Muhammed Halil Akkaynak
190202075
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Kocaeli Üniversitesi
halilakkaynak71@gmail.com

ŞİRİNLER

Erce Uslu
190202083
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Kocaeli Üniversitesi
erceonline@gmail.com

Özet - Bu proje, dijkstra algoritması kullanılarak metin belgesinden alınan haritaya göre arayüz oluşturup ve oynanabilir bir labirent oyunu yaptırmayı amaçlamıştır.

Anahtar Kelimeler - Dijkstra, .TXT, Oyun,Labirent.

I. GİRİŞ

Bu proje temelde projeyi yapan kişilerin veri yapıları algoritmalarının kavranmasını amaçlamıştır.

Bu projeye başladığımız anda Dijkstra algoritması üzerine araştırmalar yaptık. Algoritma hakkında bilgi edindik. Yaptığımız kodu görsel olarak yansıtmak için de Swing kullanmaya karar verdik.

II. KARŞILAŞILAN PROBLEMLER

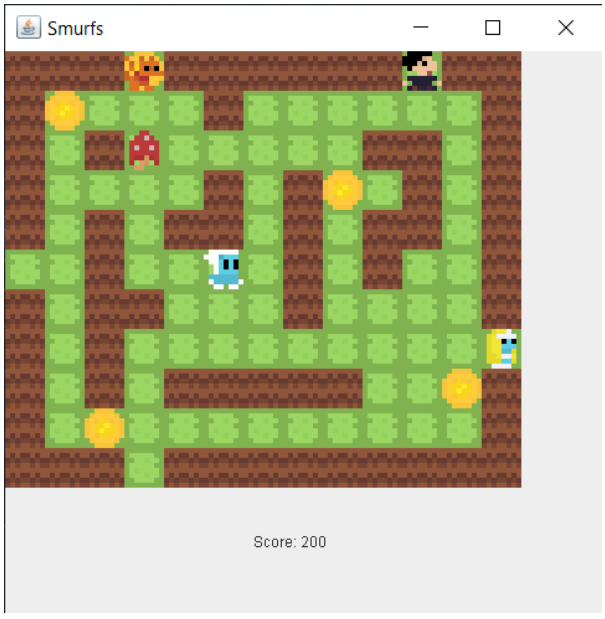
İlk karşılaştığımız problem swing ile arayüz çiziminde verdiğimiz pnglerin boyutlarının yanlış çıkmasıydı bunu da çizdiğimiz pnglerin boyutlarını arttırıp çözdük.

İkinci karşılaştığımız problem düşman karakterinin yol hesaplamasında boyut aşım hatası almamızdı. Matrisin içini boş tanımlayarak bu sorunu çözdük.

III. GENEL YAPI

KULLANICI KISMI

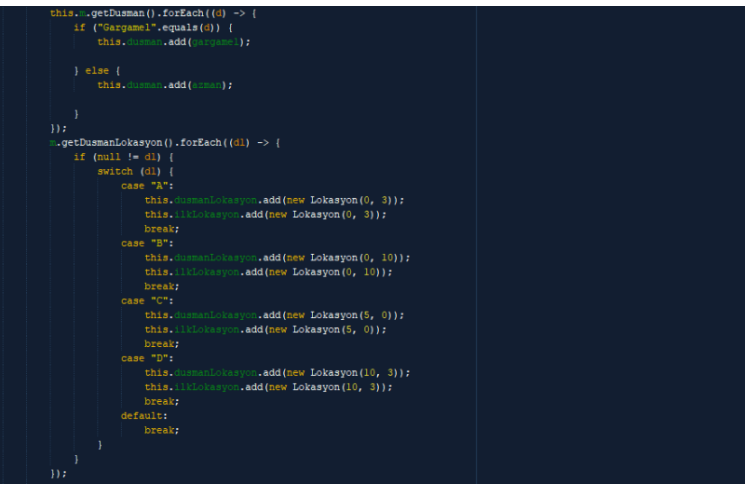
Proje başlatıldığında oyuncu iki karakter arasında seçim yapıp oyuna girer, seçim yaptıktan sonra harita metin belgesinden okunur ve oyun başlar.



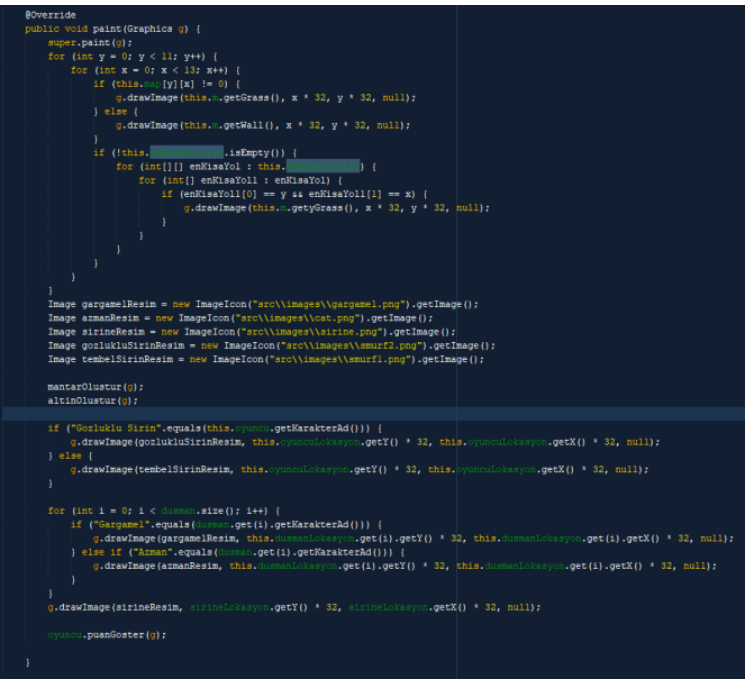
ALGORİTMA KISMI

Metin belgesinden okunan harita duvar ve çimen şekillerine göre 1,0 şeklinde okunur ve bir matrise atanır. Harita okunurken aynı zamanda metin belgesinden oyundaki düşmanlar ve düşmanların lokasyonu da okunur.

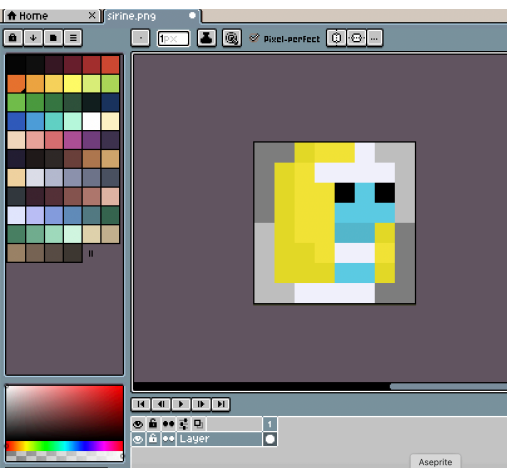
Düşman kendi oldugu matrise 0 deyip ardından gidebileceği bütün yolları araştırmaya başlar ve eğer gidebiliyorsa kendisinden bir önceki yola 1 ekleyip o matrise değeri atar. (0,1,2,3,4…) Ondan sonra bütün yollar hesaplanır şirine ilk ulaşan yolda döngü sonlandırılır çünkü ilk ulaşılan yol en kısa yol olacaktır. Matristeki her bir karede oraya nasıl ulaştığını belirtilen rota da tutulur.

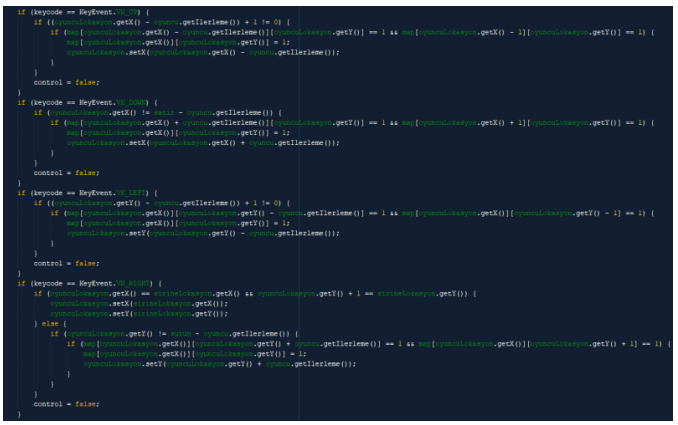


Haritadan okumaya göre düşman karakterin lokasyonunun eklemesini yapıyoruz.

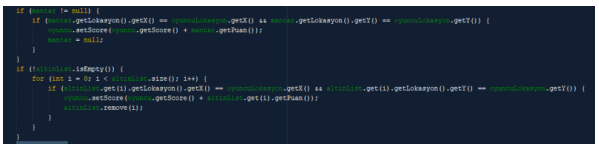


Burada da gerekli kontroller sağlanıp Aseprite uygulaması ile kendi çizdiğimiz karakterler ve objeler Swing kütüphanesi aracılığı ile ekrana çizilir.

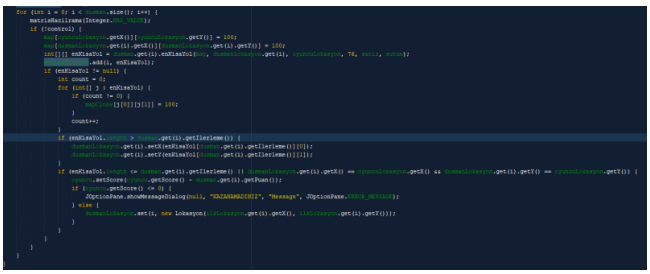




Klavyeden alınan ok tuşlarına göre karakterimiz haritada belirlenen yöne doğru hareket eder ancak gideceği yön duvar ise hareket etmesi durur. Eşzamanlı olarak yaptığımız hareketler uygulama penceresine çizdirilir.



Eğer oyuncunun konumunda mantar varsa mantar yok olur oyuncunun skoru mantarın skor seviyesi kadar arttırılır aynı sistem altında da geçerlidir.



Burada ise en kısa yol hesaplandıktan sonra düşmanın adım sayısına göre en kısa yol üzerinden düşman hareket ettirilir.

Düşman karakteri yakaladıysa düşman metin belgesinde verilen konumuna geri döner ancak oyuncunun puanı eksiye düşerse oyun biter.

ALGORİTMANIN ZAMAN VE BELLEK KARMAŞIKLIĞI ANALİZİ

Düşman sınıfının içindeki enkısayol metodu Dijkstra algoritmasının kullanıldığı yerdir. Baktığımızda burada sadece 1 adet while döngüsü vardır ve logaritmik değildir bu yüzden O(n) olarak sonuçlanmıştır.

KULLANILAN TEKNOLOJİLER

IDE olarak Netbeans,Görseller için Aseprite,Grafik kütüphanesi olarak Swing.

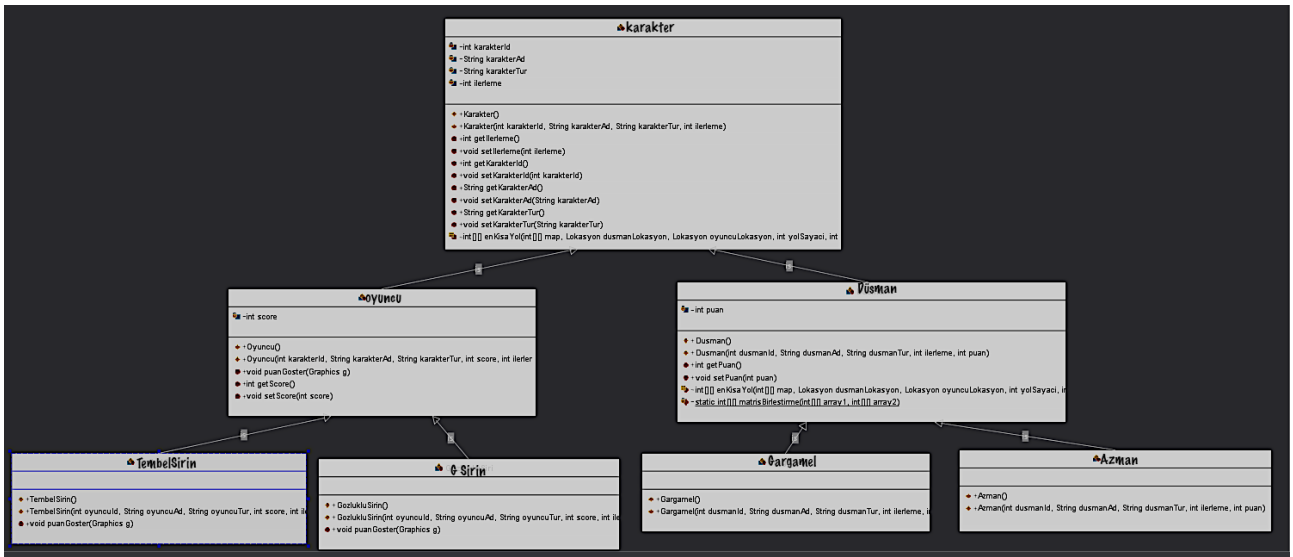
KAYNAKÇA

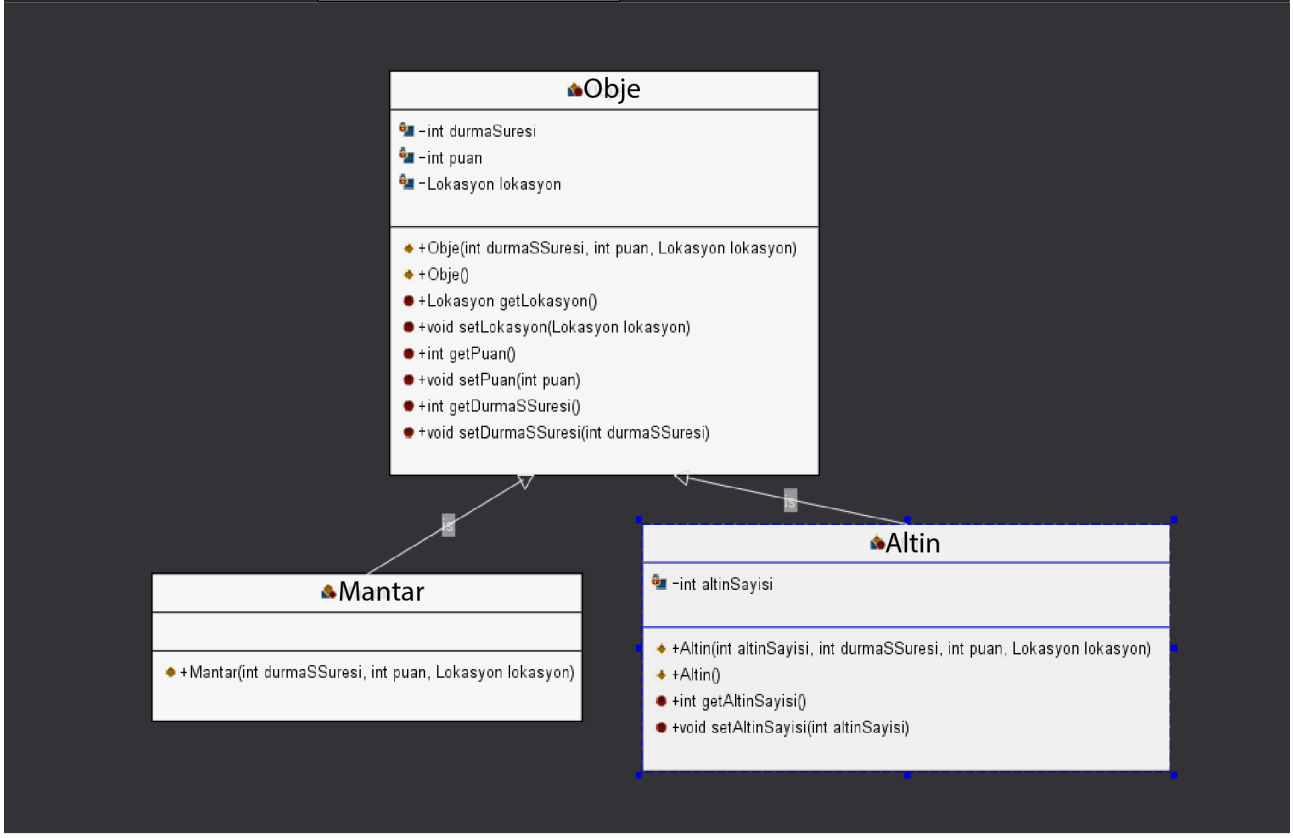
https://en.wikipedia.org/wiki/Dijkstra%27s_algorithm

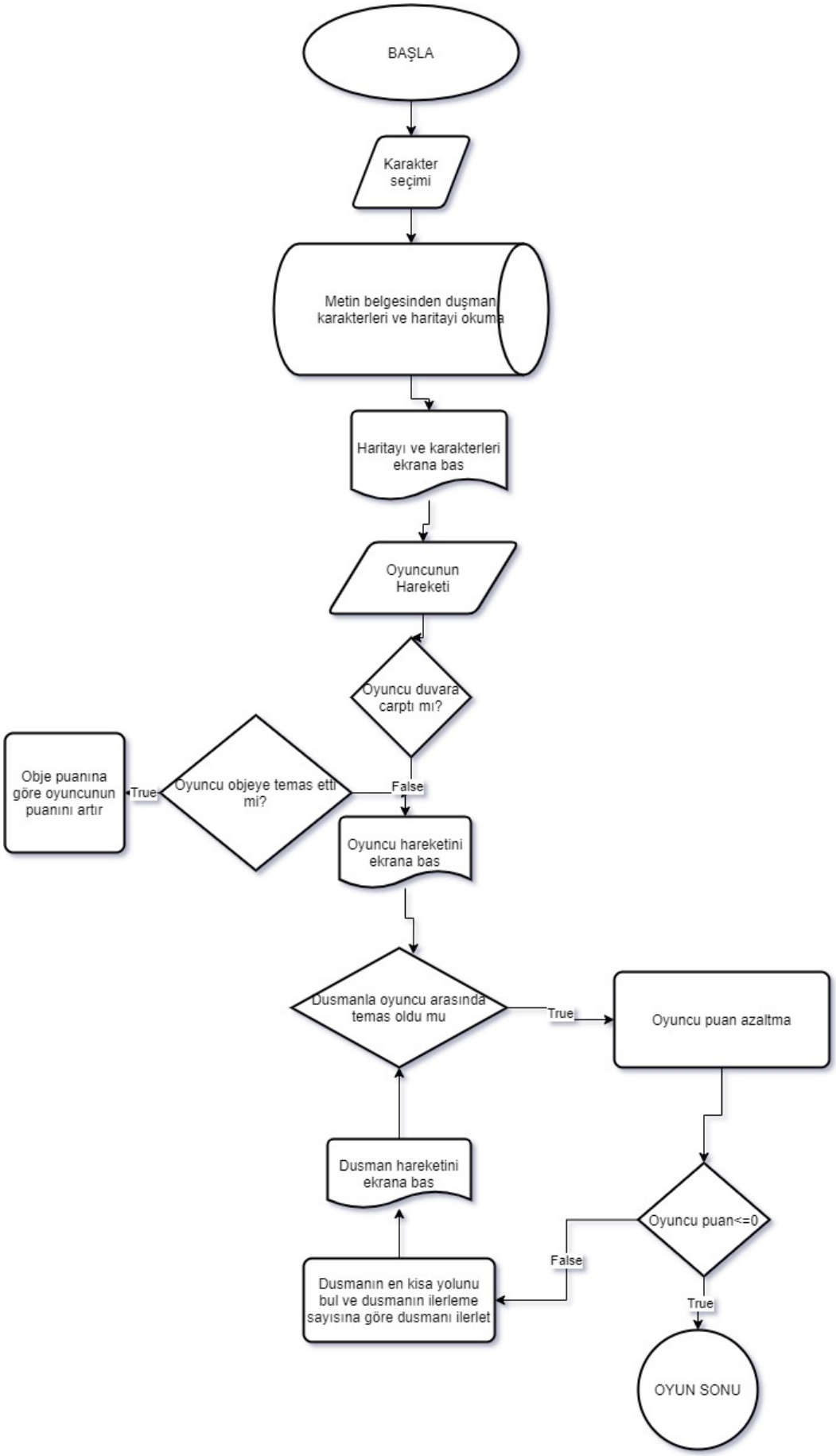
https://www.javatpoint.com/java-swing

http://bilgisayarkavramlari.com/2010/05/13/dijkstra-algoritmasi-2/#:~:text=Dijkstra%20algoritmas%C4%B1%20herhangi%20bir%20%C5%9Fekildeki,giden%20en%20k%C4%B1sa%20yolu%20hesaplar.&text=Algoritma%20ba%C5%9Flang%C4%B1%C3%A7ta%20b%C3%BCt%C3%BCn%20d%C3%BC%C4%9F%C3%BCmlere%20hen%C3%BCz,durumunda%20hen%C3%BCz%20hi%C3%A7bir%20d%C3%BC%C4%9F%C3%BCme%20gidemiyoruz

https://medium.com/t%C3%BCrkiye/graf-teorisi-4-en-k%C4%B1sa-yol-problemi-322a648c864e






BAŞLA
Karakter seçimi
Metin belgesinden duşman karakterleri ve haritayi okuma
Haritayı ve karakterleri ekrana bas
Oyuncunun Hareketi
Oyuncu duvara carptı mı?
Oyuncu objeye temas etti mi?
True
Obje puanına göre oyuncunun puanını artır
False
Oyuncu hareketini ekrana bas
Dusmanla oyuncu arasında temas oldu mu
True
Oyuncu puan azaltma
Oyuncu puan<=0
True
OYUN SONU
False
Dusmanın en kisa yolunu bul ve dusmanın ilerleme sayısına göre dusmanı ilerlet
Dusman hareketini ekrana bas