

ALTIN AVI MASAÜSTÜ UYGULAMASI

Şevki Karagöl

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Kocaeli Üniversitesi

170201009

Mustafa Yiğit

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Kocaeli Üniversitesi

180201108

ÖZET- Bu projede, farklı arama algoritmaları tasarlanarak birbirlerine göre üstünlüklerini gözlemlemek ve arama algoritmalarını bir uygulama içerisinde kullanmak ve bu sayede kodlama becerisini geliştirmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerden bir masaüstü uygulaması geliştirmesi beklenmektedir.

Proje için gerekli araştırmalar yapıldıktan sonra proje amacına ve yerine getirilmesi istenen isterler doğrultusunda oyun karakterlerine uygun hedef belirleme ve arama algoritmaları tasarlanmıştır. Tasarlanan hedef belirleme ve arama algoritmaları kullanılarak dinamik özelliklere sahip bir “Altın Toplama Masaüstü Uygulaması” geliştirilmiştir.

Geliştirme aşamasından sonra test aşamasına geçilmiştir. Program birçok kez çalıştırılarak isterlere uygun olmayan durumlar gözlemlenmiştir ve bulunan hatalar düzeltilmiştir. Yapılan düzenlemelerle proje teslim hazırlanmış hale getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler –

Proje, arama algoritması, nesneye yönelik programlama, masaüstü uygulaması, altın avı.

I.GİRİŞ

Proje klasörünün içerisinde bulunan altın ve gizli altın görselleri gerekli kodların yazılmasıyla proje kapsamında istenilen işlemleri gerçekleştiren bir oyun alanı tasarlanmıştır. Oyun alanında bulunan dört karakterin görselleri de aynı şekilde proje klasörünün içerisine yerleştirilerek kendileri için tasarlanan hedef belirleme ve arama algoritmaları doğrultusunda hareket eder ve bu şekilde oyun oynanır. Ardından kazanan belirlenir ve tüm karakterlere ait gerekli oyun sonu bilgileri yeni bir pencere aracılığıyla kullanıcıya gösterilir.

Bu projede görsel tasarım ve nesneye yönelik programlamanın bir arada kullanıldığı bir çalışma gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda öğrencinin proje tanıtımında sunulan isterler doğrultusunda kafalarında oluşturdukları tasarımı bir IDE aracılığıyla bilgisayar ortamına aktarılması amaçlanmıştır.

Proje için tercih edilen programlama dili Java olmuştur ve grafik tasarımı için GUI ortamı kullanılmıştır. Altın görselleri için Adobe Photoshop CC uygulamasından yararlanılmıştır.

II.TEMEL BİLGİLER

Bu proje Java programlama dilinde geliştirilmiş olup, geliştirme ortamı olarak “NetBeans IDE 8.2” kullanılmıştır. İlk etapta proje için bir yol haritası çıkarılarak ön hazırlık sürecine girilmiştir. Bu aşamada projenin isterlerine yönelik araştırmalar gerçekleştirmesi adına grup içerisinde bir iş bölümü yapılmış olup elde edilen veriler doğrultusunda projenin ana hatları ortaya çıkarılmış ve büyük ölçüde karışılabilir olacak problemler saptanıp çözümlendirildikten sonra IDE ortamında projenin ilk adımları atılmıştır. Bu proje ön hazırlık süreciyle birlikte yaklaşık olarak on gün içerisinde tamamlanmıştır.

III.YÖNTEM

Öncelikle projede kullanılması için altın ve gizli altın görselleri tasarlandı ve oyun alanına sığacak şekle getirildi. Ardından karakterlerin yerinin belli olması için kullanılan karakter görselleri internet üzerinden bulundu ve bu görseller proje klasörüne aktarıldı. Daha sonra proje tanıtım belgesinde bizlere özellikleri verilen oyun karakterleri farklı sınıflarda yazıldı. Ardından karakterler oyuna hazır hale geldi. Daha sonra oyunun oynanacağı alan, JButton sınıfından kalıtım alarak tasarlandı. Oyun karakterleri ve altınlar üzerindeki işlemler butonlar aracılığı ile yapıldı. Oyunda kullanılan karakterlerin ve altınların kontrollerini sağlayacak diğer ögeler gerekli sınıflara eklendi. Yapılan bu işlemlerin ardından projenin görsel tasarım kısmını geçildi. Görsel tasarım kısmında “oyun sonu özet ekranı” ve “oyun başı varsayılan ayarları

değiştirme ekranı” tasarlandı. Projede “kapsülleme” ve “kalıtım” yapıları kullanıldı.

Bu projede kullanılan sınıflar:

1)Kare.java

2)Main.java

3)OyunAlani.java

4)OyuncuA.java

5)OyuncuB.java

6)OyuncuC.java

7)OyuncuD.java

8)puanTablosu.java

9)varsayilanAyarlar.java

Sınıflar ayrı ayrı ele alınacak ve detaylar bu yöntemle anlatılacaktır.

1)Kare.java

Bu sınıf içerisinde oyun alanında kullanılacak butonlar JButton sınıfından kalıtım alarak oluşturulmuştur. Oyun, oluşturulan bu butonlar üzerinden oynanmaktadır. Bu sınıfta oyun alanının satır, sütun değerleri, kontrol boolean'ları ve getter(), setter() metotları tanımlanmıştır.

2)Main.java

Oyun için gerekli olan tüm sınıf objeleri bu sınıf içerisinde tanımlanmıştır. Ardından oyun karakterlerinin hareket etmeleri, durmaları ve elenmeleri için gerekli kontroller bu sınıfta yapılmıştır. Son olarak da oyun içerisinde hareket eden karakterlerin davranışlarının gözlemlenmesi için oluşturulan “hamleler.txt” dosyası burada oluşturulmuş ve yazdırma işlemleri burada

yapılmıştır. Oyun bu sınıf içerisinde başlayıp bu sınıf içerisinde sonlanmaktadır.

3)OyunAlani.java

Bu sınıf içerisinde oyunun oynandığı alan butonlarla doldurulmuştur. Belirlenen yüzdelere göre altın ve gizli altın sayısı bulunmuş, oyun alanına rastgele dağıtılmıştır. Ardından rastgele dağıtılan altın ve gizli altınların görselleri butonlar üzerine yerleştirilmiştir.

4)OyuncuA.java

Bu sınıf içerisinde oyun için kullanılacak görsel tanımlamaları, hedef belirlemek ve hamle yapmak için gerekli değişkenler, kontroller, getter(), setter() metotları, hedef belirleme ve hareket etme fonksiyonları bulunmaktadır. Projede istenilen A oyuncusuna ait tüm işlemler bu sınıf içerisinde yapılmaktadır.

Karakterin kendine en yakın gizli olmayan altını bulması ve bu altına hareket etmesi temellerine dayanarak işlemleri gerçekleştirmesi bu sınıfta sağlanmıştır.

5)Oyuncu B.java

Bu sınıf içerisinde oyun için kullanılacak görsel tanımlamaları, hedef belirlemek ve hamle yapmak için gerekli değişkenler, kontroller, getter(), setter() metotları, hedef belirleme ve hareket etme fonksiyonları bulunmaktadır. Projede istenilen B oyuncusuna ait tüm işlemler bu sınıf içerisinde yapılmaktadır.

Karakterin oyun alanı içerisindeki en karlı bulunduğu gizli olmayan altını bulması ve bu altına hareket etmesi temellerine dayanarak işlemleri gerçekleştirmesi bu sınıfta sağlanmıştır.

6)OyuncuC.java

Bu sınıf içerisinde oyun için kullanılacak görsel tanımlamaları, hedef belirlemek ve hamle yapmak için gerekli değişkenler, kontroller, getter(), setter() metotları, hedef belirleme, hareket etme ve gizli altın açma fonksiyonları bulunmaktadır. Projede istenilen C oyuncusuna ait tüm işlemler bu sınıf içerisinde yapılmaktadır.

Öncelikle oyun alanında kendisine en yakın (maksimum iki adet olacak şekilde) gizli altın veya altınları bularak onların görünür olmasını sağlar ve bu işlemden sonra B oyuncusunda olduğu gibi oyun alanı içerisinde bulunan altınlar arasından en karlı olanı bularak bu altına doğru hareket etmeyi amaçlar.

7)Oyuncu D.java

Bu sınıf içerisinde oyun için kullanılacak görsel tanımlamaları, hedef belirlemek ve hamle yapmak için gerekli değişkenler, kontroller, getter(), setter() metotları, hedef belirleme ve hareket etme fonksiyonları bulunmaktadır. Projede istenilen D oyuncusuna ait tüm işlemler bu sınıf içerisinde yapılmaktadır.

D oyuncusunda diğer oyuncuların gelecek tur yapacağı hamleleri sezme yeteneği bulunmaktadır.

Öncelikle B oyuncusu gibi oyun alanı içerisindeki en karlı altını belirler. Ardından diğer oyuncuların hedef koordinat bilgilerini tuttuğu matris içerisinde türlü işlemler yapar. İlk olarak kendi hedefinin diğer oyuncuların hedefi olup olmadığına bakar. Eğer diğer oyunculardan birinin hedefi değil ise bu hedefe ilerler.

Diğer oyuncuların birinin hedefi ise o hedefe diğer oyuncuların önce ulaşip ulaşamayacağını hesaplar. Eğer ulaşabileceğine karar verirse bu hedefe ilerler. Ulaşmıyor ise o tur hareket etmez.

8)puanTablosu.java

Bu sınıf içerisinde oyun sonucu ve detaylarının kullanıcıya tablo şeklinde gösterilmesi sağlanmıştır. Bu sunum JFrame aracılığıyla tasarlanmıştır.

9)varsayılanAyarlar.java

Bu sınıf içerisinde oyun başında gerekli ayarların yapılmasını sağlayan ekran JFrame aracılığıyla tasarlanmıştır. Bu sınıf sayesinde kullanıcı varsayılan ayarlarda değişiklik yapıp oyuna yön verebilir.

IV.KABA KOD

1)Program çalıştı ve varsayılan ayarları değiştirme ekranı açıldı. **ek1*

2)Kullanıcı, varsayılan ayarları değiştirdi veya aynı şekilde bıraktı ve “Oyunu Başlat” butonuna bastı.

3)Oyun alanı oluştu, altınların bulunduğu noktalar belirlendi, görseller butonlar üzerine yerleşti. **ek2*

4)A, B, C, D oyuncularını sırasıyla hedef belirleyerek belirlediği hedefin durumuna göre hamlesini yaptı.

5)Altını biten oyuncular elendi ve oyun sonlanana kadar bir daha hamle yapamadı.

6)Oyun alanındaki altınların tamamı toplandı veya tüm altınlar toplanmadan tüm oyuncuların kasasındaki altın tükendi.

7)“Oyun Sonlanmıştır!” uyarısı kullanıcıya gösterildi. **ek3*

8)Özet tablosu açıldı.

9)Oyunculara ait tüm bilgiler yazdırıldı. **ek4*

10)Program sonlandı.

V.EKLER

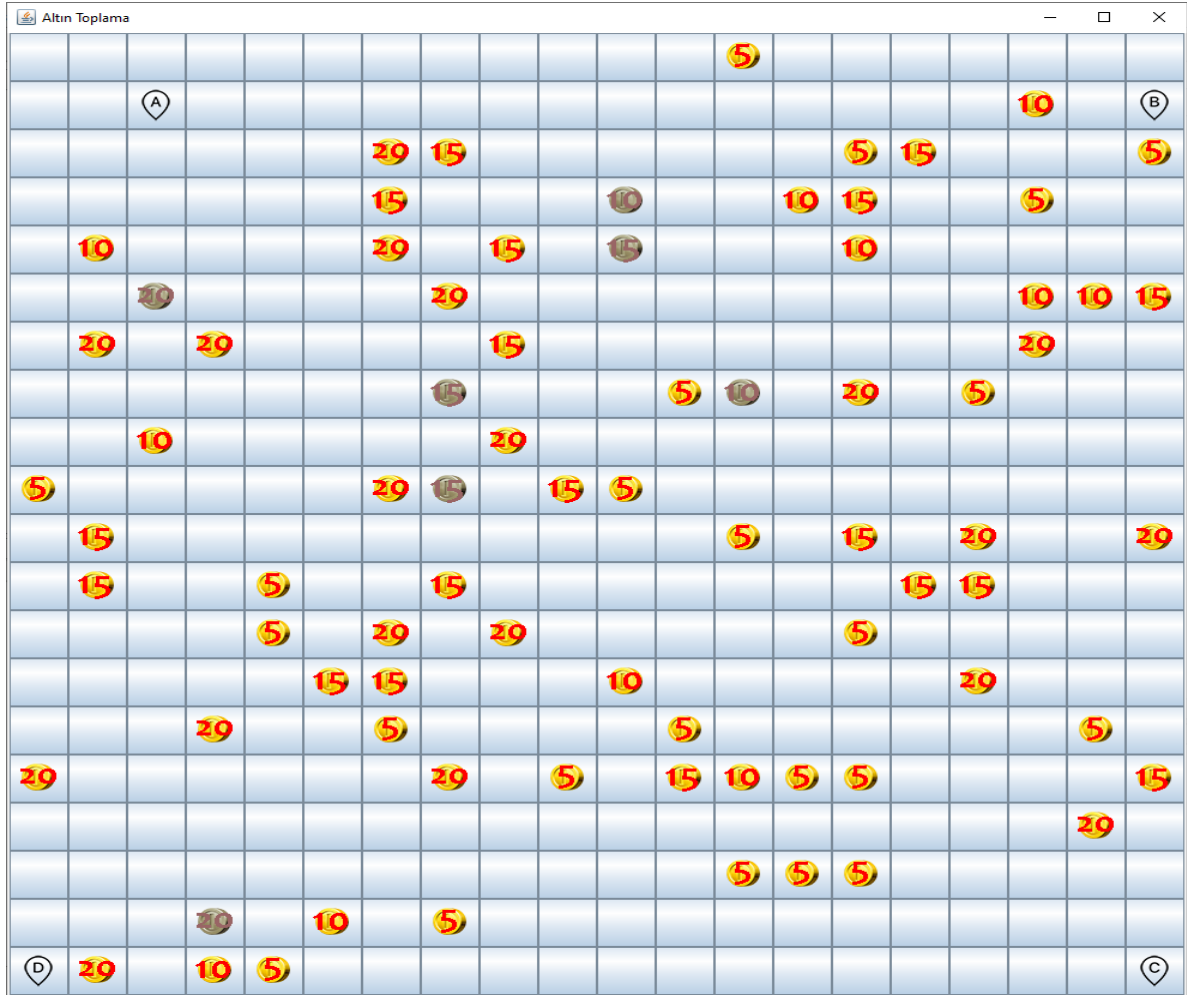
**ek1*

Oyun Ayarları		Oyuncu Ayarları	
Satır Sayısı :	20	Başlangıç Altını :	200
Sütun Sayısı :	20	A Hedef Belirleme Maliyeti :	5
		A Hamle Maliyeti :	5
Altın Yüzdesi :	20	B Hedef Belirleme Maliyeti :	10
Gizli Altın Yüzdesi :	10	B Hamle Maliyeti :	5
Adım Sayısı :	3	C Hedef Belirleme Maliyeti :	15
		C Hamle Maliyeti :	5
		D Hedef Belirleme Maliyeti :	20
		D Hamle Maliyeti :	5

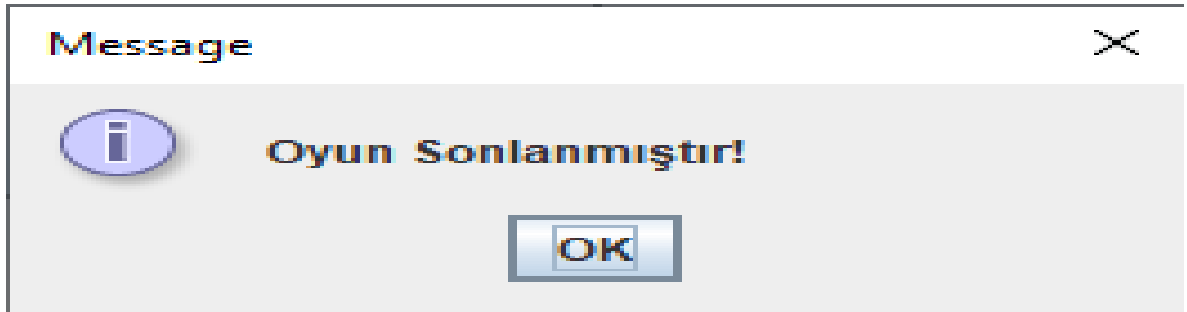
OYUNU BAŞLAT

**Eklerin devamı diğer sayfada sunulmuştur!*

*ek2



*ek3



*ek4



VI.SONUÇ

Tasarlanan algoritmalar, görsel tasarım ile birleştirilerek bir masaüstü uygulaması oluşturulmuş ve kodlama becerileri geliştirilmiş, unutulmuş bazı noktalar hatırlanmıştır.

VII.KAYNAKÇA

[1]gelecegiyazanlar.turkcell.com.tr

Java'ya dair unutulmuş temel bilgiler

[2]stackoverflow.com

Dosya yazdırma işlemi

[3]www.youtube.com/watch?v=ZKRgvEzq-2w&ab_channel=KodlamaVakti

Oyun alanı ve çoklu buton oluşturma

[4] icons8.com

Karakter görselleri (A,B,C,D için)