

**Nome:** Vitor Gonçalves Reis da Silva

**RA:** 156670

### **Proposta de Feature: Chatbot Interativo com Contexto Extraído de PDFs**

**Objetivo:** Criar uma funcionalidade de chatbot interativo na plataforma Fretai, onde os usuários podem fazer perguntas, e a IA responde com base em um contexto extraído de PDFs fornecidos pela própria empresa do Fretai. O chatbot utilizará a API do ChatGPT 3.5 para processar as informações e fornecer respostas inteligentes e contextualizadas.

**Descrição Detalhada:** A funcionalidade proposta permitirá que os usuários interajam com um chatbot alimentado por um modelo de IA que possui conhecimento específico extraído de PDFs elaborados pela empresa Fretai. Esses PDFs podem incluir manuais de uso, termos de serviço, guias de funcionalidades, FAQs e outros materiais relevantes.

O processo será dividido em três etapas principais:

1. **Extração de Contexto dos PDFs:** A plataforma Fretai disponibilizará PDFs contendo informações úteis e relevantes. O chatbot extrairá o conteúdo desses documentos para criar um banco de dados contextual, permitindo que a IA tenha um entendimento detalhado do conteúdo fornecido.
2. **Interação com o Chatbot:** O usuário poderá fazer perguntas sobre a plataforma ou sobre informações relacionadas aos documentos disponibilizados pela Fretai. A IA, com o contexto extraído dos PDFs, fornecerá respostas baseadas nas informações presentes nesses arquivos.
3. **Resposta Contextualizada:** O chatbot responderá às perguntas de maneira precisa e específica, utilizando o conteúdo extraído dos PDFs para garantir que as respostas sejam relevantes e bem informadas.

### **Detalhamento do código**

**app.py:** Este é o ponto de entrada principal da aplicação Streamlit que cria a interface do chatbot. Ele inclui as seguintes funcionalidades:

- Configuração do layout e inicialização da sessão do Streamlit.
- Carregamento do contexto dos PDFs via PDFContextLoader.
- Configuração do chatbot usando a classe ChatBotAdapter.
- Gerenciamento do histórico de conversas e exibição interativa de mensagens (perguntas do usuário e respostas do chatbot).
- Entrada do usuário por meio de um campo interativo para enviar mensagens.

**chatbot\_adapter.py:** Esta classe implementa o adaptador para o chatbot. Sua função principal é gerar respostas para as consultas do usuário. Componentes principais:

- Inicialização com o contexto dos PDFs e configuração de um modelo de linguagem da OpenAI.

- Uso de um prompt que inclui o contexto dos PDFs, histórico de conversa e a pergunta do usuário.

**pdf\_loader.py:** Responsável por carregar o texto de arquivos PDF armazenados em um diretório. Ele:

- Lê todos os arquivos PDF de uma pasta especificada.
- Extrai o texto de cada arquivo utilizando a função `extract_text_from_pdf` do módulo `helpers.py`.
- Retorna o texto concatenado dos PDFs como uma string.

**helpers.py:** Contém a função `extract_text_from_pdf` para extrair texto de arquivos PDF. Esta função:

- Lê o PDF página por página.
- Concatena o texto de todas as páginas em uma única string.

O adaptador `ChatBotAdapter` foi projetado com flexibilidade devido aos seguintes aspectos:

#### **Abstração do modelo:**

A classe encapsula a interação com o modelo de linguagem por meio de uma instância de `ChatOpenAI`. Se houver necessidade de mudar para outro modelo ou fornecedor, basta substituir essa instância e ajustar os métodos relacionados.

#### **Uso de um template genérico:**

O prompt utilizado pelo chatbot é definido em um formato independente de modelo, o que facilita sua reutilização ou adaptação.

#### **Carregamento dinâmico de contexto:**

O contexto do chatbot é alimentado dinamicamente pelo conteúdo dos PDFs. Assim, mudanças no conteúdo ou formato dos dados não exigem alterações estruturais significativas no adaptador.