



YAPAY ZEKA DERSİ PROJESİ

*Makine Öğrenmesi Sınıflandırma Metodları
İle Futbol Müsabakaları Sonuç Tahmini*

Vefa Uğur BİLGE

15011082

Ekrem Bülbül

15011076

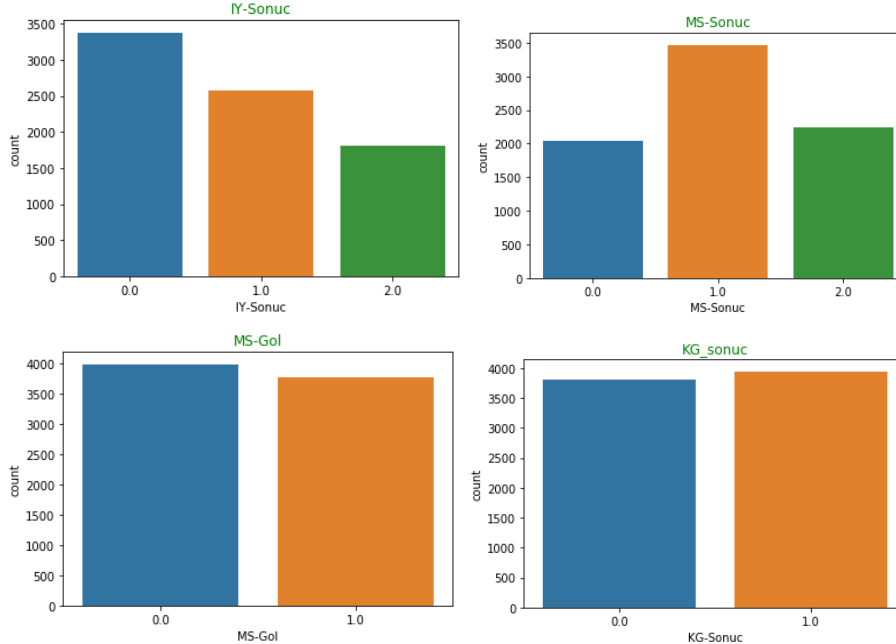
Konunun Tanıtımı

Bu projede bir websitesinden alınan veriler düzenlenerek uygun sınıflandırma metodları ile oynanacak futbol müsabakalarının sonuçları tahmin edilmeye çalışılmıştır.

Oluşturulan veriseti düzenlendikten sonra maç sonucunun taraf, gol sayısı ve karşılıklı iki takımın gol atma olasılıkları tahmin edilmek üzere en yüksek başarı oranına sahip sınıflandırıcı seçilerek modeller oluşturulmuştur. Daha sonra kullanıcının istediği maç , müsabakanın iddia sistemindeki kodu istenerek websitesinden ilgili oranlar çekilmektedir. Çekilen oranlar modellere yüklenerek tahminler üretilmektedir. Son olarak da oluşan tahminler doğrultusunda olası skor çıkarımları yapılmakta ve bu işlemlerin girdi ve çıktıları arayüz ile gerçekleştirilmektedir.

Geliştirme Süreci

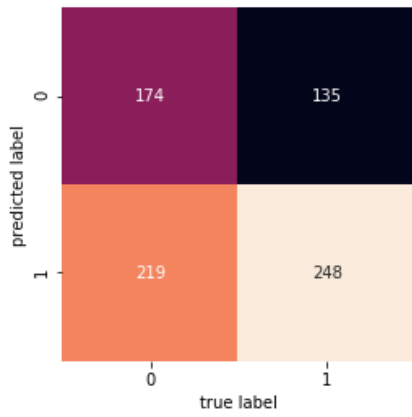
İlk olarak bir veriseti oluşturulacağı için uygun tahminler için uygun özellikler araştırılmıştır. Başta planlanan takım kadro değeri ,form durumu gibi özellikler çok sayıda takımda ulaşılamayacağı gibi sistem tahmininde ve veriseti oluşturulmasında zorluk çıkarmıştır. Bunun üzerine tahmin etmek için en uygun özelliklerin , sayısal verilere de dönüştürülmesi kolay olacağından iddia sistemindeki oranlar olarak belirlenmiştir. Websitesinden excel dosyası olarak kaydedilen verilen PYTHON ile Spyder ortamında düzenlenerek csv formatına dönüştürülüp veriseti haline getirilmiştir. Verisetine ait bazı istatistikler aşağıda yer almaktadır.



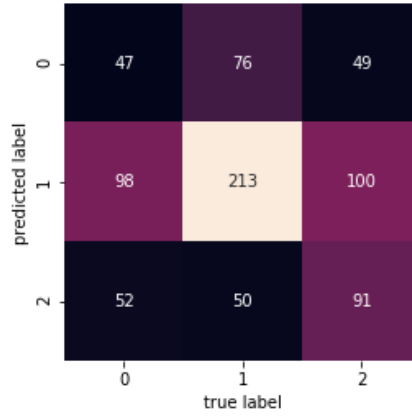
İkinci olarak maç sonu skorları başta regresyon ile tahmin edilmeye çalışılmış ama bu özellik regresyona uymadığı için vazgeçilmiştir. Daha sonra maç sonucu kazanan taraf ,ilk yarı kazanan taraf, maç sonu gol sayısı , ilk yarı gol sayısı ve karşılıklı gol atılma durumları için sınıflandırma metodları ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu aşamada farklı sınıflandırma yöntemleri denenmiş ve aşağıdaki yöntemlere ait başarı oranlarına ulaşılmıştır.

Konu/Sınıflandırma Metodu	NaiveBayes/ MultinomialNB	SVM	Random Forest	DecisionTree	KNeighbour
MS Taraf	0,452	-	0,416	0,367	0,390
IY Taraf	0,416	-	0,396	0,423	0,388
MS-Gol(3ve Üzeri)	0,572	0,584	0,526	0,530	0,536
IY-Gol(3ve Üzeri)	0,652	0,689	0,589	0,585	0,631
KG var/yok	0,544	0,567	0,497	0,510	0,468

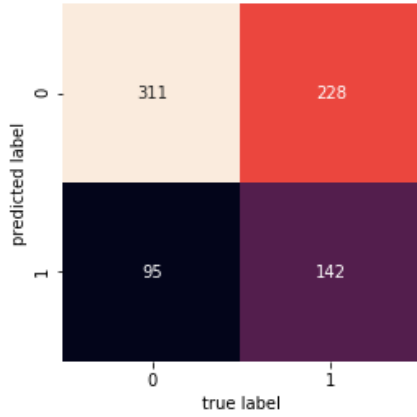
Bu sonuçlar ışığında maç sonu ve ilk yarı için MultinomialNB ve diğerleri içinde SVM metodu seçilip eğitim yapılmış ve modeller kaydedilmiştir. Bu modellerin tahmin ve gerçek değerleri arasındaki ilişkiler de aşağıdaki gösterilmektedir.



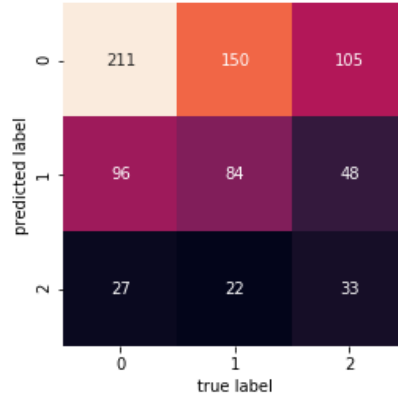
Maç Sonucu Taraf Tahmini



Maç Sonucu KG Tahmini



Maç Sonucu Gol Tahmini



İlk Yarı Sonucu Taraf Tahmini

Modeller oluşturulduktan sonra edilen tahminler ile olası skor sonuçları hesaplamaları yapılmıştır.Daha sonra arayüz tasarımı ve kullanıcıdan alınan kod bilgisi ile internet sitesinden ilgili oranlar çekilerek ve sistem üzerinden tahminler oluşturularak kullanıcıya gösterilmektedir.

Program Görüntüleri



tk

Maç Kodu: 536

Tahmin Et

Maç Sonucu: Deplasman

Gol Sayısı (3 Gol): Üst

İki takımnda gol atar: KG var

Olası Skorlar: 1-2 / 1-3 / 2-3



tk

Maç Kodu: 537

Tahmin Et

Maç Sonucu: Berabere

Gol Sayısı (3 Gol): Alt

İki takımnda gol atar: KG var

Olası Skorlar: 1-1

Maç Kodu: 550

Tahmin Et

Maç Sonucu: Berabere

Gol Sayısı (3 Gol): Alt

İki takımda gol atar: KG yok

Olası Skorlar: 0-0

Maç Kodu: 535

Tahmin Et

Maç Sonucu: Ev Sahibi

Gol Sayısı (3 Gol): Üst

İki takımda gol atar: KG yok

Olası Skorlar: 3-0 / 4-0

Sonuç

Projede oluşturulan sistemin başarı oranı sınıflandırma yöntemlerinin başarı oranlarıyla doğru orantılı bir şekildedir. Maç kazananı tarafı tahminin başarı oranı sistemde %45 lerce çıkmıştır ve bu maçlarında şans faktörü etkisinde kalması sebebiyle bu oran kötü denilemeyecek bir sonuçtur. Ayrıca sistemin sonuçları berabere tahmin edebiliyor olması ve doğru sonuçlar verebiliyor olmasında önemli bir ayrıntıdır.

Kaynaklar

- <https://www.mackolik.com/>
- <https://www.kaggle.com/serkanpeldek/pca-ml-for-sign-language>
- <https://www.kaggle.com/pritambar/multiclass-classification-naive-bayes>
- https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.naive_bayes.MultinomialNB.html