

Programlama Laboratuvarı I

PROJE#2 SPORCU KART OYUNU

Proje Teslim Tarihi : 8.12.2020

Özet

Bu projede oyunda kullanılacak olan 8 adet futbolcu ve 8 adet basketbolcu kartları bizim belirlediğimiz sporcuların isim, takım, ikon ve sporcunun beceri bilgilerini içermektedir. Bu kartlar rastgele olacak şekilde 4 adet basketbolcu ve futbolcu kartları olmak üzere kullanıcıya ve bilgisayara dağıtılmıştır. Bu dağıtılan kartlar arayüz aracılığıyla ekranda gösterilmiştir. Kart seçim sırası futbolcu ve basketbolcu şeklinde ilerlerken kullanıcı istediği kartı seçebilir ve bilgisayar elindeki kartlardan bir tanesini rastgele seçmek durumundadır. Bu seçilen kartlardan yine rastgele bir pozisyon bilgisi seçilir ve seçilen pozisyon bilgisine göre kartların özellik kıyaslaması yapılır, yüksek özelliğe sahip olan kart o eli kazanır. Bir eli kazanan taraf 10 puan kazanır. Oyun sonunda en yüksek skora sahip taraf oyunun galibi olur.

Programlama dili olarak java, geliştirme ortamı olarak eclipse kullanılmış olup arayüz tasarımı için java swing tercih edilmiştir.

Giriş

Bir oyuncunun (bu kullanıcı olacak) otomatik oyuncuyla (bilgisayara karşı) rekabet edebileceği basit bir kart oyunu tasarlanacaktır. Tasarlanacak oyunda, toplamda 16 sporcu kartı bulunacaktır. Bu kartlardan 8'i futbolcu, 8'i basketbolcu olmalıdır. Her bir kullanıcıya rastgele 4 basketbolcu, 4 futbolcu kartı dağıtılacaktır. Futbolcuların penaltı, serbest vuruş ve kaleciyle karşı karşıya özellikleri bulunmaktadır. Basketbolcuların üçlük, ikilik ve serbest atış özellikleri bulunmaktadır. Kullanıcı ve bilgisayar kendilerine dağıtılan 8 karttan her hamlede birini seçerek ortaya koyacaklardır. Her hamle ardışık sırayla bir futbolcu bir basketbolcu kartlarıyla oynanacak şeklinde olmalıdır. Her oyuncu öncelikle birbirlerinin kartlarını görmeden bir kart seçmelidir. Kart seçimi yapıldıktan sonra hamle sırası futbolcudaysa futbolcu, basketbolcudaysa basketbolcu için pozisyon bilgisi alınmalıdır. Her iki oyuncunun ortaya koyduğu iki kart her hamlenin sonunda karşılaştırılacaktır. Her iki oyuncunun kartı pozisyon bilgisine göre yüksek değerli karta sahip kullanıcıya 10 puan kazandıracaktır. Değerler aynıysa kartlar geri alınmalıdır. Bu durumda hamle sırası diğer sporcu özelliğinden (futbolcuysa basketbolcuya, basketbolcuysa futbolcuya) devam etmelidir. Eldeki kartlar bitene kadar oyun devam edecektir. Eğer oyuncuların ortaya koydukları ellerindeki son kartlarda pozisyon bilgisine göre aynı puandaysa rastgele farklı bir pozisyon alarak yeni karşılaştırma yaparak ilerlenir. Üç pozisyon bilgisi aynıysa eldeki kartlar ile oyun sonlanır.

Yöntem

Öncelikle projeye bizden istenen classlar, değişkenler ve metodlar oluşturularak başlanmıştır. Bunlar;

Sporcu Sınıfı

Yapıcı metotları parametrelili ve parametresiz olacak şekilde iki adet oluşturulmuştur. Parametreler sporculsim ve sporcuTakim olarak oluşturulmuştur. Sporcuların kart puanını göstermek için sporcuPuaniGoster metodu oluşturulmuştur.

Futbolcu Sınıfı

Sporcu sınıfından kalıtım alınmıştır. Yapıcı metotları parametrelili ve parametresiz olarak iki adet oluşturulmuştur. Futbolcu sınıfında bulunan futbolcuAdi ve futbolcuTakim özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmıştır. Bu sınıfa penaltı, serbestAtis ve kaleciKarsiKarsiya özellikleri eklenmiştir. sporcuPuaniGoster() metodu override edilerek her bir futbolcu kartı için özelleştirilmiştir. boolean veri tipinde kartKullanildiMi bilgisi tutulmuştur.

Basketbolcu Sınıfı

Sporcu sınıfından kalıtım alınmıştır. Yapıcı metotları parametrelili ve parametresiz olarak iki adet oluşturulmuştur. Futbolcu sınıfında bulunan basketbolcuAdi ve basketbolcuTakim özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmıştır. Bu sınıfa ikilik, üçlük ve serbestAtis özellikleri eklenmiştir. sporcuPuaniGoster() metodu override edilerek her bir basketbolcu kartı için özelleştirilmiştir. boolean veri tipinde kartKullanildiMi bilgisi tutulmuştur.

Oyuncu Sınıfı

oyuncuID, oyuncuAdi ve Skor özellikleri oluşturulmuştur. Yapıcı metotları parametrelili ve parametresiz olarak en az iki adet oluşturulmuştur. Parametreler oyuncuID, oyuncuAdi ve Skor olarak oluşturulmuştur. kartListesi özelliği ile oyuncuların elinde bulunan kartlar listede tutulmuştur. SkorGoster() fonksiyonu ile oyuncuların skorları gösterilmiştir. kartSec() fonksiyonu yazılmıştır fakat bu fonksiyon bilgisayar ve kullanıcı için farklı durumlarda çalıştırılmıştır.

Bilgisayar Sınıfı

Oyuncu sınıfından kalıtım alınmıştır. Yapıcı metotları parametrelili ve parametresiz olarak en az iki adet yazılmıştır. Oyuncu sınıfında bulunan oyuncuID, oyuncuAdi ve Skor özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmıştır. Oyuncu sınıfında bulunan kartSec() metodu override edilmiştir. Bilgisayar random olarak aldığı kartlar arasından yine random kart seçerek ortaya koyacaktır.

Kullanıcı Sınıfı

Oyuncu sınıfından kalıtım alınmıştır. Yapıcı metotları parametrelili ve parametresiz olarak en az iki adet yazılmıştır. Oyuncu sınıfında bulunan oyuncuID, oyuncuAdi ve Skor özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmıştır. Oyuncu sınıfında bulunan kartSec() metodu override edilmiştir. Kullanıcı random olarak aldığı kartlar arasından kendi istediği kartı seçerek ortaya koyacaktır.

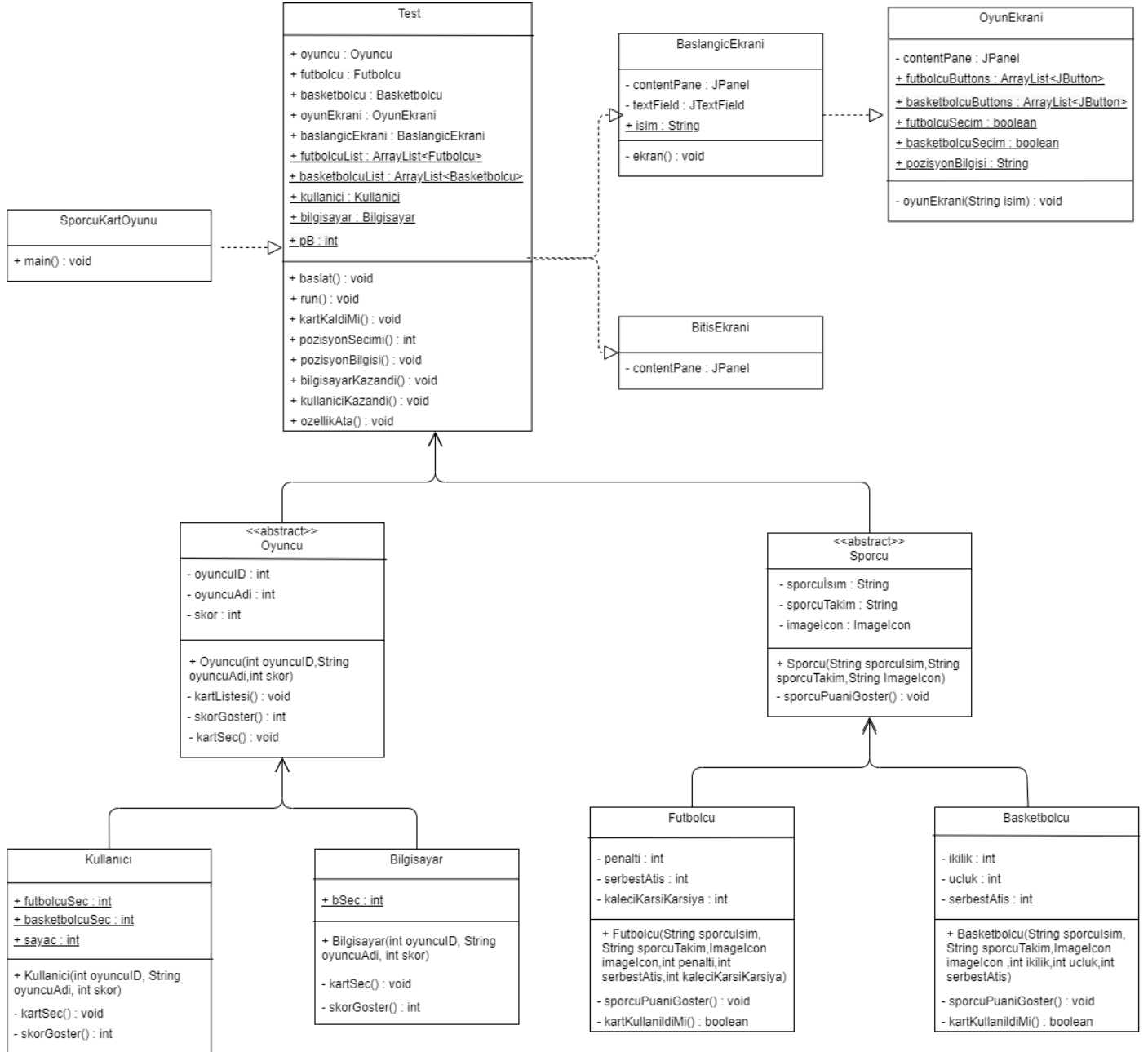
Test Sınıfı

Futbolcu ve basketbolcuların isimleri ve özellikleri burada tanımlanmıştır. Pozisyon bilgisi için bir metod yazılmıştır. Futbolcu seçimi yapılacağı zaman penaltı, serbest vuruş ve kaleciyle karşı karşıya pozisyonlarından; basketbolcu seçimi yapılacağı zaman üçlük, ikilik ve serbest atış pozisyonlarından rastgele birinin seçimi oyuncuların kart seçimi yapıldıktan sonra burada yapılmıştır. Oyunun ilerleyişi buradan takip edilmiştir.

Devamında bu classların içleri doldurulmaya başlanmıştır. Futbolcu ve basketbolcu nesnesi Sporcu classından kalıtım almıştır ve Sporcu classı aracılığıyla sporcunun isim, takım ve resim bilgilerine super() metodu ile erişilmiştir. Futbolculara ve basketbolculara özel özellikler kendi classlarında ayrı bir şekilde tanımlanmıştır. Test classında futbolcular için futbolcu tipinde ve basketbolcular için basketbolcu tipinde iki ayrı arraylist oluşturulmuştur. Bu arraylistlere ozellikAta() metodu ile gerekli özellikler atanmıştır. Özelliklerin atanmasının ardından Oyuncu classı içerisinde kartListesi() metodu ile tanımlanan kartlar Collections.shuffle fonksiyonu ile futbolcu ve basketbolcu kartları karıştırılmıştır, karıştırılan kartlardan ilk dört futbolcu ve basketbolcu kartı kullanıcıya, geriye kalan kartlar ise bilgisayara verilmiştir. Böylelikle kartları rastgele dağıtma işlemi yapılmıştır. Kullanıcı ve bilgisayar classları yine test classı içinden çağırılmış ve bu class içerisinde kartSec() metodları kullanılmıştır. kartSec() metodu Oyuncu classı içerisinde abstract olarak tanımlanmış olup Kullanıcı ve Bilgisayar classları için özelleştirilmiştir. Kullanıcı kart seçme işlemini arayüz üzerinden tıklama şeklinde yapma işlemi ve bilgisayarın elinde bulunan kartlardan rastgele bir tanesinin seçilme işlemi buradan yönetilmiştir. Yine test classı içinde bulunan pozisyonBilgisi()

metodu ile rastgele pozisyon seçimi random sınıfı aracılığıyla 0 ile 3 arasında rastgele bir sayının belirlenmesi ile yapılmıştır. Futbolcular için penaltı(0) , serbest vuruş (1) , kaleci ile karşı karşıya (2) basketbolcular için ikilik(0), üçlük(1), serbest atış(2) şeklinde belirlenmiştir. Kullanıcı ve bilgisayar tarafından seçilen kartların gelen pozisyon bilgisine göre karşılaştırma işlemi yapılmış ve kazanan tarafa skor ekleme işlemi buradan yürütülmüştür. Proje çalıştırıldığında kullanıcının karşısına başlangıç ekranı gelmektedir ve bu ekranda kullanıcının ismini girmesi textfield, oyunu başlatmak için bir adet buton eklenmiştir. Butona tıklandığında oyun ekranı açılmaktadır. Açılan ekranda kullanıcının elinde bulunan futbolcu kartları yukarıda basketbolcu kartları aşağıda listelenmiştir. Oynama sırası, pozisyon ve durum bilgisi ekranın üst kısmında gösterilmiştir. Kullanıcıya ve bilgisayara ait skor bilgileri ekranın sağ kısmında belirtilmiştir. Bilgisayarın seçtiği kart kullanıcının kartlarının sağında görülmektedir. Oynama sırasına göre dinamik bir arka plan resmi koyulmuştur. Oyun ekranındaki kartlara tıklanabilir özellik kazandırmak için butonlar oluşturulmuştur. Oynama sırası futbolcuyken sadece futbolcu kartlarına, basketbolcudayken sadece basketbolcu kartlarına tıklama işlemi sağlanmıştır. Sıranın futbolcudayken veya basketbolcudayken olduğunu anlamak için ise bir sayaç konulmuş ve her tıklama eventinden sonra sayaç arttırılmıştır. Sayacın tek veya çift olması durumuna göre oynama sırasına karar verilmiştir. Tıklanan kart beraberlik durumu haricinde tıklanabilirlik özelliği kaldırılmış böylelikle bir kartın tekrar tekrar kullanılması engellenmiştir. Son kartta beraberlik olması durumunda pozisyon bilgisi değiştirilip tekrardan değerlendirmeye alınmıştır. Tüm kartlar kullanıldıktan sonra bitiş ekranı açılmaktadır ve bu ekranda kullanıcı ile bilgisayarın skor bilgisi ve sonuç yazmaktadır.

UML Sınıf Diagramı



Kaynakça :

<https://www.javatpoint.com/java-iframe>

<https://www.freepik.com/>

<https://www.fifarosters.com/create-card>

Deneysel Sonuçlar :

Başlangıç Ekranı



Oyun Ekranı (Oynama sırası basketbolcudayken)



Oyun Ekranı(Oynama sırası futbolcudayken)

Oynama Sırası: Futbolcu Durum: Bilgisayar Kazandı Pozisyon Bilgisi: Serbest Atış

Yasin
0

Bilgisayarın Seçtiği Kart

KAWHI

İki 75
Üç 75
SER 95

Bilgisayar
20

 CENGİZ PEN 75 SER 70 KAL 85	 BURAK PEN 90 SER 70 KAL 80	 MESSI PEN 90 SER 95 KAL 95	 NEYMAR PEN 85 SER 90 KAL 85
 JAMES İki 95 Üç 95 SER 75	 DAMIAN İki 70 Üç 85 SER 95	 LEBRON İki 90 Üç 80 SER 90	 JIMMY İki 75 Üç 90 SER 80

Bitiş Ekranı:

Berabere Kaldınız

Yasin 40

VS

Bilgisayar 40

Kaba Kod:

1- Sporcu classı abstract olarak oluşturulur. Kendisinden miras alacak olan futbolcu ve basketbolcu classlarının ortak özellikleri (sporculsim,sporcuTakim,imajelcon) yazılır. Kendisinden miras alan her class için özelleştirilmesi sağlanması için sporcuPuaniGoster metodu abstract şekilde tanımlanır.

2-Futbolcu classı oluşturulur. Sporcu classından kalıtım alınır. Futbolcu classına has özellikler (penalti, serbestAtis, kaleciKarsiKarsiya) oluşturulur. sporcuPuani goster bu class için özelleştirilir.

3-Basketbolcu classı oluşturulur. Sporcu classından kalıtım alınır. Basketbolcu classına has özellikler (ikilik, ucluk, serbestAtis) özellikler oluşturulur. sporcuPuani goster bu class için özelleştirilir.

4-Test classı oluşturulur. Futbolcu ve basketbolcu nesneleri oluşturulur ve bu nesnelere doğrudan erişebilmek için futbolcuList ve basketbolcuList adlarında iki farklı arraylist oluşturulur. ozellikAta() metodu ile oluşturulan listelerin içine sporcu nesneleri eklenir.

5-Oyuncu classı abstract olarak oluşturulur. Kendisinden miras alacak olan kullanıcı ve bilgisayar classlarının ortak özellikleri (oyuncuID,oyuncuAdi,skor) yazılır. Bu class içinde oluşturulan kartListesi() metodunda Collections.shuffle fonksiyonu ile kartlar karıştırılır , kullanıcıya ve bilgisayara kartları rastgele dağıtma işlemi yapılır. skorGoster() ve kartSec() metodu abstract olarak oluşturulur, kendisinden miras alacak classlar için özelleştirmesi beklenir.

6-Kullanıcı classı oluşturulur. Oyuncu classından kalıtım alır. kartSec() ve skorGoster() metodu bu class için özelleştirilir.

7- Bilgisayar classı oluşturulur. Oyuncu classından kalıtım alır. kartSec() ve skorGoster() metodu bu class için özelleştirilir.

8-Test classında pozisyonSecimi() metodu oluşturulur ve oyun sırasına bağlı kalarak pozisyon seçim işlemi buradan rastgele olarak yapılır. pozisyonBilgisi() metodu oluşturulur, pozisyonSecimi() metodundan gelen pozisyon bilgisi, kullanıcının ve bilgisayarın yaptığı seçime bağlı kalarak kartların karşılaştırma işlemi yapılır. Kullanıcının kazanması durumunda kullanıcıKazandi() metodu , bilgisayarın kazanması durumunda bilgisayarKazandi() metodu çağrılır. Bu metodlar aracılığıyla bilgisayarın seçtiği kart beraberlik durumu haricinde aynı kartı bir daha kullanamaması için silinir ve kazanan tarafın skoruna 10 puan ekler.

9-BaslangicEkranı classı oluşturulur. Bu classta kullanıcıdan isim girmesi istenir. İsim girmemesi durumunda oyun içerisinde ismi “kullanıcı” olarak gözükmektedir. Başlat butonuna basması ile bu pencere kapatılır ve OyunEkranı classı çağrılır.

10-OyunEkranı classı oluşturulur. Bu classta kullanıcının sahip olduğu kartlar ve bilgisayarın oyun esnasında seçim yaptığı kartlar butonlar aracılığıyla gösterilir. Pozisyon bilgisi, oynaması sırası, oyun durumu ve skorlar için labellar oluşturulur. Futbolcu kartları sadece oynama sırası futbolcudayken, basketbolcu kartları sadece oynama sırası basketbolcudayken tıklanabilir olmalıdır. Tıklanan kartın beraberlik durumu haricinde tıklanılabilirlik özelliği kaldırılır böylelikle kullanılan kartın tekrar tekrar kullanılmasının önüne geçilir. Tüm kartların kullanılmasının ardından BitisEkranı classı çağrılır.

11- BitisEkranı classı oluşturulur. Bu classta BaslangicEkranı classından kullanıcının girdiği isim bilgisi, kullanıcıya ve bilgisayara ait skor bilgileri çekilir ve labeller aracılığıyla ekranda gösterilir. Oyunun bitiş durumuna göre kazandınız,berabere,kaybettiniz sonuçları yazdırılır.