

Sujet 3: Développement d'un chatbot éducatif multimodal avec architecture RAG (Retrieval-Augmented Generation) pour l'ENSET

Dans ce projet, vous allez développer un chatbot éducatif destiné à l'école ENSET, utilisant une architecture RAG (Retrieval-Augmented Generation) pour fournir des réponses précises et pertinentes aux étudiants. Le chatbot intégrera des fonctionnalités multimodales, lui permettant de traiter des questions textuelles et des documents visuels (images ou schémas).

Le chatbot devra être capable de rechercher des informations pertinentes dans une base documentaire pédagogique contenant des notes de cours, des présentations ou des PDFs, puis d'utiliser un modèle de génération avancé (LLM) pour formuler des réponses naturelles et enrichies. Il permettra également de traiter les images soumises par les utilisateurs pour extraire les informations utiles grâce à des modèles d'intelligence artificielle multimodaux.

Une base de données sera utilisée pour stocker les documents pédagogiques, et un moteur de recherche avancé (comme Elasticsearch ou FAISS) sera intégré pour extraire rapidement les informations pertinentes. La multimodalité sera assurée par l'intégration d'un modèle comme LLaVA, CLIP ou GPT4O pour analyser simultanément des entrées textuelles et visuelles.

L'application comprendra une interface utilisateur intuitive, développée en JavaFX, permettant une interaction fluide avec le chatbot. Cette interface inclura un historique des conversations, un affichage des documents consultés, et une présentation claire des réponses fournies.

Pour réaliser ce projet, vous utiliserez JavaFX pour développer l'interface utilisateur, un LLM (Large Language Model) pour la génération de texte, et un moteur de recherche pour l'extraction d'informations. L'accent sera mis sur la précision des réponses, la rapidité de recherche, et la simplicité d'utilisation pour les étudiants.