INTERFACE TECNOLÓGICA

ANÁLISE DE DADOS E DESEMPENHO DE JOGADORES EM GAMES UTILIZANDO API DE DADOS

ANALYSIS OF DATA AND PERFORMANCE OF PLAYERS IN GAMES USING DATA API

João Vitor Lemes de Oliveira – joaojclemes@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Fernando Cesar Graciano – Fernando.graciano@fatec.sp.gov.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v19i2.1467
Data de submissão: 01/09/2022
Data do aceite: 28/11/2022
Data da publicação: 20/12/2022

RESUMO

League of Legends (LOL) é um MOBA da Riot, com muitos fãs em torno do mundo. Cada jogador escolhe um personagem, com habilidades e funções específicas, tanto para defender sua base quanto atacar o adversário. O cenário competitivo de LOL vem crescendo muito em todo o mundo sendo assim existindo no total de 12 Regiões com 12 ligas de jogadores profissionais, cada região possui sua liga principal e, em outros casos, até divisões inferiores, como no Brasil. *Application Programming Interface* (API) É uma camada de *software* que fornece requisição e resposta estruturadas. Permite que um *software* se comunique com outro *software* de forma simplificada e segura. Uma API é criada para que outros criadores de *software* possam desenvolver produtos com semelhança no seu serviço. No mundo existe várias empresas que disponibilizam os seus códigos para uma outra empresa de *software*, sendo assim, por esse motivo existem grandes semelhanças em aplicativos, jogos entre outras coisas.

Palavras-chave: API, Desempenho, Dados, Análise, LOL, MOBA

ABSTRACT

League of Legends (LOL) is a MOBA by Riot, with many fans around the world. Each player chooses a character, with specific abilities and roles, both to defend their base and to attack the opponent. The competitive scenario of LOL has been growing a lot around the world, thus existing in total of 12 Regions with 12 professional player leagues, each region has its main league and, in other cases, even lower divisions, as in Brazil. Application Programming Interface (API) It is a software layer that provides structured request and response. Allows software to communicate with other software in a simplified and secure way. An API is created so that other software developers can develop similar products on your service. In the world, there are several companies that make their codes available to another software company, so, for this reason, there are great similarities in applications, games, among other things.

Keywords:. API, Performance, Data, Analysis, LOL, MOBA

1 INTRODUÇÃO

League of Legends é um MOBA (Arena de batalha *multiplayer* em linha) da Riot, com muitos fãs em torno do mundo. O estilo MOBA é definido a partir de um mapa de batalha, com duas equipes composta por 5 jogadores cada um tendo sua "base" para defender. O objetivo principal é avançar até a base do oponente e destruir o *Nexus* adversário. Para chegar até a base do adversário é necessário avançar pelas rotas que são nomeadas de topo, meio e inferior até chegar no *nexus*(objetivo principal) inimigo. No *League of Legends* o *nexus* envia tropas para as *lanes* fazendo com que os players devam destruir para conquistar *level* e dinheiro. As *lanes*(caminhos) são protegidas por torres e tropas (*minions*) de defesa que dificultam a chegada até *nexus*.

Cada jogador escolhe um personagem, com habilidades e funções específicas, tanto para defender sua base quanto atacar o adversário. As equipes são formadas por 5 membros, movendo-se pelas *lanes* ou caminhos: *Mid* (Centro), *Bot* (Baixo), *Top* (Por cima) ou *Jungle* (nas florestas, sem rota específica, servindo como elemento surpresa) cada jogador tem à disposição mais de 140 Campeões, podendo banir 1 campeão do seu jogo. Os jogadores devem conseguir *level* e dinheiro para comprar itens assim facilitando ainda mais a vitória. O jogo proporciona 2 objetivos além das torres, o barão e os dragões sendo assim dando bônus para quem conquistar.

O principal modo do jogo é o *Summoner's Rift* (nome do mapa) que tem partidas que podem durar de 15 a 60 min.

O cenário competitivo de LOL vem crescendo muito em todo o mundo sendo assim existindo no total de 12 Regiões com 12 ligas de jogadores profissionais (sendo 5 jogadores em cada time), cada região possui sua liga principal e, em outros casos, até divisões inferiores, como no Brasil (Circuito Desafiante). Em outras regiões como na Europa, existem ligas regionais, como as da França, Espanha, Portugal e de outros países. A liga mais recente é a liga do Vietnã, que antes acabava atuando na região Sudeste da Asia, e em 2018, se tornou uma liga independente. Todas as regiões acabam tendo seus próprios formatos de competitividade, mas ainda há vendo semelhança nos calendários. Isso significa que, todo ano acontecem duas etapas de cada campeonato regional, uma no primeiro e outra no segundo semestre. As ligas nacionais têm como objetivo principal vencer para chegar ao campeonato mundial.

Este trabalho cientifico tem como objetivo demonstrar a importância do uso dos dados fornecidos através de APIs , pela empresa responsável pela criação do jogo, para a melhora dos

ranqueamentos dos jogadores. Vamos demonstrar o uso das ferramentas existentes e como utilizar os dados diretamente do banco de dados das partidas de *League of legends*

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o acesso aos dados fornecidos pelo servidor da empresa desenvolvedora do jogo são necessários vários tipos de tecnologias usadas em conjunto para o bom funcionamento do sistema de informação em si.

Conforme Laudon e Laudon (2010), é extremamente importante analisar e entender quaisquer situações possíveis a se resolver para um bom desenvolvimento de sistema de informação que possa sanar dúvidas, auxiliar na tomada de decisão e organizar as informações de forma relevante.

2.1 Application Programming Interface (API)

Segundo CANALTETH (2022), é uma camada de software que fornece requisição e resposta estruturadas. É uma espécie de mensageiro, que recebe requisições de um cliente e as transporta até um servidor, onde será processada e devolvida para aplicação cliente. Permite que um software se comunique com outro software de forma simplificada e segura. A sigla API tem o significado em inglês de "*Application Programming Interface*" que significa em tradução para o português "Aplicação de Programação Interface".

Uma API é criada para que outros criadores de software possa desenvolver produtos com semelhança no seu serviço. No mundo existe várias empresas que disponibilizam os seus códigos para uma outra empresa de *software*, sendo assim, por esse motivo existem grandes semelhanças em aplicativos, jogos entre outras coisas.

2.2 Procedimento do funcionamento da API

Em termos técnicos a API utiliza um único parâmetro de *nick*(nome do jogador) para adquirir essas informações vindo da API, quando é requisitado através dos sites que foram feitos, utilizando a API, JSON e HTTP do site para buscar nesse banco de dados fornecido pela empresa RIOT GAMES. Essas informações adquiridas são baseadas no desempenho dentro do jogo para se ter esse tipo de análise dos sites de cada jogador (*nick*). Usando como referência o

site OP.gg é utilizado o *nick* do jogador para se buscar as informações dentro do banco de dados da API do LOL que é utilizado na barra de procura (*search*). Após inserir o *nick* do jogador o próprio recebe dados de suas partidas feitas dentro do jogo esses dados contêm tudo que foi feito dentro do jogo da qual foi analisado. (contém *farm*, dinheiro recebido, *kill*...) Esses jogadores que usufruem desse conhecimento são do âmbito profissional que buscam uma maior performance do seu time

2.3 Json

JSON surgiu pôr volta dos anos 2000, porém só passou a ser parte da linguagem JavaScript após o lançamento de uma versão do ECMAScript. Atualmente esse formato de linguagem é suportado não apenas pelo JavaScript e sim por diversas linguagens de programação. API tem como sua principal linguagem JSON para servir dados.

O JSON é um formato de arquivo que armazena as informações legíveis pelos programadores é usada para transferir os dados entre o servidor e o cliente. Esses dados arquivados são apenas os textos escrito pelo programador usando sua extensão. json. O significado da sigla JSON vem do inglês da palavra JavaScript *Object Nation*.

As principais características do arquivo. json são de uma linguagem independente, formatação específica, sendo assim, tendo que estar dentro de { }, colchetes [], dois pontos e virgula.

2.4 Protocolo HTTP

Como o próprio nome da diz o HTTP é um protocolo de transferência que ajuda as pessoas que inserem a URL (Endereço da rede) do site utilizado na *Web* para que possa ver o conteúdo e dados que o site disponibiliza para visualização. A sigla vem do inglês *Hypertext Transfer Protocol* que traduzida para o português Protocolo de Transferência do Hipertexto. HTTP é utilizada para comunicação de clientes no uso da API.

2.5 Banco de dados

Banco de dados é um conjunto de informações organizadas. Os dados mais comuns de uma operação são os que estão modelados em linhas e colunas em uma serie de tabelas podendo consultar os dados mais eficientes. Esses dados têm fácil acesso, assim podendo ter um

gerenciamento muito mais controlado e organizado. A grande maioria dos bancos de dados tem como a linguagem *o Structured Query Language* (SQL).

Existem diversos tipos de Banco de Dados sempre existindo um melhor para o tipo de organização. Exemplos: Banco de Dados Orientado Objetos, Banco de dados relacionados, Banco de dados distribuídos. Esses são apenas alguns dos vários tipos de banco em uso atualmente.

2.6 CSS HTML

O CSS permite criar páginas na *Web* que adotam o seu desenvolvimento em linguagens de marcação (HTML). Ele define como vai ser exibido os códigos da página da *Web* sendo assim sua maior vantagem é a separação dos documentos.

O *Cascading Style Sheets* (CSS) O CSS é uma linguagem composta por "camadas" de estilo em cascata com grande capacidade de interação, um programador com criatividade é capaz de desenvolver sites mais interativos e com efeitos mais otimizados. É utilizado para definir a apresentação (aparência) em páginas da internet que adotam para o seu desenvolvimento linguagens de marcação (como XML, HTML e XHTML). O CSS define como serão exibidos os elementos contidos no código de uma página da internet e sua maior vantagem é efetuar a separação entre o formato e o conteúdo de um documento.

Explicar superficialmente o que é e para que é usado pelos sites de *builds* para facilitar e exibir as informações pesquisadas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Métodos

A forma de entender tudo que acontece a nosso redor necessita de várias técnicas e métodos que organizados podemos compreender toda a ciência que está presente no meio do ser humano e o porquê dos acontecimentos (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 84). A metodologia de pesquisa científica nos permite compreender como o conhecimento é construído através de experiências registradas em livros, artigos, sites, publicações de vários tipos. A metodologia utilizada nesse trabalho é baseada em sites que usufruem das informações da API da empresa, esses sites (OP.GG) criam interfaces para visualização que variam de entres os sites, nessas interfaces pode se ver todas as informações presentes de cada jogador, são armazenados dentro dos sites das empresas.

3.2 Materiais

A empresa desenvolvedora do jogo fornece os principais dados para a realização dessa pesquisa cientifica. Através de API conseguimos utilizar todas as informações de qualquer partida realizada dentro do jogo. Essa ferramenta foi essencial para a coleta dos dados pesquisados. Foram pesquisadas partidas de jogadores de diferentes posições nos ranques para a realização da comparação e entre eles.

Os sites que consomem estas API também foram utilizados como ferramentas de pesquisa pois eles fornecem informações pré-agrupadas conforme determinadas necessidades de análise estatística. /riot/account/v1/accounts/by-riot-id/{gameName}/{tagLine}

Esse link da API da empresa RIOT GAMES faz com que busque informações o "*nick*" desses jogadores. Os sites utilizados nesse artigo como OP.GG e Teemo.GG utilizam essa API, entre outras APIs fornecidas pela RIOT GAMES, como :/lol/platform/v3/champion-rotations essa API demonstra qual a rotação de campeão presente dentro do jogo. /lol/clash/v1/tournaments/by-team/{teamId} essa API utiliza o ID do grupo criado dentro do jogo para se buscar informações do time a respeito de torneios.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o acesso aos dados, via API diretamente do site da empresa fornecedora do serviço, ou acessando os dados pré agrupados em sites de terceiros, tais como OP.GG conseguimos visualizar a diferença entre classificações dos jogadores conforme as estatísticas de suas partidas.

4.1 Desempenho dos jogadores

O desempenho de cada jogador em suas partidas é visto nitidamente na forma com qual ele toma a decisão, utiliza suas habilidades, reflexo, criatividade e conhecimento da mecânica do jogo e de seus personagens escolhidos.

Figura 1 - Fonte RIOT GAMES 2022



Na imagem acima podemos ver a diferença entre um jogador e a média de outros jogadores com a mesma posição de ranque. Esta comparação foi realizada entre jogadores do mesmo *tier*, no caso Platina, na posição de suporte.

Outro exemplo de dados coletados e processados são de jogadores com o mesmo personagem ranqueados em posições completamente diferentes. Os jogadores comparados abaixo têm diferenças muito distantes em suas posições no ranque. A partida deve a duração de 28 minutos e 10 segundos, o time do jogador ficou com placar de 31 abates e 28 mortes, porém nem sempre quem tem mais números de abates é quem vence a partida. A primeira imagem nos mostra os dados da partida coletados e organizados conforme a API de dados da RIOT GAMES fornece.

Figura 2 - Fonte Site OP.GG



Como podemos observar na imagem acima, o jogador teve um Dano total, total de 42.467, com um total de *farm* de 257, uma média de 9,1 *minions* por minuto que dentro do jogo cada minuto é possível conseguir 12 *farm* naturalmente na rota inferior.

Na imagem abaixo temos o resultado de um jogador em um ranque muito inferior, porém com estatísticas do mesmo personagem para analisar em qual ponto este mesmo pode melhorar para aumentar a sua taxa de vitorias.

Figura 3 - Fonte site OP.GG



A partida teve a duração de 24 minutos e 24 segundos, o time do jogador ficou com placar de 23 abates e 32 mortes. Essa partida é um exemplo de que abates não ganham o jogo pois o time inimigo perdeu o jogo com o total de 32 abates (quanto mais abates mais ouro).

Em comparação, podemos perceber que o jogador com Elo Desafiante, o ranque mais alto, teve um resultado de *farm* muito superior em relação ao jogador do Elo Prata. Conforme a imagem esse jogador de elo inferior conseguiu apenas a média de *farm* de 6.4 *minions* por

minuto na qual sendo possível 12 por minuto. Com essa informação podemos afirmar que esse é um ponto essencial para a melhoria de desempenho e um ponto de partida para treinamento desse jogador para um bom desempenho nas próximas partidas. Outro item importante que podemos analisar na segunda imagem é o dano total causado, muito inferior ao jogador de alto ranque. Outro ponto que podemos trabalhar com os dados em cima de treinamento e foco na mecânica do jogo e dos personagens para uma melhora significativa.

A diferença entre o Ouro e o *farm* nos mostra que é de extrema importância trabalhar nossas habilidades para um bom abatimento de *minions* para uma melhora significativa básica, tendo em vista que existem outros fatores que dependem de ações de outros jogadores, porém o básico é o colhimento de ouro e o *farm* para começar uma evolução conforme estre trabalho científico.

Essa análise mais detalhada de cada jogador só foi possível com o acesso aos dados fornecidos pela empresa RIOT GAMES, desenvolvedora e detentora dos direitos do jogo. Essa tecnologia de acesso aos dados proporciona muitas opções de combinações de informações para se trabalhar de forma mais eficiente e melhorar a tomada de decisão em momentos dentro de uma partida ou até mesmo em treinamentos específicos para aumentar o rendimento do jogador.

5 CONCLUSÃO (OU CONSIDERAÇÕES FINAIS)

Podemos concluir que é muito importante para um jogador utilizar as ferramentas fornecidas pela API do jogo para um bom desempenho. Os dados acessados de forma objetiva podem ser de grande valia para tomada de decisões dentro das partidas e assim uma melhora no desempenho dos jogadores chegando ao ranqueamento desafiante

Os sites que fornecem estas informações têm diversas formas diferentes de tratar as mesmas, sendo assim abrindo possibilidades de encontrar mais alternativas para o cruzamento das informações das partidas para cada vez mais novas informações estejam disponíveis para o uso em partidas de jogadores de qualquer ranque.

A API é um serviço muito utilizado para se ter informações e criar sites baseados no mesmo, esses dados são fornecidos pelas próprias empresas como a RIOT GAMES e AMAZON, que através dessas informações é possível extrair algum tipo de conhecimento para se reutilizar com outro proposito.

Em referência ao site LOL essas informações são utilizadas para a melhoria do desempenho dos jogadores auxiliando esses jogadores na tomada de decisão sendo elas

melhorias internas no jogo como (*farm*, *kill*, desempenho com o campeão) para poder adquirir ranques mais altos dentro do jogo através dessas informações.

REFERÊNCIAS

CANALTECH, O que é uma Api? Disponível em: <https://canaltech.com.br/software/o-que-e-api/ >. Acesso em: 02 de fevereiro de 2022.

HOSTINGENER, O que é uma JSON ? Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-json>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2022.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. – Metodologia Científica, Ed. Atlas, 1991.

LAUDON, K.; LAUDON, J. Sistemas de informações gerenciais. 9. ed. SãoPaulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ORACLE, Whais is database. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2022.

OP.GG, Dados para a figura numero 2.
<https://www.op.gg/> Acesso em 14 de fevereiro de 2022

OP.GG, Dados para a figura numero 3.
<https://www.op.gg/> Acesso em 14 de fevereiro de 2022

RIOT GAMES, League of Legends, API de desenvolvimento. Disponível em <https://developer.riotgames.com/> Acesso em :10 de Janeiro de 2022.

RIOT GAMES, Legue of Legends, Dados para a figura número 1
<https://www.leagueoflegends.com/pt-br/> Acesso em 14 de fevereiro de 2022

ROCKCONTENT, afinal, o que é JSON e para que ele serve? Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/json/#:~:text=O%20formato%20JSON%20%C3%A9%20utilizado,forma%20simples%2C%20leve%20e%20r%C3%A1pida.&text=Atualmente%2C%20esse%20formato%20%C3%A9%20suportado,leve%20que%20o%20modelo%20XML>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2022.

ROCKCONTENT, entenda o que é HTTP e o quão importante esse protocolo é para o seu site. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/http/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2022.

TECNOBLOG, O que é uma API. Disponivel em < https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-uma-api-guia-para-

iniciantes/#:~:text=API%20%C3%A9%20um%20acr%C3%B4nimo%20para,troca%20de%20informa%C3%A7%C3%B5es%20entre%20sistemas.> Acesso em: 30 de Janeiro de 2022.