

## Task-3\_1

### Görev Konusu :

Bu görevde sizden, [https://www.espn.com/soccer/table/\\_/league/eng.1](https://www.espn.com/soccer/table/_/league/eng.1) web sitesi üzerinden çekilecek Premier League geçmiş skor verileri ile, gelecek maçların sonuçlarını tahmin eden basit bir predictor yazmanız beklenmektedir.

### Gerekli Maddeler (Scraping):

- Skorları ESPN üzerinden scrape etmeniz gerekmektedir. Scrape etmek için dilediğiniz metodu/kütüphaneyi, dilediğiniz şekilde kullanabilirsiniz.
- 2023/2024 sezonu Premier League verisini çekmeniz yeterlidir. Dilerseniz, geçmiş senelerin verilerini ekleyerek yapılacak tahminleri güçlendirebilirsiniz.
- **Scrape ettiğiniz tüm veriyi localde ayakta olacak bir Postgresql veritabanına yazmanız gerekmektedir.**
- Veritabanı mimarisini dilediğiniz gibi oluşturabilirsiniz. Olabildiğince optimize olmasına çabalamanız beklenmektedir (bu bir task kriteri değildir, doğru çalışması yeterlidir).

### Gerekli Maddeler (Predictor):

- Predictor, bir model baz alarak **çalışmayacaktır**. Bu yüzden herhangi bir eğitim işlemi yapmanıza gerek yoktur. Bunun yerine, sistem, 2 takımın adını input olarak kabul edip inputlar üzerine işlem yapacaktır.

### Predictor - Algoritma:

- Verilen 2 takımın geçmiş maçları database'den çekilir.
- Takımların daha önce aldıkları;
  - mağlubiyetler 0,
  - 0-0 beraberlikler 1,
  - diğer tüm beraberlikler 2,
  - galibiyetler 5

puan değerindedir.

- Takımlar daha önce mücadele etmişlerse, kazanan takımın galibiyeti 5 değil, 6 puan değerindedir. Kaybeden takım ise 1 puan kaybedecektir (-1). Eğer önceki müsabaka(lar) berabere bitmişse, normal beraberlik prosedürü geçerlidir.
- Takımlar puanlandıktan sonra, elde ettikleri toplam puan, hesaplamada kullanılan toplam maç sayısına bölünür. Böylece, takımların maç başına ortalama puanları hesaplanmış olur.
- Ortalaması daha **fazla** olan takımın ortalaması  $\alpha$ , ortalaması daha **az** olan takımın ortalaması  $\beta$  olsun. Bu durumda:

$$X = \frac{1}{1 + e^{-\left(4 \cdot \frac{\log(\alpha + 1) - \log(\beta + 1)}{\log(6)}\right)}}$$

- Elde edilen X, ortalama puanı daha fazla olan takımın kazanma ihtimalidir (%). Burada yapılan işlemin detaylarını merak ediyorsanız, tek soru hakkınızı burada kullanabilirsiniz. Ya da, araştırabilirsiniz.

### Örnek:

- **Arsenal** ve **Everton** input olarak girilir.
- Bu sezon daha önce maç yapıp yapmadıklarına bakılır.
- Daha önce maç yaptıkları, ve Arsenal bu maçı kazandığı için (0-1), Arsenal'e 6, Everton'a -1 puan yazılır.
- Daha sonra takımların diğer maçlardan elde ettikleri puanlar, hesaplama metriklerine uygun şekilde hesaplanır.
- Son durumda Arsenal'in 74, Everton'ın 43 puanı olur. İki takım da 18'er maç yapmış durumdadır. (25 Aralık 2023).
- Arsenal'in ortalaması  $74/18 = 4.11$ ; Everton'ın ortalaması ise  $43/18 = 2.39$ 'dur.
- İşlemler yapılır:

$$\begin{aligned} \circ X &= \frac{1}{1 + e^{-\left(4 \cdot \frac{\log(4.11 + 1) - \log(2.39 + 1)}{\log(6)}\right)}} \\ \circ X &= \frac{1}{1 + e^{-\left(4 \cdot \frac{\log(5.11) - \log(3.39)}{\log(6)}\right)}} \\ \circ X &= \frac{1}{1 + e^{-0.9161}} = \frac{1}{1 + 0.400076} \\ \circ X &= \frac{1}{1.400076} = 0.714246 \end{aligned}$$

Yani, bu maçı Arsenal'in kazanma olasılığı, yüzdesel olarak,  $0.714246 \cdot 100 = 71.42\%$

### Bilgilendirme:

- Teslim tarihi, task'ın atandığı saatten itibaren **96 saattir (4 gün)**.
- Proje, Github ortamında geliştirilecektir.
  - **Bu, görev bitince bütün kodları Github'a yüklemek demek değildir. Projeye başladığınız anda bir repo açmanız, ve sürekli olarak bu repoya yaptığınız değişiklikleri push'layarak ilerlemeniz beklenmektedir.**
- Task boyunca yalnızca 1 soru sorma hakkınız vardır.
- Futbol, tahmin etmesi zor bir oyundur, top yuvarlaktır. Unutmamak gerekir ki, bu taskta sizden yalnızca istatistiksel bir çözüm yöntemi uygulamanız beklenmektedir. Gelişmiş ML algoritmaları kullanarak eğitilecek ve topun yuvarlaklık etkenini minimuma indirecek yapay zeka modellerini oluşturabilecek seviyeye gelmeniz için atmanız gereken ilk adım budur. Emeklemeden koşamazsınız.
- Başarılar.