

APPLICATION CLIENT/SERVEUR UTILISANT L'IA POUR DU TEXT TO SPEECH

Présenté par :

YEO LOHOGNON MAIMOUNA

SEKONGO ISMAEL

DIARASSOUBA MAMADOU

WOLLE ARNAUD JUNIOR

SOMMAIRE

INTRODUCTION

- A- Etat D'Avancement
- B- Difficultés Rencontrées
- C- L'Architecture projet utilisé
- D- Interventions des membre de l'Equipe

CONCLUSION

Introduction

Le développement d'une application client/serveur permettant la conversion de texte en discours (Text-to-Speech) en utilisant des techniques d'Intelligence Artificielle (IA). L'application permettra aux utilisateurs de saisir du texte dans un client web, d'envoyer ce texte à un serveur pour traitement par un modèle d'IA, puis de recevoir et écouter le discours généré. En plus des fonctionnalités de base, cette application offrira des options avancées telles que le réglage de la vitesse de lecture, le téléchargement du fichier audio généré, l'intégration de vidéos et la génération de voix off pour ces vidéos.

Besoins fonctionnels

1. Saisie de texte par l'utilisateur sur le client :

- Les utilisateurs doivent pouvoir entrer du texte dans une interface utilisateur sur le client.

2. Envoi du texte au serveur pour traitement par l'IA :

- Le texte saisi par l'utilisateur doit être envoyé au serveur pour être traité par un modèle d'IA.

3. Utilisation d'un modèle d'IA pour convertir le texte en discours :

- Le serveur doit utiliser un modèle d'IA pour convertir le texte en discours.

4. Lecture du discours généré au client :

- Une fois le discours généré, le client doit être capable de le lire à l'utilisateur.

5. Gestion des langues et des paramètres vocaux :

- L'application doit permettre à l'utilisateur de sélectionner la langue et les paramètres vocaux du discours généré.

6. Réglage de la vitesse de lecture :

- L'application doit permettre aux utilisateurs de régler la vitesse de lecture du discours généré, offrant ainsi une flexibilité dans la manière dont le contenu est présenté.

7. Téléchargement du fichier audio généré :

- Une fois le discours généré, les utilisateurs doivent pouvoir télécharger le fichier audio résultant pour une utilisation ultérieure.

8. Intégration d'une vidéo :

- L'application doit permettre aux utilisateurs de téléverser une vidéo contenant une piste audio, pour laquelle ils souhaitent remplacer la voix existante par le discours généré.

9. Génération d'une voix off pour la vidéo :

- Après la conversion du texte en discours, l'application doit être capable de synchroniser le discours généré avec la vidéo et de créer une nouvelle piste audio pour la vidéo contenant la voix synthétisée.

A- Etat D'Avancement

Nous sommes ravis d'annoncer que le projet a atteint 85% de réalisation. Actuellement, l'équipe est concentrée sur la finalisation de certaines fonctionnalités essentielles. Les principales étapes déjà complétées incluent l'intégration des API, le développement backend avec Django Rest Framework, et l'implémentation des interfaces utilisateur avec React.js.

La phase de test et d'ajustement est en cours pour garantir que toutes les fonctionnalités sont opérationnelles et répondent aux attentes des utilisateurs. Malgré quelques défis techniques rencontrés, nous sommes sur la bonne voie pour terminer le projet dans les délais prévus, grâce à une collaboration efficace et une gestion rigoureuse des tâches.

Les prochaines étapes incluent les tests finaux, la documentation et la préparation pour le déploiement.

B- Difficultés Rencontrées

Dans l'ensemble, notre projet s'est déroulé de manière fluide grâce à une bonne coopération et une participation active, tant en ligne qu'en présentiel. Le partage des compétences s'est avéré efficace, facilitant l'avancement des tâches. Cependant, quelques défis ont été rencontrés.

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de l'utilisation des API avec Django Rest Framework. Premièrement, les données provenant de l'API, notamment les informations de connexion, ne permettaient pas d'afficher les informations de l'utilisateur sur la page de profil. Ensuite, des problèmes ont été rencontrés avec les API de génération et de vidéo, où les téléchargements se déclenchaient automatiquement dès que les champs pour la synchronisation du son à la vidéo étaient remplis. Ces problèmes ont nécessité des ajustements et une recherche de solutions adaptées.

Une autre grande difficulté a été la synchronisation parfaite de la vidéo avec l'audio, afin que les deux soient en accord. Ce processus demande une précision technique et une compréhension approfondie des outils utilisés.

La compréhension de React.js a également représenté un défi majeur. N'ayant jamais programmé avec ce framework auparavant, il a fallu un temps d'adaptation pour se familiariser avec ses concepts et sa syntaxe. Cet apprentissage a été enrichissant car il a permis d'ajouter une nouvelle compétence au répertoire.

De plus, il était nécessaire de se refamiliariser avec Python, un langage utilisé auparavant uniquement pour de petits programmes et jamais pour un projet backend complet. Cette réimmersion dans Python a offert l'opportunité de renforcer les compétences en programmation.

En somme, malgré ces défis techniques, beaucoup a été appris tout au long de ce projet, notamment grâce à la collaboration avec des personnes compétentes et expérimentées. Ces difficultés ont été autant d'occasions d'acquérir de nouvelles compétences et de renforcer les connaissances existantes.

c- L'Architecture projet utilisé

Pour ce projet, nous avons adopté l'architecture MVT (Model-View-Template) de Django. Cette structure facilite le développement en séparant clairement les composants principaux de l'application.

Model (Modèle) : Gère la logique des données et les interactions avec la base de données.

View (Vue) : Traite les requêtes utilisateur et renvoie les réponses, contenant la logique métier.

Template (Gabarit) : S'occupe de la présentation et de la mise en page des pages web.

D- Interventions des membres l'Equipe

Dans l'ensemble, chaque membre de l'équipe a contribué activement à la réalisation du projet, tant au niveau du développement frontend que backend. La collaboration et la synergie entre les différents rôles ont été essentielles pour mener à bien les diverses phases du projet.

Contributions Spécifiques

Développement Frontend :

Les développeurs frontend ont travaillé sur la création et l'implémentation des interfaces utilisateur en utilisant React.js. Leur tâche a consisté à transformer les maquettes en pages web fonctionnelles, à intégrer les API pour afficher les données dynamiques, et à assurer la réactivité et l'ergonomie des interfaces.

Développement Backend :

Les développeurs backend ont conçu et géré la logique métier et les interactions avec la base de données en utilisant Django Rest Framework. Ils ont également travaillé sur la mise en place des API, la gestion de l'authentification et l'autorisation des utilisateurs, ainsi que sur l'intégration et la synchronisation des données entre le frontend et le backend.

Collaboration et Communication

La communication constante et efficace entre les membres de l'équipe a joué un rôle crucial. Des réunions régulières et des outils de collaboration en ligne ont permis de synchroniser les efforts, de résoudre rapidement les problèmes et d'aligner les objectifs.

Résultats et Apprentissage

Grâce à cette collaboration, chaque membre a pu non seulement apporter ses compétences spécifiques, mais aussi apprendre des autres. Le partage de connaissances et d'expériences a enrichi l'équipe, renforçant les compétences individuelles et collectives.

En somme, l'intervention coordonnée et proactive de chaque membre de l'équipe a été déterminante pour l'avancement et la réussite du projet, illustrant l'importance de la coopération et de la complémentarité des compétences dans le développement de projets complexes.

CONCLUSION

En conclusion, notre projet, structuré autour de l'architecture MVT (Model-View-Template), a atteint un état d'avancement de 85%. Cette approche a permis une gestion efficace des données, une séparation claire des préoccupations et une flexibilité dans le développement de l'interface utilisateur. Malgré quelques défis techniques, la collaboration et la participation active de toute l'équipe ont été essentielles pour surmonter les obstacles et progresser de manière significative.

Nous sommes confiants que la finalisation des dernières fonctionnalités et la phase de tests. L'expérience acquise et les compétences développées tout au long de ce projet renforcent notre capacité à entreprendre et réussir des projets futurs.