

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK, MİMARLIK VE
TASARIM FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

KAMU KURUMLARINDA

ÇALIŞAN BİREYLERİN

ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ

ARTTIRMAK AMAÇLI

MOBİL OYUN GELİŞTİRME

YAZILIM PROJESİ

YAZILIM

DOKÜMANI

Yazılım Tasarım Dokümanı

06.04.2021

AYŞE AKTAĞ

19640310009

aayseaktag@gmail.com

İÇİNDEKİLER

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | GİRİŞ | 3 |
| 1.1 | AMAÇ | 3 |
| 1.2 | KAPSAM | 3 |
| 1.3 | UYGULAMA SENARYOLARI..... | 9 |
| 1.4 | KULLANICI SENARYOLARI | 4 |
| 1.4.1 | YÖNETİCİ | 4 |
| 1.4.2 | KULLANICI | 5 |
| 1.4.3 | YÖNETİCİ VE KULLANICI ARASINDAKİ İLİŞKİ | 6 |
| 1.5 | VERİTABANI TASARIMI | 7 |
| 1.6 | SINIF DİYAGRAMI | 8 |
| 1.7 | SEQUENCE DİYAGRAM | 11 |
| 1.7.1 | OTURUM AÇMA | 11 |
| 1.7.2 | OTURUM KAPATMA | 11 |
| 1.7.3 | VERİTABANI İŞLEMLERİ | 12 |

1 GİRİŞ

1.1 AMAÇ

Bu doküman “Kamu kurumlarında çalışan bireylerin enerji verimliliğini arttırmak” için Mobil Oyun Geliştirme Projesi kapsamında geliştirilecek olan Unity ile Mobil Oyun Geliştirme Yazılımı yazılım tasarımını ve veri tabanı bilgilerini tanımlamak amacıyla hazırlanmıştır.

“Yazılım Gereklere Tanımları Dokümanı” incelenerek içeriğinin uygun olduğu onaylanacak, tasarım bu dokümanda belirtilen gereklere dayalı olarak yapılacaktır.

1.2 KAPSAM

Proje kapsamında, Mobil Oyun Geliştirme Projesi Yazılımı adında; kamu kurumlarında enerji tasarrufu ve enerji verimliliğinin artmasını sağlayacak bir mobil oyun yazılım tasarımı geliştirilecektir. Bu sayede yazılımın veri tabanı yazılım gereklere ortaya konulacak ve yazılımı geliştiren kişiler için bir yol haritası oluşmuş olacaktır.

1.3 UYGULAMA SENARYOLARI

Aşağıdaki başlıklar Yazılım Mühendisliği Tasarım raporunu hazırlamada yönetici özeti olarak geçmektedir ve ilgili bilgileri içermektedir.

2.1 Oyun Konsepti

Oyun 3 boyutlu bir macera ve bilgi oyunudur. Oyun bir kamu kuruluşunda bir ofiste geçmektedir.

Karakterlerimiz kadın ve erkek olmak üzere iki tanedir. Kullanıcı hangi karakteri seçerse ona göre oyunda ilerleme kaydedecektir.

Bölümler boyunca oyuncu ilerleme kaydedebilmek için, çeşitli ofis odalarına girip enerji verimliliğini sağlayabileceği görevleri yapmak zorundadır.

Bölümler ilerledikçe görevler çoğalmakta ve zorlaşmaktadır.

Oyuncunun amacı tüm odalardaki görevi tamamlamak ve rozete ulaşmaktır. Bölümlerin hepsi tamamlandığında oyun kazanılmış olur.

2.2 Oyun Türü/ Hedef Kitle

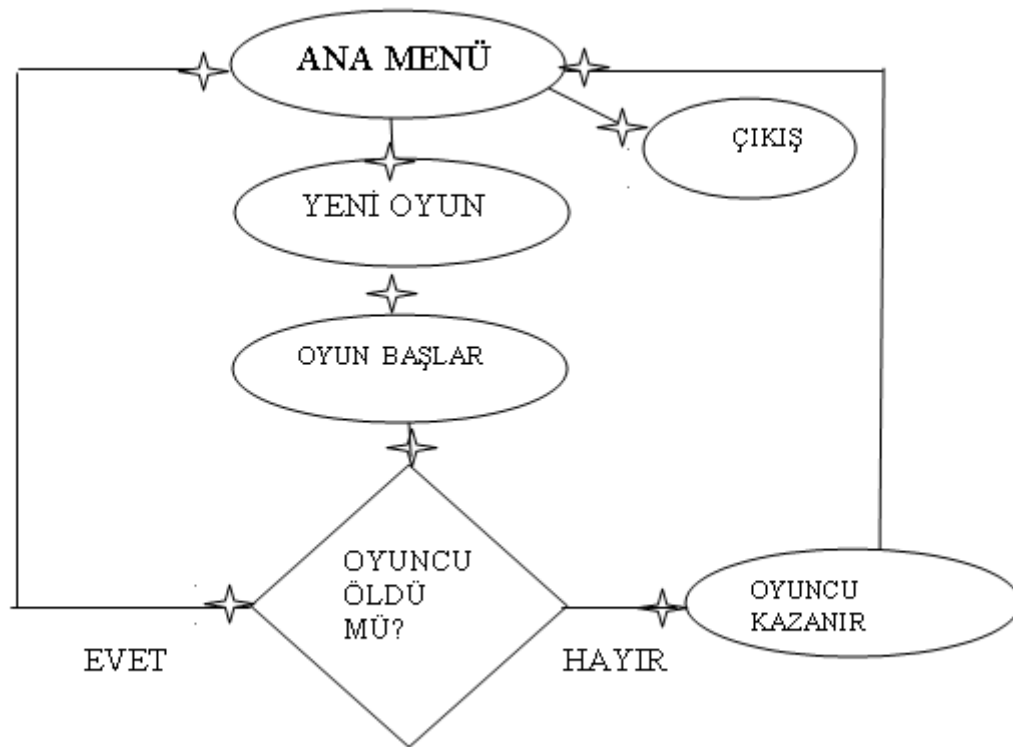
Oyun macera ve bilgi oyunu olarak düşünülmüştür. Oyunun hedef kitlesi enerji verimliliğini sağlamak isteyen her oyuncudur.

Bu oyun bir ofiste geçmektedir. Dolayısıyla bir ofiste çalışan her oyuncu bu oyunu bilgilenmek amacıyla oynayabilir.

Ofis çalışanları dışında da enerji verimliliği ile ilgilenen her oyuncu bu oyunu oynayabilir.

Oyunun ilk etaptaki hedef kitlesi Bartın Üniversitesi öğrencileridir.

2.3 Oyunun Mekaniği ve Oynanışı



Oynanış ve Oyunun İlerleyişi

Oyuncu android telefonunda ekrandaki hareket tuşlarına dokunarak karakteri kontrol eder.

Eğer oyuncu hiçbir tuşa basmaz ise karakter sabit bir şekilde bulunduğu konumda kalır.

Karakter sağa sola hareket edebildiği gibi ileri tuşuna basıldığında hızlanabilir, geri tuşuna basıldığında ise yavaşlayabilir.

Oyunun başlangıcında ofis odaları oyuncunun önüne serilmektedir.

Oyuncu, oyunda oynama seviyesine göre kilidi açık olan ofis odalarından birini seçebilir ve görevleri tamamlamaya başlayabilir.

Her ofis odasındaki görevlerin tamamlanması için belirlenen bir süre var.

Eğer oyuncu belirtilen sürede oyunu tamamlayamazsa “Kaybettin!” ekranına yönlendirilecektir.

Bu ekrandaki “Tekrar Dene” butonuna basarak tamamlayamadığı ofis odasına tekrar dönecek ve görevleri yeniden tamamlayabilecektir.

Amaç ve Zorluk

Oyundaki ana hedef binadaki tüm ofis odalarında bulunan görevleri tamamlamaktır.

Tüm bölümlerde amaç görevleri verilen süre bitmeden tamamlamaktır. Bölümler ilerledikçe oyun hızlanır, mücadele artar.

Her yeni bölümde görevler ve görevlerin zorlukları artar. Eğer oyuncunun süresi biter ve ekstra canı kalmazsa oyun biter ve oyuncu en baştaki bölümden başlamak zorunda kalır.

Oyuncu canı kalmazsa, oyundan çıkmadan reklam izleyerek ya da enerji verimliliği konusunda hazırladığım eğitici bilgileri okuyup soruları cevapladıkça can kazanacaktır.

Can diye bahsettiğim oyuncunun oyun bitmeden bölümleri tamamlamak için kullandığı oynama hakkıdır.

Oyuncunun özen göstermesi gereken konu süre ve canının bitmemesidir.

Mekanik

➤ Fizik

Oyundaki fiziksel etkileşim oyuncu ile görevlerdeki materyaller arasındaki etkileşimlerdir.

Örneğin oyuncunun bir odada bilgisayarı kapatması gerekiyorsa sandalyeyle oyuncu arasında ve oyuncuyla bilgisayar arasında fiziksel etkileşim olacaktır.

➤ **Hareket**

Oyuncu pozitif Y yönünde ilerleyerek farklı hızlarda hareket edebilecektir. Ofis odalarındaki diğer objeler ise sabit olacaktır.

Kamera ise oyuncu ile aynı hızda aynı yöne hareket ediyor olacaktır. Oyuncu sağ ve sol tuşlarını kullanarak sağa sola hareket edebilmektedir.

Oyuncu ileri tuşuna bastığında karakter hızlanacak ve yavaşlayabilecek ancak hiçbir zaman kamera görüşünden çıkmayacaktır.

➤ **Yapay Zeka**

Oyun tek oyunculu bir oyun olduğu için karakter hareketi tamamen oyuncunun kontrolündedir.

Burada herhangi bir yapay zeka algoritması kullanılmamıştır.

1.2.4 Oyun Objeleri

➤ **Kadın/Erkek karakteri**

Ana karakterlerdir. Oyuncu hangisini seçerse oyunu o karakterle oynar. Oyuncu, mobil oyun ekranındaki sanal tuşları kullanarak kontrol eder.

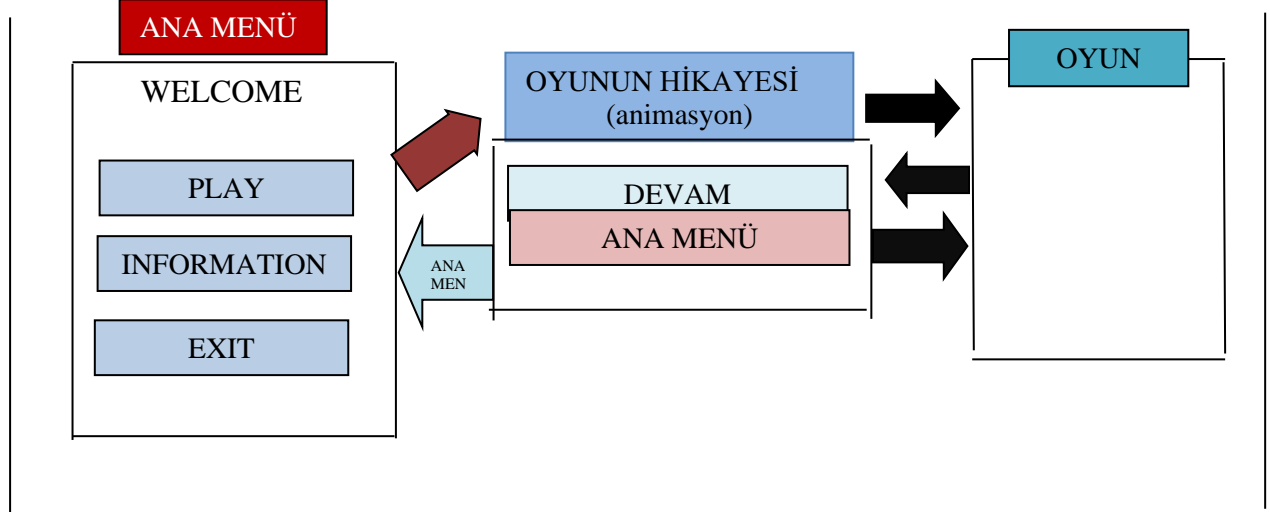
➤ **Masa/Sandalye/Bilgisayar/Klavye/Lamba**

Oyun ekranındaki sabit objelerdir. Oyuncudan bilgisayar gereksiz yere açıksa kapatılması, lamba gereksiz yere yanıyorsa kapatması istenebilir.

➤ **Musluk/Klima/ Buzdolabı**

Oyun ekranındaki sabit objelerdendir. Gerektiğinde görevlerde kullanılabilirler.

1.2.5 Ekran Detayları



Ana Menü

Ana menüde Play, Information ve Exit seçenekleri bulunacak. Eğer kaydedilmemiş bir oyun varsa Devam seçeneği görünecek.

Oyun İçi Menü

Oyun içinde oyuncuya bilgi vermek (puan, can vb.) amaçlı bir ara kullanıcı ara yüzü bulunacak.

Oyuncu geri tuşuna basarak menü ekranını açabilecek.

➤ Alt Menü 1

Oyun içinde play butonuna basarak ulaşılabilir. Bu menüde oyuncu seçmek için iki karakter mevcuttur. Oyuncu seçtiği karakterle oyuna devam edecektir.

➤ Alt Menü 2

Oyun içinde information butonuna basarak ulaşılabilir. Bu menüde oyuna dair bilgiler bulunmaktadır.

➤ Alt Menü (Bölüm Sonu)

Bu menü ise bölüm başarılı bir şekilde bittiğinde ve bölümde başarısız olduğumuzda görünecek. Menüde sadece Devam seçeneği bulunacak ve oyuncunun oynadığı bölümlerde topladığı rozetler ve kazandığı puanlar gösterilecek.

2.6 ARAYÜZ

➤ Kullanıcı Ara Yüzü

Oyun ekranının bir bölümünde bilgiler text olarak yayınlanacak.

- Puan: Kullanıcının toplamda elde ettiği puan görünecek.
- Geçen Süre: Bölüm başlangıcından bu yana geçen zaman.
- Can: Oyuncunun kaç oyun oynama hakkı olduğunu gösterecektir.

Oyun içinde toplanan rozetlerin gösterildiği bir kısım da olacaktır.

➤ Kamera

Kamera perspektif olacak ve oyuncuyu takip edecektir.

➤ Kontrol Sistemi

Oyunda girdi almak için uygulama klavyesi kullanılacaktır. Oyuncu ok butonlarını hareket etmek için kullanacaktır.

Menüler arası geçişler için ileri ve geri butonları bulunmaktadır.

Oyuncu bölümlerde bulunan görevleri , belirtilen görevde istenilen nesneye dokunarak tamamlayabilecektir.

Modeller

➤ Kadın/Erkek karakteri

Ana karakter olarak 3 boyutlu modelleneyecektir.

➤ Masa/Sandalye/Bilgisayar/Klavye/Lamba

Oyun ekranındaki sabit objelerdir. 3 Boyutlu modelleneyeceklerdir.

➤ Musluk/Klima/ Buzdolabı

Oyun ekranındaki sabit objelerdir. 3 Boyutlu modelleneyeceklerdir.



Şekil1.Ana Menü



Şekil2.Alt Menü1



Şekil3.Oyun Ekranı



Şekil4. Alt Menü2 Information Ekranı

BÖLÜMLER

Oyun ofis odalarından oluşmaktadır. Bölümlerde materyaller arası farklılıklar bulunmaktadır.

Kolaylık zorluk derecesine göre odalardaki obje sayısı ve özellikleri değişmektedir.

Örneğin ilk bölümde oyuncudan sadece üç farklı görev istenecekken son bölümde görev sayısı çok daha fazla olacaktır.

Her tamamlanan bölümden sonra bir yeni görev daha eklenecektir.

İlk üç bölümü tamamlayan oyuncuya başarı rozeti verilecektir. İlk üç bölüm belirleyici bölümlerdir.

Bu bölümleri geçebilen oyuncu soru ekranıyla karşılaşacaktır.

Her üç bölümde bir soru ekranı oyuncunun karşısına çıkacaktır. Bu soru ekranlarında enerji verimliliği ile ilgili belirleyici sorular bulunmaktadır.

2 YAZILIM TASARIM KARARLARI

Sistem mobil bir uygulama olacağı için tüm veri girişleri bir tarayıcı vasıtasıyla yapılacaktır.

Sisteme ait tüm veriler MySQL veri tabanında tutulacak, gösterilecek tüm sonuçlar mobil oyun sayfasına yansıtılacaktır. Bunun dışında veri tabanı tarafından kullanıcıya herhangi bir veri gönderilmeyecektir.

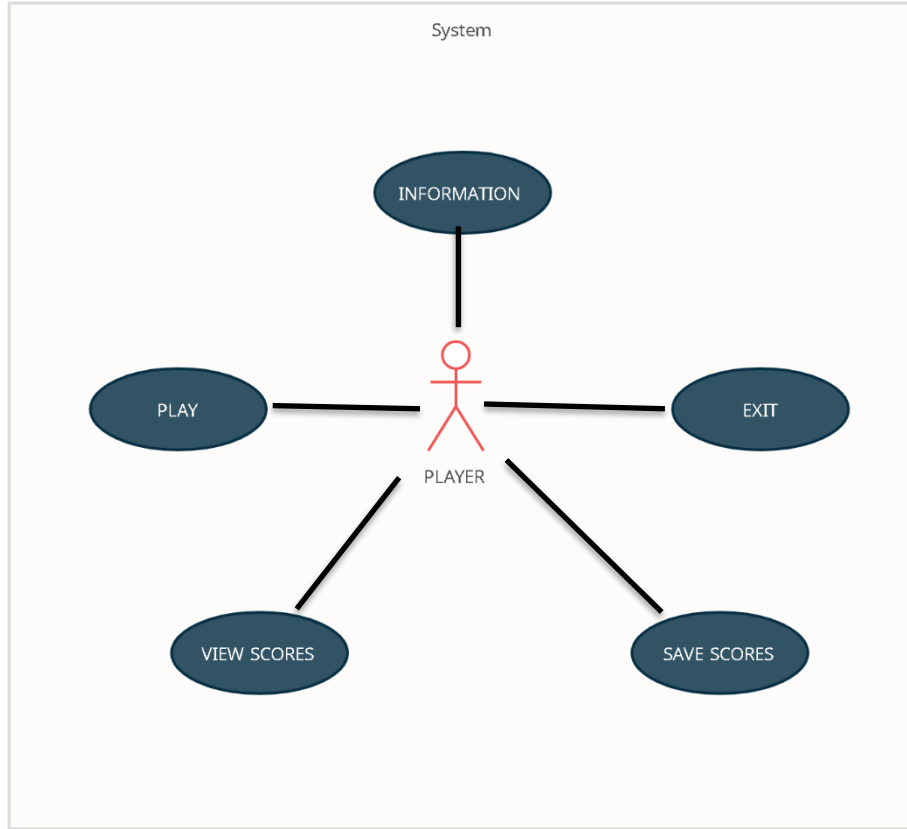
Kullanıcı sisteme giriş yapmadan oyunu oynayamayacaktır. Kullanıcının uygulamayı kullanabilmesi için aktif internet bağlantısı olması gerekmektedir. Çünkü oyundaki skorunu takip edebilmesi için veri tabanında tutulan bilgiler çekilecektir. Yöneticiler işlemlerini veri tabanı üzerinden gerçekleştirecektir.

Yazılım nesneye yönelik olarak geliştirilecektir. Kullanıcı işlemlerine göre çeşitli sınıflar tanımlanmış olup bu sınıflar sunucu tarafından yorumlanarak çıktılar istemcinin tarayıcısına yansıtılacaktır. Temelde aktif olarak çalışacak ve veritabanına bağlantı kuracak sınıf için güvenlik önlemleri alınacak ve bu sınıfın kolay ve hızlı kullanımına önem verilecektir.

2.1 KULLANICI SENARYOLARI

2.1.1 KULLANICI

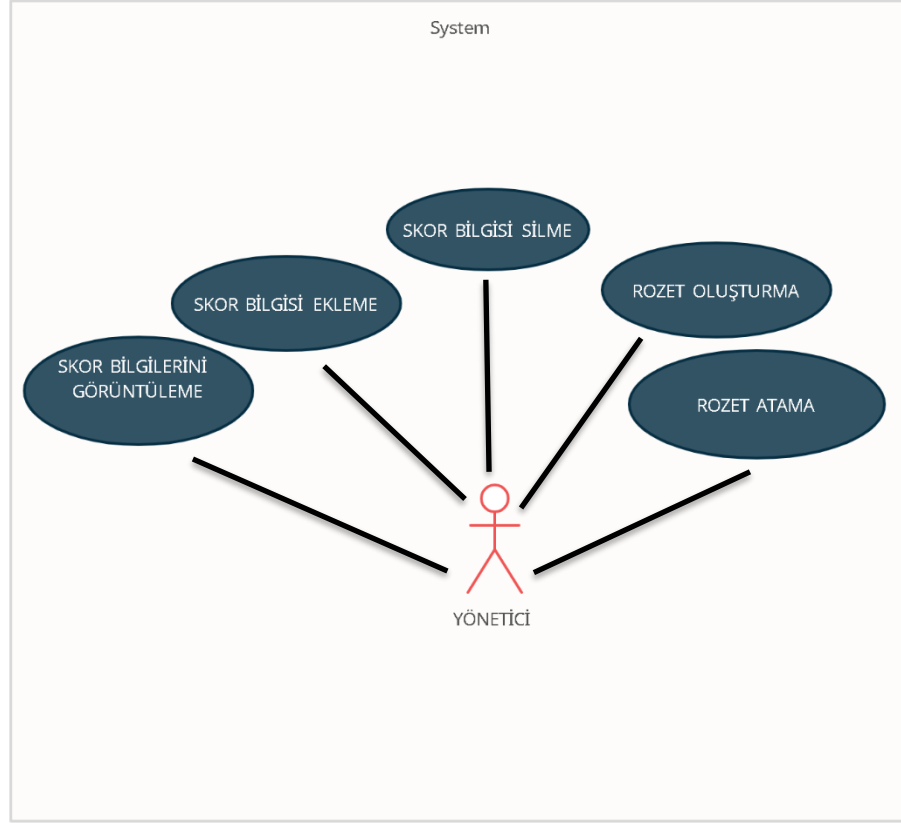
Kullanıcı senaryosunda kullanıcının neler yapabildiği gösterilmektedir. Kullanıcı yöneticiye göre daha sınırlı işlemler yapabilecektir. Kullanıcı; hesap oluşturabilecek, ankete katılabilecek, kendi anket sonucunu görüntüleyebilecek, oyun içinde izin verilen seçenekler arasında seçim yapabilecek, oyun ayarlarını (ses açma/kapatma, oyundan çıkma vs.) değiştirebilecektir.



Şekil5.Kullanıcı Senaryosu

2.1.2 YÖNETİCİ

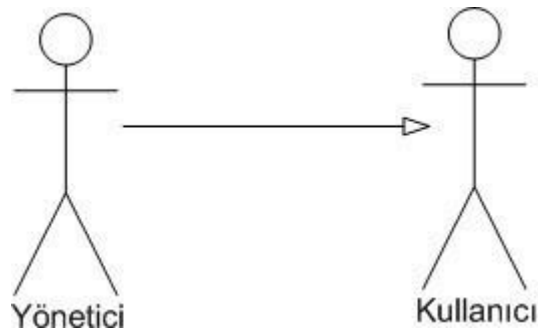
Yönetici senaryosunda yöneticinin neler yapabildiği gösterilmektedir. Oyuncunun skor bilgilerini görüntüleme, skor bilgisi ekleme, skor bilgisi silme, rozet oluşturma, rozet atama işlemlerini yapabilmektedir.



Şekil6.Yönetici Senaryosu

2.1.3 YÖNETİCİ VE KULLANICI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yönetici kullanıcının bütün özelliklerini ve işlemlerini yapabilecektir.

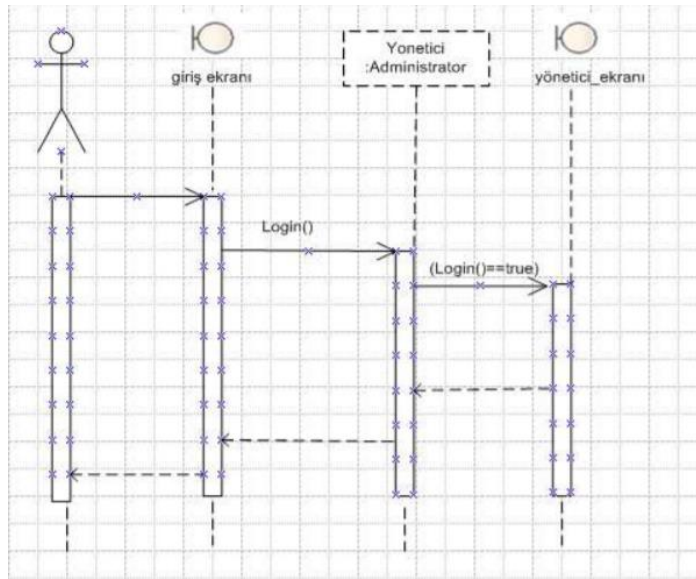


Şekil7.Yönetici ve Oyuncu Arasındaki İlişki

2.4 SEQUENCE DİYAGRAM

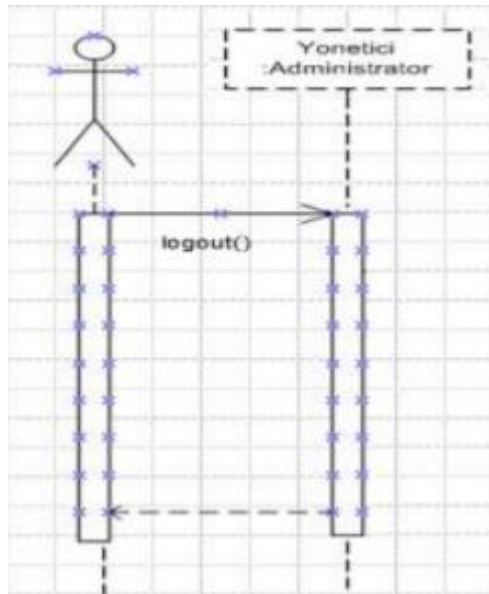
2.4.1 OTURUM AÇMA

Sistemdeki yönetici ve oyuncu istedikleri zaman sisteme giriş yapabilirler.



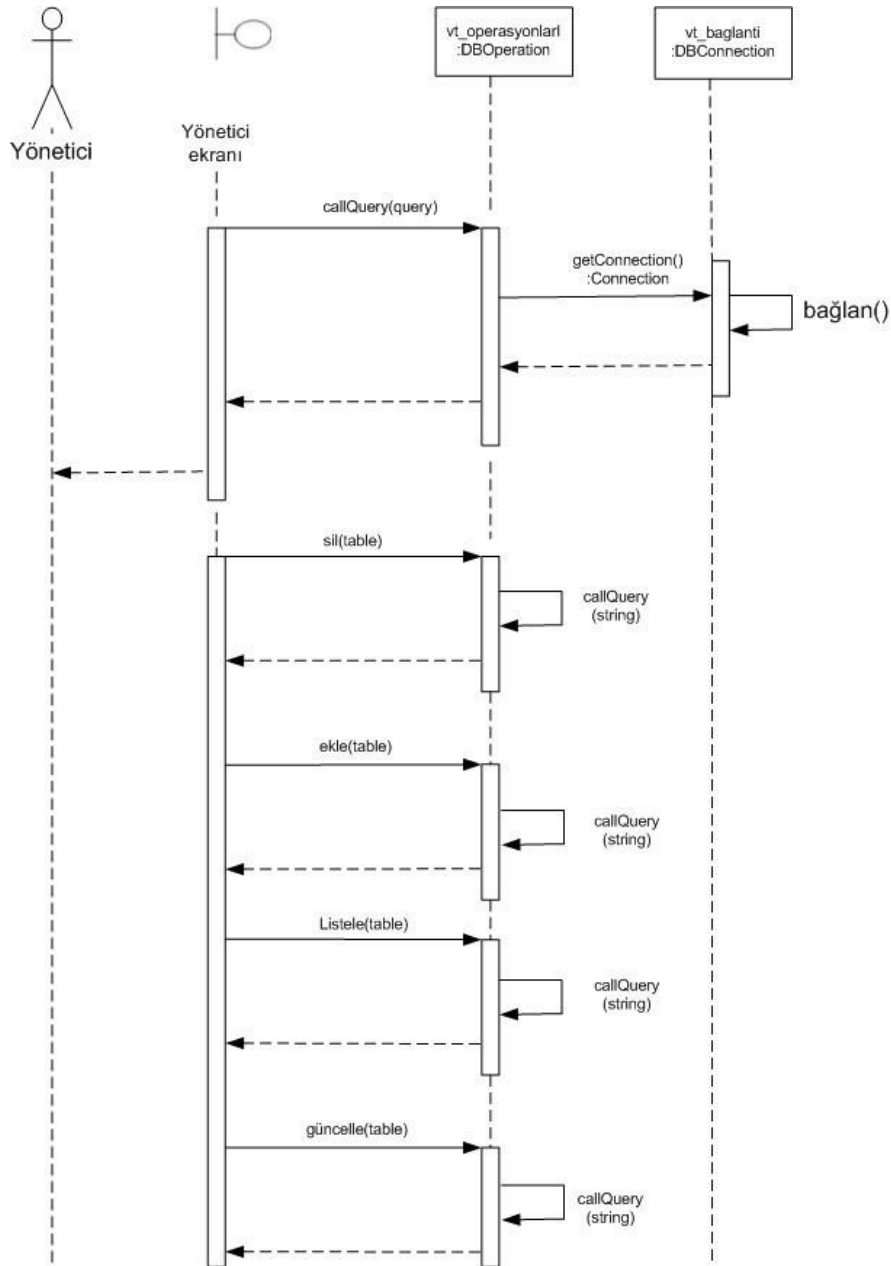
2.4.2 OTURUM KAPATMA

Sistemdeki yönetici ve kullanıcı istedikleri zaman sistemden çıkış yapabilirler.



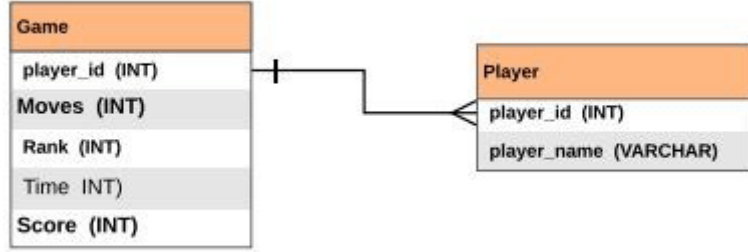
2.4.3 VERİTABANI İŞLEMLERİ

Veri tabanında tutulan oyuncu kayıtlarını yönetici silebilir, güncelleyebilir, görebilir ve yeni kayıt ekleyebilir; kullanıcı ise sadece skor sonuçlarını görüntüleyebilir. Onun dışında veri tabanı ile herhangi bir etkileşim kurma hakkına sahip değildir.



Şekil8.Veritabanı İşlemleri Senaryosu

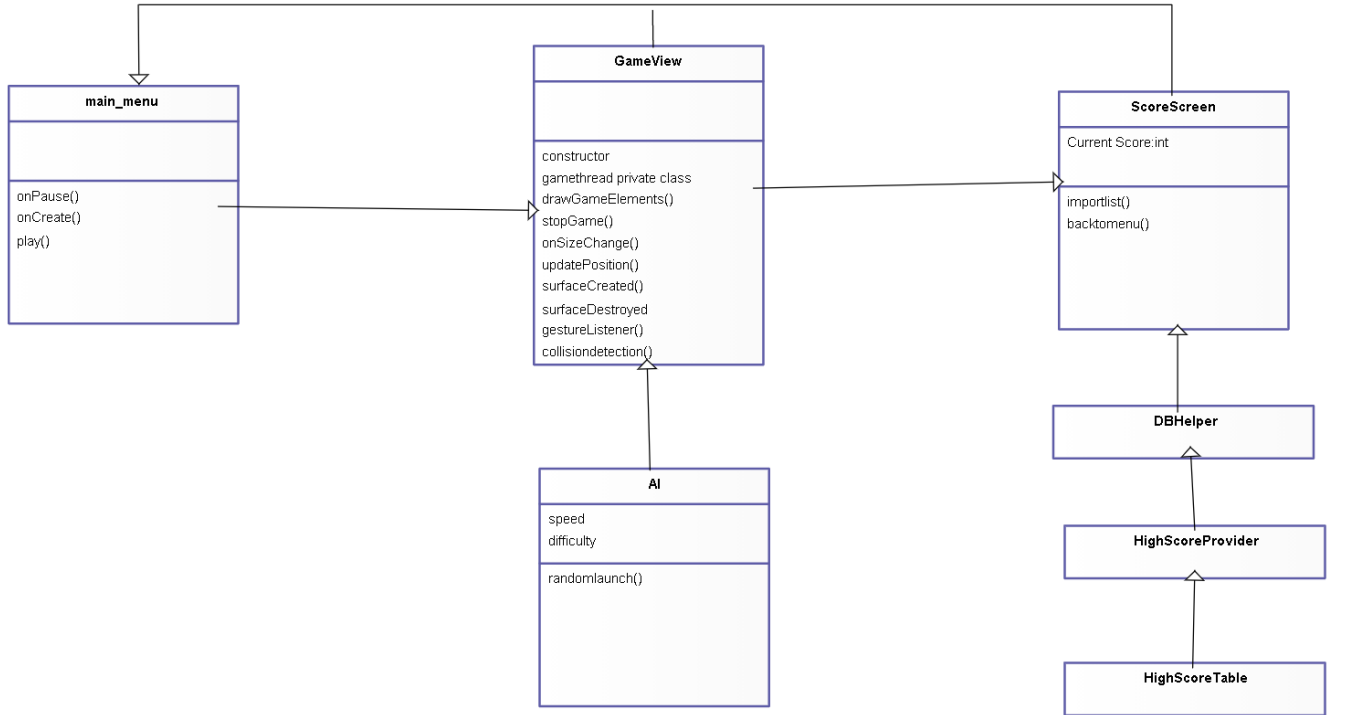
2.5 VERİTABANI TASARIMI



Şekil 9: Veritabanı tasarımı

2.6 SINIF DİYAGRAMI

Yönetici, kullanıcı ve sistemin gerektirdiği sınıfların birbirleriyle olan ilişkilerini, sahip oldukları özellikleri ve işlemleri sınıf diyagramları sayesinde görebiliriz.



Şekil 10: Sınıf diyagramı