

ABSTRACT

Prediction Valorant Match Outcome using Supervised Learning

By

Hafiyyan Kisaragi Pratama

20/460996/PA/20040

The growth of the competitive gaming industry is experiencing an increasing in the several years, particularly in the First Person Shooter (FPS) likes Valorant. Valorant, developed by Riot Games, has gained substantial popularity and boasts a robust competitive scene with its Valorant Champions Tour. This provided an opportunity for utilize the machine learning to enhance the competitive performance. This research aims to predict the result of match by utilizing machine learning techniques, including XGBoost, LightGBM, Support Vector Machine, and Logistic Regression, to predict match results based on various in-game factors such as agent composition, individual performance metrics, and historical match data.

The dataset is taken from www.vlr.gg using web scarping method. After this dataset undergoes preprocessing steps, including one-hot encoding, feature selection, and feature vector, to prepare the dataset. The models are trained using K-fold cross-validation and evaluated based on the prediction accuracy.

The result shows that the XGBoost outperform other algorithms on the prediction using dataset that implement feature selection and dataset that do not implement feature selection. However, for the dataset feature agents and map, Logistic Regression shows better performance.

Keywords: FPS, Valorant, XGBoost, LightGBM, Support Vector Machine, Logistic Regression

INTISARI

Memprediksi Hasil Pertandingan Valorant Menggunakan Supervised Learning

Oleh

Hafiyyan Kisaragi Pratama

20/460996/PA/20040

Pertumbuhan industri game kompetitif mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir, terutama dalam game First Person Shooter (FPS) seperti Valorant. Valorant, yang dikembangkan oleh Riot Games, telah mendapatkan popularitas yang besar dan memiliki scene kompetitif yang kuat dengan Valorant Champions Tour. Hal ini memberikan kesempatan untuk memanfaatkan machine learning untuk meningkatkan performa kompetitif. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi hasil pertandingan dengan memanfaatkan teknik machine learning, termasuk XGBoost, LightGBM, Support Vector Machine, dan Regresi Logistik, untuk memprediksi hasil pertandingan berdasarkan berbagai faktor dalam game seperti komposisi agen, metrik individu, dan data historis pertandingan.

Dataset diambil dari www.vlr.gg dengan menggunakan metode web scarping. Setelah itu, dataset ini menjalani langkah-langkah preprocessing, termasuk one-hot encoding, seleksi fitur, dan vektor fitur, untuk mempersiapkan dataset. Model-model tersebut dilatih menggunakan K-fold cross-validation dan dievaluasi berdasarkan akurasi prediksi.

Hasilnya menunjukkan bahwa XGBoost mengungguli algoritma lain dalam prediksi menggunakan dataset yang mengimplementasikan seleksi fitur dan dataset yang tidak mengimplementasikan seleksi fitur. Namun, untuk dataset fitur agen dan peta, Regresi Logistik menunjukkan kinerja yang lebih baik.

Kata Kunci: FPS, Valorant, XGBoost, LightGBM, Support Vector Machine, Logistic Regression