



T.C.
BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK VE DOĞA
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

OYUN PROGRAMLAMA DERSİ

YÜKLENEN RESİMDEKİ NOKTALARIN ARASINDA
OPTİMUM YOLU BULMA KODU

Adem TÜRKEŞ

2111502220

Proje Ödevi

Dr. Öğr. Muhammed MİLANİ

Bandırma 2024

Projenin Amacı:

Kullanıcıdan bir görüntü yüklemesi istenmektedir. Bu görüntü dosyasında beyaz bir arka plan ve bazı siyah renkli engeller bulunmaktadır. Program, mavi noktadan kırmızı noktaya bir yol bulma algoritması kullanarak en optimum yolu bulmaya çalışmaktadır. Bu amaçla, aşağıdaki üç yol bulma algoritması kullanılacaktır:

1. Breath First Search (BFS)
2. Greedy Best First Search
3. A* Algoritması

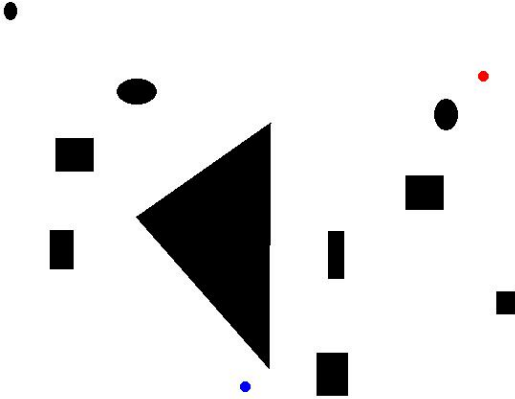
Her üç algoritmanın çalışması, uygun bir şekilde görsel olarak gösterilmektedir. Görselleştirme işlemi, algoritmanın adımlarını ve bulduğu yolu içermektedir.

Programın Çalışma Mantığı:

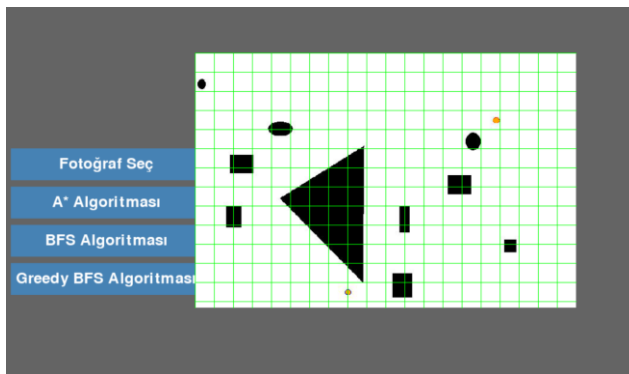
Program çalışmaya başladığında ilk aşama olarak fotoğraf seçilmesi istenmektedir.

Aşama Aşama baktığımızda

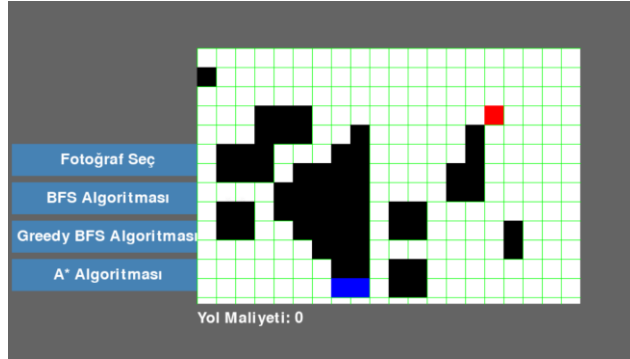
- Örneğin Seçilen fotoğraf aşağıdakidir ve geçtiği aşamaları gözlemleyelim.
 1. Görsel



- İlk olarak ızgara eklenir, ardından ızgaradaki noktalar bulunur.

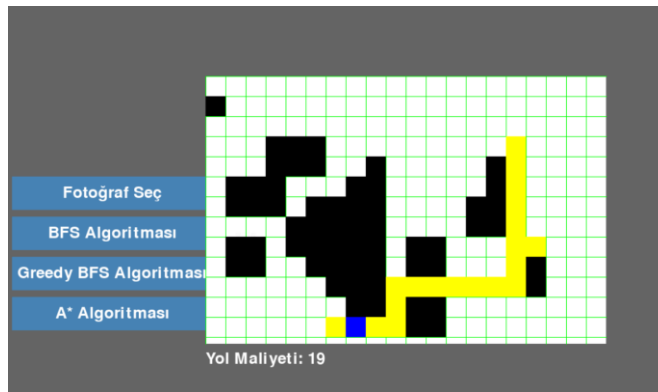


- Ardından ızgara altında bulunan noktaların geçtiği tüm kareler algılanır ve o renge boyanır.

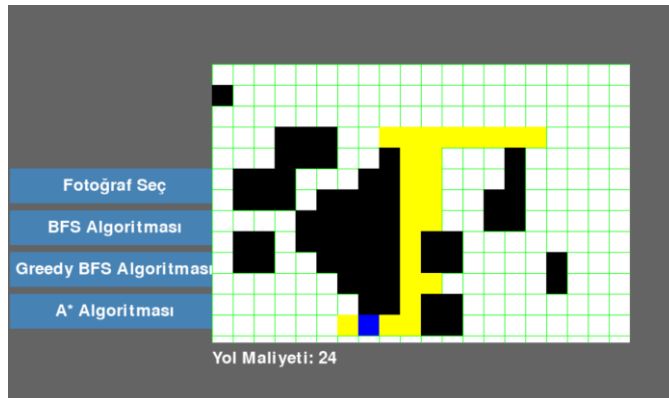


Yukarıdaki işlemler fotoğraf seçilince otomatik olarak yapılır.
Sırası ile algoritmaları denediğimizde ise o algoritmanın sonucunu verir.

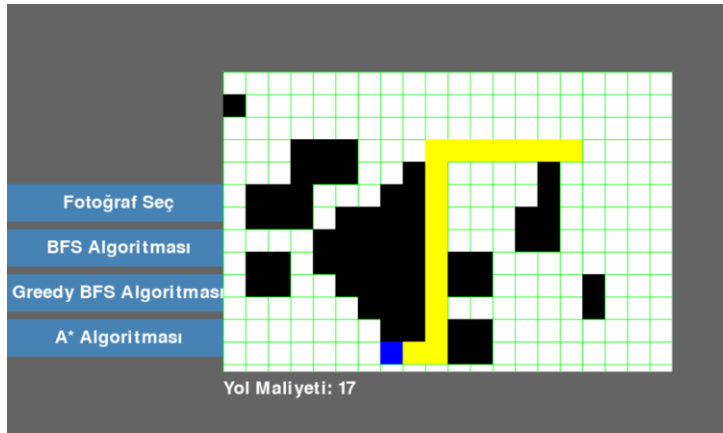
- BFS Algoritması Çalıştırıldığında



- Greedy BFS Algoritması Çalıştırıldığında



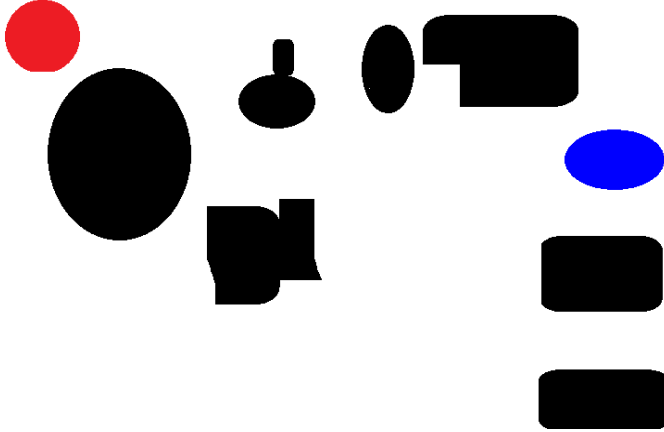
- A* Algoritması Çalıştırıldığında

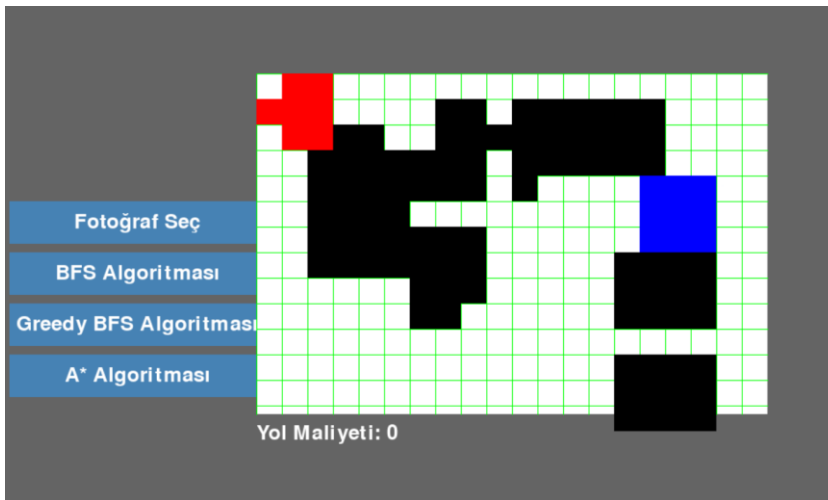
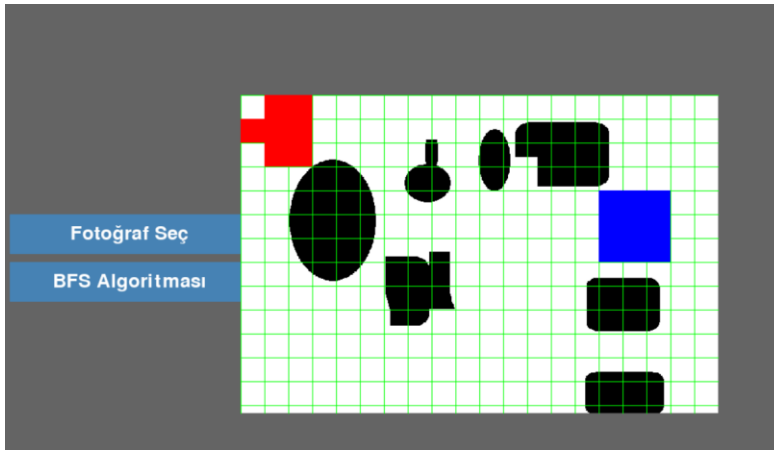


Aşamaları göz önünde bulundurduğumuzda fotoğraf seçildikten sonra hangi algoritmanın sonucu isteniyorsa o butona tıklanması gerekir ve fotoğrafın altında yol maliyeti yazmaktadır.

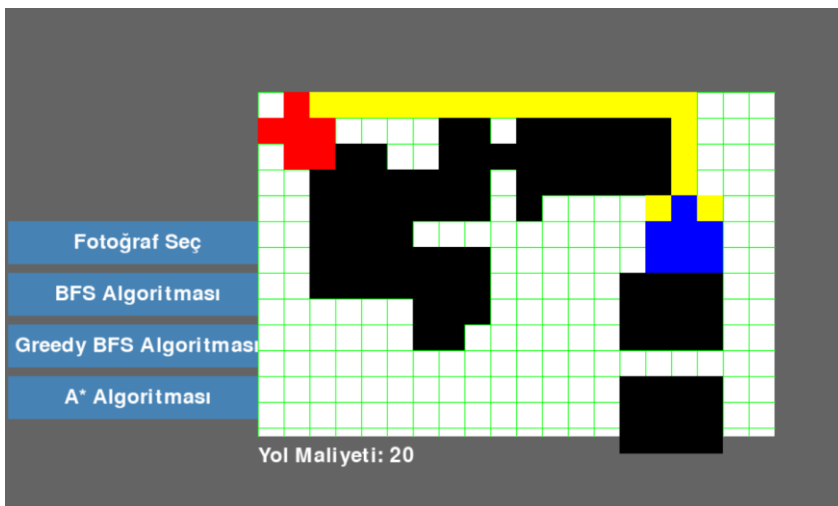
2. Görsel

Aynı işlemleri başka bir görselde yaptığımda sırası ile şu şekildedir;

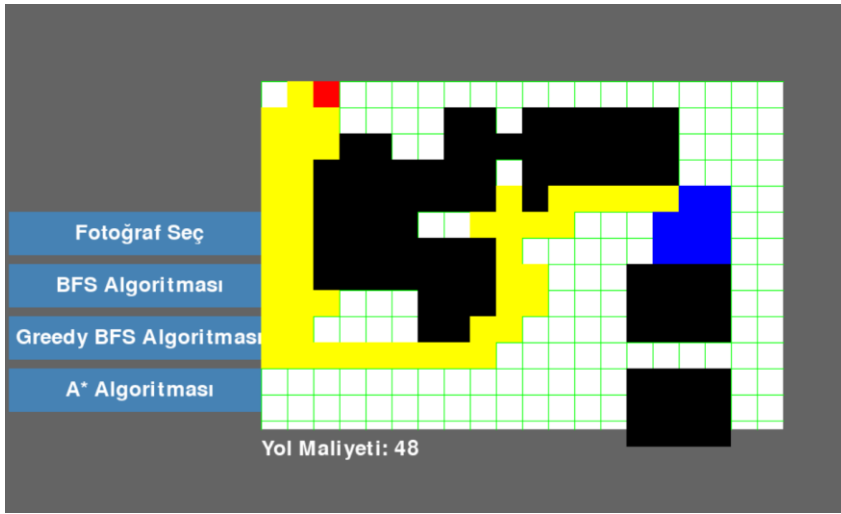




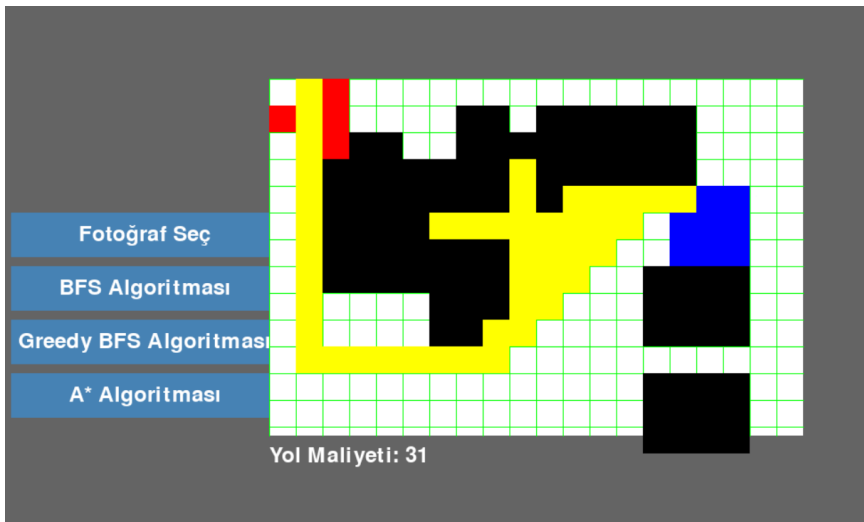
- BFS Algoritması Çalıştırıldığında



- Greedy BFS Algoritması Çalıştırıldığında



- A* Algoritması Çalıştırıldığında



Sonuç olarak fotoğraflara ve kullandıkları algoritmalara baktığımız da:

- 1. Görselde A* Algoritmasının daha hızlı yol bulduğunu söyleyebiliriz.
Yol Maliyetleri:

BFS Algoritması = 19

Greedy BFS Algoritması = 24

A* Algoritması = 17

- 2. Görselde de ise BFS Algoritmasının daha hızlı yol bulduğunu

Yol Maliyetleri:

BFS Algoritması = 20

Greedy BFS Algoritması = 48

A* Algoritması = 31