

Savaş Araçları Kart Oyunu

Proje Başlangıç Tarihi 25 Ekim 2024
Proje Bitiş Tarihi 28 Kasım 2024

1 Giriş

Proje ile beraber öğrencilerin nesneye yönelik programlama yapısını anlaması ve çözüm sağlayabilmesi amaçlanmaktadır.

Proje C++, C# veya JAVA dillerinden biri kullanılarak gerçekleştirilecektir.

Görsel olarak oynanan bir kart oyunu tasarlanacaktır. Görselleştirme için belirtilen programlama dillerine uygun kütüphaneler kullanılabilir.

2 Projenin İçeriği

Bir oyuncunun bilgisayara karşı rekabet edebileceği savaş araçları kart oyunu tasarlanacaktır.

Tasarlanacak oyunda, başlangıçta bilgisayar ve oyuncunun elinde hava, kara ve deniz olmak üzere 3 farklı kategorideki savaş araçlarını içeren kartlardan 6'sar adet kart bulunacaktır.

Hava Araçları kategorisinde uçak ve siha; kara araçları kategorisinde obüs ve KFS (kara füze sistemi), deniz araçları kategorisinde ise hava savunma fırkateyn ve suda savaş araçları kartlarda yer alacaktır.

Kullanıcı kart seçimini elindeki kartların içerisinde oyunun başında kendisi yapacak, bilgisayar ise elindeki kartlardan rastgele bir şekilde seçecektir.

Başlangıçta savaş araç kartlarından yalnızca uçak, obüs ve firkateyn seçilebilir olmalıdır; Siha, sida ve KFS araç kartlarında ise oyuncu ya da bilgisayar belli bir seviye puanını aştıktan sonra ancak bu kartlara erişebileceklerdir.

Örnekler:

Oyuncu Kartları: uçak, firkateyn, obüs, uçak, uçak, obüs

Bilgisayar Kartları: firkateyn, firkateyn, uçak, obüs, obüs, uçak

Oyun sırasında oyuncu bilgisayarın elindeki kartların içeriğini görmemelidir. Ancak her seçim yapıldığında seçilen kartlar arayüzde görülebilmelidir. Oyuncu elindeki kartlardan herhangi üçünü her hamle başında kendi seçebilmelidir.

Oyun temelde şu şekilde ilerleyecektir: Önce oyuncu elindekiler arasından üç tane kart seçer daha sonra bilgisayar elindekilerden rastgele üç kart seçimi yapar en son kartlar karşılaştırılarak skorlar hesaplanır ve hamle tamamlanır. Sonraki hamlenin başında oyuncu ve bilgisayara rastgele birer kart verilir (Eğer oyuncu veya bilgisayar 20 seviye puanına ulaşırsa diğer savaş araç kartları (siha, sida, KFS) da 20 seviyeye ulaşan taraf için rastgele dağıtımına dahil olacak) ve yeniden kart seçimleriyle oyun devam eder. Oyun aşağıdaki iki koşuldan biri sağlandığında sona erer.

- İki taraftan birinin elindeki kartlar tükendiğinde (Hamle sonrasında taraflardan herhangi birinin elinde yalnızca 1 kart kaldıysa sonraki hamle başında 1 kartı kalan rakibe fazladan 1 kart daha verilerek toplam 2 yeni kart verilir ve böylece elindeki kart sayısının 3'e tamamlanması sağlanır. Bu hamleden sonra oyun sona erer);
- Başlangıçta belirlenen toplam hamle sayısı tamamlandığı zaman, (toplam hamle sayısı: 5).

Bütün kartlar seçilmeden daha önce seçilmiş aynı kart 2. defa seçilmemelidir. Eldeki tüm kartlar bir kez seçildiğinde daha önce seçilmiş kartlar tekrar seçilebilmelidir.

Örnek senaryo şu şekilde olabilir:

Hamle-Taraf	Seçilen Kartlar	Yeni Kart
1-Oyuncu	uçak1-obüs1-uçak2	obüs3
1-Bilgisayar	firkateyn1-firkateyn2-uçak1	obüs3
2-Oyuncu	firkateyn1-uçak3-obüs3	firkateyn2
2-Bilgisayar	obüs1- obüs2 -obüs3	firkateyn3
3-Oyuncu	obüs2 -firkateyn2- uçak3	uçak4
3-Bilgisayar	uçak2-firkateyn3-firkateyn1	firkateyn4
4-Oyuncu	uçak4-firkateyn2- obüs3	siha1
4-Bilgisayar	uçak1 -firkateyn4- firkateyn3	sida1
5-Oyuncu	siha1 - uçak2 - obüs1	-
5-Bilgisayar	firkateyn2 -firkateyn4- sida1	-

Yukarıdaki senaryoda oyuncu 4. hamle sonrasında 30 seviye puanına bilgisayar ise 3. hamle sonrasında 30 seviye puanına ulaşmış ve kapalı olan kartlar (Siha, Sida ve KFS) bu hamlelerden sonra erişebilir olmuştur. 5. hamlede taraflara rastgele dağıtım sonucunda yeni açılan kartlardan oyuncuya siha, bilgisayara ise sida savaş kartları rast gelmiştir. Hamlenin sonunda oyuncunun tüm kartları tükendiğinden yeni kart dağıtılmamış skorlar hesaplanarak oyun sonlanmıştır. Oyuncu toplam 50 puan, bilgisayar ise 70 puanla oyunu tamamlamışlardır.

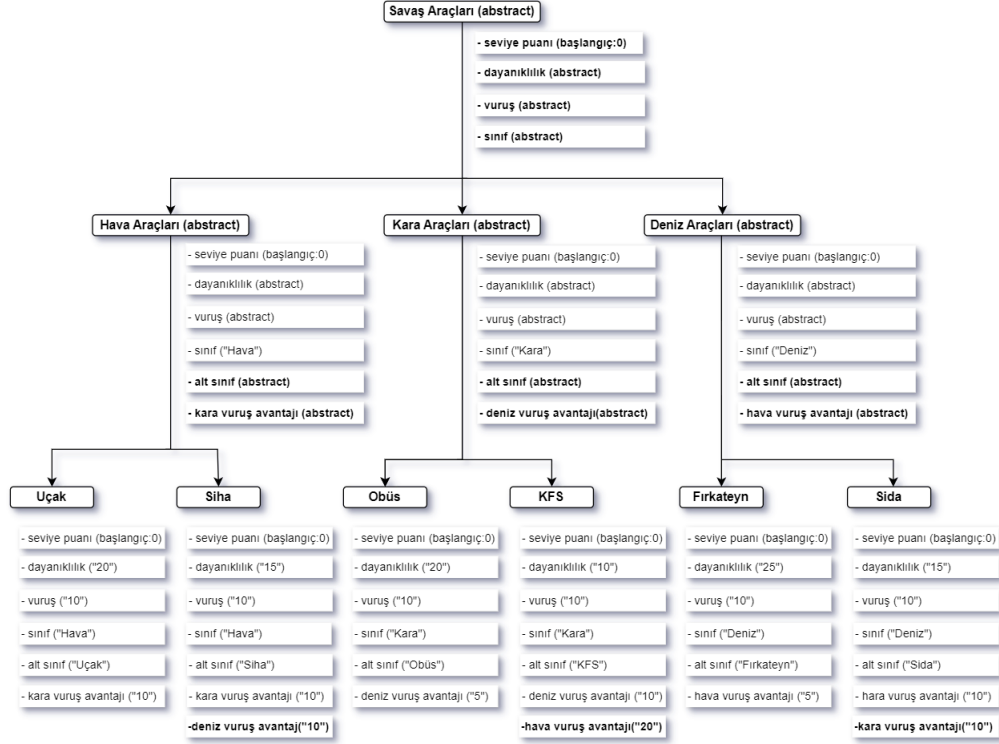
Oyunda kullanılan tüm araçlar için dayanıklılık, seviye puanı, sınıf ve vuruş özellikleri ortaktır.

Araçlar kendi içerisinde kara, hava ve deniz araçları olarak 3 alt sınıftan birine ait olmalıdır. Kara araçlarının diğer araçlardan ayrı olarak deniz vuruş avantajı, hava araçlarında kara vuruş avantajı ve deniz araçlarında ise hava vuruş avantajı özellikleri yalnızca kendi sınıflarına ait özelliklerdir. Ayrıca bu 3 sınıfın da kendi içerisinde 2 şer alt sınıfları bulunmaktadır. Bunlar; Hava sınıfının altında Uçak ve Siha sınıfları; Kara sınıfının altında Obüs ve KFS sınıfları; Deniz sınıfının altında ise Fırkateyn ve Sida sınıfları olacaktır. Sırasıyla Siha sınıfı için deniz vuruş avantajı, KFS Sınıfı için hava vuruş avantajı ve Sida sınıfı için kara vuruş avantajı özellikleri yalnızca bu sınıflara özgü özelliklerdir. Aşağıda sınıflar ve özellikleri ilişkisel olarak gösterilmektedir.

Kullanıcı ve bilgisayarın seçmiş olduğu kartların karşılaştırılması ve skorların hesaplanması şu şekilde yapılacaktır. Bir hamlede her iki tarafın kartları aynı sıradaki kartlarla ikili eşleştirilerek karşılaştırılacaktır. Oyuncunun 1. sıradaki kartı bilgisayarın 1. sıradaki kartıyla, oyuncunun 2. sıradaki kartı bilgisayarın 2. sıradaki kartıyla ve yine oyuncunun 3. sıradaki kartı bilgisayarın 3. sırada bulunan kartıyla karşılaştırılmalıdır. Karşı karşıya gelen iki kartın birbirine karşı saldırı etkileri ayrı ayrı hesaplanacaktır. Saldırı değeri hesaplanırken kartın ait olduğu sınıfın rakip kartın sınıfına göre vuruş avantajına sahip olup olmadığı dikkate alınmalıdır. Eğer saldırı yapacak kartın rakip kartın sınıfına karşı avantajı varsa vuruş avantajı özelliği ile vuruş özellik değerleri toplanarak saldırı değeri hesaplanacaktır. Eğer saldırı yapan kartın sınıfı rakip kartın sınıfına karşı bir avantaja sahip değilse sadece vuruş özellik değeri kadar saldırı yapacaktır. Karşılaşan her iki kartın birbirine sırayla saldırısı sonrasında bir kartın saldırı değeri kadar rakip kartın dayanıklılık değeri azaltılacak, dayanıklılık değeri 0 veya 0'ın altına düşen savaş araç kartları oyundan elenecektir. Bir kartı eleyen rakip kartın seviye puanı rakibin seviye puanı kadar artacaktır (Eğer rakibin puanı 10'dan daha az ise 10 puan kadar seviye artırımı yapılacaktır. Başlangıç seviye puanı varsayılan olarak 0 alınacak ancak bu değer isteğe göre oyunun başında değiştirilebilmelidir). Her kartın elenmesi sırasında elde edilen seviye puanı artış miktarı ayrıca kartı eleyen tarafın skoruna ilave edilecektir.

Taraflardan birinin elindeki tüm nesneler tükendiğinde rakip oyuncu oyunu kazanacaktır. Eğer maksimum 5 hamle (sunum sırasında farklı değerler için denenebilmeli) sonrasında her iki tarafın da elinde en az bir kart varsa bu durumda tarafların skor değerlerine bakılacak ve toplam skor değeri yüksek olan taraf oyunu kazanacaktır eğer skorlar eşit olursa bu durumda tarafların elindeki elenmemiş mevcut kartların toplam dayanıklılık miktarı en fazla olan taraf oyunu kazanacak ve toplam dayanıklılık değerleri arasındaki fark kazananın skoruna eklenecektir.

Başlangıç dayanıklılık değeri Uçak ve Obüs kartları için 20; Fırkateyn için 25; Siha, Sida için 15 ve KFS için ise 10 olarak verilmelidir. Başlangıç seviye puanı tüm kartlar için varsayılan olarak 0 alınmalı ancak bu değer isteğe göre oyunun başında değiştirilebilmelidir.



3 Sınıflar

3.1 Savaş Araçları Sınıfı

Savaş Araçları sınıfı oluşturulmalı. Sınıf tanımı şunları içermelidir:

- Bu sınıf abstract class yapısıyla tanımlanmalıdır.
- Savaş Araçları Sınıfında dayanıklılık, seviyePuanı, vuruş ve sınıf özellikleri bulunmalıdır. seviyePuanı dışındaki dayanıklılık, sınıf ve vuruş özellikleri abstract property yapısıyla tanımlanmalıdır.
- Yapıcı (constructor) metotları yazılmalıdır.
- Savaş Araç Kartlarının dayanıklılık ve seviye puanı özelliklerini oyunda göstermek için KartPuanıGoster metodu yazılmalıdır.
- Kartların karşılıklı atakları sonucunda saldırı değeri kadar dayanıklılık değerlerinin azaltılması ve seviye puanı güncellemeleri için DurumGuncelle metodu abstract method yapısıyla yazılmalıdır.

3.2 Hava Sınıfı

Hava sınıfı şu tanımlamaları içermelidir:

- Bu sınıf abstract class yapısıyla tanımlanmalıdır.
- Savaş Araçları sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Savaş Araçları sınıfından gelen seviyePuani özelliğine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- Bu sınıfın ayrıca altsınıf ve karaVurusAvantajı özelliği olmalıdır. Bu özellikler abstract olarak tanımlanmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.3 Kara Sınıfı

Kara sınıfı şu tanımlamaları içermelidir:

- Bu sınıf abstract class yapısıyla tanımlanmalıdır.
- Savaş Araçları sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Savaş Araçları sınıfından gelen seviyePuani özelliğine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- Bu sınıfın ayrıca altsınıf ve denizVurusAvantajı özelliği olmalıdır. Bu özellikler abstract olarak tanımlanmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.4 Deniz Sınıfı

Deniz sınıfı şu tanımlamaları içermelidir:

- Bu sınıf abstract class yapısıyla tanımlanmalıdır.
- Savaş Araçları sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Savaş Araçları sınıfından gelen seviyePuani özelliğine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- Bu sınıfın ayrıca altsınıf ve havaVurusAvantajı özelliği olmalıdır. Bu özellikler abstract olarak tanımlanmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.5 Uçak Sınıfı

Uçak kart nesneleri Uçak sınıfı üzerinden türetilmelidir ve sınıf şu tanımlamaları içermelidir:

- Hava sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Üst sınıflardan gelen seviyePuani ve sinif özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.6 Obüs Sınıfı

Obüs kart nesneleri Obüs sınıfı üzerinden türetilmelidir ve sınıf şu tanımlamaları içermelidir:

- Kara sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Üst sınıflardan gelen seviyePuani ve sinif özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.7 Fırkateyn Sınıfı

Fırkateyn kart nesneleri Fırkateyn sınıfı üzerinden türetilmelidir ve sınıf şu tanımlamaları içermelidir:

- Deniz sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Üst sınıflardan gelen seviyePuani ve sinif özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.8 Siha Sınıfı

Siha kart nesneleri siha sınıfı üzerinden türetilmelidir ve sınıf şu tanımlamaları içermelidir:

- Hava sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Üst sınıflardan gelen seviyePuani ve sinif özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- Bu sınıfın ayrıca denizVurusAvantajı özelliği olmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metodları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.9 KFS Sınıfı

KFS kart nesneleri KFS sınıfı üzerinden türetilmelidir ve sınıf şu tanımlamaları içermelidir:

- Kara sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Üst sınıflardan gelen seviyePuani ve sinif özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- Bu sınıfın ayrıca havaVurusAvantajı özelliği olmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metotları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.10 Sida Sınıfı

Sida kart nesneleri sida sınıfı üzerinden türetilmelidir ve sınıf şu tanımlamaları içermelidir:

- Deniz sınıfından kalıtım alacaktır.
- Yapıcı (constuctor) metotları yazılmalıdır. Üst sınıflardan gelen seviyePuani ve sinif özelliklerine atama yapmak için super() kullanılmalıdır.
- Bu sınıfın ayrıca karaVurusAvantajı özelliği olmalıdır.
- KartPuaniGoster ve DurumGuncelle metotları üst sınıftan miras alınmalı, gerekirse override edilerek özelleştirilecektir.

3.11 Oyuncu Sınıfı

Bilgisayar ve kullanıcı olmak üzere oyunu oynayan iki oyuncu olacaktır. Hem bilgisayar hem de kullanıcı için nesneler Oyuncu sınıfı üzerinden türetilmelidir. Oyuncuların bilgileri bu sınıftan oluşturulan nesne üzerinde tutulacaktır.

Bu sınıfta bulunması gereken özellikler ve fonksiyonlar:

- oyuncuID, oyuncuAdi (Bilgisayar için "bilgisayar" adı verilmeli) ve skor özellikleri olmalı.
- Yapıcı (constuctor) metotları (parametrelili ve parametresiz olarak en az iki) yazılmalıdır. Parametreler oyuncuID, oyuncuAdi ve skor olmalı.
- kartListesi özelliği ile oyuncuların elinde bulunan kartlar listede tutulacaktır.
- SkorGoster fonksiyonu ile oyuncuların skorları gösterilecektir.
- kartSec fonksiyonu bulunmalı fakat bu fonksiyonun bilgisayar ve kullanıcı için farklı durumlarda çalışacağı unutulmamalıdır. Bilgisayar başta random olarak aldığı kartlar arasından yine random kartlar seçerek hamle yapacaktır. Kullanıcı başta dağıtılan kartlar arasından kendi istediği kartları sırayla seçerek hamle yapacaktır.

3.12 Oyun Sınıfı

main metodu bu sınıf içerisinde yer alacaktır. Nesnelerin oluşturulması ve özelliklerinin atanması bu sınıf içerisinde yapılmalıdır.

- Bu sınıf içerisinde SaldiriHesapla fonksiyonu oluşturulmalıdır. Bu fonksiyon oyuncu ve bilgisayarın karşılaşan her bir kart çifti için karşılıklı saldırı miktarlarını hesaplamalıdır. Hesaplanan saldırı değerleri fonksiyon tarafından döndürülmelidir.

Her sınıf için ortak olan özellikler:

- Projede Encapsulation, Inheritance, Polymorphism, Abstraction yapılarının ihtiyaç olanlarının mutlaka kullanılması gerekmektedir.

4 Özet

- Sınıf tanımlamaları, değişken tanımlamaları, override edilmesi gereken yöntemler, get ve set metotları, yapılandırıcılar (Constructor), çağırılması gereken yöntemler vb. belirtilen kurallar eksiksiz olmalıdır.
- Oyun dinamik bir şekilde ilerlemelidir.
- Dayanıklılık ve seviye puanı hesaplamaları, oyuncuların her adımdaki saldırı miktarı, seviye atlama aşaması, kartların eksildiği adımlar ve diğer bütün adımlar anlaşılır bir şekilde bir dosyada gösterilmelidir.
- Oyun yukarıda anlatılan tüm kurallara uygun çalışmalıdır.
- NYP mantığına uygun olmayan projeler olumsuz değerlendirilecektir.

Notlandırma

Aşağıdaki notlandırma bilgisi projeyi yaparken planlama yapabilmeniz açısından paylaşılmıştır.

Sunumda sorulara verilen cevaplar, kod hakimiyeti ve dokümanda belirtilen maddeler projenin genel kriterleri içerisinde değerlendirilecektir.

NYP: Tanımlanması gereken tüm yapı, içerikler ve NYP'ye uygunluğu.....	60
Görsellik: Oyunun görsel tasarımı ve doğru çalışması	30
Rapor: UML, İÇERİK, kazanımlar, yorumlar	10

Toplam: 100

5 Proje Teslimi

Rapor IEEE formatında en az 4 sayfa (times new roman 12 pt), özet, giriş, yöntem (detaylı), tablo, katkılar, sonuç, kaynakça bölümünden oluşmalıdır.

UML diyagramı çizilmelidir. UML diyagramı olmayan raporlar eksik kabul edilecektir.

Raporda her bir grup üyesinin katkıları belirtilmelidir.

Proje ile ilgili sorular edestek2.kocaeli.edu.tr sitesindeki forum üzerinden Arş. Gör. Abdurrahman GÜN veya Arş. Gör. Gamze KORKMAZ ERDEM'e sorulabilir.

Demo tarihleri daha sonra duyurulacaktır.

Demo sırasında algoritma, geliştirdiğiniz kodun çeşitli kısımlarının ne amaçla yazıldığı ve geliştirme ortamı hakkında sorular sorulabilir.

Kullandığımız herhangi bir satır kodu açıklamanız istenebilir.

Proje grupları her öğretim kendi içinde olmak üzere en fazla iki kişiden oluşturulmalıdır.