

## BLM 3510 - Yapay Zeka 2024/2

### Proje Konusu: YSA'ların sınırları

25\*25'lik binary bir matris girişine karşılık aşağıdaki çıktıları üreten 5 YSA eğitiniz.

A) Matriste rasgele konumlarda 2 nokta bulunmaktadır. Model bu 2 nokta arasındaki Öklid mesafesini çıktı olarak verecektir.

B) Matriste değişken sayıda (her girişte farklı sayıda olabilir) N adet (3-10 arası) nokta (rasgele konumlarda) bulunmaktadır. Model bu noktalardan birbirine en yakın olan ikisi arasındaki Öklid mesafesini çıktı olarak verecektir.

C) B'nin aynısı sadece en yakın yerine en uzak olan ikisi...

D) Matriste değişken sayıda (her girişte farklı sayıda olabilir) N adet (1-10 arası) nokta (rasgele konumlarda) bulunmaktadır. Model nokta sayısını çıktı olarak verecektir.

E) Matriste değişken sayıda (her girişte farklı sayıda olabilir) ve değişken büyüklükte N adet (1-10 arası) kare (rasgele konumlarda) bulunmaktadır. Kareler kesişebilir / kesişmeyebilir. Model kare sayısını çıktı olarak verecektir.

YSA modeli olarak RNN, MLP, CNN, Transformer vb. istediğinizi kullanabilirsiniz. Her problemde farklı birini de aynılarını da kullanabilirsiniz.

5 problemin her biri için:

En az 800 örneğe sahip eğitim, 200 örneğe sahip test kümesi oluşturunuz.

YSA ların hiperparametre optimizasyonunu nasıl yaptığınızı raporlayınız.

Eğitim kümesinin çeyrek, yarım ve tam halleri için eğitim yapıp test kümesi üzerindeki performansını raporlayınız.

Yanlış ve doğru yapılan test örneklerini inceleyip, modellerin neyi öğrenebildiğini / öğrenemediğini yorumlayınız.

Bulgularınızı tablolar ve grafiklerle sunun, yorumlayın.

**Son Teslim Tarihi:** 27 MAYIS 2025 saat 09:30

**Teslim Şekli:** online.yildiz.edu.tr

Bu ödevde en çok 2 kişilik gruplar halinde çalışacaktır.

**Ödevde Teslim Edilecekler: DATASET + KOD + RAPOR içeren tek bir zip dosyası yüklenmelidir. Video linki raporun ilk sayfasında olmalıdır. Kodun ve videonun Cloud ortamlardaki linkleri yüklenmeyecektir.**

1-Proje Raporu (Bulgularınızı açıklayan tablo ve grafikler, Bulgularınıza dair yorumlarınız) **(%40)**

2-Programın çalıştırılabilir hali ve açıklama içeren kodları (değişkenlerin ne için kullanıldıkları, algoritmanın adımları) **(%30)**

3-Raporunuzu anlattığınız (5-8 dakika uzunluğunda) ve youtube'a yüklenmiş videonun adresi **(%30)**