

# Programlama Laboratuvar Raporu

## SPORCU KART OYUNU

Berke YILDIZ  
Kocaeli Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Bilgisayar Mühendisliği  
[190202049@kocaeli.edu.tr](mailto:190202049@kocaeli.edu.tr)

Çağrı ŞENTRÜK  
Kocaeli Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Bilgisayar Mühendisliği  
[190202055@kocaeli.edu.tr](mailto:190202055@kocaeli.edu.tr)

**Özet-** Bu çalışmada nesneye yönelik programlama ve arayüz kullanarak bir futbol - basketbol kart oyunu yaptık. Oyun mantığı için her kartta kıyaslama yaparak ve kazanan kartın belirleneceği bir yapı geliştirdik. Nesneye yönelik programlamanın temel kavramlarından olan kapsülleme, kalıtım kullanarak oyunu tamamladık. Arayüz oluştururken Java Swing kullandık.

## I. Giriş

Projemiz temelinde basit bir oyun olarak gözüktü de içerisinde nesneye yönelik programlamanın temeli olan class yapısı, kapsülleme, kalıtım gibi bir çok konuyu içerisinde barındırıyordu. Projeye ilk

olarak sınıf ve nesne yapılarımızı kurarak başladık. Oyuncularımızı tutmak için ise arraylist yapısını kullandık. Bizden istenen şekilde çalışacak durumda ilk olarak uygulamamızı konsol uygulaması olarak yazdık. Burada kartlarımızın sırayla(bir futbolcu bir basketbolcu) atılmasını, karşılaştırılacak özelliğin rastgele belirlenmesi, berabere kalması durumunda kartların geri verilmesi durumunda neler yapacağımız hakkında fikirlerimiz oluştu. Konsolda çalıştırdığımız uygulamamızı daha sonrasında değişiklikler yaparak Java Swing kütüphanesini kullanarak arayüzümü oluşturduk. Oyunumuzun işleyişini buradan sağladık.

## II.Yöntemler

Bu başlık altında giriş kısmında söylenen işlemlerin hangi metotlarla yapıldığı açıklanacaktır.

### A.Arayüz Programlama

Projemiz çalıştırdığımızda ilk olarak ana menü olarak tanımladığımız bir JFrame oluşturduk ve bunun içerisine JPanel açtık. Açtığımız JPanel üzerinde Oyna ve Çıkış butonu ekledik ve oluşturduğumuz arka planımızı JLabel yardımı ile konumlandırdık. Çıkış butonumuza tıklandığında projemizi sona erdirdik. Oyna butonumuza tıklandığında ise test adıyla oluşturduğumuz JFrame'e yönlendirir. Test JFrame'inin içinde JPanel oluşturarak bu panel üzerinde ilk olarak kullanıcımızın kullanıcı adını JTextField ile girmesini sağladık. Daha sonra görünürlüğünü kapatarak Oyunumuz için gerekli olan component'lerimizin görünürlüğünü açtık.

Kullanıcımızın sahip olduğu kartları JButton yardımıyla gösterdik ve Image ile kartlarımızın özelliklerinin de yazdığı görsellerimizi butonlarımıza ekledik. Sonrasında her karşılaştırma için bilgi vermek amacıyla JLabel kullanarak seçilen kartları gösterip JTextPane ile hangi özellik üzerinden karşılaştırıldığı ve turu kimin kazandığını gösteren bir bilgi kutucuğu oluşturduk. Oyun sırasında kimin önde olduğunun görülmesi yine JTextPane aracılığıyla iki oyuncu için de puanları göstermesi için skor kutucuğu oluşturduk. Sonrasında turu kazanan tarafa 10 puan ekledik ve kimin önde olduğunu göstermiş olduk. Kazanan tarafın skor kutucuğun arka planını yeşil kaybeden tarafın skor kutucuğunu kırmızı yaptık. Oyunumuz bittiğinde ise sonuçları ve kimin kazandığını göstermek için JButton ile bir sonuç butonu oluşturduk. Oluşturduğumuz buton oyun bitmediğinde tıklanıldığında oyunumuzun bitmediğini ve devam etmemiz gerektiği oyunumuz bittiğinde ise skorları ve hangi tarafın kazandığının bilgisini mesaj diyalogu ile kullanıcıya gösteriyoruz. Sonrasında oyunumuz sona eriyor.

## B.Sınıf ve Nesne Yapısı

Projemizde Java ve nesneye yönelik programlama yapısını kullandık. Öncelikle oyunumuzun oynanıldığı, ilerlediği, oyun mantığımızın içerisinde bulunduğu Test sınıfı bulunmaktadır. Test sınıfımızın içerisinde seçeceğimiz kartlar, random karşılaştırılacak pozisyon bilgisi, Futbolcu ve Basketbolcu classlarını kullanarak oluşturduğumuz futbolcu ve basketbolcu kartları objelerimiz ve daha bir çok şeyi

içermektedir. Oyuncu sınıfımızda ise abstract bir sınıftır burada abstract edilen özellik ise kart seç metodudur. Abstract edilme sebebi ise kullanıcı ve bilgisayarın farklı şekillerde kart seçmesidir. Bir yandan da bu sınıfımızda kullanıcımız ve bilgisayarın sahip olacağı kartların rastgele dağıtılma işlemi sınıfımızın içerisinde bulunan dağıt() metodu ile gerçekleştirilmektedir. Sporcu sınıfımız ise bir diğer önemli sınıfımızdır. Bu sınıfımızda bulunan özellikler basketbolcu ve futbolcu sınıfına extend edilerek oluşturulmuştur. Tam olarak program içerisinde bulunan sınıfların listesi şu şekildedir:Anamenü, Basketbolcu, Bilgisayar, Futbolcu, Kullanıcı, Oyuncu, Sporcu, Test. Sınıflara ait 'UML Sınıf Diyagramı' ek olarak raporda verilmiştir.

## C.Oyun Mantığı

Oyunumuz Test sınıfında gerçekleştirilmektedir. Kullanıcımız futbolcu kartlarından seçim yaparak başlayıp turun sonunda basketbolcu kart seçmelidir ve oyunumuz bu şekilde sıralı devam eder. Bu işleyişin korunması için sıra futbolcu kartlarında ise basketbolcu kartları, sıra basketbolcu kartlarında ise futbolcu kartları seçilemez hale getirilir. Aynı şekilde bilgisayar da aynı tür kartı seçer fakat bu seçim rastgele yapılır. Her turda verilen kartın basketbolcu veya futbolcu olmasına göre rastgele onların özelliklerinden birini seçerek karşılaştırma yapar. Turun kazanına 10 puan eklenir. Turun kaybedinen herhangi bir puan eklenmez. Turda berabere kalındığında kartlar geri verilir oyunumuz devam eder. Son kartta berabere kalındığında ise aynı

kartlar üzerinden farklı bir özellik karşılaştırılır eğer bu şekilde 3 özellik için de beraberlik söz konusuysa bu kartlarla oyun sona erer. Toplam skoru yüksek olan oyunu kazanır. Toplam skorlar aynı ise oyun berabere sonuçlanır.

## D.Kullanılan Temel Veri Yapıları

Oyunumuzda futbolcu ve basketbolcu kartlarımızla sürekli işlem yapmamız gerektiği için bu kartlarımızı türlerine göre ayırarak bir yerde saklamamız gerekiyordu. Bu nedenle kartlarımızı saklamak için ArrayListleri kullanmayı tercih ettik. ArrayList kullanmamız objelerimizi aktarmamız gerektiği zaman bize kolaylık sağladı. ArrayList'te tutmamız oyunumuzun her adımında kartlarımıza ve onların özelliklerine ulaşabilmemizde bize büyük kolaylık sağladı. ArrayList metotlarını kullanarak oyunumuzun mantığını bunun üzerine kurduk. Örnek olarak bilgisayarın attığı kartı remove() kullanarak sildirdik ve böylece atılan kartın tekrar atılabilmesini engelledik.

## E.Dosya İşlemleri

Kartlarımızın ve butonlarımızı görselleştirmek için kullandığımız resimlerimizi direkt bilgisayardan yer belirterek verebilirdik ama böyle yapmamız bizim projemiz başka bir bilgisayarda açıldığı zaman dosya yolunun değişmesi gerekecekti değişmez ise hataya sebep olacaktı. Böyle bir hata ile karşılaşılması için projemizin dosyalarının içerisinde yeni

dosya ekleyip bunu oradan çekmesini sağladık. Bu şekilde hatamızı ortadan kaldırmış olduk.

## III.Geliştirme Ortamı ve Kullanılan Dil

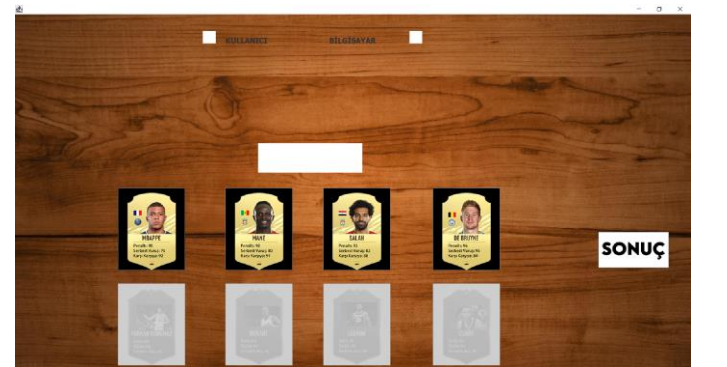
Projeyi Java programlama dilinde Windows işletim sistemi üzerinde gerçekleştirirken, geliştirme ortamı olarak JavaSE-14 JDK konfigürasyonlu Eclipse idesini kullandık.

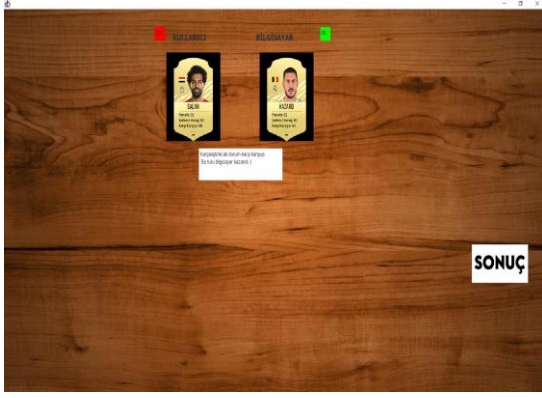
## IV.Programın Genel Yapısı Ve Tasarımı

Program temel olarak ana menü, oyun olmak üzere 2 sahne yer alıyor.



Ana Menü Tasarımı





Oyun Tasarımı

## V.Deneysel Sonuçlar

Java Swing kütüphanesinden yararlanarak arayüz oluşturmak onu oyun mantığının içine katmak gibi bir çok konu hakkında bilgi sahibi olduk ve uyguladık. Javada dosyalarımızı nasıl yükleyip kullanacağımız hakkında bilgi sahibi olduk. Nesneye yönelik programlama konusunda pek çok bilgi edindik. Sporcu sınıfını Basketbolcu ve Futbolcu sınıfında extends kullanarak Sporcu sınıfından kalıtım aldık ve sınıfımızı onun üstüne kurduk. Oyuncu ve Sporcu yapısında kalıtım, tüm sınıflar için kapsülleme ve eventleri çağırmak için interface yapılarını kullandık ve uyguladık. Oyun mantığını işletirken ArrayList veri yapısını çok çeşitli metotlarıyla kullanma fırsatını bulduk.

## VI.Sonuç

Projemiz ile birlikte basit bir oynanışa sahip olsa bile oyun mantığı kurma ve bunu arayüz ile görselleştirip ortaya bir ürün çıkartmayı başardık. Nesneye yönelik programlama yapısını daha detaylı öğrenip uyguladık.Bu anlamda bize bu proje çok faydalı oldu.

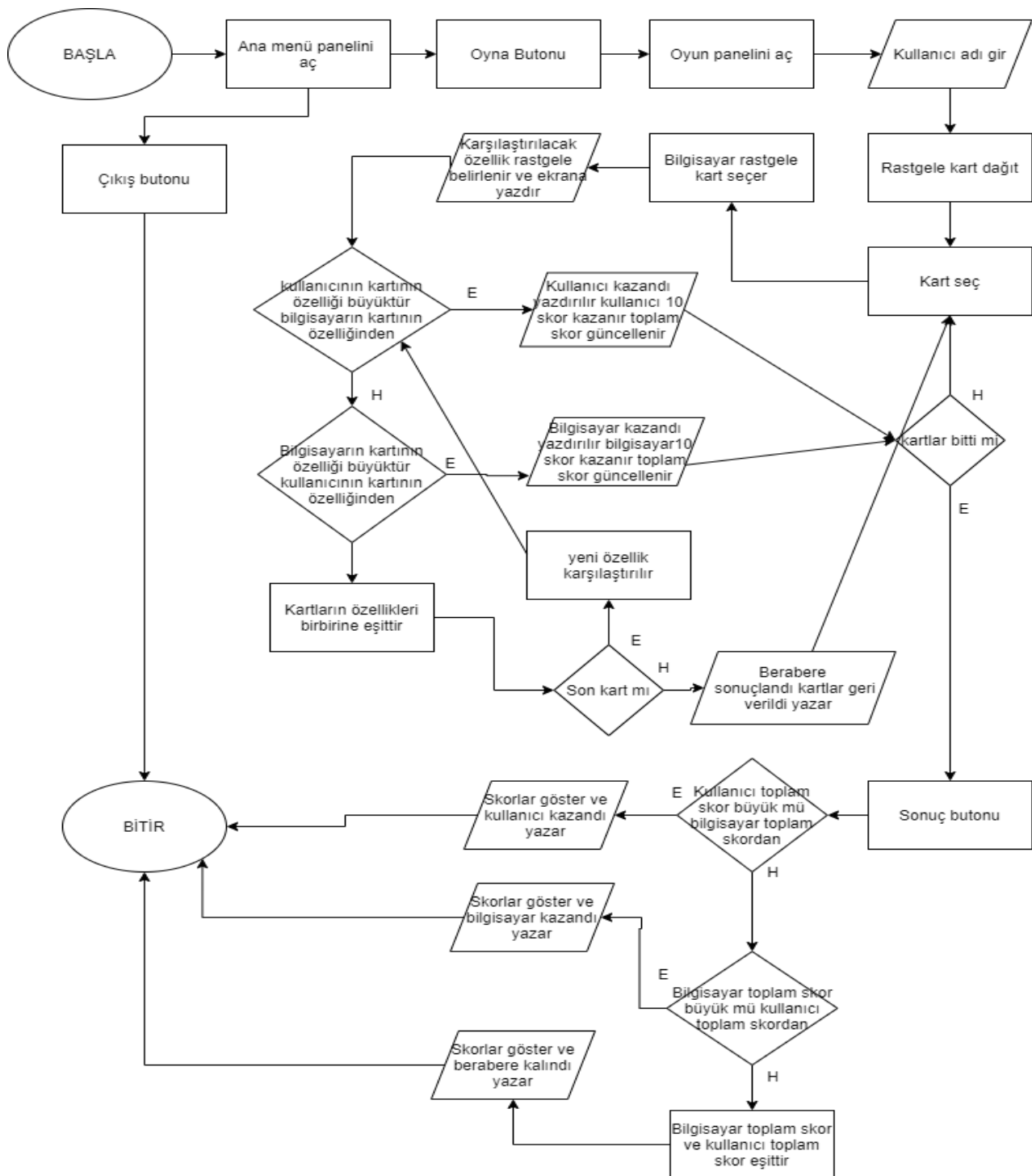
## VII.Kaynaklar

### 1.Java Swing

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLzIWkToFwqHRjHdDsrJhQSWGaOJkAHIU4>

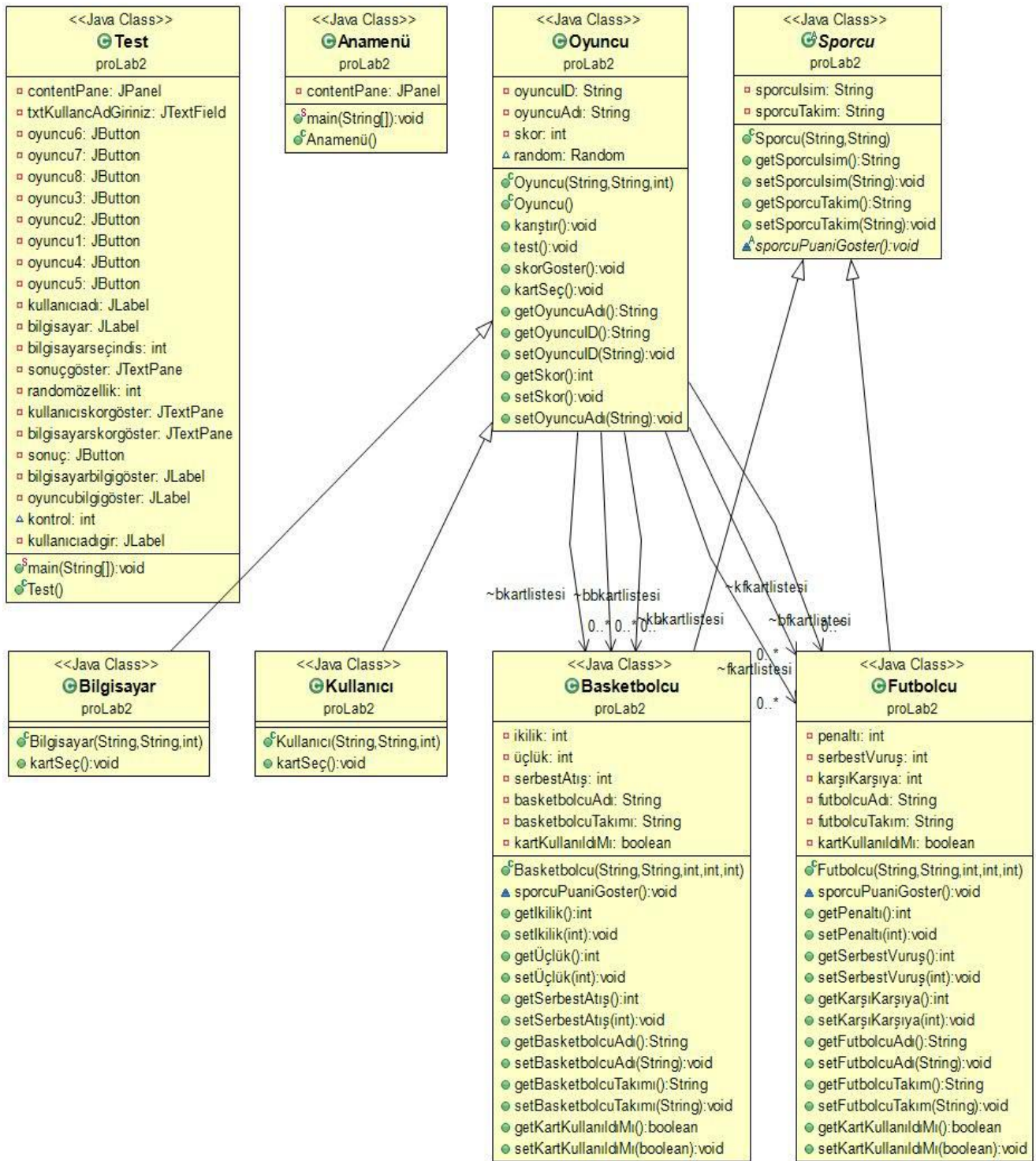
### 2.Java Temel Yapıları

<https://www.udemy.com/share/101WziCUcbeVdRR3w=/>



## Akış Diyagramı





## UML SINIF DİYAGRAMI