

Classification model performance analysis for League of Legends 2022 competitive team matches using KNN and Decision Tree algorithms

Heitor F. Ferreira¹, Guilherme A. Carvalho¹

¹Faculdade de Computação - Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

{heitor.ff, guilherme092011}@ufu.br,

Abstract. *The following work aims to study and analyse classical data mining techniques to predict the result of League of Legends matches. In order to achieve this goal, classical algorithms like KNN and Decision Tree algorithms were used, and the results were compared using post processing metrics. It was possible to conclude that the techniques achieves the expected objectives, effectively classifying the match according to the result.*

Resumo. *Este trabalho propõe um estudo e uma análise de técnicas clássicas de mineração de dados, tentando prever o resultado de partidas de League of Legends. Para isto, foram usados algoritmos clássicos como o KNN e a Árvore de Decisão, os resultados obtidos com os modelos foram comparados usando métricas de pós-processamento. É possível concluir que as técnicas atingem os objetivos esperados, classificando corretamente as partidas conforme seu resultado.*

1. Introdução

O League of Legends (LOL) é um jogo eletrônico extremamente popular que cativou milhões de jogadores ao redor do mundo. Desenvolvido pela Riot Games e lançado em 2009, o League of Legends rapidamente se tornou um fenômeno global, revolucionando o gênero de jogos online multiplayer de arena de batalha (MOBA, na sigla em inglês).

No jogo, jogadores assumem o papel de "invocadores", que controlam poderosos personagens fictícios em confrontos estratégicos. O objetivo principal é destruir a base inimiga enquanto defende a própria base dos ataques inimigos.

Os jogadores podem escolher entre mais de 140 personagens, cada um com habilidades únicas e estilos de jogo distintos. Os jogadores são divididos em cinco classes posições principais: topo, caçador, meio, carregador de dano, e suporte. Cada jogador possui um papel específico dentro do jogo, eles devem escolher campeões que se complementem para formar uma equipe equilibrada e capaz de vencer a partida.

Durante a partida, os jogadores acumulam ouro e experiência ao derrotar inimigos e monstros. O ouro pode ser utilizado para comprar itens que melhoram as habilidades do campeão, enquanto a experiência permite que o campeão evolua e desbloqueie novas habilidades. Os jogadores também podem utilizar runas e talentos para personalizar ainda mais o campeão, permitindo que ele se adapte a diferentes situações e estratégias.

O jogo se destaca pela sua cena competitiva, com torneios profissionais. As ligas regionais e os campeonatos mundiais atraem milhões de espectadores online e presenciais,

transformando jogadores habilidosos em ídolos e celebridades no mundo dos esportes eletrônicos.

Na área de ciência de dados, a classificação envolve o desenvolvimento de modelos preditivos que podem aprender a distinguir e categorizar diferentes classes de informações com base em um conjunto de dados de treinamento. Esse processo geralmente envolve a um tratamento prévio dos dados, seguida de uma fase de treinamento, onde algoritmos de aprendizado de máquina são aplicados para criar um modelo classificador. Uma vez treinado e validado segundo algumas métricas, esse modelo pode ser usado para fazer previsões em novos conjuntos de dados e classificar novas instâncias com base nas informações aprendidas durante o treinamento.

Os modelos de classificação de dados podem ser usados em bases de dados de partidas esportivas para prever resultado com base em informações disponíveis. Utilizando dados de partidas anteriores, é possível treinar um modelo classificador capaz de identificar padrões e tendências que levam a certos resultados. Isso pode fornecer informações valiosas para times profissionais e amadores, ajudando-os a tomar decisões informadas e estratégicas antes das partidas.

2. Descrição do problema proposto

O problema em questão é encontrar maneiras de prever os resultados de partidas de League of Legends em vitória ou derrota, utilizando os dados dos times de cada partida. A classificação é feita com base nos dados dos times de cada partida, e o resultado da partida é definido como vitória ou derrota.

3. Sobre o jogo

4. Processo de descoberta de conhecimento

4.1. Base de dados

4.2. Pré-processamento da base de dados

4.3. Técnicas de mineração

4.4. Pós-processamento

5. Desenvolvimento

6. Conclusão e trabalhos futuros

Ambos os modelos tiveram resultados satisfatórios com relação à classificação da partida em vitória ou derrota usando os top 15 atributos mais relacionados com a variável alvo (resultado da partida), futuramente em outra pesquisa o grupo pretende usar a mesma base para agrupar os jogadores conforme seus dados individuais ao longo de todas as ligas e realizar a classificação para prever o resultado com os dados coletados no meio da partida (15 minutos de jogo).

References