

## Documentação das Tecnologias Utilizadas e Diagrama da Solução

### Tecnologias Utilizadas

- **Python:** Linguagem de programação de alto nível, interpretada e de propósito geral, amplamente utilizada em ciência de dados e análise de dados.
- **pandas:** Biblioteca Python para manipulação e análise de dados, proporcionando estruturas de dados eficientes como DataFrames e Series.
- **matplotlib:** Biblioteca Python para criação de visualizações estáticas, animações e interfaces interativas.
- **ftplib:** Módulo padrão do Python para interagir com servidores FTP, permitindo realizar operações como conexão, transferência de arquivos e listagem de diretórios.
- **json:** Módulo padrão do Python para codificar e decodificar objetos Python em formato JSON, um formato de texto leve para troca de dados.

### Diagrama da Solução Passo a Passo

1. **Conexão com o Servidor FTP:**
  - Estabelecer uma conexão com o servidor FTP utilizando as credenciais fornecidas.
  - Navegar até o diretório onde o arquivo JSON está localizado.
2. **Download do Arquivo JSON:**
  - Baixar o arquivo JSON do servidor FTP para a memória.
3. **Leitura do Arquivo JSON:**
  - Carregar o conteúdo do arquivo JSON em um objeto Python.
  - Converter o objeto JSON em um DataFrame do pandas para facilitar a manipulação dos dados.
4. **Limpeza e Organização dos Dados:**
  - Realizar a limpeza dos dados, removendo valores ausentes, inconsistentes ou duplicados.
  - Organizar os dados de acordo com as necessidades da análise, como ordenar por jogador, modo de jogo ou data.
5. **Análise dos Dados:**
  - Calcular métricas relevantes, como média, mediana, desvio padrão, para cada jogador e modo de jogo.
  - Agrupar os dados por diferentes critérios para identificar padrões e tendências.
6. **Criação de Gráficos:**

- Utilizar a biblioteca matplotlib para criar gráficos que visualizem os resultados da análise.
- Os gráficos devem ser claros, concisos e informativos, facilitando a interpretação dos dados.

#### 7. **Exibição ou Salvamento dos Resultados:**

- Exibir os gráficos gerados na tela ou salvá-los em arquivos de imagem (e.g., PNG, PDF).

### **Explicação Detalhada da Solução**

A solução proposta envolve a seguinte sequência de etapas:

1. **Captura dos Dados:** Os dados são obtidos de um banco de dados e exportados para um arquivo JSON em um servidor FTP.
2. **Leitura e Preparação dos Dados:** O arquivo JSON é baixado e carregado em um DataFrame do pandas, permitindo a manipulação e análise dos dados de forma eficiente.
3. **Análise de Desempenho:** Os dados são analisados para avaliar a performance dos alunos em diferentes aspectos, como precisão, velocidade e outras métricas relevantes.
4. **Visualização dos Resultados:** Os resultados da análise são apresentados em forma de gráficos, facilitando a compreensão dos dados e a identificação de padrões.
5. **Tomada de Decisão:** Os professores utilizam os gráficos gerados para avaliar o desempenho dos alunos e tomar decisões sobre o processo de ensino-aprendizagem.

**Objetivo:** A solução visa fornecer uma ferramenta para os professores avaliarem a performance dos alunos em um programa de treinamento de habilidades cirúrgicas utilizando realidade virtual. Ao analisar os dados, os professores podem identificar os pontos fortes e fracos de cada aluno e ajustar o treinamento de acordo com as necessidades individuais.

#### **Benefícios:**

- **Visualização clara dos dados:** Os gráficos permitem uma compreensão rápida e fácil dos resultados.
- **Tomada de decisões mais precisas:** Os professores podem identificar os alunos que precisam de mais apoio e ajustar o treinamento de forma personalizada.
- **Melhoria do processo de ensino-aprendizagem:** A análise dos dados permite identificar áreas onde o treinamento pode ser aprimorado.