**Yapay Zeka 2019/2**

**Ödev No:1**

**Ödev Konusu:** Resimlerde A\* ve İlk en iyi algoritmaları

Kullanıcının girdiği bir resmin, yine kullanıcının girdiği 2 noktası arasındaki yol A\* ve ilk en iyi arama algoritmaları ile bulunarak resim üzerine çizdirilecektir.

Bir pikselden sonraki piksele geçişin maliyeti gidilen pikselin RGB değerlerinden R’nin tersidir. R=0 için R=1 alınız. Buna göre noktalar arası yol kırmızı değeri yüksek piksellerden geçilerek oluşacaktır.

Girilen resmin boyutları (N\*M) büyük olacaktır. N,M>1000. Bu durumda stack içindeki değerleri sıralamak uzun zaman alacaktır. Bu sebeple stack’in implementasyonu için heap yapısını da kullanarak performans farkını gösteriniz.

Buna göre 4 algoritma geliştirilecektir. stack (dizi/heap), A\* / ilk en iyi arama

Kullanıcının girdiği resim ve başlangıç/bitiş noktaları için 4 algoritmanın bulduğu yolları, stack ten çektikleri eleman sayısını, stackin içerdiği maksimum elaman sayısını ve arama süresini ekranda gösteriniz.

**Önemli Not: Deney sonuçlarınızı, bulgularınızı iyi ifade eden tablolar ve grafiklerle sununuz.**

A\*, ilk en iyi arama, heap implemantasyonları sizin tarafınızdan yazılmalıdır. Sadece ekran gösterimleri için kütüphane kullanılabilir.

**Ödevin Son Teslim Tarihi:** 8 Nisan 2020 saat 23:59

**Ödevin Teslim Şekli:** [amasyali@yildiz.edu.tr](mailto:amasyali@yildiz.edu.tr) adresine konu kısmında

“lisans YZ Ödev1 Öğrenci1No Öğrenci1AdSoyad Öğrenci2No Öğrenci2AdSoyad” yazılı bir e-maille.

Emailde dosyalar değil, dosyaları yüklediğiniz bir internet adresi yer almalıdır.

Bu ödevde en çok 2 kişilik gruplar halinde çalışacaktır.

**Ödevde Teslim Edilecekler (göndereceğiniz e-mail’in ekleri):**

1-Ödev Raporu **(4/10 puan)**

2-Programın açıklama içeren kodları (değişkenlerin ne için kullanıdıkları, algoritmanın adımları) ve çalıştırılabilir hali (exe yada jar ve (varsa) programın tek başına çalıştırılabilmesi için gerekli diğer dosyalar) **(6/10 puan)**

**Ödev Raporunun içeriği:**

-10 farklı resim (en az 1000\*1000 boyutlu) için üretilen yollar (ekran çıktıları) (10 resim),

-4 algoritmanın karşılaştırıldığı tablolar / grafikler

-Bulgularınıza dair yorumlarınız