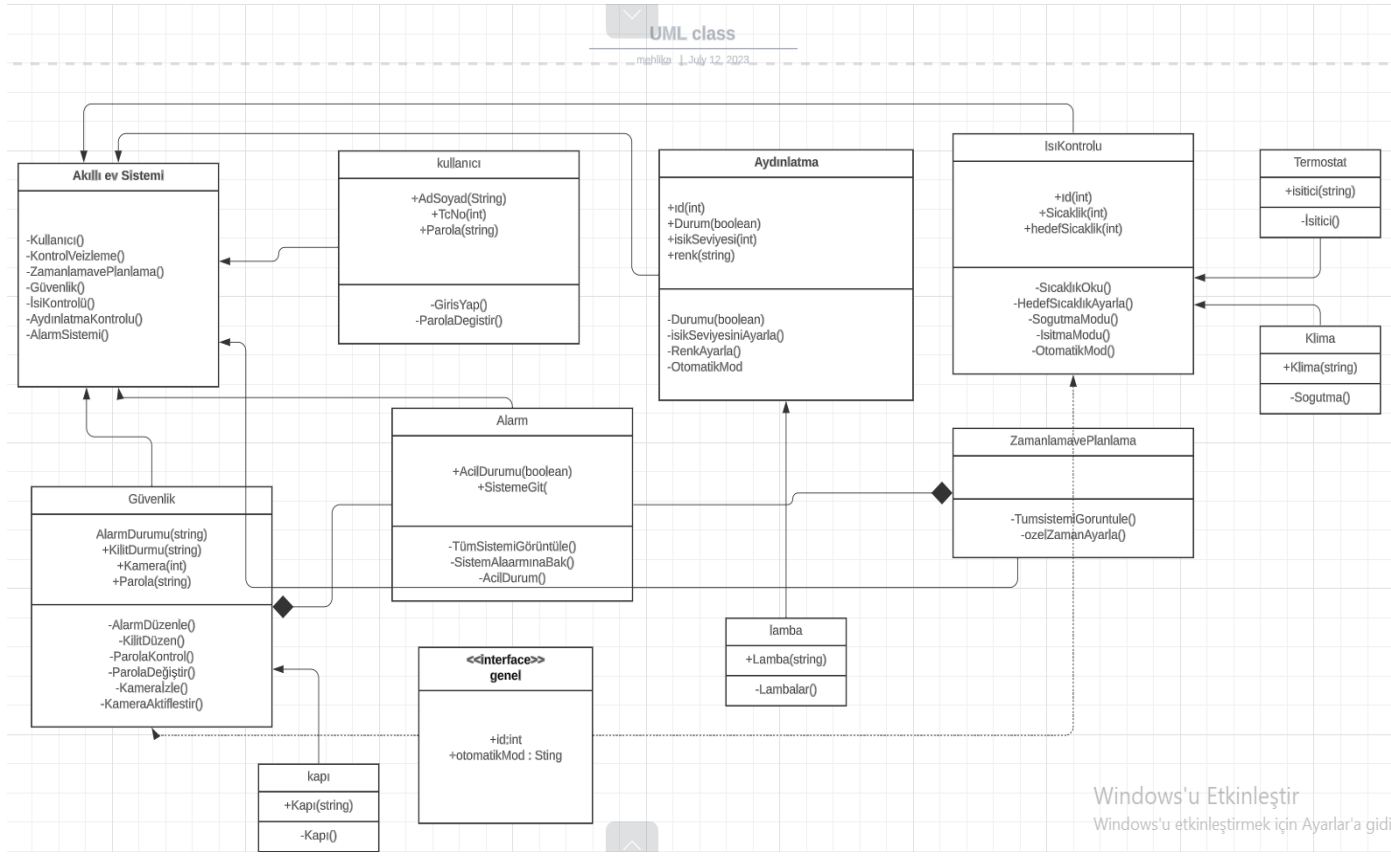
10-Sistem, kullanıcının belirlediği zamanlamalara göre otomatik olarak ısıtma/soğutma işlemini gerçekleştirir.

11-Kullanıcı, enerji tasarrufu sağlama seçeneğini belirler.

12-Sistem, kullanıcının belirlediği enerji tasarrufu önlemlerini uygular.

13-Kullanıcı, işlemi tamamladığında ısıtma/soğutma kontrolünü sonlandırır.

D.a-) Bilgi Sistemi/Nesneler



....[3.3^][11]

D.b-) Sınıfın Amacı ve Senaryolarla İlişkisi

AkıllıEvSistemi: Bu sınıf, akıllı ev sisteminin ana noktasını temsil eder. Sistemdeki diğer bileşenleri yönetir ve kullanıcı arayüzü ile etkileşim sağlar. AkıllıEvSistemi sınıfı, kullanıcıların senaryolarda belirtilen aydınlatma kontrolü, güvenlik kontrolü ve ısıtma/sogutma kontrolü gibi işlemlere erişmesini sağlar.

AydınlatmaKontrolu: Bu sınıf, akıllı ev sistemi içindeki aydınlatma bileşenlerinin kontrolünü sağlar. Lambaların açılması, kapatılması ve parlaklık düzeyinin ayarlanması gibi işlevleri gerçekleştirir. Senaryo 1'deki aydınlatma kontrolü işlevlerini sağlar.

GüvenlikKontrolu: Bu sınıf, akıllı ev sistemi içindeki güvenlik bileşenlerinin kontrolünü sağlar. Kapıların kilidi açılıp kapatılması, alarmın etkinleştirilmesi veya devre dışı bırakılması, güvenlik kameralarının izlenmesi gibi işlevleri gerçekleştirir. Senaryo 2'deki güvenlik kontrolü işlevlerini sağlar.

IsıtmaSoğutmaKontrolu: Bu sınıf, akıllı ev sistemi içindeki ısıtma/soğutma bileşenlerinin kontrolünü sağlar. Sıcaklık ayarlarının değiştirilmesi, zamanlamaların yapılandırılması gibi işlevleri gerçekleştirir. Senaryo 3'teki ısıtma/soğutma kontrolü işlevlerini sağlar.

Lamba, Kapi, Alarm, Termostat, Klima: Bu sınıflar, akıllı ev sistemi içindeki aydınlatma, kapı, alarm, güvenlik kamerası, termostat ve klima gibi fiziksel bileşenleri temsil eder. Her bir sınıf ilgili bileşenin özelliklerini ve işlevlerini içerir. Bu bileşenler, kullanıcıların senaryolarda belirtilen aydınlatma kontrolü, güvenlik kontrolü ve ısıtma/soğutma kontrolü işlevlerini gerçekleştirmek için kullanılır.

D.c-) Sınıfların Veri Tabanı Yapısı İle İlişkisi

1-) AkıllıEvSistemleri (Main Class): AkıllıEvSistemleri sınıfı, projenin giriş noktasını temsil eder ve veri tabanına erişim sağlayarak diğer sınıfları ve verileri yönetebilir.

2-) Kullanıcı (Kullanıcı) Sınıfı: Kullanıcı sınıfı, kullanıcılarla ilgili verileri veri tabanında depolar. Kullanıcı bilgileri (kullanıcı adı, şifre, parola vb.) veri tabanında saklanabilir ve kullanıcıların sisteme erişimi ve yetkilendirme işlemleri veri tabanı üzerinden yönetilebilir.

3-) Aydınlatma (Aydınlatma) Sınıfı: Aydınlatma sınıfı, aydınlatma öğeleriyle ilgili verileri veri tabanında depolar. Her bir aydınlatma öğesi için veriler (ışık durumu, ışık seviyesi, renk vb.) veri tabanında saklanabilir ve kullanıcıların aydınlatma işlemlerini gerçekleştirirken veri tabanından bilgileri alabilir veya veri tabanına güncellemeler yapabilir.

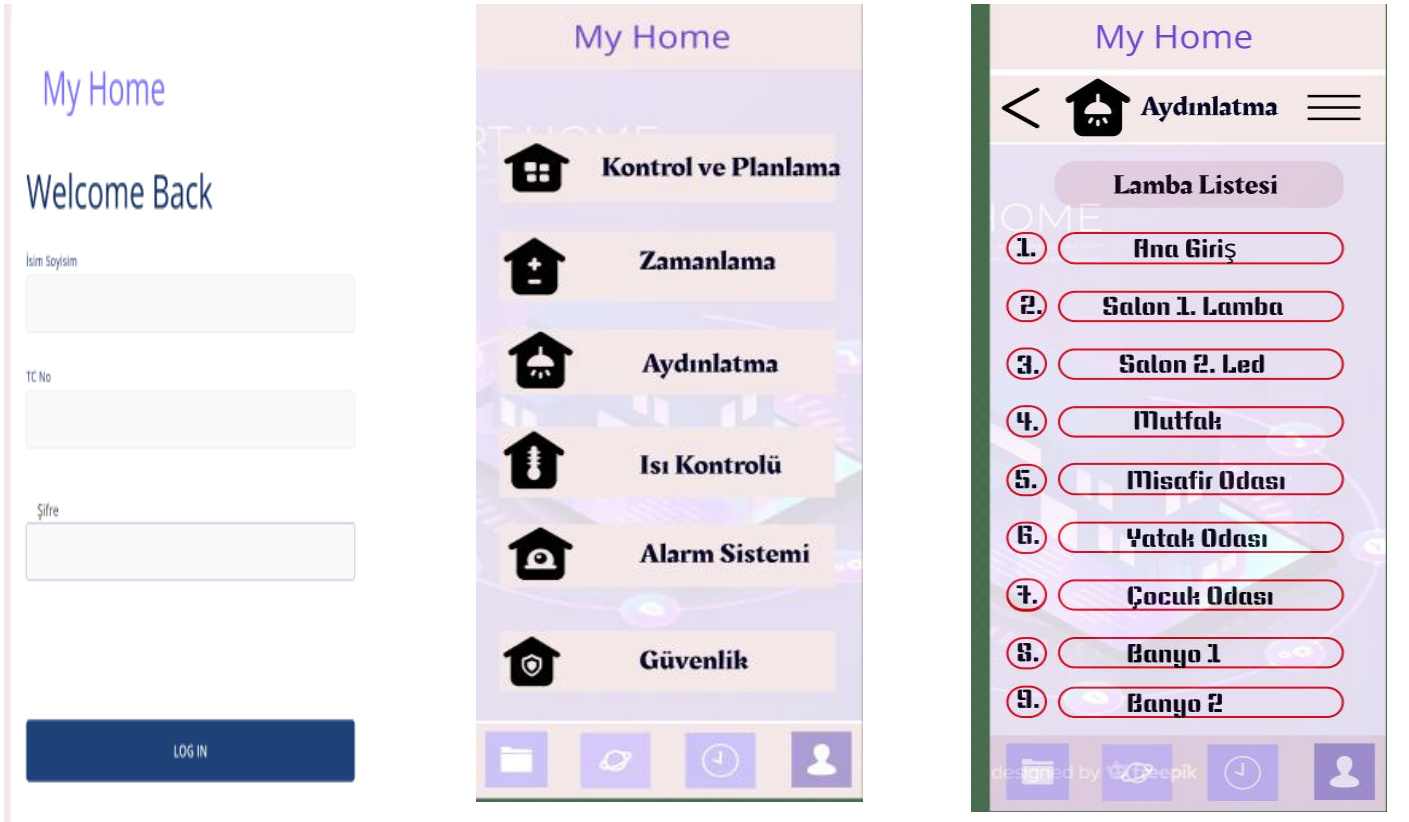
4-) Güvenlik (Güvenlik) Sınıfı: Güvenlik sınıfı, güvenlik öğeleriyle ilgili verileri veri tabanında depolar. Güvenlik nesnesi için veriler (alarm durumu, kilit durumu, parola, kamera vb.) veri tabanında saklanabilir ve kullanıcılar güvenlik işlemlerini gerçekleştirirken veri tabanından bilgileri alabilir veya veri tabanına güncellemeler yapabilir.

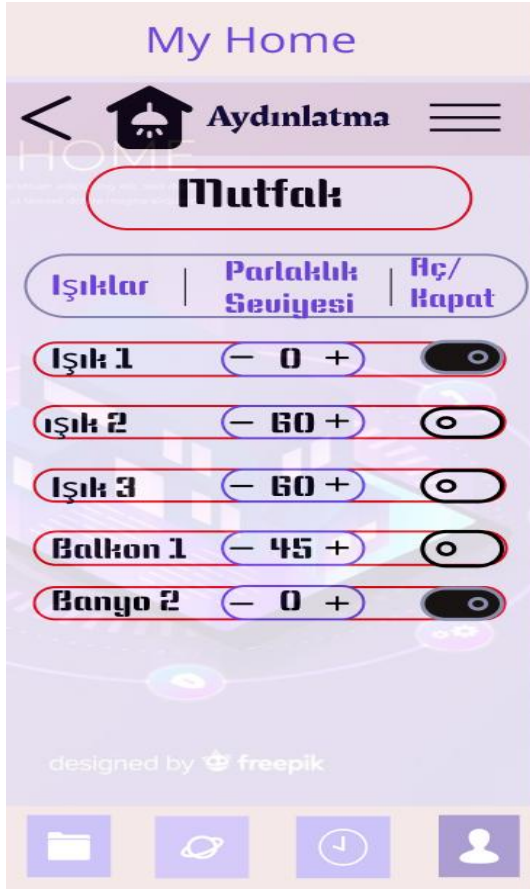
5-) Isı Kontrolü (Isı Kontrolü) Sınıfı : Isı Kontrolü sınıfı, ısıyla ilgili verileri veri tabanında depolar. Sistemin ısı nesnesi için veriler (sıcaklık, hedef sıcaklık ,ısıtıcı , klima vb.) veri tabanında saklanabilir ve kullanıcılar ısı işlemlerini gerçekleştirirken veri tabanından bilgileri alabilir veya güncellemeler yapabilir.

6-) Alarm (Alarm) Sınıfı : alarm sınıfı, sistemin ihtiyaç duyduğu alarmla ilgili verileri veri tabanında depolar. Alarm nesnesi için veriler (acil durum , sisteme git , otomatik mod vb.) veri tabanında saklanabilir ve kullanıcılar alarm işlemlerini gerçekleştirirken veri tabanından bilgileri alıp güncelleyebilir. Aynı zamanda alarm nesnemiz hem güvenliğe hemde

zamanlama ile bağlantılı olduğu için o nesneleri kullanırken ihtiyaç halinde veri tabanından bilgilere ulaşabilir.

E.a-) Sistemin Modellenmesi





...[3,3^][12,][13]

Kullanıcı arayüzleri ve KAP, daha çok tasarım sürecinin bir parçasıdır ve kullanıcıların sistemle etkileşimini görselleştirmek, kullanıcı deneyimini değerlendirmek ve kullanıcı geri bildirimini toplamak için kullanılır. Bu arayüzlerin oluşturulması ve test edilmesi genellikle proje tasarım ve geliştirme aşamalarında gerçekleşir. Ancak, projenin tamamındaki maliyet tahminini yaparken, kullanıcı arayüzlerinin geliştirilmesi ve KAP'nin oluşturulması için gereken işgücü, yazılım veya tasarım araçları gibi unsurlar göz önünde bulundurulabilir. Dolayısıyla, kullanıcı arayüzlerinin oluşturulması, test edilmesi ve entegrasyonu ile ilgili maliyet tahminleri genellikle projenin genel maliyet tahminine dahil edilir. Ancak, kullanıcı arayüzleri ve KAP, maliyet tahmin dökümanının ana odak noktası değildir.

E.b-) Sistemde Ne Tür Arayüzler Kullanılabilir

Mobil Uygulama: Mobil uygulamalar, akıllı telefonlar veya tabletler üzerinde çalışan bir arayüz sağlar. Bu uygulamalar, kullanıcının akıllı ev sistemiyle etkileşimde bulunmasını sağlar. Kullanıcılar mobil uygulama aracılığıyla evlerini uzaktan kontrol edebilir, aydınlatma,

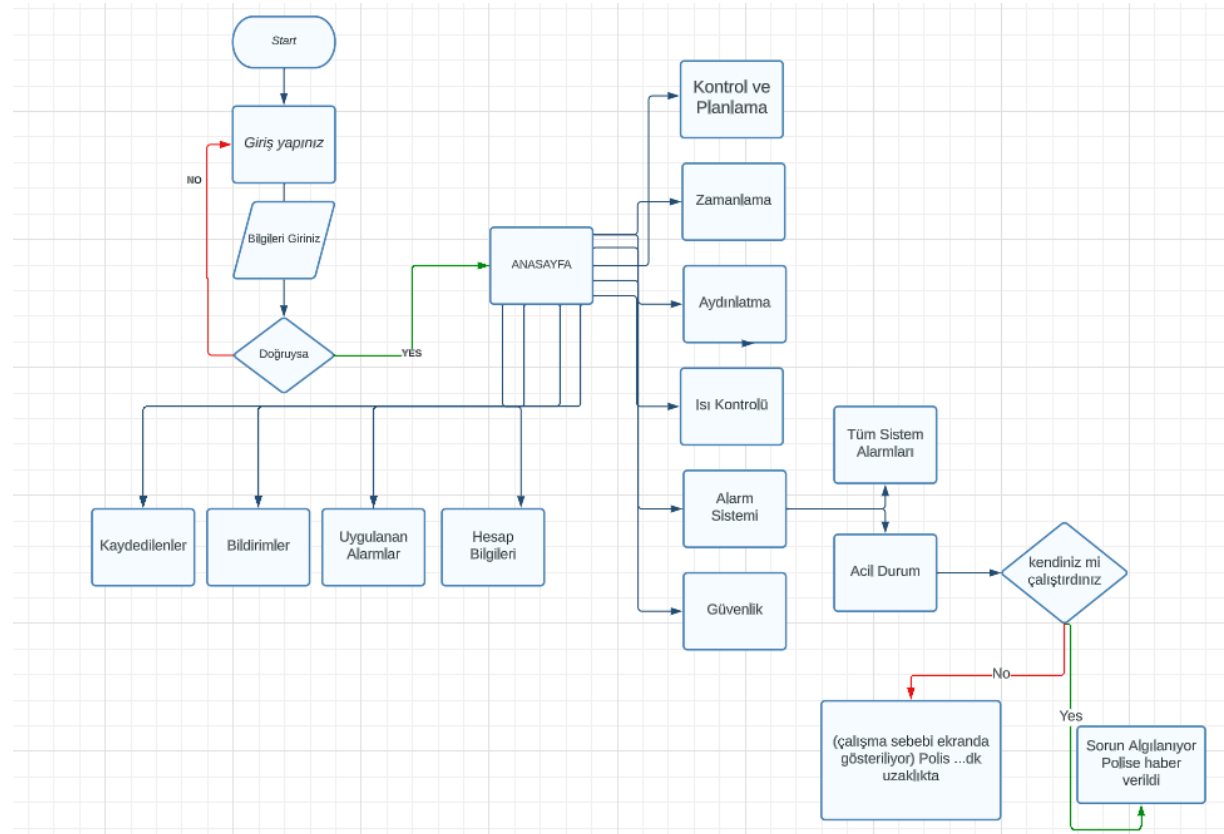
ısıtma/soğutma, güvenlik sistemleri gibi işlevleri yönetebilir, sensör verilerini takip edebilir ve evdeki diğer cihazlarla iletişim kurabilir.

Web Arayüzü: Web arayüzleri, kullanıcıların akıllı ev sistemine bir web tarayıcı üzerinden erişim sağlamasını sağlar. Kullanıcılar, bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar veya akıllı televizyonlar gibi cihazlar aracılığıyla web arayüzüne giriş yapabilir ve akıllı ev sisteminin işlevlerini kontrol edebilir. Web arayüzleri, mobil uygulamalar gibi geniş bir kullanıcı tabanına erişim sağlama avantajına sahiptir.

Sesli Arayüz: Sesli asistanlar, akıllı ev sistemlerinde popüler arayüzlerden biridir. Kullanıcılar, doğal dil komutları kullanarak evlerini yönetebilir. Örneğin, Amazon Echo veya Google Home gibi sesli asistan cihazları, kullanıcıların aydınlatma sistemlerini kontrol etmelerini, müzik çalmalarını, hava durumu bilgisi almayı ve diğer ev işlevlerini sesli komutlarla gerçekleştirmelerini sağlar.

4-) TASARIM

A.a-) Sistemin Akış Diyagramı



-Diyagramda sisteme giriş yapman lazım ilk olarak bilgiler eğer doğruysa seni direkt ana ekrana yönlendirir eğer değilse tekrar bilgileri girmen lazım. Ana ekrana geldiğimiz zamanda seçebileceğimiz ve inceleyebileceğimiz 10 tane ayrı sayfa var.

Kontrol ve Planlama : Bu arabirimde evin genel kontrolünü wifi müzik sistemini diğer arabirimlerin durumunu ve olası ani olaylara karşı enerji dostu en iyi seçeneği planlayacak bilgiler mevcut

Zamanlama : Burada evdeki alarmları ışıkları sıcaklık/soğukluğu Klimayı doğalgazı elektriği suyu hem çalışma süresini görüntüleriz hemde kendimize özel bir zamanlama sistemi yapabiliriz

Aydınlatma : Burada evdeki bulunan bütün ışıklandırmayı (otomatik dahil) istediğimiz şekilde açıp kapatıp aydınlatma seviyesini ayarlayabiliriz

Isı Kontrolü : Burada sıcak ve soğuk suyu klimayı ısıtıcıyı termostatı derecesini çalışma süresini ayarlayabiliriz

Alarm :Bu birimde hem sistem alarmlarını genel olarak görürüz özel olarakta Acil durum butonu ile acil bir durumda evdeki sorun algılanıp gerekli güvenlik önlemini (kapı pencere kilitleme kamera açısını o yöne doğru çevirme, ısı ve aydınlatmada durumu olumsuz etkileyecek gerekli önlemler alma) polise haber verir.

Güvenlik : Bu birim kamera kilit alarm sensör sistemlerinden sorumludur

A.b-) Arabirimler

Mobil Uygulama:

Kullanım Amacı: Kullanıcılara evlerini uzaktan kontrol etme, ayarlarını yapma ve bilgilere erişme imkanı sağlar.

Veri Modeli: Evdeki sensör verileri, kullanıcı tercihleri, güvenlik durumu gibi verileri yönetmek için uygun bir veri modeli kullanılır.

Testler: Kullanılabilirlik testleri, doğrulama ve yetkilendirme testleri, veri bütünlüğü testleri, performans ve hata toleransı testleri kullanılabilir.

Performans Kriterleri: Uygulamanın hızlı yanıt vermesi, güncel verilere erişim sağlaması, hızlı sayfa geçişleri ve veri güncellemeleri için uygun performans kriterleri belirlenir.

Web Arayüzü:



Kullanım Amacı: Kullanıcılara evlerini herhangi bir web tarayıcısı üzerinden uzaktan kontrol etme imkanı sunar.

Veri Modeli: Sensör verileri, kullanıcı ayarları, ev durumu gibi verileri yönetmek için uygun bir veri modeli kullanılır.

Testler: Tarayıcı uyumluluğu testleri, kullanılabilirlik testleri, güvenlik testleri, veri bütünlüğü ve veritabanı entegrasyon testleri kullanılabilir.

Performans Kriterleri: Web arayüzünün hızlı yüklenmesi, kullanıcı etkileşimlerine hızlı yanıt vermesi, aynı anda birden fazla kullanıcının sorunsuz bir şekilde erişim sağlayabilmesi için performans kriterleri belirlenir.

Sesli Arayüz:



[4.3^]

Kullanım Amacı: Kullanıcılara doğal dil komutları kullanarak evlerini kontrol etme imkanı sağlar.

Veri Modeli: Sesli komutları işlemek ve evdeki cihazları yönetmek için uygun bir veri modeli kullanılır.

Testler: Ses tanıma doğruluğu testleri, doğru komutları anlama ve doğru aksiyonları gerçekleştirme testleri kullanılabilir.

Performans Kriterleri: Sesli komutların doğru bir şekilde tanınması, hızlı yanıt verilmesi ve kullanıcının isteklerinin doğru bir şekilde yerine getirilmesi için performans kriterleri belirlenir.

Dokunmatik Ekranlar:



[4.4^]

Kullanım Amacı: Ev içinde yerleştirilen dokunmatik ekranlar aracılığıyla kullanıcıların evin farklı bileşenlerini kontrol etmelerini sağlar.

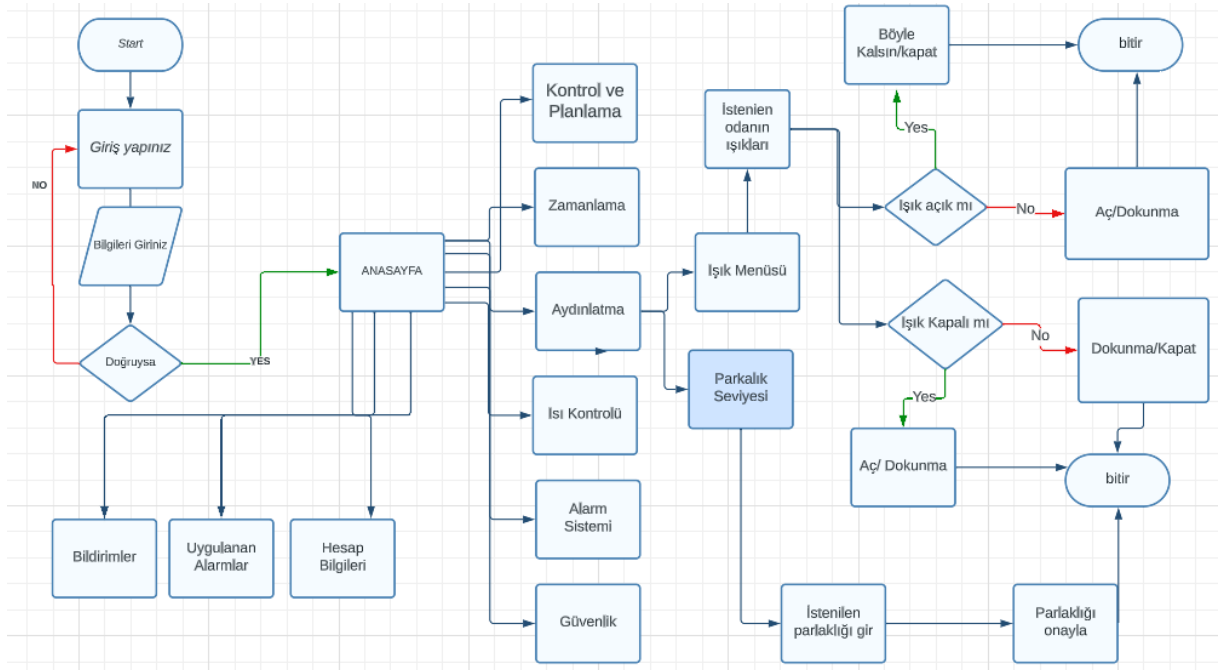
Veri Modeli: Kullanıcı ayarları, ev bileşenlerinin durumu, sensör verileri, zaman/takvim bilgileri, bildirimler vb.

Testler: Dokunmatik tepki testleri, kullanıcı arayüzü testleri, işlevsellik testleri, hata durumları testleri.

Performans Kriterleri: Dokunmatik hassasiyet, yanıt süresi, kullanıcı dostu arayüz

A.c-) Modüller

Aydınlatma Modülü:



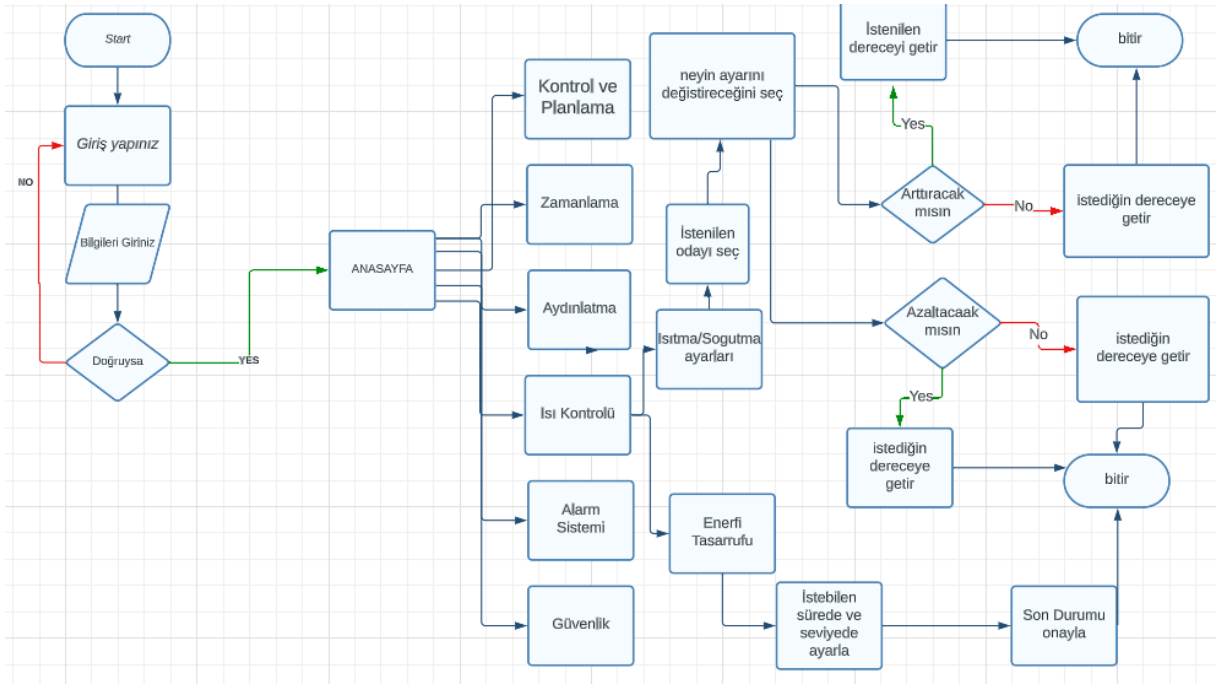
...[4.5^]

Kullanıcı Profili: Ev sahipleri veya kullanıcılar, evlerinin aydınlatma sistemlerini kontrol etmek isteyen herkes.

Entegrasyon: Aydınlatma kontrol modülü, evdeki aydınlatma armatürleriyle entegre olmalıdır. Bu entegrasyon, kullanıcının istediği aydınlatma seviyesini veya senaryolarını belirlemesini sağlar.

Test İşlemi: Aydınlatma kontrol modülünün test sürecinde, kullanıcı arayüzü testleri, aydınlatma sistemlerinin doğru çalışmasını kontrol etme, parlaklık ve renk ayarlamalarının test edilmesi, zamanlama senaryolarının doğru çalışmasının test edilmesi gibi testler yapılmalıdır.

Isı Kontrol Modülü:



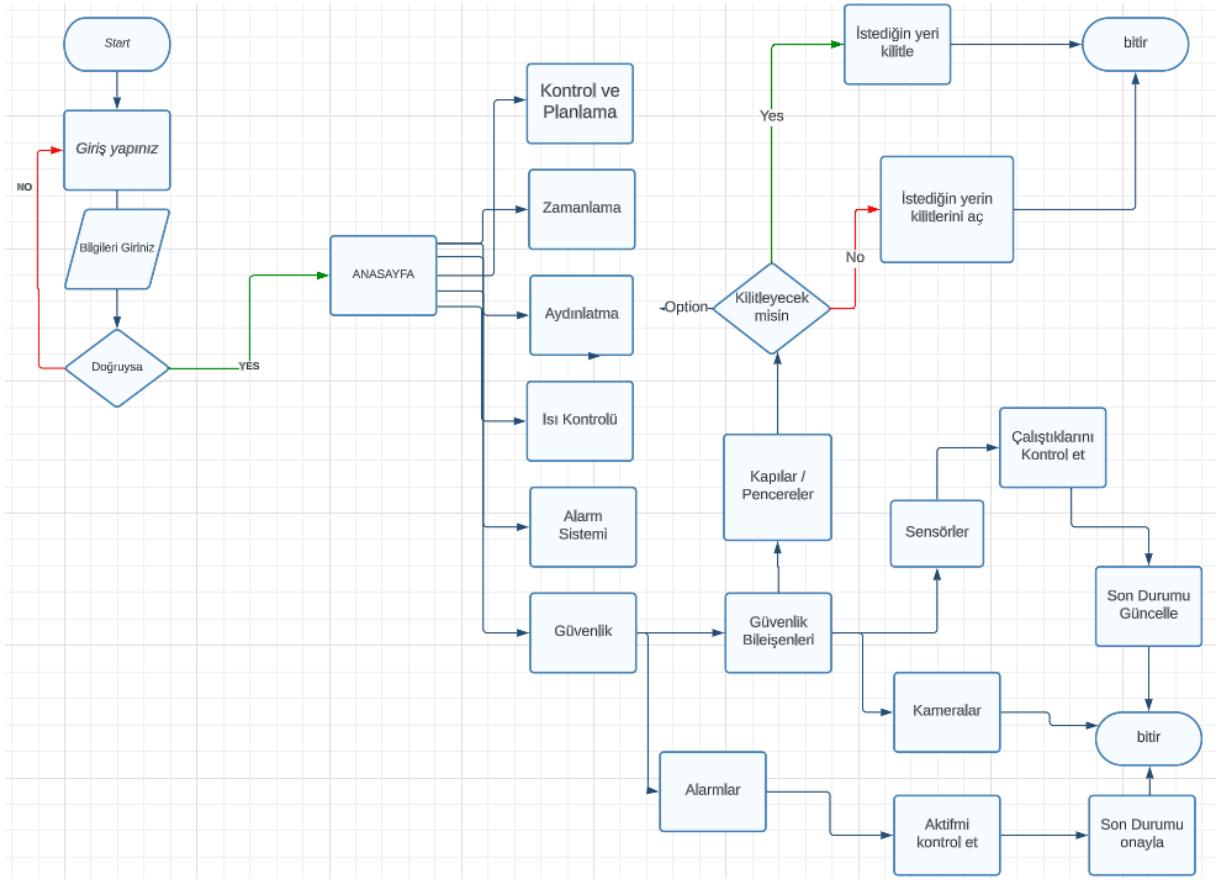
...[4.6^]

Kullanıcı Profili: Ev sahipleri veya kullanıcılar, evlerinin ısıtma ve soğutma sistemlerini kontrol etmek isteyen herkes.

Entegrasyon: Isıtma/soğutma kontrol modülü, evdeki ısıtma ve soğutma sistemleriyle entegre olmalıdır. Bu entegrasyon, kullanıcının istediği sıcaklık ayarlarını belirlemesini, zamanlamalar yapmasını ve oda bazında kontrol sağlamasını sağlar.

Test İşlemi: Isıtma/soğutma kontrol modülünün test sürecinde, kullanıcı arayüzü testleri, sıcaklık ayarlarının doğru şekilde işlenmesini kontrol etme, zamanlama senaryolarının doğru çalışmasının test edilmesi, oda bazında sıcaklık kontrolünün test edilmesi gibi testler yapılmalıdır.

GüvenlikModülü:

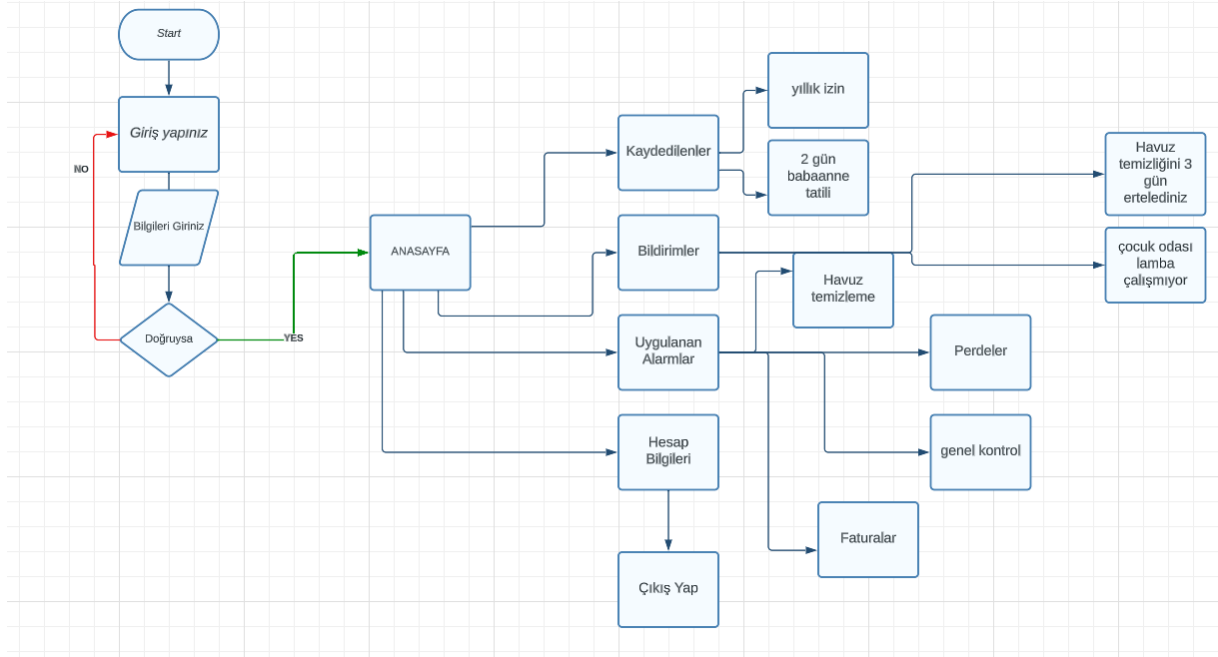


...[4.7^]

Kullanıcı Profili: Ev sahipleri veya kullanıcılar, evlerinin güvenlik sistemlerini kontrol etmek ve izlemek isteyen herkes.

Entegrasyon: Güvenlik modülü, evdeki kapı, pencere sensörleri, hareket sensörleri, kamera sistemleri vb. ile entegre olmalıdır. Bu entegrasyon, kullanıcının ev güvenliğini izlemesini, alarm durumlarını bildirmesini ve hareket algılamasını sağlar.

Test İşlemi: Güvenlik modülünün test sürecinde, kullanıcı arayüzü testleri, sensörlerin doğru çalışmasını kontrol etme, alarm durumlarının doğru şekilde tetiklenip bildirilmesinin test edilmesi, kamera sistemlerinin uzaktan izlenebilirliğinin test edilmesi gibi testler yapılmalıdır.



...[4.8^]

-Ek olarak Alarm Sistemini([4.2^] resim) ve Uygulamada ki kaydedilenler bildirimler kişisel alarmlar ve hesap bilgilerinin diyagramlarını da yaptım

Kullanıcı Profili: Ev sahipleri veya kullanıcılar.

Entegrasyon: Alarm ve Kısıyol modülü, evdeki kapı, pencere sensörleri, hareket sensörleri, kamera sistemleri vb. ile entegre olmalıdır. Bu entegrasyon, kullanıcının olası Acil bir durumda ve evdeki alarmları düzenlemesi gereken durumları bildirmesini ve hareketi algılamasını sağlar

Test İşlemi: Alarm ve Arayüz modülünün test sürecinde, kullanıcı arayüzü testleri, sensörlerin doğru çalışmasını kontrol etme, alarm durumlarının doğru şekilde tetiklenip bildirilmesinin test edilmesi, kamera sistemlerinin uzaktan izlenebilirliğinin test edilmesi gibi testler yapılmalıdır.

A.d-) Ortak Alt Sistemler

Sensörler: Sistemde kullanılan farklı sensörler, evin çeşitli parametrelerini (örneğin sıcaklık, hareket, ışık) algılar ve veri toplar. Bu sensörler, veri toplama ve gerçek zamanlı bilgi sağlama işlevlerini yerine getirir.

Veri Depolama ve İşleme: Projede kullanılan verilerin depolanması ve işlenmesi için bir veritabanı ve ilgili yazılım bileşenleri gereklidir. Veri tabanı, kullanıcı ayarlarını, ev bileşenlerinin durumunu, sensör verilerini ve diğer ilgili verileri depolar.

İletişim Protokolleri: Akıllı ev sistemlerinin farklı bileşenleri arasında iletişim kurabilmek için uygun iletişim protokolleri kullanılır. Bu protokoller, kablosuz ve kablolu ağlardan (örneğin Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee) ve internet bağlantısından yararlanarak veri iletişimini sağlar.

Veri Analitiği: Toplanan verilerin analiz edilmesi ve anlamlı bilgilere dönüştürülmesi için veri analitiği ve yapay zeka algoritmaları kullanılır. Bu bileşen, evin enerji verimliliği, güvenlik, konfor ve diğer parametrelerini optimize etmek için verileri değerlendirir.

Mobil Uygulama ve Web Arayüzü: Kullanıcıların akıllı ev sistemini uzaktan kontrol etmelerini sağlayan mobil uygulama ve web arayüzü, kullanıcı arabirimi ve iletişim bileşenlerini içerir. Bu bileşenler, kullanıcının evin farklı bileşenlerini yönetmesini ve izlemesini sağlar.

A.e-) Modüller arası Ortak Veriler

Veritabanı Yönetim Sistemi (DBMS): Modüllerin kullanıcı ayarları, ev bileşenlerinin durumu, sensör verileri ve diğer ilgili verileri depolamak ve erişmek için ortak bir veritabanı kullanabilir. Bu şekilde modüller arasında veri paylaşımı sağlanabilir.

Olay Yönetimi Sistemi: Modüller arasındaki etkileşimleri ve olayları yönetmek için ortak bir olay yönetimi sistemi kullanılabilir. Bu sistem, bir modülün diğer modüllere olaylar hakkında bilgi vermesini ve gerekli işlemlerin yapılmasını sağlar.

İletişim Protokolleri: Modüller arasında veri iletişimi sağlamak için belirli iletişim protokolleri kullanılabilir. Bu protokoller, kablosuz veya kablolu ağlar üzerinden veri transferini ve iletişimi sağlar.

Arabirimler: Modüller arasında veri paylaşımını ve iletişimi kolaylaştırmak için standart arabirimler kullanılabilir. Bu arabirimler, veri alışverişi ve komut iletimi için bir arayüz sağlar.

Güvenlik ve Yetkilendirme Sistemi: Modüller arasında güvenli veri paylaşımını ve yetkilendirme süreçlerini sağlamak için ortak bir güvenlik ve yetkilendirme sistemine ihtiyaç duyulabilir. Bu sistem, verilerin gizliliğini korur ve yetkilendirilmemiş erişimlere karşı koruma sağlar.

5.BÖLÜM→GERÇEKLEŞTİRME

A.a-) Kullanılan Diller Araçlar ve Teknolojiler

Programlama Dili:

Python: Python, hızlı prototip oluşturma, kolay okunabilirlik ve zengin bir kütüphane ekosistemi gibi avantajlarıyla popüler bir seçenektir. Ayrıca IoT (Nesnelerin İnterneti) ve veri işleme için uygun bir dil olarak da bilinir.

Araçlar ve Çerçeveler:

Flask veya Django: Web uygulamaları geliştirmek için Flask veya Django gibi Python tabanlı web çerçeveleri kullanılabilir. Bu çerçeveler, hızlı ve güvenilir web uygulamaları geliştirmek için birçok özellik sunar.

React veya Angular: Kullanıcı arayüzü geliştirmek için React veya Angular gibi modern JavaScript tabanlı web çerçeveleri kullanılabilir. Bu çerçeveler, zengin kullanıcı deneyimi ve modüler bileşen yapısı sağlar.

SQLite veya PostgreSQL: Veri tabanı olarak SQLite veya PostgreSQL gibi ilişkisel veri tabanları kullanılabilir. SQLite, küçük ölçekli projeler için basit ve taşınabilir bir seçenekken, PostgreSQL daha büyük ve ölçeklenebilir projeler için güçlü bir seçenektir.

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport): IoT cihazları arasında veri paylaşımı için MQTT gibi bir mesajlaşma protokolü kullanılabilir. MQTT, düşük bant genişliği kullanımı ve hafifliğiyle IoT projeleri için uygun bir seçenektir.[14]

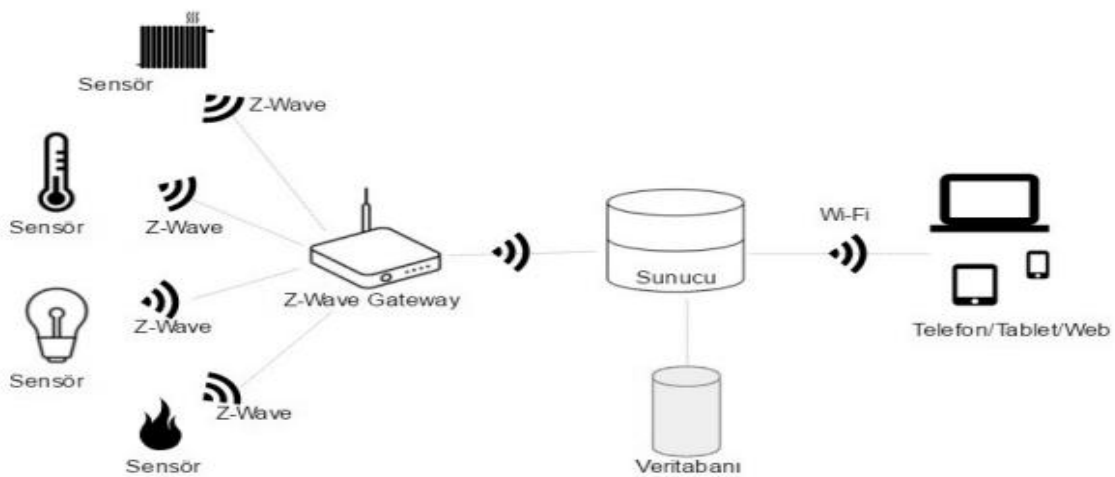
Teknolojiler:

Sensörler ve Cihazlar: Akıllı ev sistemlerinde kullanılan sensörler ve cihazlar, proje gereksinimlerine bağlı olarak değişir. Örneğin, hareket sensörleri, sıcaklık sensörleri, aydınlatma kontrolü için kullanılan akıllı ampuller gibi çeşitli cihazlar entegre edilebilir.

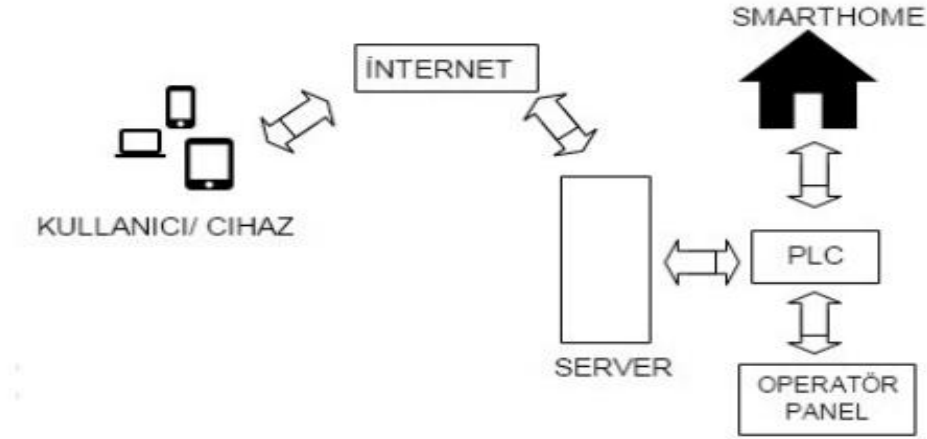
Veri İşleme ve Analiz: Verilerin işlenmesi ve analizi için Apache Kafka, Apache Spark veya Elasticsearch gibi teknolojiler kullanılabilir. Bu teknolojiler, büyük miktarda veri işleme, gerçek zamanlı veri analizi ve veri depolama için ölçeklenebilir ve güvenilir bir altyapı sağlar.

Güvenlik: Akıllı ev sistemlerinde güvenlik büyük önem taşır. Veri güvenliği için HTTPS gibi şifreli iletişim protokolleri kullanılabilir. Ayrıca, güvenli oturum yönetimi ve kimlik doğrulama için JWT (JSON Web Token) gibi teknolojiler de kullanılabilir. [15]

A.b-) Veri Tabanı Mimarisi



[5.1^]



...[5.2^]

İstemci/Sunucu Mimarisi: Bu mimaride, veri tabanı sunucusu merkezi bir konumda bulunur ve istemciler (akıllı ev sistemleri kullanıcıları) sunucuya bağlanarak veri tabanına erişir. İstemci/sunucu mimarisi, veri tabanı sunucusunun yüksek performans, güvenlik ve veri bütünlüğü sağlamasına olanak tanır. İstemciler, sunucu üzerinden veri tabanına sorgular gönderir, verileri alır ve güncellemeler yapar.

İlişkisel Veritabanı: Akıllı ev sistemleri genellikle ilişkisel veritabanları kullanır. İlişkisel veritabanı, tablolar ve ilişkilerden oluşan bir yapı kullanarak verilerin düzenli bir şekilde depolanmasını sağlar. Bu veritabanı türü, evdeki cihazlar, sensörler, kullanıcı bilgileri, günlük kayıtlar ve diğer ilgili verilerin depolanması için uygun bir seçenektir.

Veri Tabanı Sunucusu: Veri tabanı sunucusu, veri tabanı yönetim sistemi tarafından sağlanır. Bu sunucu, veri tabanının oluşturulması, yönetimi, güvenliği ve performansının sağlanması için gereken işlevleri sunar. Sunucu, kullanıcıların veri tabanına erişimini kontrol eder, sorguları işler ve veri bütünlüğünü sağlar.

Veri Erişim Katmanı: Veri erişim katmanı, uygulama ve veri tabanı arasındaki iletişimi sağlar. Bu katmanda, veri tabanına sorgular göndermek, verileri almak ve güncellemek için gerekli işlevler ve araçlar bulunur. Veri erişim katmanı, veri tabanına erişimi soyutlar ve uygulamanın veritabanı işlemlerini kolaylaştırır.[16]

A.c-) Kullanılan Standartlar

IEEE 802.11: Kablosuz ağ iletişimi için Wi-Fi standardı olarak kullanılan IEEE 802.11 standartları, akıllı ev sistemlerinde yaygın olarak kullanılan iletişim protokollerini destekler.

Zigbee: Zigbee, düşük güç tüketimi, kısa mesafe kablosuz ağlar için kullanılan bir iletişim protokolüdür. Akıllı ev sistemlerinde cihazlar arasındaki kablosuz iletişimde Zigbee standardı sıklıkla tercih edilir.

Z-Wave: Z-Wave, düşük güç tüketimi ve güvenlik odaklı bir kablosuz iletişim standardıdır. Ev otomasyonu ve akıllı ev sistemlerinde cihazlar arasındaki iletişimde kullanılır.

Bluetooth: Bluetooth, düşük güç tüketimi ve yakın mesafe kablosuz iletişim için kullanılan bir standarttır. Akıllı ev sistemlerinde mobil cihazlar ve diğer cihazlar arasında iletişim için Bluetooth protokolü tercih edilebilir.

JSON (JavaScript Object Notation): JSON, verilerin hafif ve okunabilir bir şekilde temsil edilmesi için kullanılan bir veri biçimidir. Akıllı ev sistemlerinde veri alışverişi ve iletişim için sıklıkla tercih edilen bir standarttır.

RESTful API: RESTful API (Representational State Transfer), uygulamalar arasında veri alışverişi yapmak için kullanılan bir mimaridir. Akıllı ev sistemlerinde farklı cihazların ve platformların birbiriyle iletişim kurmasını sağlamak için RESTful API'lar kullanılabilir.[17]

A.d-) Meydana Gelen Olağandışı Durumlar

Donanım Arızaları: Akıllı ev sistemlerinde kullanılan cihazlar arızalanabilir. Bu durumda, arızalanan cihazın tespit edilmesi ve gerekirse tamir veya değiştirme işlemlerinin yapılması gerekmektedir. Garanti süreleri ve servis hizmetleri bu tür durumların yönetimi için önemlidir.

Ağ Kesintileri: İnternet bağlantısı veya kablosuz ağ kesintileri, akıllı ev sistemlerinin düzgün çalışmasını etkileyebilir. Bu durumda, ağ bağlantısı yeniden kurulmalı veya alternatif ağ

bağlantıları kullanılmalıdır. Ayrıca, sistemlerin geçici ağ kesintilerine karşı dayanıklı olması için uygun önlemler alınmalıdır.

Güç Kaynaklarıyla İlgili Sorunlar: Elektrik kesintileri veya güç kaynaklarının çalışmaması, akıllı ev sistemlerinin etkilenmesine neden olabilir. Bu durumda, güç kaynaklarının yedeklenmesi, pil destekli cihazlar veya güç kesintilerine karşı dayanıklı tasarımlar gibi önlemler alınabilir.

Yazılım Hataları: Yazılım hataları veya uyumsuzluklar, akıllı ev sistemlerinin istenmeyen şekilde çalışmasına veya hatalara neden olabilir. Bu durumda, hataların tespit edilmesi, hata düzeltme süreçleri ve yazılım güncellemeleri gibi yönetim stratejileri kullanılabilir.

Kullanıcı Hataları: Kullanıcıların yanlış yapılandırma, hatalı kullanım veya dikkatsizlik sonucu hatalar yapması, sistemin düzgün çalışmasını etkileyebilir. Bu durumda, kullanıcı eğitimleri, kullanıcı arayüzünün kullanım kolaylığı ve hata mesajları gibi yöntemlerle kullanıcı hataları minimize edilebilir.

A.e-) Kriz Yönetimi

Bu olağan dışı durumlarla başa çıkmak için aşağıdaki stratejiler uygulanabilir:

- İyi bir test süreci ile sistemlerin olağan dışı durumlara karşı dayanıklılığının sağlanması.
- Sorunların tespit edilmesi ve izlenmesi için günlük (log) kayıtlarının tutulması.
- Olay tabanlı bildirimler ve uyarılar ile hızlı müdahale imkanının sağlanması.
- Acil durum senaryolarının belirlenmesi ve planlanması.
- Kullanıcıları bilgilendirmek ve doğru kullanımı teşvik etmek için kullanıcı eğitimleri sağlanması ve Müşteri destek hizmetlerinin oluşturulması ve etkin bir şekilde yönetilmesi.

A.f-) Kodların Gözlemlenmesi

Gözden Geçirme Sürecinin Belirlenmesi: Kod gözden geçirme sürecinin proje planında, takvimde ve takımın çalışma yöntemlerinde belirtilmesi gerekir. Gözden geçirme periyodu, kodun durumuna ve proje ihtiyaçlarına bağlı olarak belirlenir.

Gözden Geçirme Ekibinin Oluşturulması: Bir veya daha fazla deneyimli geliştiriciden oluşan bir gözden geçirme ekibi oluşturulur. Ekip üyeleri, ilgili alanlarda uzmanlık ve deneyime sahip olmalıdır.

Kodun Gönderilmesi: Geliştiriciler, gözden geçirme sürecine dahil edilecek kodu bir merkezi depoya (ör. Git) gönderir. Kod, gözden geçirme öncesinde incelenmeye hazır hale getirilir.

Gözden Geçirme İşlemi: Gözden geçirme ekibi, gönderilen kodu inceler ve hata, kod kalitesi, tasarım, performans, okunabilirlik ve güvenlik gibi konuları değerlendirir. Gözden geçirme işlemi, önceden belirlenmiş bir kontrol listesi veya standartlar doğrultusunda yapılır.

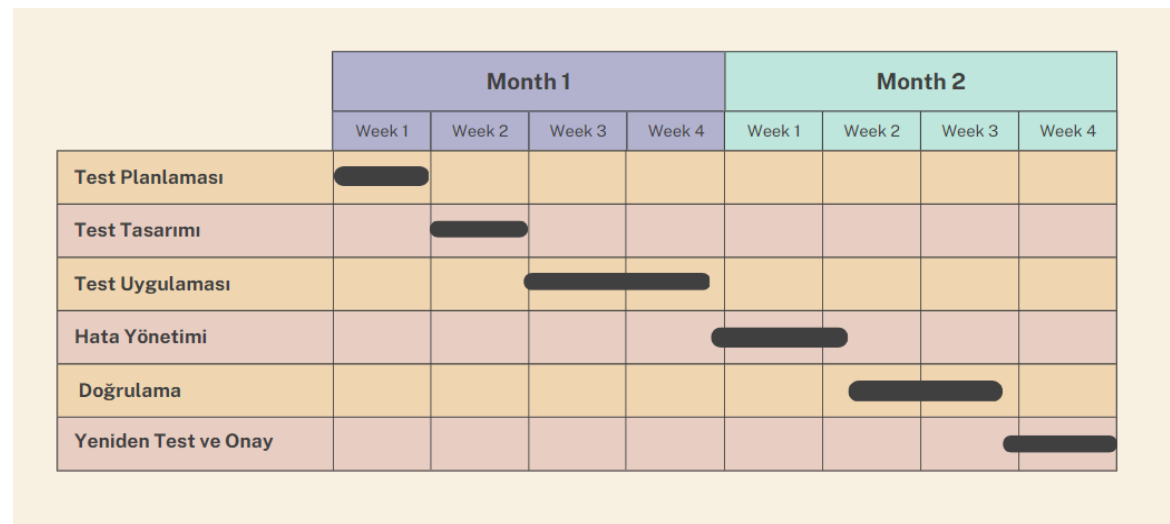
Geri Bildirim ve Değerlendirme: Gözden geçirme ekibi, kodla ilgili geri bildirimleri yazılı olarak paylaşır. Hatalar, iyileştirme önerileri ve en iyi uygulamalar gibi konular ele alınır. Geliştirici, bu geri bildirimleri dikkate alır ve kodu düzeltmek veya iyileştirmek için gerekli adımları atar.

İyileştirme ve Tekrar Gönderim: Geliştirici, alınan geri bildirimlere dayanarak kodu iyileştirir ve düzeltmeleri yapar. Düzeltmeler tamamlandıktan sonra, kod tekrar gözden geçirme ekibine gönderilir.

Onay ve Entegrasyon: Gözden geçirme ekibi, yapılan düzeltmeleri değerlendirir ve kodun onaylanıp entegre edilecek durumda olduğunu belirler. Onay sürecinden sonra kod, proje geliştirme ortamına entegre edilir.

6.BÖLÜM → TEST_[18].

A.a-) İş Zaman Planı Gant Diyagramı



...[6.1[^]][18].

A.b-)Test İçin Kullanılacak Yöntemlerin Nedeni ve Kullanılacak Araçlar

Fonksiyonel Test:

Neden: Fonksiyonel test, akıllı ev sisteminin belirlenen işlevselliğı doğru bir şekilde yerine getirip getirmediğini doğrulamak için kullanılır. Sistemin beklenen şekilde çalıştığını ve gereksinimlere uygun olduğunu doğrulamak önemlidir.

Araçlar: Yazılımın kullanımını otomatikleştirmek için Selenium, Appium gibi test otomasyon araçları kullanılabilir. Bu araçlar, test senaryolarını otomatikleştirmek ve sistemi farklı senaryolarla test etmek için kullanılabilir.

Performans Testi:

Neden: Performans testi, akıllı ev sistemlerinin yük altında nasıl performans gösterdiğini, tepki sürelerini ve ölçeklenebilirliğini değerlendirmek için kullanılır. Sistemin gereksinimlere ve kullanıcı sayısına uygun performans sergilediğini doğrulamak önemlidir.

Araçlar: Performans testlerini gerçekleştirmek için Apache JMeter, LoadRunner gibi araçlar kullanılabilir. Bu araçlar, belirli yük senaryolarını simüle ederek sistemin performansını test etmek ve performans sorunlarını tespit etmek için kullanılabilir.

Güvenlik Testi:

Neden: Güvenlik testi, akıllı ev sistemlerinin güvenlik açıklarını ve zayıflıklarını tespit etmek ve koruma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek için kullanılır. Sistemin güvenliği ve kullanıcı verilerinin korunması önemlidir.

Araçlar: Güvenlik testlerini gerçekleştirmek için OWASP ZAP, Burp Suite gibi araçlar kullanılabilir. Bu araçlar, sistemin güvenlik açıklarını tespit etmek, zayıf noktaları analiz etmek ve güvenlik önlemlerini değerlendirmek için kullanılabilir.

Kullanılabilirlik Testi:

Neden: Kullanılabilirlik testi, akıllı ev sistemlerinin kullanıcı dostu ve kullanılabilir olmasını sağlamak için kullanılır. Kullanıcıların sistemle kolaylıkla etkileşimde bulunabildiğini ve ihtiyaçlarını karşıladığını doğrulamak önemlidir.

Araçlar: Kullanılabilirlik testlerini gerçekleştirmek için kullanıcı testleri, anketler ve gözlemlene yöntemleri kullanılabilir. Bu testler genellikle manuel olarak gerçekleştirilir ve

test araçlarına değil, kullanıcı deneyimini değerlendirmek ve geri bildirim toplamak için yöntemler ve teknikler kullanılır.[19]

A.c-) Seçilen Test Türü ve Nedeni

Seçilen test türleri ve araçları, projenin spesifik gereksinimlerine ve hedeflerine uygun olmalıdır. Bunun için aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulabilir:

Proje gereksinimleri: Akıllı ev sistemi için belirlenen gereksinimler, hangi test türlerinin ve araçlarının kullanılacağını belirlemekte etkili olabilir. Örneğin, sistem güvenliği önemliyse güvenlik test araçları kullanılabilir.

Bütçe ve kaynaklar: Test araçlarının lisans maliyetleri veya uzmanlık gerektirmesi, proje bütçesi ve mevcut kaynaklarla uyumlu olmalıdır. Ekonomik açıdan uygun ve projede kullanılması mümkün olan araçlar seçilmelidir.

Uyumluluk: Akıllı ev sistemleri için kullanılan teknolojilere ve platformlara uygun test araçları seçilmelidir. Örneğin, mobil uygulama testi yapılacaksa uygun mobil test araçları kullanılabilir.

Ölçeklenebilirlik: Proje ölçeği ve kullanıcı sayısı göz önüne alınarak, test araçlarının ölçeklenebilirlik kabiliyetleri değerlendirilmelidir

7.BÖLÜM →BAKIM[20]

A.a-) Yazılım Kurulum Aktiviteleri

Kurulum Ortamının Hazırlanması: Yazılımın doğru şekilde kurulabilmesi için uygun bir kurulum ortamı oluşturulmalıdır. Bu, gerekli donanım, işletim sistemi ve bağımlılıkların kurulumunu içerir.

Yazılımın İndirilmesi ve Hazırlanması: Proje için uygun yazılım sürümü belirlenmeli ve kaynaklardan indirilmelidir. Ardından, yazılımın kullanılabilir hale getirilmesi için gerekli hazırlık işlemleri yapılmalıdır. Bu, yazılımın sıkıştırılmış dosyalarının açılması, konfigürasyon dosyalarının düzenlenmesi ve gerekiyorsa veritabanının kurulumunu içerebilir.

Kurulum Belgelerinin İncelenmesi: Proje ekibi, yazılımın kurulum süreciyle ilgili belgeleri incelemeli ve adımları anlamalıdır. Kurulum belgeleri, yazılımın kurulum sürecini adım adım açıklar ve gerekli talimatları sağlar.

Kurulum Adımlarının Uygulanması: Kurulum belgelerinde belirtilen adımlar, sırasıyla uygulanmalıdır. Bu adımlar, gerekli dosyaların kopyalanması, konfigürasyon ayarlarının yapılması, veritabanı bağlantısının sağlanması gibi işlemleri içerebilir.

Kurulumun Doğrulanması: Kurulum tamamlandıktan sonra, yazılımın doğru şekilde kurulduğunu doğrulamak için testler yapılmalıdır. Bu, yazılımın başlatılması, temel işlevlerin test edilmesi ve gerekirse kullanıcı hesaplarının oluşturulması gibi adımları içerebilir.

Kurulum Belgelerinin Güncellenmesi: Kurulum süreciyle ilgili belgeler, yapılan kurulum deneyimlerine dayanarak güncellenmelidir. Bu, olası sorunlar ve çözümleri, ipuçları ve gereksinimler gibi bilgileri içerebilir. Güncellenen belgeler, gelecekteki kurulumlarda referans olarak kullanılabilir.

A.b-) Kurulum Sonrası Destek Organizasyonu

Destek Ekibi Oluşturma: Yerde destek hizmetlerini sunacak bir destek ekibi oluşturulmalıdır. Bu ekip, uzman teknisyenler, mühendisler veya destek personelinen oluşabilir. Ekip üyeleri, proje gereksinimlerine, teknik bilgiye ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygun niteliklere sahip olmalıdır.

Destek Sürecinin Tanımlanması: Destek ekibi, kullanıcılara nasıl destek sağlanacağını belirleyen bir süreç ve prosedürler oluşturmalıdır. Bu süreçte, destek taleplerinin nasıl kaydedileceği, önceliklendirileceği, yönlendirileceği ve izleneceği gibi adımlar yer alır.

İletişim Kanallarının Belirlenmesi: Kullanıcılarla iletişim kurulacak kanallar belirlenmelidir. Bunlar, telefon, e-posta, web destek portalı, canlı sohbet veya mobil uygulama gibi çeşitli iletişim kanalları olabilir. Kullanıcıların destek taleplerini kolaylıkla iletebilmeleri ve yanıtlarını takip edebilmeleri sağlanmalıdır.

Destek Taleplerinin Yönetimi: Kullanıcılardan gelen destek talepleri, bir destek takip sistemi aracılığıyla kaydedilmeli ve yönetilmelidir. Her talep, önceliklendirilmeli ve ilgili ekip üyelerine atanmalıdır. Taleplerin durumu, ilerlemesi ve çözümü izlenmelidir.

Yerinde Destek Hizmetleri: Karmaşık sorunların çözülmesi veya cihazların kurulumu gibi durumlarda, kullanıcılara yerinde destek hizmeti sunulmalıdır. Destek ekibi, kullanıcıların evlerine veya ofislerine giderek sorunları tespit edebilir, çözümler üretebilir veya yeni cihazların kurulumunu gerçekleştirebilir.

Sorun Çözümü ve Dökümantasyon: Destek ekibi, kullanıcılardan gelen sorunları çözmek için gerekli adımları atmalı ve kaynakları etkili bir şekilde kullanmalıdır. Ayrıca, karşılaşılan sorunların çözümü, sorun giderme süreci ve elde edilen sonuçlar hakkında dökümantasyon yapılmalıdır. Bu, gelecekte benzer sorunlarla karşılaşıldığında referans oluşturur.[21]

8.BÖLÜM → SONUÇ [22]

A.a-) Projenin Değerlendirilmesi

Akıllı ev sistemleri projesinin amacı, kullanıcıların evlerini otomatize etmek, güvenliklerini sağlamak ve enerji tasarrufu yapmalarına yardımcı olmaktır. Bu konudan ışıklandırma kontrolü, iklim kontrolü, güvenlik kameraları, enerji yönetimi ve muhtemelen diğer akıllı ev cihazlarının kontrolü gibi işlevleri bulunmaktadır. Kullanıcıların akıllı ev sisteminden beklentileri, evlerini uzaktan kontrol edebilme, güvenlikleri hakkında bilgi alabilme, enerji tüketimlerini izleme ve yönetme gibi özelliklerdir. Sistemde kullanılan teknolojik bileşenler Arasında mobil uygulamalar,sensörler, akıllı cihazlar ve bulut tabanlı sistemler gibi teknolojiler bulunmaktadır

A.b-) Diğer Sistemlerden Farkı

1-Güvenlik: Projede sunulan akıllı ev sistemleri, güvenlik önlemleriyle donatılmış olabilir. Bu, kullanıcıların evlerini ve kişisel verilerini güvende tutmalarını sağlar. Örneğin, güvenlik kameraları, akıllı kilitler veya hırsızlık algılama sistemleri gibi özellikler projenizin farklılığını sağlayabilir.

2-Genişletilebilirlik: Akıllı ev sistemleri projeniz, gelecekteki genişleme ve yeni cihazların entegrasyonu için esneklik sunabilir. Böylece, projeyi ileride yeni teknolojiler ve bileşenlerle gncelleyebilme imkanı olabilir

3-Entegrasyon Yeteneği: Akıllı ev sistemleri projenizin, farklı akıllı ev cihazlarını ve bileşenlerini entegre etme yeteneği olabilir. Bu, kullanıcılara çeşitli cihazları tek bir merkezi kontrol noktasından yönetme imkanı sağlar.

A.c-) zm ürettiği Konular

1-Konfor ve Kolaylık: Akıllı ev sistemleri, kullanıcılara evlerinde konfor ve kolaylık sağlamayı hedefler. Otomatik ışıklandırma, iklim kontrolü, perde kontrolü gibi işlevler sayesinde kullanıcılar, evlerini istedikleri şekilde kontrol edebilir ve kişiselleştirebilir.

2-Enerji Tasarrufu: Akıllı ev sistemleri, enerji tüketiminin izlenmesi ve yönetimi sayesinde kullanıcılara enerji tasarrufu yapma imkanı sunar. Örneğin, otomatik ışık kapatma, enerji verimli cihazlarla entegrasyon, enerji tüketimi analizi gibi özellikler sayesinde kullanıcılar enerji maliyetlerini düşürebilir.

3-Güvenlik: Akıllı ev sistemleri, kullanıcılara ev güvenliği konusunda çözümler sunar. Güvenlik kameraları, akıllı kilitler, alarm sistemleri ve hareket sensörleri gibi bileşenlerle evin güvenliği artırılabilir. Kullanıcılar, evlerini uzaktan izleyebilir ve güvenlik tehditlerine karşı önlem alabilir.

4-Uzaktan Erişim ve Kontrol: Akıllı ev sistemleri, kullanıcılara evlerini uzaktan izleme, kontrol etme ve yönetme imkanı sağlar. Mobil uygulamalar ve internet bağlantısı aracılığıyla kullanıcılar, evlerine herhangi bir yerden erişebilir ve cihazları kontrol edebilir.

5-Yaşam Kalitesi ve Bağımsızlık: Akıllı ev sistemleri, yaşlı veya engelli bireylerin bağımsız yaşamasını destekler. Örneğin, otomatik acil durum çağırısı, hareket sensörleriyle desteklenen düşme algılama sistemi gibi özellikler, kullanıcıların güvenli ve bağımsız bir yaşam sürmelerine yardımcı olabilir.[23]

A.d-)Avantajları ve Dezavantajı

Avantajları:

Konfor ve Kolaylık: Akıllı ev sistemleri, kullanıcılara evlerinde konfor ve kolaylık sağlar. Otomatik kontroller, uzaktan erişim ve kişiselleştirme imkanları sayesinde kullanıcılar evlerini istedikleri şekilde yönetebilir.

Enerji Tasarrufu: Akıllı ev sistemleri, enerji tüketimini izleme ve yönetme özellikleriyle kullanıcılara enerji tasarrufu sağlar. Bu, hem enerji maliyetlerini düşürmeye yardımcı olur hem de çevresel sürdürülebilirliği destekler.

Güvenlik: Akıllı ev sistemleri, güvenlik kameraları, akıllı kilitler ve alarm sistemleri gibi bileşenlerle kullanıcılara ev güvenliği sağlar. Uzaktan izleme ve acil durum bildirimleri gibi özelliklerle kullanıcılar evlerini daha güvende hisseder.

Uzaktan Erişim ve Kontrol: Akıllı ev sistemleri, kullanıcılara evlerini uzaktan kontrol etme imkanı sunar. Mobil uygulamalar ve internet bağlantısı aracılığıyla kullanıcılar, evlerine herhangi bir yerden erişebilir ve cihazları kontrol edebilir.[23]

Dezavantajları:

Maliyet: Akıllı ev sistemleri, bazı durumlarda yüksek maliyetli olabilir. Donanım, yazılım ve kurulum maliyetleri projenin maliyetini artırabilir. Bu nedenle, kullanıcılar için yatırım maliyeti önemli bir faktör olabilir.

Bağımlılık ve Güvenlik Riskleri: Akıllı ev sistemleri, internet bağlantısına ve güvenlik önlemlerine bağımlıdır. İnternet kesintileri veya güvenlik açıkları, sistemin kullanılabilirliğini etkileyebilir ve güvenlik riskleri oluşturabilir. Bu nedenle, güvenlik ve bağımlılık konularının dikkatlice ele alınması önemlidir.

Kullanıcı Deneyimi: Kullanıcılar için akıllı ev sistemlerinin karmaşık olabileceği ve kullanıcı deneyimini etkileyebileceği bir gerçektir. Kullanıcı dostu arayüzlerin aslında kullanıcılar için daha da zorlayıcı ve kafa karıştırıcı olabilir hatta farkına varmadan yanlış bir şey yapabilir ev,güvenlik,aile bireyleri ve sistem için sıkıntılı durumlar yaratabilir.

A.e-) Diğer sistemlere kıyasla avantaj ve dezavantaj tablosu

Avantajlar:

Avantajlar	Açıklama
Konfor ve Kolaylık	Kullanıcılara evlerinde konfor ve kolaylık sağlar.
Enerji Tasarrufu	Kullanıcılara enerji tasarrufu yapma imkanı sunar.
Güvenlik	Ev güvenliği için çeşitli özellikler sağlar.
Uzaktan Erişim ve Kontrol	Kullanıcılara evlerini uzaktan kontrol etme imkanı sunar.
Özelleştirilebilirlik	Kullanıcıların sistemleri kişiselleştirmesine olanak tanır.
Entegrasyon Yeteneği	Farklı akıllı ev cihazlarını entegre etme yeteneği sunar.

Avantajlar	Açıklama
Genişletilebilirlik	Gelecekteki genişlemelere uyum sağlama yeteneği vardır.

Dezavantajlar:

Dezavantajlar	Açıklama
Maliyet	Yüksek maliyetli olabilir.
Bağımlılık ve Güvenlik Riskleri	İnternet bağlantısına ve güvenlik önlemlerine bağımlıdır.
Kullanıcı Deneyimi	Kullanıcı dostu bir deneyim sağlama konusunda zorluklar olabilir.

A.f-) Dezavantaj İyileştirmesi

Maliyet: Yüksek maliyet, akıllı ev sistemleri projelerinin genel bir dezavantajı olabilir.

Maliyeti azaltmak için aşağıdaki adımları düşünebilirsiniz:

-Daha uygun maliyetli donanım ve bileşenler araştırılabilir.

-Tedarikçilerle müzakere edilerek toplu satın alma veya indirimler elde edilebilir.

-Alternatif finansman yöntemleri veya teşvikler araştırılabilir.

Bağımlılık ve Güvenlik Riskleri: İnternet bağlantısına ve güvenlik önlemlerine bağımlılık, kullanıcıların endişe duyduğu bir konudur. Güvenlik risklerini azaltmak ve bağımlılığı en aza indirmek için şu adımları izleyebilirsiniz:

-İyi bir güvenlik mimarisi ve şifreleme teknolojileri kullanarak sistemi güvence altına alın.

-Yedekli internet bağlantıları veya hücresel yedekleme gibi alternatif bağlantı çözümleri düşünün.

-Yerel depolama seçenekleri sunarak kullanıcıların verilerini ev içinde tutma seçeneği sunun.

Kullanıcı Deneyimi: Kullanıcı dostu bir deneyim sağlama, projenizin başarısı için önemlidir. Kullanıcı deneyimini geliştirmek için şu adımları düşünebilirsiniz:

-Kullanıcı araştırmaları yaparak kullanıcıların ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlayın.

-Kullanıcı dostu arayüzler ve sezgisel kontroller sunun.

-Eğitim materyalleri, kullanım kılavuzları veya video öğreticileri gibi destek materyalleri sağlayarak kullanıcıların sistemi etkin bir şekilde kullanmasını sağlayın.[24]

9.BÖLÜM→KAYNAKÇA

- [1] <https://www.oracle.com/tr/internet-of-things/what-is-iot/>
- [2] <https://www.projepm.com/2021/03/proje-ekibinin-olusturulmas-sureci-pmp.html>
- [3] <https://argenova.com.tr/proje-plani-nedir-nasil-olusturulur>
- [4] <https://talentgrid.io/tr/proje-yonetimi/>
- [5] <https://support.microsoft.com/tr-tr/office/plan-i%C3%A7inde-plan-ana-projeler-ve-alt-projeler-35b02e56-0101-4eca-ac33-82d8392d119b>
- [6] Zehra döner , Proje yönetimi // <https://zelihadn7.medium.com>
- [7] tr.wikipedia.org proje yönetimi
- [8] visual.paradigm.com// Diyagram senaryoları , // <https://staff.emu.edu.tr/duygucelik>
- [9] mediatrend.mediamarkt.com.tr/akilli-ev-sistemlerinin-guvenlik-aciklari ,
teknonel.com.tr/akilli-ev-sistemlerindeki-risklerle-nasil-basa-cikilir
- [10] www.tiscontrol.com.tr/akilli-ev-cozumleri ,// [Akıllı Otomasyon Sonoff Türkiye Akıllı Ev Sistemleri \(regasmart.com\)](http://Akıllı Otomasyon Sonoff Türkiye Akıllı Ev Sistemleri (regasmart.com))
- [11] [UML Class Diyagramları. UML Class Diyagramlarını derinlemesine... | by Tuğrul Bayrak | Medium](https://www.medium.com/@tuğrulbayrak/uml-class-diyagramlari-uml-class-diyagramlarini-derinlemesine...)
- [12],[13] Bilişim Teknolojileri Online Dergisi Academic Journal of Information Technology Spring. Volume 12 . Issue 45 Bu makale Creative Commons Atıf-AynıLisanslaPaylaş 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. Publishing Date: 21.05.2021 Akıllı Ev Sistemleri Üzerine Bir Model Önerisi //// Fatih İLKBAHAR, Düzce Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Öğretim Görevlisi, Şeyma ÜNAL, Düzce Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, ÖğrenciArmağan Tuğçe KARAKAYA, Düzce Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Öğrenci, Bayram EREN, Düzce Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Öğrenci, iletişim/// <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1594927>
- [14] <https://www.dusuniot.com/tr/blog/smart-home-automation-systems/>
- [15] <https://insapedia.com/akilli-evler-ve-akilli-evlerde-kullanilan-teknolojiler/>

[16]<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/420006//> Ayşe ÖZTÜRK İstanbul Aydın University// Sepanta NAİMİ İstanbul Aydın University

[17]https://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Ak%C4%B1l%C4%B1%20Ev%20Sistemlerine%20Giri%C5%9F.pdf

[18] <https://www.mobilhanem.com/test-planlamasi/>

[19] [Kısaca Test Türleri. Bu yazıda, test türlerinden ve hangi... | by Hatice Ergün | Medium](#)

[20] [TUBITAK-BILGEM_YTE-YazilimBakimRehberi.pdf](#)

[21] [Microsoft Word - isl_85_NuranAKTEKE_Toplam_Verimli_Bakim_tez.doc \(akdeniz.edu.tr\)](#)

[22] [Akıllı ev: rahat ve modern yaşam için sistemler \(web-helper.org\)](#)

[23]<https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/akilli-ev-sistemleri-nedir-enerji-verimlilikine-katkilari-nelerdir-akilli-ev-uygulamalari-ve-cozumleri/24054#ad-image-0>

[24] [akıllı ev sistemlerinin güvenlik riskleri ve çözüm önerileri \(mediamarkt.com.tr\)](#)

[genel] [Akıllı Ev Sistemleri Nedir? | Evde360](#)

[genel] [EV OTOMASYON KONTROLÜ ONUR YĞĞEN - PDF Free Download \(docplayer.biz.tr\)](#)

[genel] [Complex projects of "smart" houses: technology, description, tasks \(trendxmexico.com\)](#)

[genel]<https://www.netser.com.tr/tr/blog/akilli-ev-otomasyon-sistemleri-ve-kullanim-alanlari>

----Görsel Kaynakçalar---

-Canva

-LucidChat

- visual.paradigm.com//UseCase diyagramı

-Figma

