



T.C

**KOCAELİ SAğLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK VE DOęA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİğİ PROGRAMI**

LORDS OF THE POLYWARPHISM

**Hazırlayan
Hatice Reyhan alıřkan
220501001
Betül Canol
220501009**

**DERS SORUMLUSU
DR. ÖęR. ÜYESİ NUR BANU ALBAYRAK**

TARİH 20/03/2024

1 GİRİŞ

1.1 Projenin amacı

Bu projenin amacı; iki boyutlu matris formunda bir dünyada çok oyunculu bir savaş oyunu geliştirebilmek. Ayrıca projeyi yaparken kullanmamız gereken bazı yöntemlerin araştırılarak öğrenmesini sağlamak.

Projede gerçekleşmesi beklenenler:

- 1-Dünya boyutlarının seçilmesi
- 2-Oyuncuların el değişiminin gerçekleşmesi
- 3-Savaşçı türetirken çok biçimlilik (polymorphism) özelliğinin kullanımı
- 4-Oyuncuların kaynaklarının anlık olarak gösterilmesi
- 5-Görselleştirme

2 GEREKSİNİM ANALİZİ

2.1 Arayüz gereksinimleri

Oyun tahtası görüntüsü:

Oyun tahtası, belirli bir genişlik ve yükseklikte olmalıdır.

Tahtanın her bir karesi, oyunun temel yapısını oluşturmalıdır.

Kareler arasında farklı renklerle belirgin bir zemin olmalıdır.

Oyuncu bilgileri:

Her oyuncunun adı ve hazine bilgisi kendi köşelerinde olacak şekilde farklı renklerle gösterilmelidir.

Kaç oyuncu ile oynanacağı arayüzde sorularak yanıt alınmalıdır.

Oyuncuların isimleri arayüzde sorulmalı ve girilmelidir.

2.2 Fonksiyonel gereksinimler

Oyuncu kontrolleri:

Oyuncular fare ile oyun tahtasındaki boş kareleri tıklayarak kendi savaşçılarını yerleştirebilmelidir.

Savaşçılar, oyuncunun envanterinden seçilerek tahtaya yerleştirilmelidir.

Oyuncu envanterleri:

Oyuncuların envanterlerinde bulunan savaşçılar, ekranda görüntülenmeli ve bu savaşçıların adları ve maliyetleri belirtilmelidir.

Oyuncular, envanterlerinden savaşçı ekleyebilmeli ve envanterlerindeki savaşçıları kullanarak oyun tahtasına yerleştirebilmelidir.

3 TASARIM

3.1 Mimari tasarım

Modüler Tasarım: Kod, farklı sınıflar arasında net bir ayırım yaparak modüler bir yapıya sahiptir. Her sınıf belirli bir işlevi yerine getirir ve birbirleriyle uyumlu şekilde çalışır.

Sınıf ve Nesne Yapısı: Kod, farklı sınıflar ve bu sınıflardan oluşturulan nesneler aracılığıyla organize edilmiştir. Her sınıf, belirli bir rolü veya işlevi temsil eder.

Görevlerin Verilimi: Kod, farklı sınıflar arasında sorumlulukları dengeli bir şekilde dağıtarak temiz bir tasarım sunar. Her sınıfın belirli bir işlevi vardır ve gereksinimlere uygun şekilde davranır.

Arayüzün Kullanımı: Kod, arayüzleri sınıflar arasında iletişim kurmak için kullanıyor. Oyun tahtasını kullanıcıya görüntü olarak vererek oynanabilirlik sağlıyor.

3.2 Kullanılacak teknolojiler

Kod Python dili ile yazılmıştır.

Kodda bulunan kütüphaneler;

pygame: grafiksel şekiller çizmek, animasyon hazırlamak, ses dosyası oynatmak mümkündür ve yazılan oyunlarda klavye, fare, oyun kolu ile etkileşim kurulabilir.

sys: sistemle ilgili işlemleri yapmayı sağlar.

random: rastgele sayılar üretmek için kullanılır.

3.3 Kullanıcı arayüzü tasarımı

Oyun tahtası, oyunun ana görsel bileşenidir. Tahta hücrelerinden oluşur ve her bir hücre bir kare olarak temsil edilir. Oyun tahtası, Pygame'in pygame.draw.rect fonksiyonu kullanılarak çizilir.

Her oyuncunun bir envanteri vardır. Bu envanterler, oyun tahtasının köşelerinde gösterilir.

Kullanıcı, fare tıklamalarıyla oyun tahtasında etkileşimde bulunabilir.

Kod içindeki pygame.display.set_mode fonksiyonu ile oyun penceresi oluşturulur ve pygame.draw.rect fonksiyonu ile oyun tahtası ve oyuncu envanterleri çizilir. Kullanıcı girişi, fare tıklamaları ve tuş vuruşları dinlenerek işlenir. Tüm bu bileşenler bir araya gelerek kullanıcı arayüzünü oluşturur.

4 UYGULAMA

4.1 Kodlanan bileşenlerin açıklamaları

Renklerin tanımlanması (WHITE, BLACK, GRAY, RED, GREEN, BLUE, YELLOW):
Oyuncu envanterini gösterirken kullanılacak renklerin RGB değerleri tanımlanır.

Board Sınıfı

`__init__` metodu: Oyun tahtasının genişliği, yüksekliği ve hücre boyutu gibi özellikleri tanımlar ve oyun tahtasını oluşturur.

`draw` metodu: Oyun tahtasını ekrana çizmek için kullanılır.

`place_warrior` metodu: Savaşçıları oyun tahtasına yerleştirmek için kullanılır.

Warrior Sınıfı:

Savaşçıların özelliklerini (isim, sağlık, saldırı gücü, kaynak miktarlarını.) tanımlamayı amaçlayan bir sınıftır.

Player Sınıfı:

Oyuncuların özelliklerini (isim, renk, envanter, para) tanımlayan bir sınıftır.

Game Sınıfı:

Oyunun ana kontrolünü sağlayan sınıftır.

`__init__` metodu: Oyunun başlangıç ayarlarını yapar ve pygame kütüphanesini başlatır.

`get_board_size`, `get_player_count`, `get_player_names`: oyunun başlangıcında kullanıcıdan gerekli bilgileri alır.

`generate_players` metodu: oyun oyuncularını oluşturur.

`run` metodu: oyunun ana döngüsünü çalıştırır ve oyunun akışını yönetir.

`handle_click`, `select_warrior`, `render_text`, `draw_inventories` metodları: kullanıcı girişlerini işler ve oyunun görsel bileşenlerini yönetir.

4.2 Görev dağılımı

Bileşenlerin tasarım ve geliştirme aşamaları beraber hazırlanmıştır. Kodun üstüne yeni adımlar eklendikçe paylaşılmış ve tartışılmıştır.

Raporun hazırlanması sürecinde iki kişi de görüşlerini belirtmiş olup adım adım yapılanlar, hatalar, eksikler tartışılıp yazıya geçirilmiştir.

4.3 Karşılaşılan zorluklar ve çözüm yöntemleri

Savaşçıları yerleştirme probleminde sorunlar yaşamış bulunup, videolar izleyerek sol tık ile nasıl arayüzdeki tahtaya erişilip seçileceği konusunda fikirler elde edilmiştir.

Tur dönerken tüm oyuncular karakter yerleştirdikten sonra bir daha yerleştirememeye ve yerleştirilmiş asker bulunmamasına rağmen turun dönmesi.

4.4 Proje isterlerine göre eksik yönler

Savaşçılar projede belirtilen gibi konumlandırılmak yerine tahtanın herhangi bir yerine yerleştirilebilmekte. Savaşçılar savaşıyorlar ancak turlar istenilen şekilde ilerlemeye devam edebiliyor ve hazine gösteriliyor.

KAYNAKÇA

https://www.w3schools.com/python/python_polymorphism.asp

<https://www.pygame.org/wiki/tutorials>

https://pygame.readthedocs.io/en/latest/1_intro/intro.html

<https://realpython.com/pygame-a-primer/>

<https://pypi.org/project/pygame/>

<https://www.geeksforgeeks.org/pygame-tutorial/>

<https://youtu.be/nsLTQj-l18?si=Yu-t-qKxY-KyZfjg>

GITHUB LİNKLERİ

<https://github.com/BetulCnl/Board-Game>

<https://github.com/ReyhanClskn/Board-Game>