**Temat: Wykorzystanie modeli uczenia maszynowego do przewidywania końcowego wyniku zespołu w top 5 lig europejskich.**

**Wstęp**

* 1. Cel pracy: Omówienie, dlaczego analiza statystyk piłkarskich jest ważna oraz jakie konkretne pytania badawcze zostaną postawione, szczególnie w kontekście przewidywania pozycji zespołu w lidze.
  2. Źródła danych i metodologia: Krótkie wprowadzenie do źródeł danych (fbref.com, transfermarkt.de) oraz ogólnych metod analizy.
  3. Przegląd literatury
     1. Kluczowe teorie i koncepcje: Przedstawienie najważniejszych teorii i pojęć związanych z analizą statystyk sportowych.
     2. Omówienie literatury (np. “Piłkarscy hakerzy”)

**Rozdział 1: Metodologia**

* 1. Opis źródeł danych: Szczegółowe omówienie stron wykorzystanych w pracy.
  2. Proces zbierania i przetwarzania danych: Opis metod pozyskiwania danych, ich czyszczenia i przetwarzania.
  3. Opisanie kodu w Pythonie oraz modeli, które zostały wykorzystane w analizie.

**Rozdział 2: Opisowa analiza danych i modelowanie**

1. Opisowa analiza danych
   1. Charakterystyka danych.
   2. Omówienie statystyk, które zostały wybrane do przewidywania końcowego miejsca danej drużyny. (np. istotności parametrów wykorzystanych w budowie lasu losowego, regresja krokowa)
   3. Analzia porównawcza wybranych drużyn.
2. Modelowanie danych
   1. Wybór zmiennych niezależnych (cech): Identyfikacja i wybór kluczowych cech, które mogą wpływać na pozycję zespołu w lidze (np. liczba goli, posiadanie piłki, liczba strzałów na bramkę, wartość rynkowa zespołu).
   2. Szczegółowy opis modeli, które zostały użyte do analizy danych (regresja logistyczna, lasy losowe)
   3. Proces trenowania modelu: Szczegółowe omówienie procesu trenowania modelu, w tym podział danych na zestawy treningowe i testowe, oraz walidacja krzyżowa.
   4. Porównanie wyników modeli:
3. Ocena I porównanie użytych modeli pod kątem ich dokładności. Wybranie modelu, który zostanie użyty do przewidywania miejsc zespołów.
4. Dokonanie predykcji miejsc na podstawie wybranego modelu, przedstawienie wyników.

**Rozdział 3: Omówienie wyników**

* 1. Szczegółowe omówienie wyników i wniosków płynących z modeli.
  2. Omówienie możliwych, praktycznych przypadków użycia modelu:
     1. Zarządzanie i budowa drużyny
     2. Wykorzystanie modelu w celach bukmacherskich

**Zakończenie**

**Bibliografia**