**Yapay Zeka 2017/1**

**Ödev No:1**

**Ödev Konusu:** Genetik algoritma ile en kısa yol bulma

N\*N lik kare bir dünyada, merkezden başlayan ve sol üstteki hedefe giden en kısa yol genetik algoritma ile bulunacaktır.

Her çözüm önerisi/birey M uzunlukta sırasıyla “sol, yukarı, sağ, aşağı” yı ifade eden “1 2 3 4” değerlerinden oluşacaktır.

Örnek çözüm önerileri

1 1 2 2 1 3 4 2 3

2 2 3 4 1 2 3 4 5

Bir birey giderken duvara çarparsa durur ve ölür. Hedefe varırsa durur.

Her bireyin uygunluk değeri, örneğin son durumunun hedefe olan uzaklığı olabilir.

Denemeler hedefe ilk varılan jenerasyon sayısına göre değerlendirilecektir.

Denemelerde aşağıdaki hiper parametrelerden en az 3’ü incelenecektir:

Boş ve engeller içeren labirentler

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 video : <https://www.youtube.com/watch?v=XcinBPhgT7M>

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

**Ödevin Son Teslim Tarihi:** 30 Ekim 2017 saat:23:59

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

“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’de verdiğiniz internet adresinin içinde yer alacaklar):**

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 labirent için üretilen yollar (10 resim),

-Bulgularınızı açıklayan tablo ve grafikler

-Problemin çözümünde karşılaşılan zorluklar ve çözümleri