

## Ödev1

👋 Ödevler el yazısı ile en çok 3 sayfa hazırlanıp fotoğrafları net çekilerek **pdf formatında tek dosyaya** dönüştürüldükten sonra (numara\_ad\_soyad.pdf) sadece sistem üzerinden yüklenecektir.

- 1- Aşağıda istenen ve hesaplanan çıkış değerleri verilen ağların kayıp (loss) fonksiyonlarının değerini hesaplayınız. (20p)

a. İstenen:  $T = \{[1], [2], [3], [5]\}$ , hesaplanan:  $Y = \{[0], [2], [1], [3]\}$  Loss: MSE

b. İstenen:  $T = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \right\}$ , hesaplanan:  $Y = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \right\}$ ,  
Loss: categorical cross entropy

- 2- Aşırı uydurmayı (Overfitting) engellemek için kullanılan yaklaşımlar nelerdir? Bunları kısaca açıklayınız. (20p)
- 3- Aşağıdaki modelde oluşturulan ağın açık şemasını çizin ve her katmandaki eğitilebilir parametre sayısını belirtiniz. (Girişler, çıkışlar, katmanlar arası tüm bağlantıları gösteriniz) (20p)

```
model=models.Sequential()  
model.add(layers.Dense(3,activation='relu',input_shape=(3,)))  
model.add(layers.Dense(3,activation='relu'))  
model.add(layers.Dense(2,activation='sigmoid'))
```

- 4- Bir önceki soruda verilen modelin tüm ağırlıkları **0.5** ve bias değerlerini **-0.1** seçiniz. Bu durumda ağa giriş vektörü uyguladığınızda her bir katmanın çıkış değerlerini belirtiniz. Giriş vektörü numaranızın son üç rakamına 1 eklenerek aşağıdaki örneğe benzer şekilde belirleyiniz. (25p)

Örnek giriş vektörü: öğrenci numarası B171212014 ise giriş  $X = \begin{bmatrix} 0 + 1 \\ 1 + 1 \\ 4 + 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix}$

15p ödev düzeni: Her sayfada öğrenci adı-soyadı ve numarası yazılmış mı?, Yazılar okunaklı mı?, Tek dosya ve pdf formatında (numara\_ad\_soyad.pdf) yüklenmiş mi?