



HARMON IA

EQUIPE 19



03 OCTOBRE 2023

YNOV LYON CAMPUS

| Mathys POINTARD | Romain FENZL | Hugo LEFEBVRE | Gabriel COSTA | Nathalie ALBERT |

Nom de projet : Harmon IA

Pitch :

HARMON IA est un site de retranscription de paroles de musique. C'est une expérience musicale qui transcende les frontières linguistiques. Notre plateforme utilise une technologie qui permet d'analyser les fichiers musicaux et détermine automatiquement la langue des paroles. En un clic, découvrez dans quelle langue une chanson est interprétée et accédez à des traductions instantanées des paroles dans la langue de votre choix. Dans un monde de plus en plus connecté, la musique est l'un des rares langages universels qui unit les gens de toutes cultures. Cependant, la barrière linguistique peut parfois limiter l'accessibilité et la compréhension des paroles. Que ce soit pour des individus ne maîtrisant pas la langue ou malentendante, ce site sera sûrement très utile !

Composition de l'équipe :

Mathys POINTARD	Responsable d'équipe – Développement IA / Web
Romain FENZL	Développement IA / renfort Web
Hugo LEFEBVRE	Développement Web
Gabriel COSTA	Développement Web
Nathalie ALBERT	Développement Web

Technologies utilisées :

- HTML/CSS
- JS
- PYTHON
- MySQL
- Autres technos seront probablement ajoutés au cours de ce projet.

Listing des fonctionnalités clés de notre site :

- **Identification de la langue :** Notre site sera en mesure de vous dire en quel langue est chanter la musique.
- **Importation des fichiers mp3 :** Il vous sera possible de déposer un fichier audio.
- **Retranscription des paroles :** Il vous sera possible de voir les paroles de la musique importer.
- **Traduction instantanée :** Vous pourrez choisir de traduire le texte instantanément.
- **Interface utilisateur simple :** La plateforme sera facile d'accès et facilement utilisable
- **Interface Intuitive :** Une interface conviviale permet aux utilisateurs de naviguer facilement entre les fonctionnalités, avec des options claires pour la transcription, l'identification de la langue et la traduction.



À venir pour une potentielle V2 :

- **Création d'un profil :** Nous souhaiterions y ajouter une création de profil afin que l'utilisateur garde quelques données en mémoire (notamment ces précédentes recherches)
- **Historique de recherche et de lecture :** Nous souhaiterions y incorporer une base de données qui sauvegardera toute ses recherches et écoutes.
- **Reconnaissance vocale :** Plus ambitieux nous souhaiterions incorporer une IA qui identifierais la voix du chanteur et ressortirais son nom.
- **Mettre en place une API :** Intégrer une API de traduction en temps réel pour fournir des traductions instantanées et précises dans plusieurs langues.
- **Évaluation des traductions :** Mettre en place un système de notation des traductions afin d'améliorer les bugs possible.
- **Analyse des émotions :** Faire en sorte que notre site puisse retranscrire les émotions d'une chanson de tels sorte à ce qu'une personne atteinte d'autisme par exemple puisse également identifier une émotion mais également pour que l'utilisateur puisse choisir l'humeur qu'il souhaite écouter.
- **Fonctionne hors ligne :** Créer une base de données suffisamment grande pour lui permettre de fonctionner hors ligne.
- **Format MP4 :** Possibilité de voir en sous-titre les paroles d'une chanson avec une vidéo.
- **Liens internet :** Traduction d'une musique via un liens YouTube par exemple.

Notre cible :

Notre public cible est constitué de passionnés de musique qui apprécient la diversité culturelle et linguistique. HarmonIA leur offre la possibilité d'explorer et de comprendre la richesse des paroles musicales du monde entier, élargissant ainsi leurs horizons culturels. Peut servir comme un outil éducatif puissant pour ceux qui cherchent à apprendre de nouvelles langues ou à comprendre la signification culturelle des paroles musicales. Cela positionne notre public cible comme des individus curieux et ouverts d'esprit, prêts à explorer de nouvelles perspectives. HarmonIA répond également à ce besoin d'éliminer les barrières linguistiques, permettant aux utilisateurs de se sentir connectés aux cultures du monde entier à travers la musique. Mais nous ne visons pas uniquement cela, dans une démarche pleinement inclusive nous souhaitons également cibler les personnes atteintes de trouble auditif et/ou autistique. La retranscription des paroles et des émotions et un point spécialement ajouté pour cela.

Cahier de charge – HarmonIA :

Pour les fonctionnalités initiales :

Identification de la langue :

- Intégration d'un module de reconnaissance de langue qui analyse les paroles de la musique importée et identifie la langue dans laquelle elle est chantée.

Importation des Fichiers MP3:

- Mise en place d'une fonctionnalité permettant aux utilisateurs de télécharger et de déposer des fichiers audios au format MP3 sur la plateforme.

Retranscription des paroles :

- Développement d'un algorithme de retranscription des paroles, assurant une transcription précise et instantanée des paroles de la musique importée.

Traduction Instantanée :

- Intégration d'une fonctionnalité de traduction instantanée, permettant aux utilisateurs de choisir la langue cible pour une compréhension immédiate des paroles dans une langue différente.

Interface Utilisateur Simple :

- Conception d'une interface utilisateur épurée et facile d'accès, garantissant une expérience utilisateur fluide et intuitive.

Interface Intuitive :

- Développement d'une interface conviviale permettant une navigation simple entre les fonctionnalités, avec des options claires pour la transcription, l'identification de la langue, et la traduction.

Tests :

- Après avoir réalisé chacune de nos fonctionnalités nous allons faire une série de tests. Sur la véracité de la retranscription, la traduction, sur la capacité maximale des fichiers à importer.

Fonctionnalités pour une Potentielle V2 :

Création d'un Profil :

- Ajout d'une fonctionnalité de création de profil pour les utilisateurs, permettant de sauvegarder des données telles que les préférences linguistiques et les recherches précédentes.

Historique de Recherche et de Lecture :

- Intégration d'une base de données pour enregistrer et stocker l'historique des recherches et des écoutes de l'utilisateur.

Reconnaissance Vocale :

- Implémentation d'une intelligence artificielle avancée capable d'identifier la voix du chanteur et d'afficher le nom correspondant.

Mise en Place d'une API de Traduction :

- Intégration d'une API de traduction en temps réel pour fournir des traductions instantanées et précises dans plusieurs langues.

Évaluation des Traductions :



- Création d'un système de notation des traductions par les utilisateurs pour identifier et améliorer les éventuels problèmes de traduction.

Analyse des Émotions :

- Développement d'un algorithme capable d'analyser les émotions exprimées dans une chanson, offrant ainsi une expérience musicale plus riche et adaptée.

Fonctionnement Hors Ligne :

- Création d'une base de données suffisamment étendue pour permettre le fonctionnement hors ligne, offrant une expérience continue même en l'absence de connexion internet.

Format MP4 - Sous-titres :

- Ajout de la possibilité d'afficher les paroles d'une chanson sous forme de sous-titres lors de la lecture d'une vidéo au format MP4.

Contraintes

Contraintes Techniques pour nos fonctionnalités initiales :

Sécurité des Données :

- Mise en place de protocoles de sécurité robustes pour garantir la confidentialité des données utilisateur.

Performances :

- Optimisation du site pour des performances rapides, même lors de l'importation de fichiers audio volumineux.

Compatibilité Multi navigateurs :

- Assurer la compatibilité avec les principaux navigateurs web pour garantir une accessibilité maximale.

Identification de la Langue :

- Contraintes liées à la précision de la reconnaissance vocale, nécessitant une technologie avancée capable de distinguer et d'identifier correctement la langue dans laquelle une chanson est chantée.

Importation des Fichiers MP3:

- Contraintes de gestion des fichiers, y compris la limitation de la taille des fichiers acceptés, la vérification de la qualité audio, et la sécurisation du processus d'importation pour éviter les risques de sécurité liés aux fichiers malveillants.

Retranscription des Paroles :

- Contraintes liées à la reconnaissance vocale et à l'algorithme de traitement du langage naturel, exigeant une précision élevée pour assurer une retranscription fidèle des paroles de la chanson.

Traduction Instantanée :

- Contraintes liées à l'intégration d'une API de traduction en temps réel, incluant la gestion de la latence, la disponibilité de la langue cible, et la sécurité des données pendant le processus de traduction.

Interface Utilisateur Simple :



- Contraintes liées à la conception d'une interface utilisateur simple nécessitant une conception intuitive, une navigation fluide, et une adaptation à différentes tailles d'écrans pour garantir l'accessibilité.

Contraintes Techniques pour nos fonctionnalités de la V2 :

Création d'un Profil :

- Contraintes liées à la gestion des données utilisateur, y compris la sécurité des informations stockées, la conformité aux réglementations sur la confidentialité des données, et la mise en œuvre d'une fonction de récupération de compte sécurisée.

Historique de Recherche et de Lecture :

- Contraintes de base de données, impliquant la mise en place d'une infrastructure robuste pour stocker et gérer efficacement l'historique des recherches et des écoutes de l'utilisateur.

Reconnaissance Vocale :

- Contraintes liées à l'intégration d'une technologie avancée de reconnaissance vocale, nécessitant une haute précision pour identifier de manière fiable la voix du chanteur.

Mise en Place d'une API de Traduction :

- Contraintes liées à l'intégration d'une API externe, incluant la gestion des clés d'API, la maintenance de la connexion avec l'API, et la gestion des erreurs éventuelles.

Évaluation des Traductions :

- Contraintes de gestion des données utilisateur, impliquant la création d'une fonctionnalité de notation sécurisée et transparente, avec des mécanismes pour éviter les abus.

Analyse des Émotions :

- Contraintes liées à l'intégration d'un algorithme d'analyse des émotions, impliquant une précision élevée et la gestion des différentes nuances émotionnelles dans la musique.

Fonctionnement Hors Ligne :

- Contraintes de stockage local, impliquant la création d'une base de données suffisamment grande pour stocker les informations nécessaires et garantir une expérience utilisateur cohérente même sans connexion internet.

Format MP4 - Sous-titres :

- Contraintes liées à l'intégration de sous-titres dans une vidéo MP4, impliquant la synchronisation précise avec la piste audio et la gestion de différents formats vidéo.

Obligations annexes :

- Création du PowerPoint pour la soutenance
- Création de la vidéo de notre MVP
- Création et hébergement du site vitrine ainsi que du projet en lui-même



Conclusion

En conclusion, le projet HarmonIA représente une initiative visant à offrir une nouvelle expérience d'écoute musicale en éliminant les barrières linguistiques. En intégrant des fonctionnalités clés telles que l'identification de la langue, la traduction instantanée, et la retranscription des paroles, HarmonIA s'affirme comme un pont entre les cultures, offrant aux utilisateurs la possibilité de comprendre et d'apprécier pleinement la diversité musicale mondiale. La conception d'une interface utilisateur simple et intuitive garantit une accessibilité maximale, tandis que les fonctionnalités potentielles de la version 2, telles que la création de profil, l'historique de recherche, et l'analyse des émotions, enrichissent encore davantage l'expérience utilisateur.

L'ambition d'HarmonIA ne s'arrête pas là, avec des perspectives de développement comprenant la reconnaissance vocale, l'intégration d'une API de traduction, l'évaluation des traductions, et même la capacité de fonctionner hors ligne. Au-delà des aspects techniques, HarmonIA aspire à créer une expérience musicale inclusive, où chacun, indépendamment de sa langue maternelle, peut se connecter émotionnellement à travers la musique. L'analyse des émotions, en particulier, ouvre des perspectives pour une expérience encore plus personnalisée, répondant à des besoins spécifiques. HarmonIA n'est pas simplement une plateforme de traduction de paroles, mais une passerelle vers la compréhension culturelle à travers la musique.