

# GRADUATION FINAL

İSİM: AHMET ŞENTOSUN

PROJE: CS:GO MAÇ SKOR TAHMİNİ

Counter-Strike: Global Offensive (CS:GO), Valve ve Hidden Path Entertainment tarafından geliştirilen çok oyunculu bir birinci şahıs nişancı video oyunudur. Counter-Strike serisinin dördüncü oyunu olan bu oyun Windows, macOS, Xbox 360 ve PlayStation 3 için Ağustos 2012'de, Linux sürümü ise 2014'te piyasaya sürüldü. Oyun iki takımı karşı karşıya getiriyor: Teröristler ve Terörle Mücadeleciler. Her iki taraf da ayrı hedefleri tamamlarken diğerini ortadan kaldırmakla görevlidir. Teröristler, oyun moduna bağlı olarak ya bombayı yerleştirmeli ya da rehineleri savunmalı, Terörle Mücadeleciler ise ya bombanın yerleştirilmesini engellemeli, bombayı etkisiz hale getirmeli ya da rehineleri kurtarmalıdır.

Bu veri setinde, 2016'dan 2020'ye kadar (maç tarihinde) en iyi 20 profesyonel takım arasında gerçekleşen neredeyse her profesyonel karşılaşma bize sunulmuştur. Takım adlarını, niteliklerini, kafa kafaya bilgileri ve hltv.org'a göre maç tarihinden önceki son üç aya ait tüm oyuncuların istatistiklerini içerir.

## Veriler hakkında:

### Satırlar:

Hltv.org'a göre her satırda (maç tarihinde) ilk 20'de yer alan iki takım arasında gerçekleşen bir maç yer alıyor.

### Sütunlar:

Takımlar arasında kazanan, takım isimleri, maç skoru, başa baş geçmiş galibiyetler ve dünya sıralaması gibi önemli bilgiler verilmektedir. Ayrıca, maç gününden önceki üç aylık süre boyunca yarışan her takımın oyuncu1'den oyuncu5'e kadar tam istatistikleri mevcuttur. Oyuncular kendi takımlarında reytinglerine göre birden beşe kadar sıralanır (örneğin en iyi reyting oyuncu1 olacaktır ve daha kötüsü oyuncu5 olacaktır).

Bazı özellikler kendi kendini açıklayıcı niteliktedir; açıklamanın geçerli olduğuna inandıklarım şunlardır:

**world rank:** hltv.org sıralamasına göre maç tarihinde takımın dünya sıralaması.

**points:** Alınan puan sayısı. Maç beş maçın en iyisiyse 5'ten küçük olabilir; bu durumda t1\_points = 3 ve t2\_points = 2'yi görmek mümkün olabilir; örnek olarak t1 karşılaşmayı kazanır.

**h2h win perc:** diğer takıma karşı geçmiş maçlarda kazanılan galibiyetlerin payını temsil eden 0'dan 1'e değişen değişken değer. Daha önce herhangi bir karşılaşma yoksa 0,5 olacaktır.

**player1 to player5 features:** Oyuncular, hltv.org derecelendirmelerine göre 1'den 5'e kadar sıralanır (en iyi puana sahip oyuncu her zaman Oyuncu1 olarak kabul edilecektir). Oyuncularla ilgili her özellik, maç tarihinden önceki üç aylık dönem üzerinden hesaplanıyor ve hltv.org tarafından sağlanıyor.

**rating:** oyuncu kalitesinin ana ölçüsü.

**impact:** oyuncunun oyunlar üzerindeki genel etkisi (genellikle önemli ve belirleyici öldürmelerle ilişkilidir).

**kdr:** toplam öldürme sayısı / toplam ölüm sayısı.

**dmr:** tur başına ortalama hasar.

**kpr:** tur başına ortalama öldürme sayısı.

**apr:** tur başına takım arkadaşlarının öldürülmesindeki ortalama asist sayısı.

**dpr:** tur başına ortalama ölüm sayısı.

**spr:** tur başına kaydedilen ortalama takım arkadaşı sayısı.

**Opk ratio:** rauntlardaki toplam açılış öldürmeleri / rauntlardaki toplam açılış ölümleri.

**Opk rating:** Oyuncunun açılıştaki öldürmelerindeki hltv puanı.

**wins perc after fk:** oyuncu rauntta ilk öldürmeyi aldığı anda tur kazanılma payı.

**fk perc in wins:** Kazanılan turlarda oyuncunun ilk öldürmesi.

**multikill perc:** oyuncunun iki veya daha fazla öldürmeyle katkıda bulunduğu turların payı.

**rating at least one perc:** oyuncunun en az 1,0 puana sahip olduğu oynanan maçların payı.

**is sniper:** boolean, oyuncunun en çok öldürmede birinci veya ikinci silahı olarak "awp"ye (keskin nişancı) sahip olup olmadığını belirtir.

**clutch win perc:** bire bir durumlarda oyuncunun kazanma oranı.

## Yöntem ve Sonuç:

Öncelikle veri seti incelenmiş ve tüm sütunların veri tipleri değerlendirilmiştir. Daha sonra aykırı değerlerin gerçek dışı olup olmadığı saptanmış veri setinden çıkarılmama kararı alınmıştır. Skor olarak sadece BO1 (best of one) maçlar hesaba katılması için 16'lık sistem üzerinden değerlendirilmeyen maç satırları elenmiştir. Maç tarihleri başta: oyundaki metanın önemi, transfer dönemleri, sezon dönemleri gibi sebeplerle önemli olarak değerlendirilse de daha sonra sınıflandırma olarak kalabalık yaratacağı düşünülerek veriden çıkarılmıştır. GBR(Gradient Boosting Regressor) çeşitli algoritmalarla karşılaştırıldıktan sonra en iyi skoru verdiği için model olmaya uygun görülmüştür. İlk defa bir MultiRegression modeli üzerinde çalışıldığı için istenen puan elde edilmese de yakın sonuçlar alındığı tespit edilmiştir.