

Cahier des Charges

---- Projet 13 ----

Développement d'un Multimodal LLMs pour l'héritage culturel de la ville de Marrakech

L'objectif de ce projet est de développer un Large Language Model (LLM) multimodal spécifiquement conçu pour l'héritage culturel de la ville de Marrakech. Ce modèle assistera les voyageurs en leur fournissant des informations historiques fiables et interactives, améliorant ainsi leur expérience touristique.

L'Entreprise Partenaire :

En 2015, l'EMSI a créé le Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et Innovation (LPRI), premier laboratoire privé non lucratif en sciences de l'ingénieur au Maroc. Le LPRI vise à promouvoir la recherche et l'innovation, offrant aux étudiants un centre de recherche de premier plan.

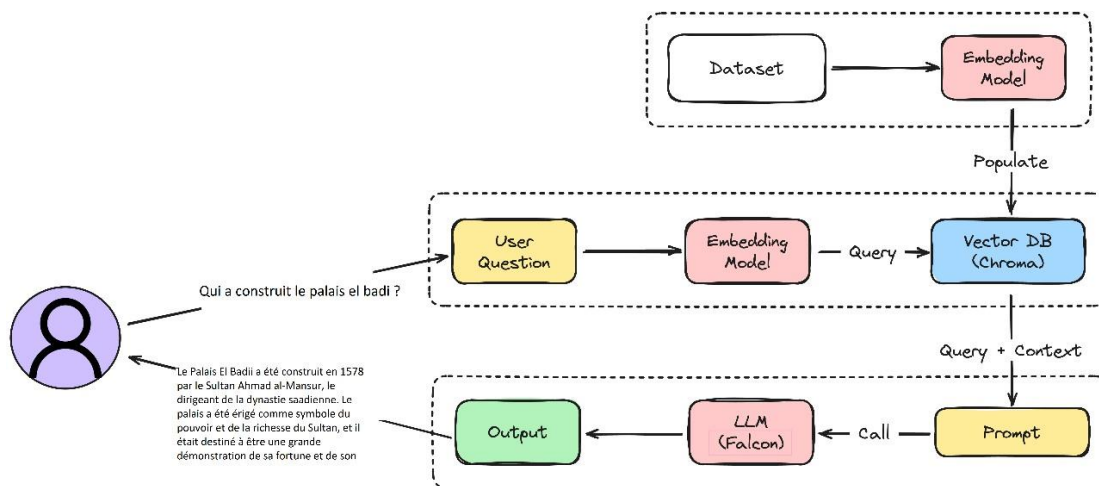
Exigences de l'Entreprise :

Domaines	Exigences	Détails Techniques
Multimodal LLMs	Développement d'un LLM multimodal pour l'héritage culturel de Marrakech	- Utilisation de techniques de deep learning et de grands volumes de données textuelles et multimodales.
Informations Historiques	Proposer un contenu historique fiable et interactif	- Intégration de données textuelles et visuelles sur les sites historiques de Marrakech.
Réalité Virtuelle et Augmentée	Intégrer des couches d'interactivité et d'engagement	- Utilisation de technologies de réalité virtuelle (VR) et augmentée (AR) pour enrichir les expériences touristiques.
Support de l'IA	Utiliser l'intelligence artificielle pour assister le voyageur	- Développement d'un assistant virtuel basé sur le LLM pour fournir des informations contextuelles et historiques.
Interaction Utilisateur	Mettre en place un système permettant aux utilisateurs de poser des questions en langage naturel	- Intégrer un moteur de recherche contextuel (comme Chroma) pour fournir des réponses précises et pertinentes.

Sécurité et Confidentialité	Assurer la protection des données des utilisateurs	- Respecter les réglementations en vigueur sur la confidentialité et la protection des données.
------------------------------------	--	---

Architecture LLM

Le schéma ci-dessous illustre l'architecture de notre modèle de langage multimodal (LLM) pour l'héritage culturel de Marrakech. Cette architecture est conçue pour répondre aux besoins des utilisateurs en fournissant des informations historiques précises et immersives.



Plan de Travail

Phase 1 : Analyse et définition des besoins

- Étudier les processus actuels de gestion du patrimoine culturel.
- Identifier les besoins spécifiques des utilisateurs et les contraintes.
- Définir les critères de qualité et les objectifs du projet.

Phase 2 : Conception de la solution

- Développer des modèles mathématiques et algorithmes pour le LLM.
- Proposer des algorithmes de résolution adaptés pour le traitement des données historiques et culturelles.
- Concevoir l'architecture logicielle et les bases de données.

Phase 3 : Développement

- Implémenter les modèles de langage multimodal (LLM) en utilisant des techniques de deep learning.
- Développer une interface utilisateur intuitive et interactive.
- Intégrer des modules de réalité virtuelle et augmentée pour enrichir l'expérience utilisateur.

Phase 4 : Tests et validation

- Tester les solutions développées sur des scénarios réels et simulés.
- Valider les résultats en termes de performance et de gains (temps, coût).

Phase 5 : Documentation et présentation

- Documenter le code, les modèles et les méthodes utilisés.
- Rédiger un rapport final détaillant le projet, les résultats obtenus et les perspectives d'amélioration.
- Préparer une présentation pour les parties prenantes de l'entreprise.

Encadrements :

- **Directeur du Centre de Recherche et Innovation : Mohamed Tabaa**
- **Contact : m.tabaa@emsi.ma**
- **Encadrant Académique : Mossab batal, Youness tace**

Livrables

1. Modèles et algorithmes d'optimisation.
2. Code source et documentation technique.
3. Interface utilisateur et contenus immersifs.
4. Rapport final de stage.
5. Présentation des résultats.

Possibilités d'Amélioration

- Intégration avancée de la réalité virtuelle pour des visites encore plus immersives.
- Développement d'une application mobile pour élargir l'accès.
- Optimisation des modèles pour une performance accrue en temps réel.

Conclusion

Ce plan de travail structuré et méthodique assure la réalisation des objectifs définis tout en garantissant la satisfaction des utilisateurs finaux. Chaque phase est abordée systématiquement, minimisant les risques, optimisant les ressources et maintenant une qualité élevée tout au long du développement du projet de LLM multimodal pour Marrakech.