

POKEMON KART OYUNU

Kocaeli Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Programlama Laboratuvarı 1 – 2. Proje

Emre Yelbey
Kocaeli Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği
180202043
emre_yelbey@hotmail.com

Ege Özeren
Kocaeli Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği
180202047
ege99@yahoo.com

Hazırlanan program pokemon kartlarının kullanıldığı bir kart oyunudur. Bilgisayara karşı bilgisayar ve bilgisayara karşı kullanıcı olarak iki farklı modda oynanabilir.

I. GİRİŞ

Bu program; her birinin üç tip özelliği bulunan (pokemon kart adı, hasar puanı, pokemon tipi)10 adet pokemon kartıyla oynanan ve iki farklı modu bulunan bir oyundur.

Kullanılan pokemon kartları ve özellikleri:

Kart Adı	Hasar Puanı	Tipi
Pikachu	40	Elektrik
Bulbasaur	50	Çim
Charmander	60	Ateş
Squirtle	30	Su
Zubat	50	Hava
Psyduck	20	Su
Snorlax	30	Normal
Butterfree	10	Hava
Jigglypuff	70	Ses
Meowth	40	Normal

Bu modlardan ilki bilgisayarın bilgisayara karşı oynadığı, diğeri ise kullanıcının bilgisayara karşı oynadığı moddur.

Program çalıştırıldığı anda kullanıcıyı bir menü karşılar. Bu menüde kullanıcının oyun modunu seçebilmesi için iki adet, çıkış yapabilmesi için de bir adet buton bulunur.

II. TEMEL BİLGİLER

Program **Java** programlama dilinde geliştirilmiş olup geliştirme ortamı olarak **IntelliJ IDEA** ve **Eclipse** kullanılmıştır.

III. TASARIM

Hazırlanan pokemon kart oyununun geliştirilme aşamaları belirtilen başlıklar altında açıklanmıştır.

A. Algoritma

Seçilen oyun moduna göre oyun iki farklı dala ayrılır.

1. Bilgisayar vs Bilgisayar

Program bu modda çalıştırıldığında ilk olarak on farklı pokemon kartının bulunduğu deste üç adet bir oyuncuya, üç adet diğer oyuncuya olmak üzere iki oyunuya toplamda altı adet kart rastgele dağıtılır. Kalan dört kart diğer turlarda kullanılmak üzere bekler.

İlk tur başladığı anda ilk bilgisayar oyuncusu elinde bulunan üç karttan rastgele birini seçerek oynar. Daha sonra ikinci bilgisayar oyuncusu aynı şekilde elinde bulunan üç karttan rastgele birini seçer ve oynar.

Oynanan kartlar hasar puanları karşılaştırılarak hangi oyuncunun oynadığı kartın hasar puanı büyük ise o kullanıcının skor hanesine beş puan eklenir. Eğer kartlar eşit hasar puanlarında ise iki oyuncu da puan alamaz.

Kartların hasar puanları karşılaştırılıp skor yazıldıktan sonra her iki oyuncu için bekleyen dört kartın içinden her oyuncu için bir kart rastgele çekilir ve destelerine eklenir. Bu döngü tüm kartlar oynanana kadar devam eder ve kazanan belirlenir. Ardından program otomatik olarak sonlanır.

2. İnsan vs Bilgisayar

Program bu modda çalıştırıldığında, bilgisayar vs bilgisayar modunda olduğu gibi ilk olarak altı adet kart oyunculara rastgele dağıtılır. Kalan dört kart diğer turlarda kullanılmak üzere bekler.

Bu modda oyuna insan oyuncusu başlar. İnsan oyuncusu bilgisayardan farklı olarak elinde bulunan 3 karttan istediğini seçip oynayabilir. Diğer tüm işlemler bilgisayar vs bilgisayar modunda olduğu gibi işler.

B. Yöntem

Programda her pokemon için ismiyle ayrı bir class yapısı tanımlanmış ve her biri “Pokemon” classından kalıtım almıştır. Bunların yanında “BilgisayarOyuncusu” ve “İnsanOyuncusu” olarak iki oyuncu classı tanımlanıp “abstract” olarak tanımlanan “Oyuncu” classından kalıtım almışlardır. Proje isterlerinde belirtilen “abstract” metod bu “Oyuncu” classı içinde bulunan “kartSec” metodudur. Bunun sebebi kart seçme işleminin bilgisayar ve insan için farklı şekilde işliyor olmasıdır. Bilgisayar elindeki üç karttan rastgele bir tanesini oynarken, insan oyuncusu mouse ile istediği karta tıklayarak oynayabilmektedir. Bu işlemlerin nasıl yapıldığı ilerleyen kısımlarda detaylı olarak anlatılacaktır.

1. Arayüz Tasarımı

Pokemon kart oyununun arayüz tasarımı için “Swing” kütüphanesinden faydalanılmıştır.

Program başlatıldığında kullanıcıyı karşılayan menü “frame.java” classında programlanmıştır. Bu class “JFrame” classını miras alır ve özelliklerini kullanabilmemize olanak tanır.

Bu özelliklerden ilki pencere oluşturmak için kullandığımız “frame” objesidir. Ardından kullanacağımız komponentleri yerleştirmek için bir “JPanel” tanımlanmıştır.

Bu komponentler oyun başlığının gösterilmesine yarayan bir adet “JLabel” objesinin yanında, oyun modunu seçmek ve çıkış yapabilmek için tıklayarak etkileşime girdiğimiz “JButton” objeleridir.

Oynanış ekranına gelindiğinde her oyuncunun önünde üç kart bulunur. Kartların üzerinde Pokemon isimleri ve hasar puanları yer alır. Sağ üst köşede Bilgisayar Oyuncusu 1’in, sağ alt köşede ise bilgisayar Oyuncusu 2’nin skoru bulunur. Orta en solda ise destede kalan kartların sayısı gösterilmiştir.

Ekrandaki kartların çizimi için “g.fillRect()” metodu, metinlerin çizimi için ise “g.drawString()” metodu kullanılmıştır.

2. Kullanılan Bazı Veri Yapıları

- ArrayList<Pokemon>

“ComVsCom” ve “HumVsCom” classlarında, oyunda kullanılacak Pokemon destesi “ArrayList” yapısı kullanılarak modellenmiştir. Her iki classta da oyun başlamadan önce on adet pokemon tanımlanıp ArrayList yapısına eklenmiştir. ArrayList tercih etmemizde oyuncuların ellerindeki ve destedeki kartların her turda sürekli olarak artıp azalması göz önünde bulundurulmuştur. ArrayList yapısı oldukça dinamik ve kullanımı kolay olduğu için tercih edilmiştir.

3. Oyun Döngüsü

Program oyun modlarına göre farklı şekilde işlemektedir.

a. Bilgisayar vs Bilgisayar

Bu mod programda “ComVsCom” classında programlanmıştır. Bu modu iki bilgisayar oyuncusu birbirlerine karşı oynar. İlk olarak oyunculara pokemon destesinden rastgele üçer kart dağıtılır. İlk önce birinci bilgisayar oyuncusu elindeki üç karttan rastgele birisini seçer ve oynar. Ardından ikinci bilgisayar oyuncusu oynar ve skor kazanan oyuncuya eklenir. Bu aşamalı döngünün kullanıcı tarafından takip edilebilmesi için bir “Timer” objesi oluşturulmuştur. Oluşturulan bu “Timer” objesi, “actionPerformed” metoduna parametre olarak gönderilen “ActionEvent e”yi tetikler ve belirlenen süre geçtikten sonra işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlar.

Bu döngü destedeki kart sayısı ve her iki oyuncunun ellerindeki kart sayısı sıfırdan büyük olduğu sürece dönemeye devam eder. Son olarak ekranı temizleyip kazananın yazdırılması aşamasına geçebilmek için yapılan savaş sayısı kaydedilmiştir. Savaş sayısı beşe eşit olduğunda oyun bitmiştir ve kazanan ekranı gösterilip oyun sonlandırılır.

b. İnsan vs Bilgisayar

Bu mod programda “HumVsCom” classında programlanmıştır. Bu modda kullanıcı bilgisayara karşı oynar. İlk olarak her iki modda olduğu gibi iki oyuncuya desteden rastgele üçer kart dağıtılır. Bu modda bu adımdan sonra ilk olarak kullanıcının kartını seçip oynaması gerekir. Kullanıcı kartını seçtikten sonra bilgisayar elindeki üç karttan yine rastgele birini seçerek oynar ve skor kazanan oyuncuya eklenir. Bu adımdan sonra tekrar kullanıcının kart oynaması beklenir. Anlaşılabacağı üzere bu modda oyun akışı kullanıcının kart seçmesiyle devam eder.

Kullanıcının kart seçebilmesi için “HumVsCom” classına “MouseListener” classı implement edilmiştir. Bu classtan “override” edilen “mousePressed” metodu kullanılır. Peki bu metodu nasıl kullanıyoruz?

Bu metodu kullanabilmek için ilk olarak fare imlecimizin destemizdeki üç karttan herhangi birinin üzerinde olup olmadığını tespit etmemiz gerekiyor. Bunun için “mouseOver” adında bir “boolean” metod tanımladık. Bu metod sayesinde fare imleci hangi kartın sınırları içerisindeyse veya değilse bunun tespitini yapıyoruz. Bu metodu “mousePressed” metodu içerisinde bir if koşuluyla kullandığımız zaman hangi karta tıkladığımız bilgisine ulaşmış ve artık istediğimiz kartı oynayabiliyor oluyoruz.

Bu aşamadan sonra diğer modda olduğu gibi savaş sayısı beşe eşit olduğunda artık oyun bitmiş oluyor. Kazanan ekrana yazdırılıp oyun otomatik olarak sonlandırılıyor.

IV. SONUÇLAR

Pokemon Kart Oyunu amaçlandığı gibi iki oyun modunda da sorunsuz olarak çalışmakta ve sonlanmaktadır.

V. KAZANIMLAR

Projenin bize kattıkları:

- Bu projeden ilk ve en önemli olarak nesneye yönelik programlama mantığını kavramada bize oldukça önemli katkılar sağladı.
- Class yapılarını daha doğru ve etkili biçimde nasıl kullanabiliriz anlamamıza yardımcı oldu.
- Karşılaştığımız sorunları analiz etme ve çözümleme yeteneğimizin geliştiğine inanıyorum.

VI. KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜMLERİ

1. Bu programı yazarken bizi en çok zorlayan kısım “gui” tasarımı tarafı oldu. Daha önceden görsel programlamaya girişmediğimiz için ilk olarak “Swing” öğrenerek işe başlamamız gerekti.
2. Zorlandığımız bir diğer kısım “MouseListener” classı kullanmamız gerektiği kısımdı. Çünkü kullanıcının kartı seçebilmesi için mouse tıklama hareketini yakalayıp hangi karta tıkladığını tespit etmemiz gerekiyordu. Bu kısmı yapmakta biraz zorlandık.

VII. KAYNAKÇA

- [1] <https://stackoverflow.com/questions/9361658/disable-jbutton-focus-border>
- [2] <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- [3] <https://beginnersbook.com/2015/07/java-swing-tutorial/>
- [4] <https://www.javatpoint.com/java-swing>

UML SINIF DİYAGRAMI

