**Yapay Zeka 2017/1**

**Ödev No:2**

**Ödev Konusu:** Genetik algoritma ile resim yapmak

Giriş olarak verilen N\*M’lik bir resmin benzeri genetik algoritma ile üretilecektir.

Her çözüm önerisi/birey K adet şekle ait bilgilerden oluşacaktır. Şekil olarak daire, kare, çizgi, elips vb. kullanılabilir. Şekle ait bilgilerinde yine bireylerde bulunması gerekir. Örneğin daire için merkezi, yarıçap ve renk (RGB) bilgilerini içermesi beklenir. Her birey farklı türde şekiller de içerebilir. Ama toplamda her birey K adet şekli ifade edecektir.

Her bireyin uygunluk değeri, ürettiği resmin gerçek resme piksel bazında benzerliği ile ölçülebilir.

Denemeler, gerçek resmi T kadar hata ile üreten ilk jenerasyon sayısına göre değerlendirilecektir.

Denemelerde aşağıdaki hiper parametrelerden en az 3’ü incelenecektir:

Kullanılan şekil türü

En az 2 değerlendirme fonksiyonu

Populasyon büyüklüğü

Mutasyon oranı

Kaç noktadan çaprazlama yapılacağı

Uygunluk değerine göre birey seçimi (rulet tekeri vb.)

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

Fikir verici videolar :

<https://www.youtube.com/watch?v=Tza09kC6Xnc>

<https://www.youtube.com/watch?v=iV-hah6xs2A>

<https://www.youtube.com/watch?v=rGt3iMAJVT8>

Genetik algoritmanın tüm kodları sizin tarafınızdan yazılmalıdır. Sadece ekran gösterimleri için kütüphane kullanılabilir.

**Ödevin Son Teslim Tarihi:** 4 Aralık 2017 saat:23:59

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

“YZ Ödev2 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

2-Programın çalıştırılabilir hali (exe yada jar ve (varsa) programın tek başına çalıştırılabilmesi için gerekli diğer dosyalar)

3-Programın açıklama içeren kodları (değişkenlerin ne için kullanıdıkları, algoritmanın adımları)

4-Programınızın birkaç çalışmasını içeren, maksimum 10 dakika uzunluğunda ve youtube’a yüklenmiş videonun adresi

**Ödev Raporunun içeriği:**

-10 farklı resim için üretilen resimler

-Bulgularınızı açıklayan tablo ve grafikler

-Problemin çözümünde karşılaşılan zorluklar ve çözümleri