

Görsel Programlama Dersi Proje Raporu

Grup No: 87

11/05/2019

Numara:1030522874	Adı Soyadı: Göksel KÜÇÜKŞAHİN
Meyve ve Bomba modelleri ve Animasyonları (patlama, kesilme, splash); Kesme, Skor ve Can mekanikleri; Oyun içi ara yüzler ve geçişler, Oyun içi zaman sayacı, Skor tablosu, Utils ve DBO classları; abstract classlar; Bıçak izi; Bazı SQL ifadeleri; Raporun Yazılması	
Numara:1030522894	Adı Soyadı: Furkan ERAVŞAR
MySQL tabloları, SQL ifadeleri, UML diyagramlarının çizimi, PowerUp Objelerinin tasarlanması, Nuke tipi Bomba, Raporun Yazılması	
Numara:1030520678	Adı Soyadı: Suzan ÖZDOĞAN
Proje kapsamı içerisinde bir şey yapmadı.	

Proje Özeti

Geliştirilen proje kullanıcı tabanlı olup mobil uygulama olan Fruit Ninja'nın benzeridir. Uygulamaya giriş yapmak için kullanıcı bilgileri gerekmektedir. İstenilen mekanikler uygulamaya eklenmiştir. Ayrıca, istenilenin ötesinde mekanikler eklenmiştir. Kullanıcı bilgileri ve oyun sonu kullanıcı puanları veri tabanında tutulmaktadır. Scoreboard'da ilk on kişi tutulmaktadır ve her kullanıcı istediği zaman scoreboard'a ulaşabilir.

Yazılım Tasarımı

Tanım: Fruit Jannisarry oyuncuların havaya atılan meyveleri mouse'u üzerinden geçirmesiyle birlikte meyvelerin kesilmesini sağlayan, her bir meyve kesildiğinde puan kazandıran, bomba kesildiğinde oyunun bitmesiyle sonuçlanan bir oyundur.

Projenin Geliştirilmesinde kullanılan araçlar:

IntelliJ IDEA, MySQL, Paint.NET, NotePad++ ve Kağıt kalem kullandı.

Problemlerin çözümünde kullanılan yollar:

Problemler küçük alt problemlere bölünüp adım adım ilerlendi. Hata ayıklama ve Birim testleri yaparak birimlerin kendi sorumluklarını yerine getirdiklerinden emin olana kadar geliştirmeye devam edildi. Karşılaşılan sorun sonrasında çıkan hata tipi ve kodu araştırılarak nasıl çözülebileceğini veya etrafında dolaşılabilceğine dair bilgiler edinildi. Çoğunluğun basite kaçtığı bazı noktalarda özenle çalışılıp eğlenceli bir oynayış sunmak için kendi metotlar ve mekanikler yazıldı.

Bazı mekanikler için kullanılan yollar:

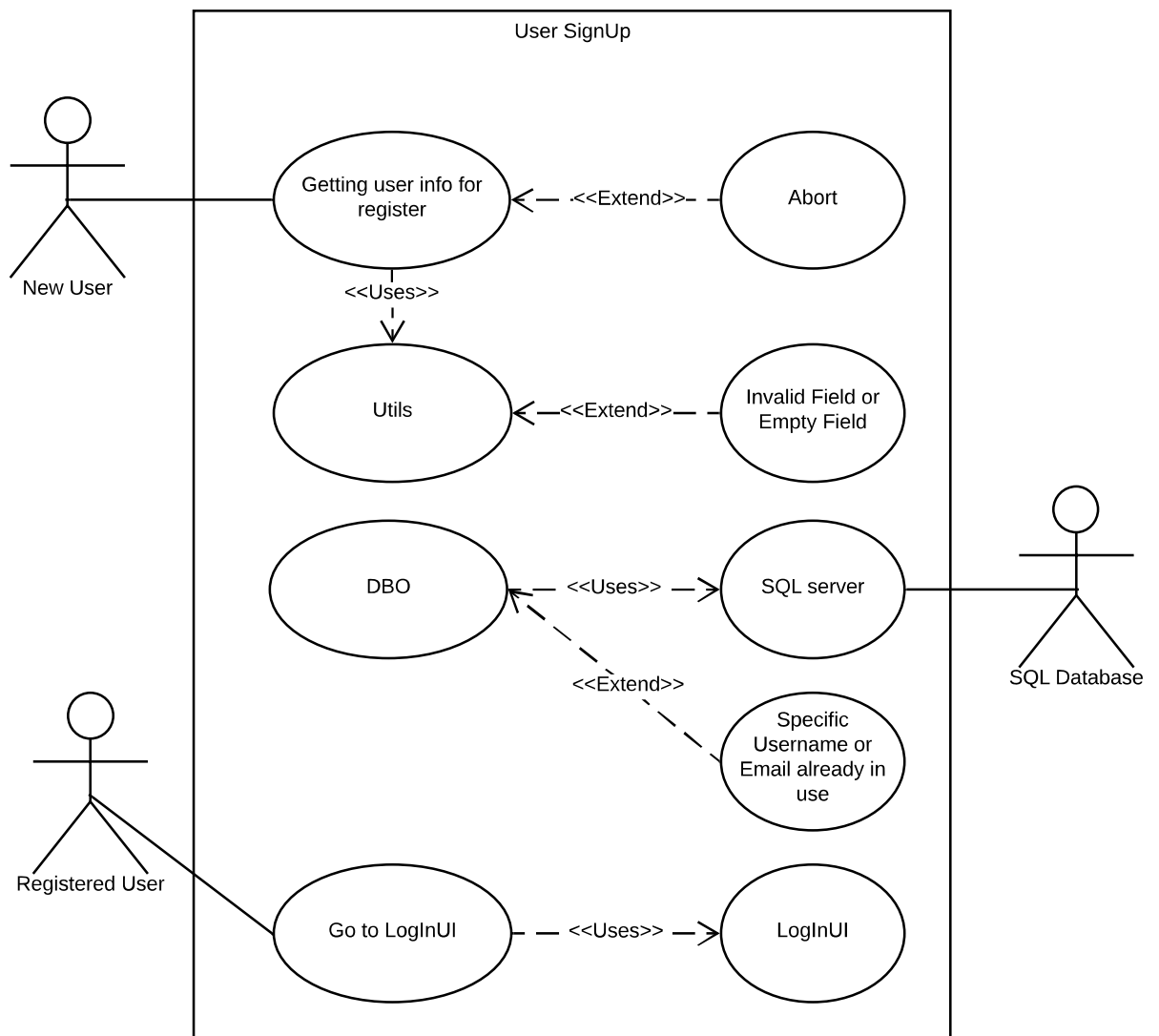
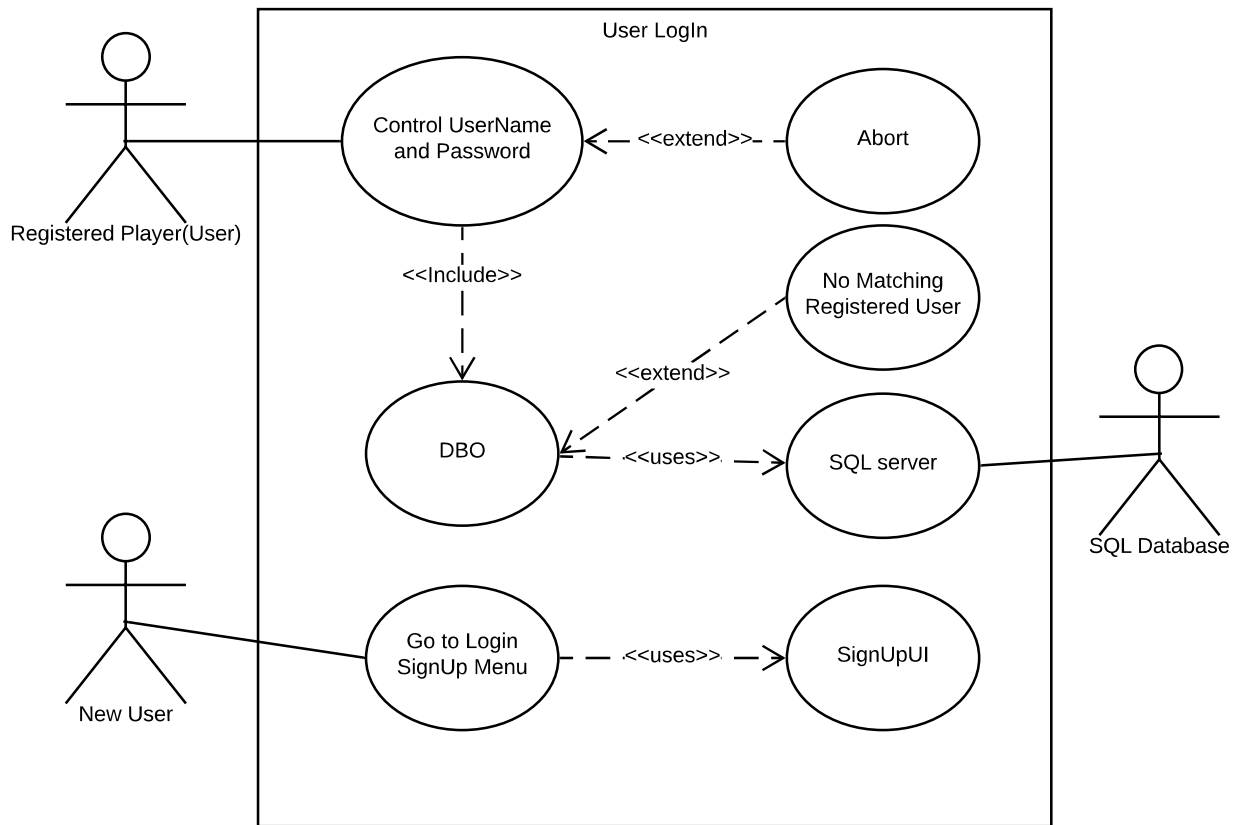
Kesme Mekanığı: Objelerin kendi drag enter-exit eventlerini kullanmak yerine oyun alanını kapsayan Pane'nin dragging eventini kullandık. MouseDragging eventi gerçekleştiği sürece 2 adet noktayı kaydediliyor: Bunlar Farenin şu anki konumu diğeri ise bir önceki konumu. Bu 2 noktayı kullanarak aralarındaki açı ve mesafe hesaplanıyor. Basit bir Arctan hesabı ile aradaki delta açısı elde ediliyor. Meyvelerin bir kesilme sınırlarını belirleyen hitBox isimli bir Circle nesnesi mevcut bu Circle Observable List içinde yer almadığı için oyun içerisinde görünmüyor. Oyun şu anki Fare konumu ile Circle'ın merkezini arasındaki mesafeyi

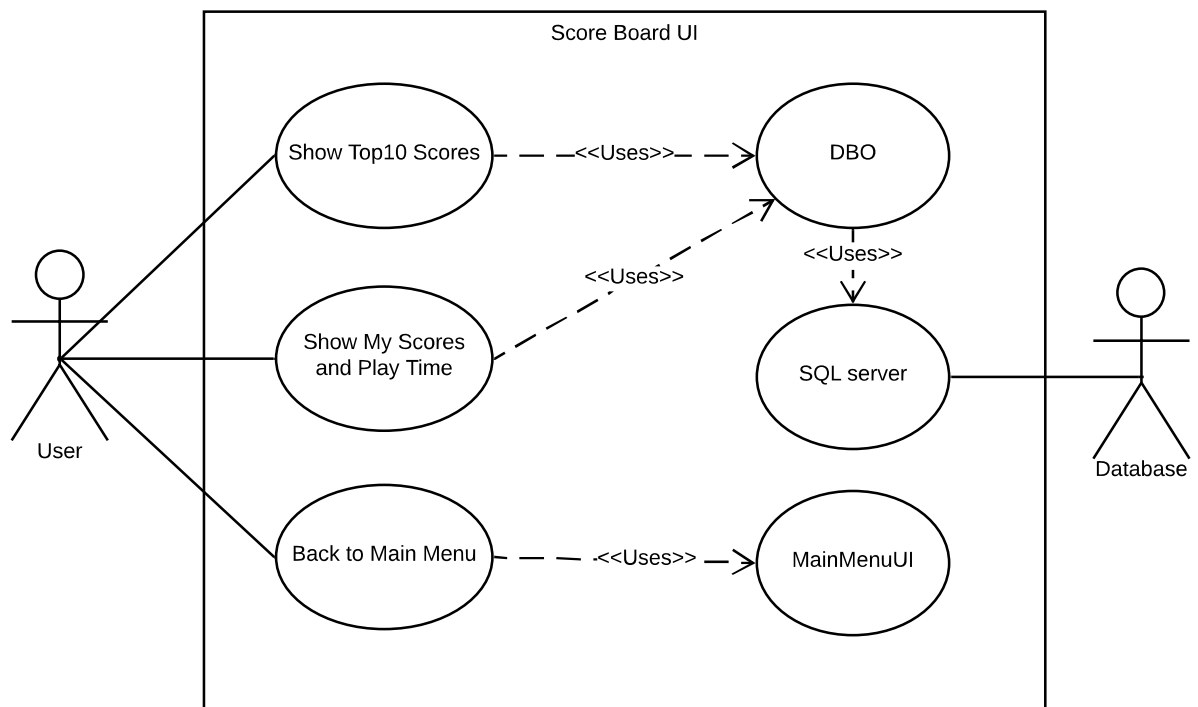
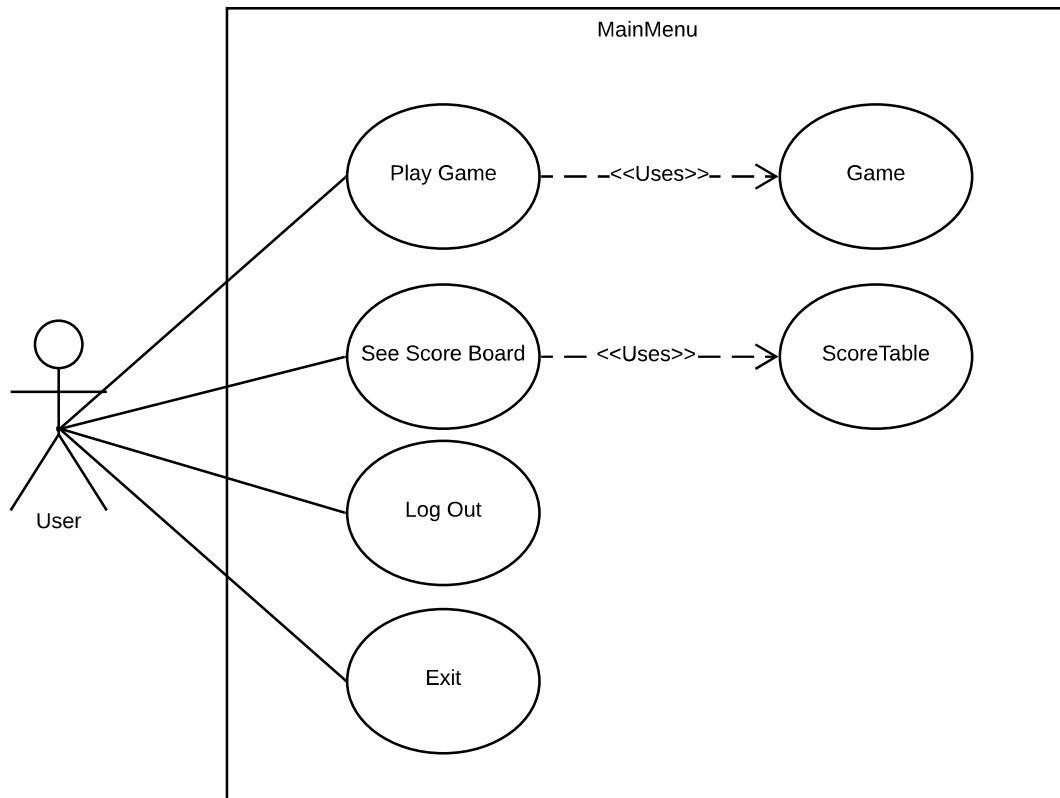
hesaplıyor, bu mesafe meyvenin hitBox Cirlenin yarıçapından küçükse oyun bu durumu kesme olarak algılıyor bu sayede kolaylıkla çoklu meyve kesimi yapılabilir.

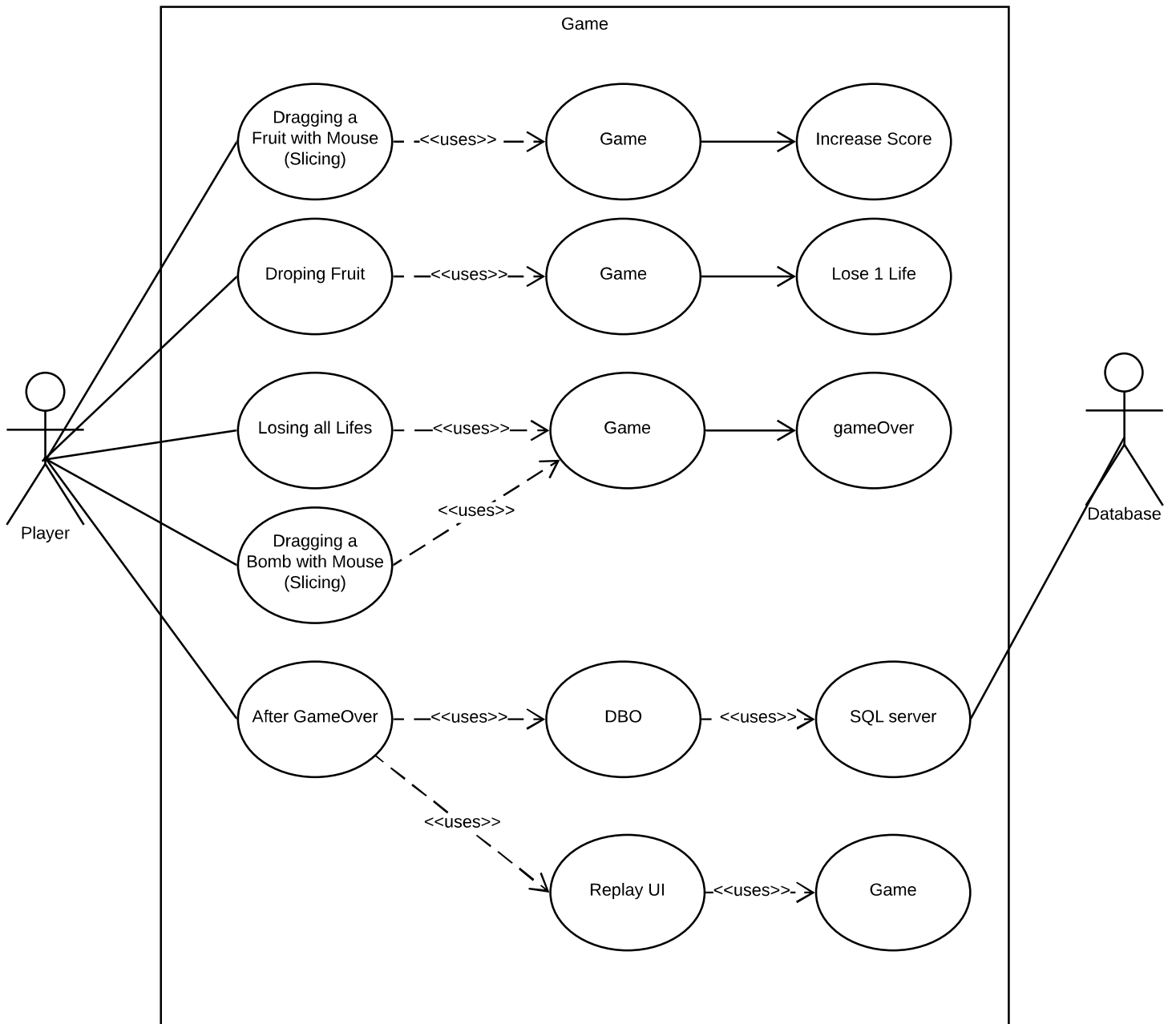
Meyve Fırlatma Mekaniği: meyveler oyun alanın 350 pixel altından fırlatılıyor. Fırlatma konumu Utils classındaki getRandom metodu kullanılarak elde ediliyor. Bu konum sağdan ve soldan 140 pixel aralık hariç her nokta olabiliyor. Oyun ekranı sabit olduğu için orta noktanın 350. Pixel olduğunu biliniyor. Bu noktanın solundan fırlatılacak olan meyveler sağa doğru bir ivme alıyor sağındakiler ise sola doğru. 351. Pixeldeki meyve en fazla 50. Pixele kadar gidebiliyorken 349. Pixelden fırlatılan meyve ise 650. Pixele kadar gidebiliyor. Bu sayede oyun içindeki fırlatılan bütün meyveler kesin olarak oyun alanı içerisine düşüyor.

Düşme Mekaniği: Oyunda düşme yeteneğine sahip bütün objeler Ifallable adlı bir interface'i implement etmek zorunda. Bu interface içerisinde: isFall(), fall() isimli 2 adet metod mevcut

Birisi objenin düşüp düşmediğini kontrol ediyor diğeri ise olağan durumdaki hız ve ivme durumlarını kullanarak bir sonraki düşme konumuna götürüyor. Oyunda Evrensel sabit bir Yer Çekimi ivmesi bulunuyor. Bütün nesnelerin yarıçaplarına göre bir kütlesi hesaplanıp gerçekçi düşme yaratılıyor. Düşen nesneler ise Observable Listen kaldırılarak oyunun görüş alanından çıkmış olan meyveyi boş yere tekrar çizilmesinin önüne geçiliyor.







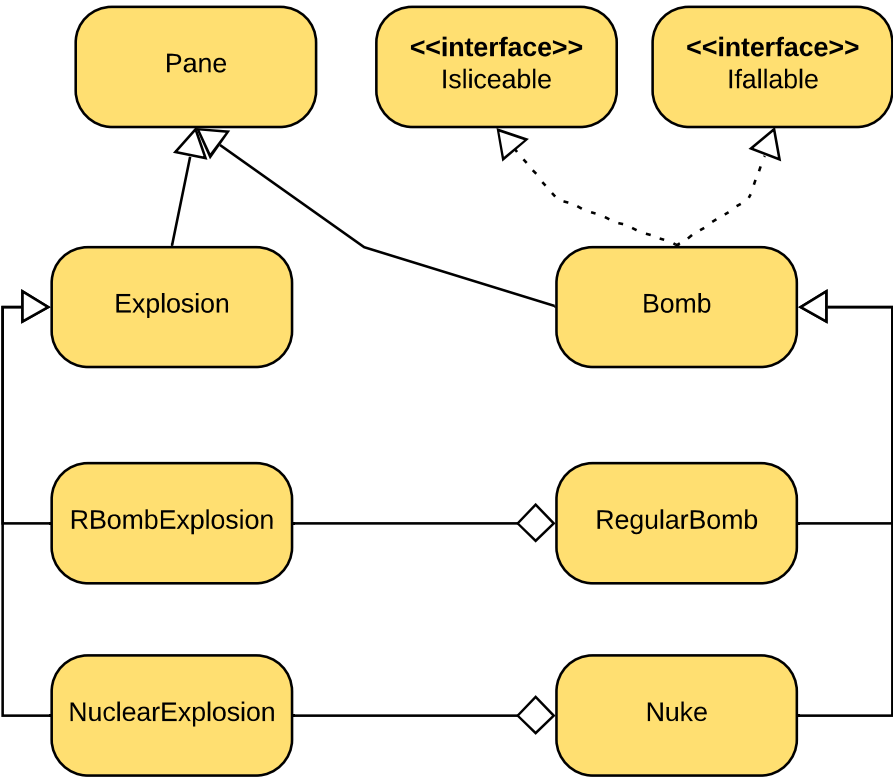
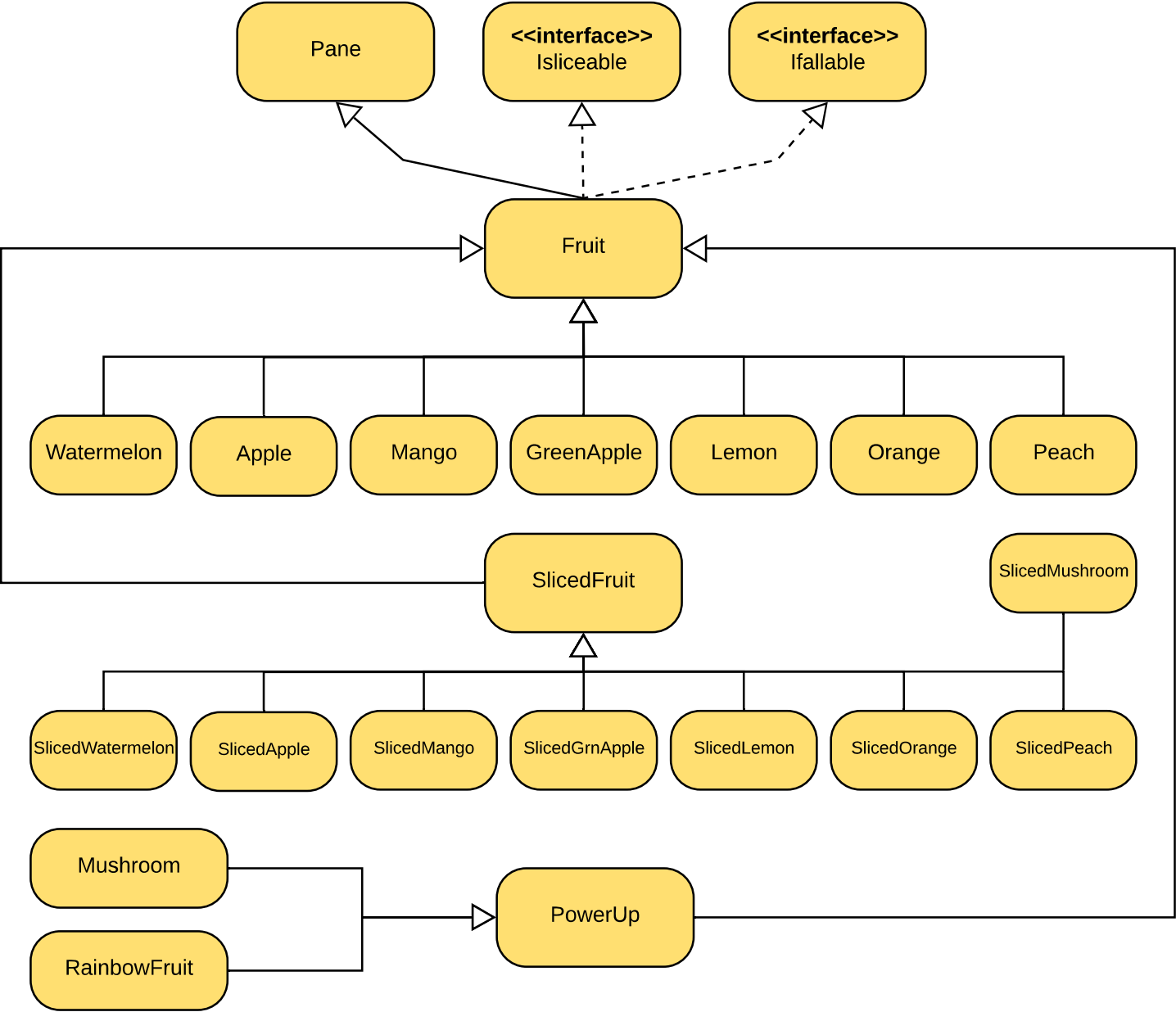
Kullanıcıdan istenilen ve iletilen bilgiler: Kullanıcının oyunu oynayabilmesi için öncelikle giriş yapması gerekmektedir. Bu nedenle başlangıçta eğer hali hazırda bir hesabı varsa; Kullanıcı adı, Şifre bilgileri istenmekte. Eğer KullanıcıAdı, Şifre ikilisi veri tabanında bir karşılığı varsa kullanıcı oyunun ana menüsüne yönlendirilir. Eğer veri tabanından olumsuz yanıt gelirse Kullanıcıya girdiği bilgileri kontrol etmesi gerektiği iletiliyor.

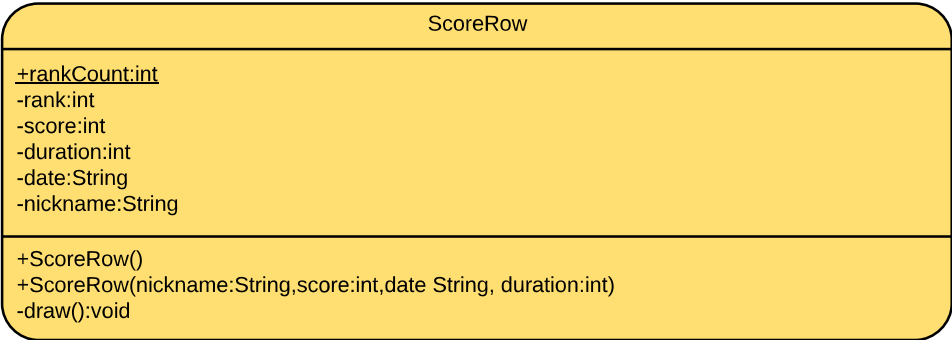
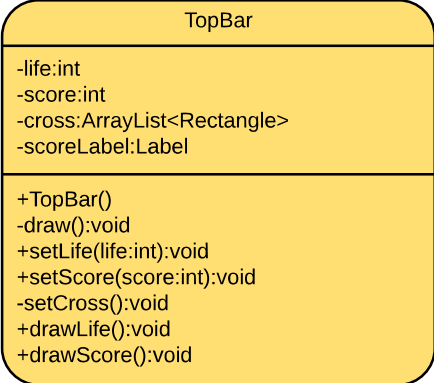
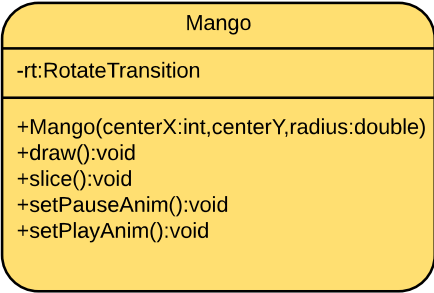
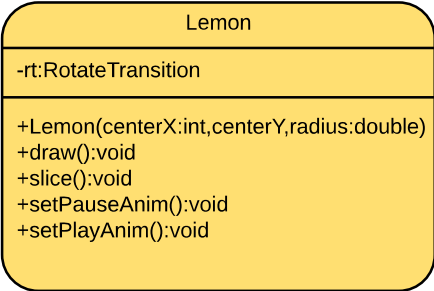
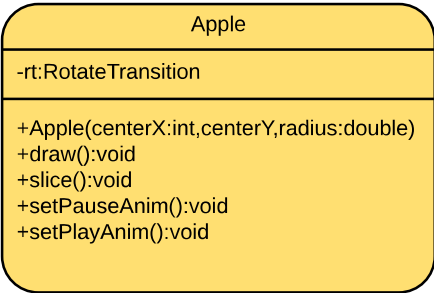
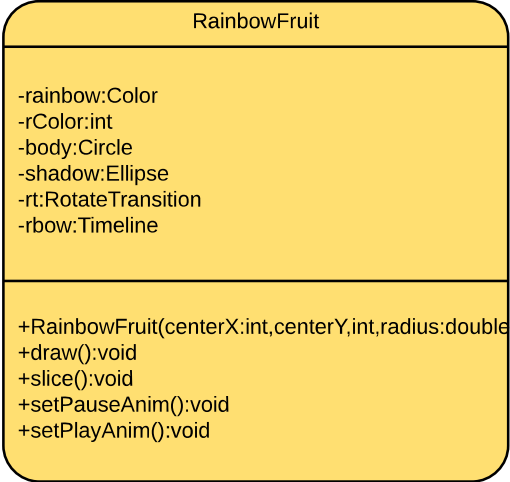
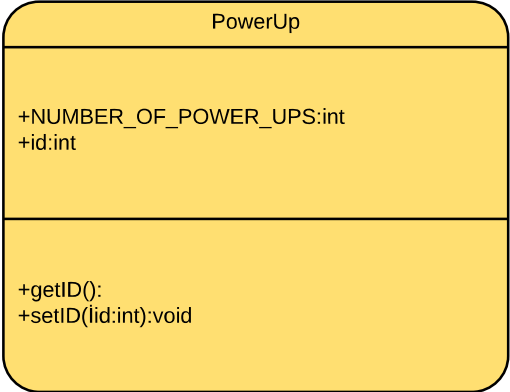
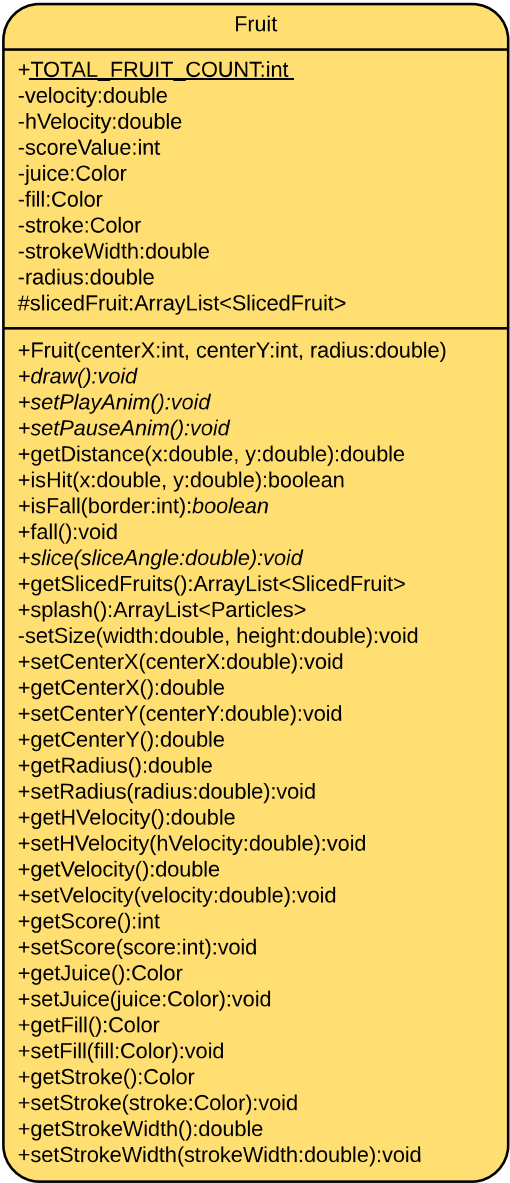
Eğer kullanıcının önceden hali hazırda hesabı bulunmuyorsa: Kullanıcı Kayıt Formu ekranında yönlendirilir. Bu form kullanıcıdan, KullanıcıAdı, Şifre, Şifre tekrar, email, isim, soyisim bilgileri ister. Eğer girdiği isim ve soyisimde Özel karakter noktalama işaretleri gibi isimlerde olmaması gereken bir karakter var bu durum bildirilir. Eğer girilen şifreler birbiri ile uyuşmuyorsa bu durum bildirilir, eğer girilen şifreler yeterli şartları sağlamıyorsa bu durum bildirilir. Girilen Kullanıcı adı veya email başkası tarafından daha önce alınmışsa kullanıcıya bu durum bildirilir. Eğer girilen KullanıcıAdı 3 karakterden kısa veya sadece Rakam içeriyorsa bu durum bildirilir. Geçersiz bir email kullanılıyorsa bu durum bildirilir.

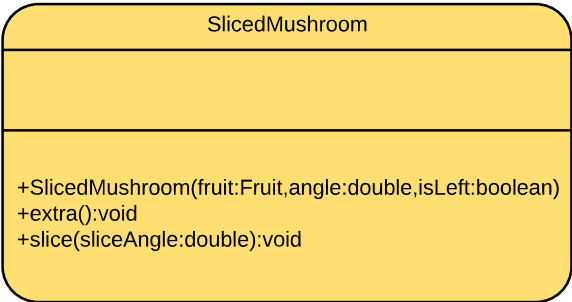
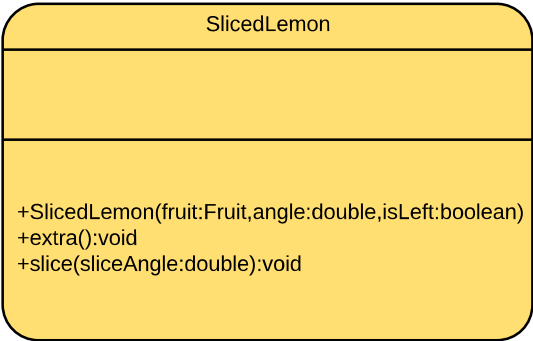
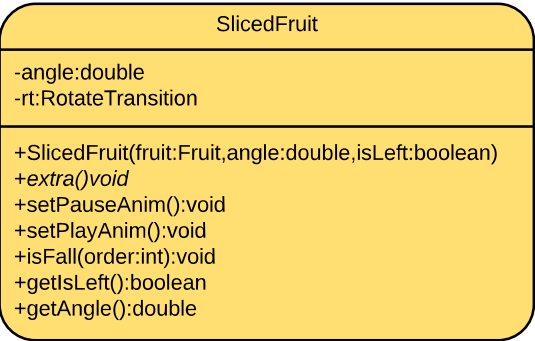
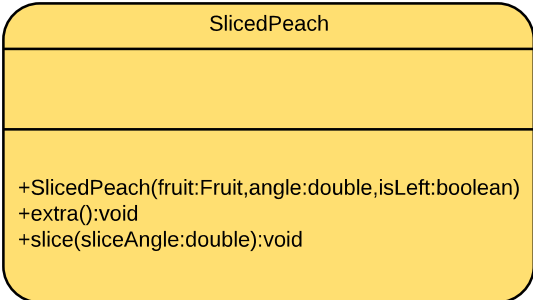
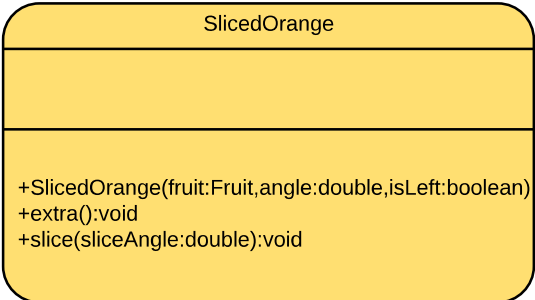
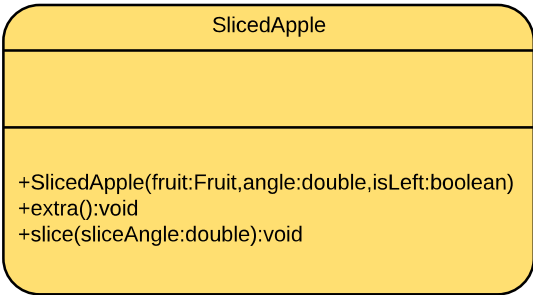
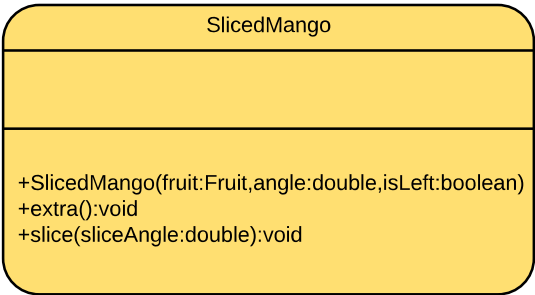
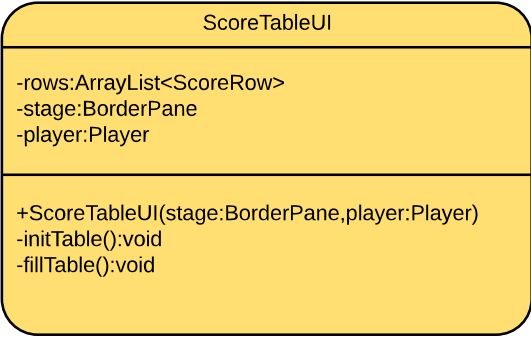
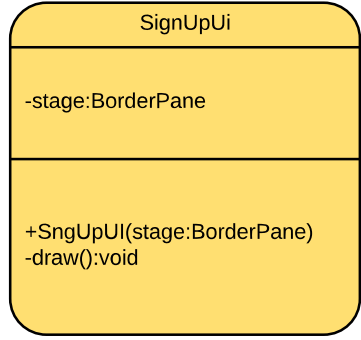
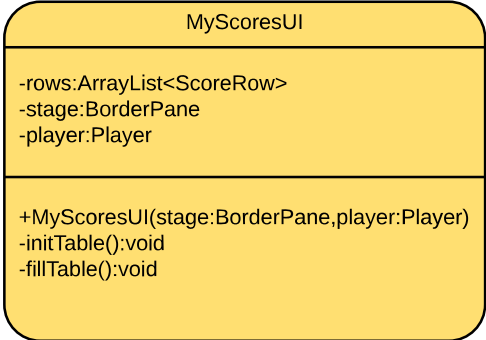
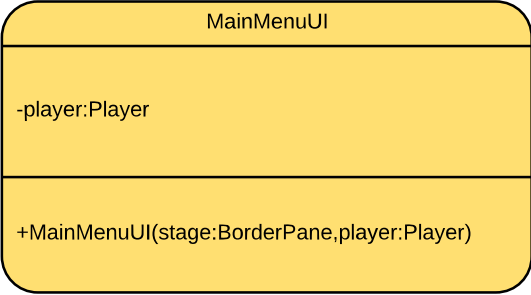
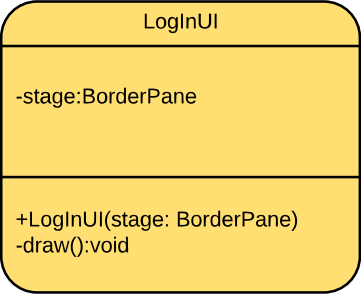
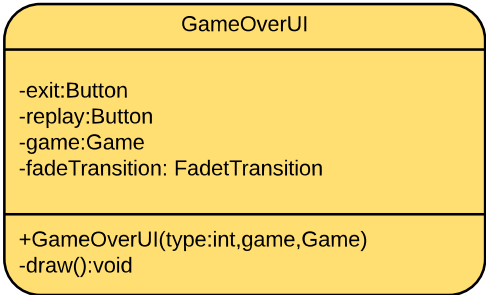
Oyun ana ekranında kullanıcının giriş yapmış olduğu hesap bilgileri gösterilir.

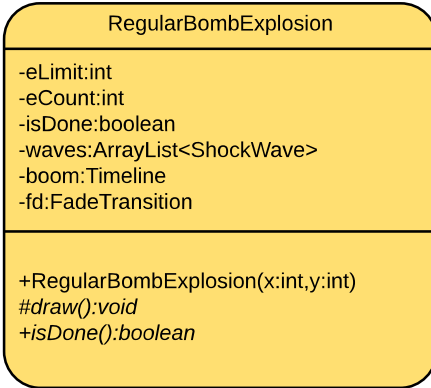
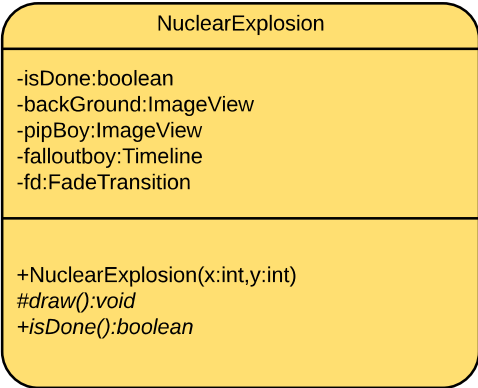
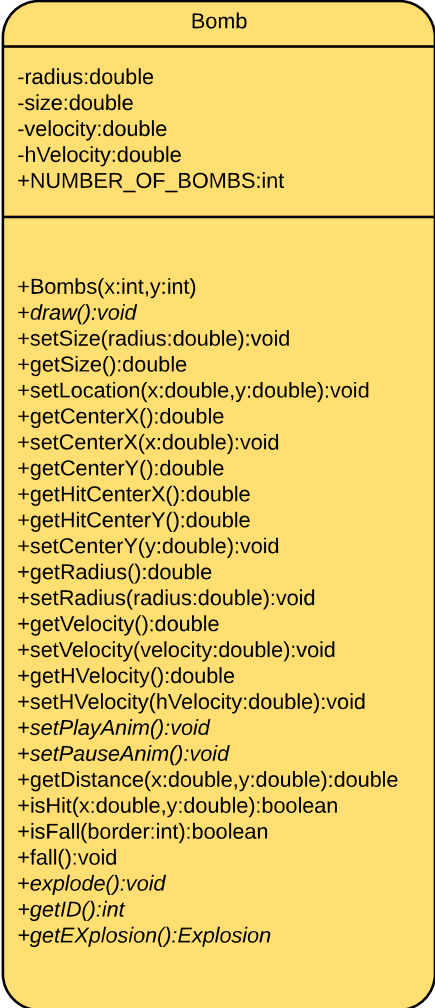
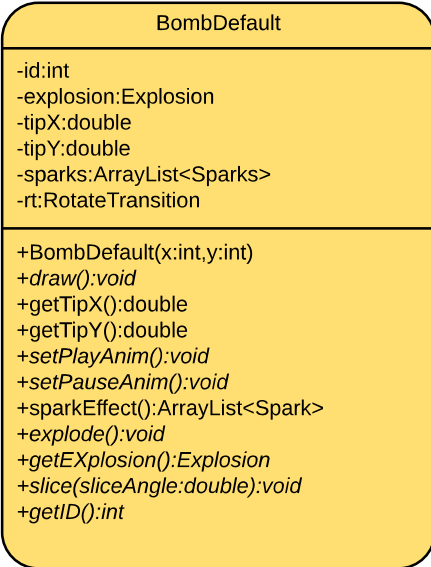
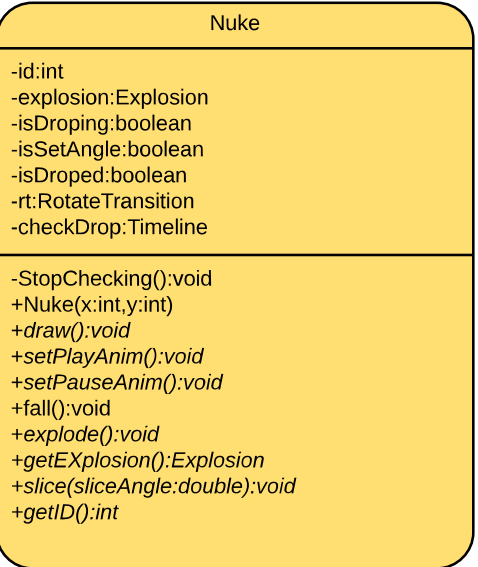
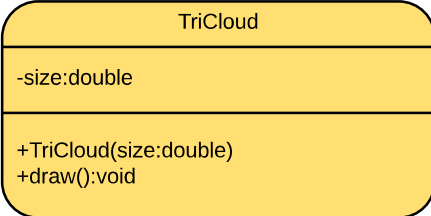
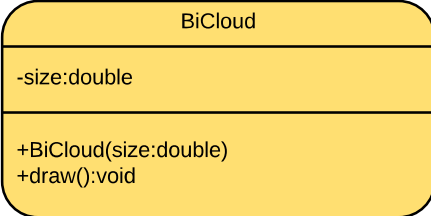
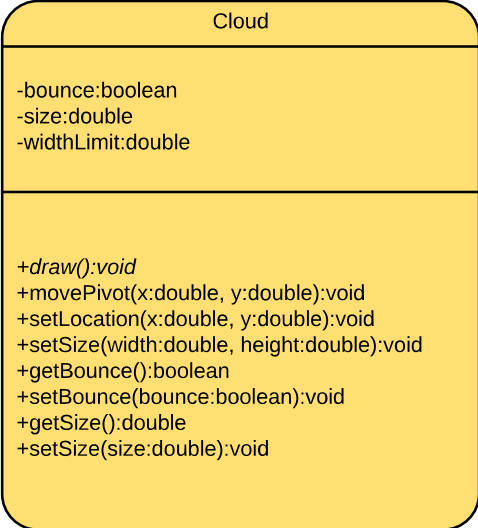
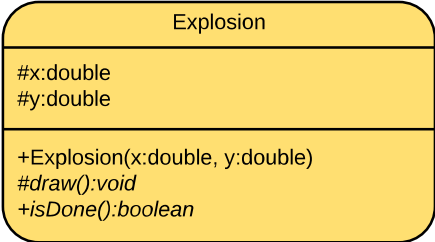
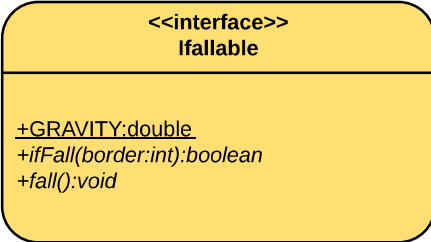
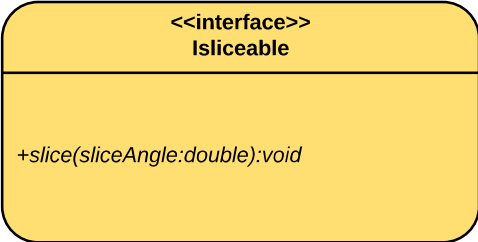
Skor tablosunda en iyi 10 skor gösterilir.

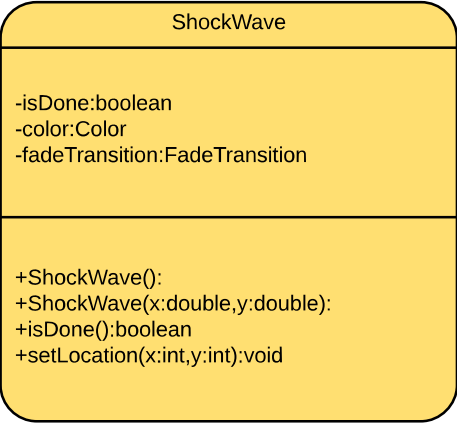
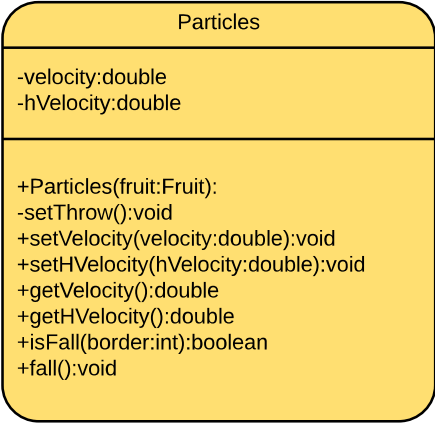
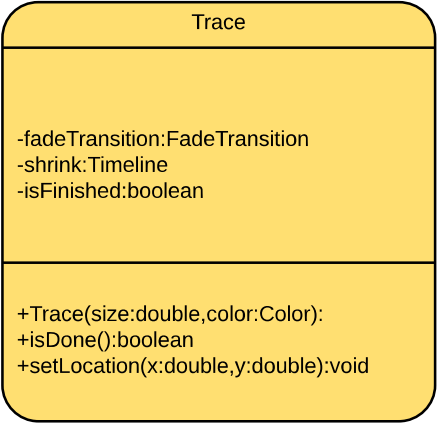
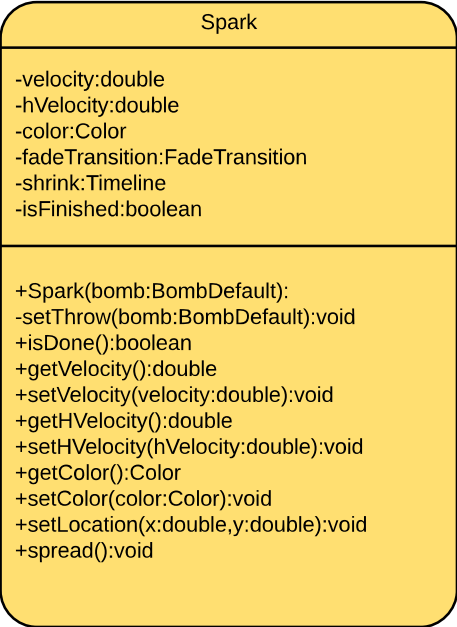
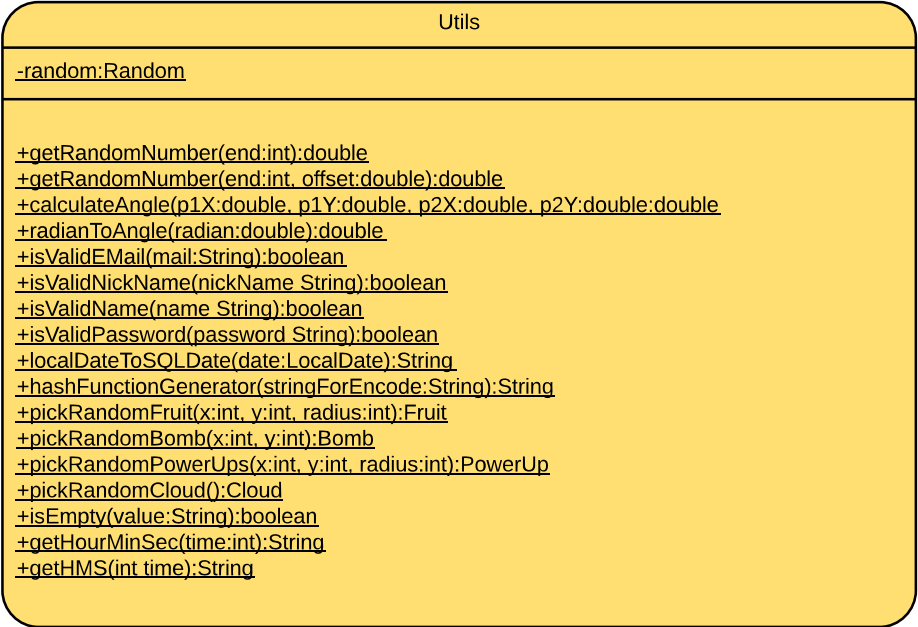
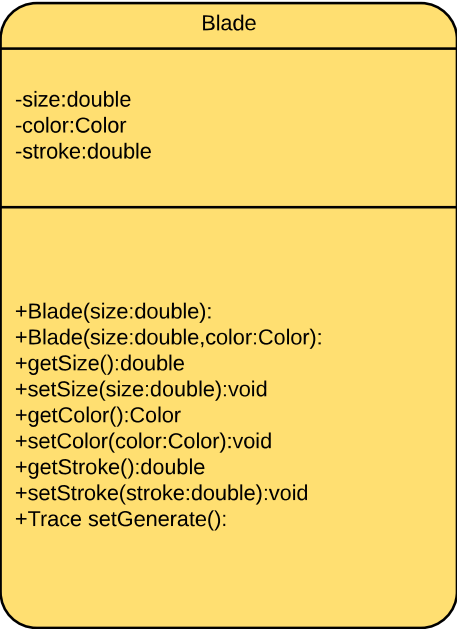
Skor tablosunun benim skorlarım sekmesinden, kullanıcı kendi en iyi 10 skorunu ve toplam oynama süresini görebilir.











Game

- stage:BorderPane
- player:Player
- mouseAngle:double default = 0.0
- pMouseX:double default = -10.0
- pMouseY:double default = -10.0
- mouseX:double default = -10.0
- mouseY:double default = -10.0
- missCount:int default = 0
- hitCount:int default = 0
- score:int default = 0
- multiplier:int default = 1
- isPaused:boolean default = true
- isGameOver:boolean default = false
- rainbow:Color default = RED
- rColor:int default = 0
- isRainbow:boolean default = false
- time:float default = 0
- blade:Blade
- explosion:Explosion
- cloud:Cloud
- timerLabel:Label
- pausePlay:Button
- rePlay:Button
- panel:TopBar
- fruits:ArrayList<Fruit>
- bombs:ArrayList<Bomb>
- powerUps:ArrayList<PowerUp>
- slicedFruits:ArrayList<SlicedFruit>
- particles:ArrayList<Particles>
- imAlreadyTracer:ArrayList<Trace>
- gravity:Timeline
- getAngle:Timeline
- dispenser:Timeline
- tracer:Timeline
- cloudMove:Timeline
- rainbowDash:Timeline
- timerFruit:Timeline
- rainbowFruitTimer:Timeline

- +Game(stage:BorderPane, player:Player)
- draw():void
- play():void
- pause():void
- gameOver(type:int):void
- +restart():void
- timerEvent():void
- +exitGame():void

Sonuç

Yapım aşamasında tüm meyveler Circle'dan kalıtım yapılarak oluşturuldu. Daha sonra meyve mantığına aykırı olduğu için tüm meyvelerin kalıtımı Pane'den yapıldı. Oyun bittiğinde veri tabanına üç kez veri girişi yapılıyordu kısa sürede bu sorun etkisiz hale getirildi. Çok sık bir şekilde oyunu durdurma tuşuna basılınca oyunun animasyonları çöküyordu. Bu durumdan kısa süre de haberdar olup sistemin hatası düzeltilmiştir. Geliştirilen uygulama istenilen tüm özellikleri ve daha fazlasını bulundurmaktadır. Örnek olarak kullanıcının oyunda üç canı vardır ve üç kez meyve düşürüldüğünde oyun bitiyor. Meyveleri keserken bıçak meyve ile yaptığı açıya bakıyor ve ona göre kesim yapılıyor, iki adet güçlendirme meyvesi bulunmaktadır, gökkuşağı meyvesi ile mantar. Gökkuşağı meyvesi kesildiğinde diğer meyvelerin puanlar iki katına çıkıyor, öte yandan mantar kesildiğinde eksi canların birisi geri veriliyor. Bomba ve Nuke olmak üzere iki adet olması ile birlikte herhangi birisi kesildiğinde oyun sonlanmaktadır. Bombanın sabit bir hızı vardır, meyve atılarak belirli bir süre ekranda durmaktadır, öte yandan Nuke boyut olarak biraz daha büyük ve daha yavaştır ekranda daha uzun süre durmaktadır. Proje süresi boyunca herkesten önce başladığımız için oyuna böyle eklemeler yapabildik, biraz daha zamanımız olsa daha fazla eklenti yapacaktık.