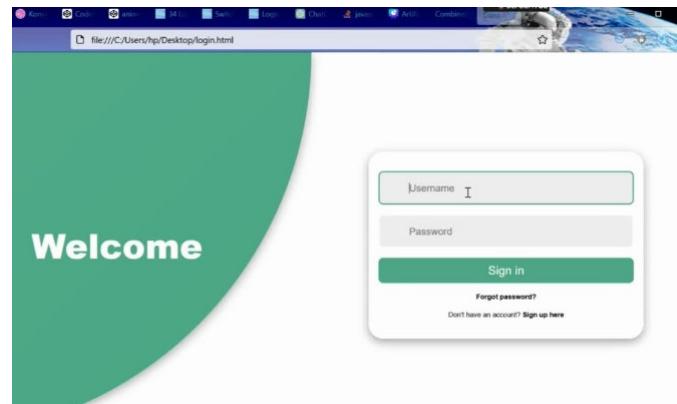




## ÉCOLE CENTRALE CASABLANCA

### PROJET LEARNING BY DOING

#### ... SMART INTERVIEW ...



Réalisé par :

EL-GHARSI Imane  
KHALFA Youssef  
EREKRAKEN Adnane  
HODONOU Sèlonou Firmin  
EN-NACIRI Youness

Encadrant :  
Mme ZERHOUNI KAWTAR

Juillet 2022

# **1 Remerciements**

**Nous souhaitons exprimer nos sincères remerciements à Madame Kawtar Zerhouni, qui nous a accompagnés tout au long de cette année pour mener à bien notre projet. Nous avons rencontré plusieurs défis, notamment d'ordre technique, mais son intervention précieuse à chaque étape de notre progression a grandement clarifié les choses pour nous. Son soutien moral constant a également joué un rôle crucial en nous permettant de persévérer malgré les difficultés rencontrées.**

**Nous tenons également à remercier Monsieur Khalid Dahi , le responsable de ce projet, pour sa disponibilité et ses explications détaillées qui nous ont aidés à traverser chaque phase du projet avec clarté et compréhension. Ce projet a été une expérience extrêmement enrichissante pour nous, étudiants ingénieurs. Il nous a permis d'acquérir des connaissances techniques et morales précieuses tout en nous confrontant à divers défis.**

**Nous sommes reconnaissants envers l'école pour avoir lancé cette initiative qui a grandement contribué à notre développement académique.**

## 2 Abstract

This project introduces an innovative Interview Simulation Platform designed to enhance interview preparedness for diverse professional environments. Leveraging Anthropic's Claude.3 model, renowned for its robust predictive capabilities in natural language processing, the platform offers realistic and ethical interview simulations. Users access a dual-section interface : a theoretical module enriched with courses, tips, and insights curated by ADPL coaches, and a simulation module where candidates can practice interview scenarios under lifelike conditions. Advanced features include multilingual support for global accessibility and integration with Google Cloud APIs for seamless speech-to-text and text-to-speech functionalities. Collaborations with HR experts ensure refined interview question design aligned with industry standards. The platform's innovative use of behavioral analysis enhances feedback by interpreting body language and facial expressions, providing comprehensive insights for interview performance improvement. This abstract underscores the project's commitment to leveraging AI technology and expert collaboration to empower candidates worldwide in mastering the art of successful job interviews



# Table des matières

<b>1 Remerciements</b>	<b>2</b>
<b>2 Abstract</b>	<b>3</b>
<b>3 Résumé</b>	<b>6</b>
<b>4 Introduction</b>	<b>7</b>
<b>5 Développement du projet</b>	<b>8</b>
5.1 Planification et méthodologie de travail . . . . .	8
5.2 Contexte et Problématique . . . . .	9
5.2.1 Contexte . . . . .	9
5.2.2 Problématique . . . . .	10
5.3 État de l'art . . . . .	11
5.3.1 Entretien d'essai . . . . .	11
5.3.2 Interview Buddy . . . . .	11
5.3.3 Big Interview . . . . .	12
5.3.4 Maintenancia . . . . .	13
5.3.5 Interview simulator-Codecademy . . . . .	14
5.3.6 Synthèse d'univers des solutions . . . . .	14
5.4 Mise en place de la solution . . . . .	15
5.4.1 Présentation de la solution . . . . .	15
5.4.2 Technologies utilisées . . . . .	18
5.4.3 Principe de fonctionnement . . . . .	20
5.5 Réalisation et tests . . . . .	21
5.5.1 La plateforme . . . . .	21
5.5.2 Partie simulateur . . . . .	22
<b>6 Conclusion générale</b>	<b>26</b>
6.1 Résumé des principales contributions apportées . . . . .	26
6.2 Les difficultés rencontrées et pistes d'amélioration . . . . .	27
6.2.1 Manque de connaissances . . . . .	27
6.2.2 Obtentions des clés API . . . . .	27
6.2.3 Complexité du projet . . . . .	27
6.3 Perspectives . . . . .	28
6.4 Les enseignements tirés . . . . .	29
6.4.1 Compétences techniques . . . . .	29
6.4.2 Autre Compétences . . . . .	30
<b>7 Références</b>	<b>31</b>
<b>8 Annexes</b>	<b>32</b>

### **3 Résumé**

Dans le cadre du projet Learning By Doing, notre équipe s'est concentrée sur l'innovation de la formation des ingénieurs en identifiant une problématique majeure et en proposant une solution viable. Après des recherches approfondies, il est apparu que de nombreux élèves rencontraient des difficultés significatives lors des entretiens de stage, une étape critique de leur parcours académique. Des statistiques ont clairement indiqué la nécessité urgente d'une stratégie pour aider les étudiants à se préparer efficacement aux entretiens, à surmonter les défis des questions surprises, et à se familiariser avec les situations typiques rencontrées lors de ces entretiens. Pour répondre à ce besoin, nous avons proposé de développer un simulateur d'entretien. Cette solution repose sur une plateforme composée de deux sections principales. La première est une partie théorique où les étudiants peuvent suivre des cours sur la gestion du stress, la confiance en soi, ainsi que des conseils pour réussir un entretien. La deuxième section est pratique, permettant aux étudiants de simuler une conversation avec un modèle d'intelligence artificielle spécialement conçu pour cet exercice. La mise en œuvre de ce simulateur a impliqué plusieurs étapes, notamment l'entraînement du modèle d'intelligence artificielle et l'utilisation de technologies de transcription de la parole en texte et vice versa.

## 4 Introduction

Dans le cadre de sa formation généraliste visant l'excellence , L'Ecole Centrale Casablanca propose chaque année à ses élèves ingénieurs de travailler sur un projet intitulé 'Learning by doing. L'édition actuelle de ce projet innovateur est dédiée au thème captivant "**EdTech Ecole du futur : Nouvelles technologies pour réinventer la formation d'ingénieurs**" .

La formation de l'ingénieur centralien est parsemée de plusieurs défis visant à façonner des professionnels dotés d'une pensée critique, d'une créativité, et d'une résilience exceptionnelles. Dans cette perspective, nous avons entrepris plusieurs recherches afin de cerner la difficulté majeure que rencontrent les élèves ingénieurs ,il s'est avéré que les stages constituent une étape cruciale dans leur parcours académique ,des statistiques tirés d'un formulaire réalisé préalablement ont également montré le besoin alarmant de mettre en place une stratégie efficace apte à préparer l'élève ingénieur aux entretiens de stage, durant lesquels il est amené à faire preuve de ses compétences en communication et en gestion de stresse ainsi que sa capacité à convaincre son interlocuteur . Actuellement la préparation des entretiens de stage manque de précision ,et est basée sur des méthodes qui sont très générales , nous avons donc pensé à concevoir un simulateur d'entretien qui sera dédié à l'élève selon ses propres besoins, et qui lui permettra de reproduire une conversation qu'un candidat peut entretenir avec son interlocuteur lors d'une situation de recrutement . Notre solution vise à moderniser et à améliorer la préparation traditionnelle en exploitant les technologies éducatives. Nous cherchons à offrir des simulations d'entretiens interactives, des retours instantanés, et des ressources ciblées pour renforcer la confiance des étudiants. Notre objectif est de façonner des ingénieurs non seulement compétents techniquement, mais également capables de briller dans des entretiens professionnels .

A travers ce rapport , nous présenterons la planification que nous avons suivie tout au long de l'année universitaire. Ensuite, nous exposerons le problème dans son contexte, suivi d'un état de l'art qui couvrira les aspects théoriques nécessaires à la compréhension du problème et de sa solution. Nous continuerons par une discussion sur la mise en œuvre de la solution, en détaillant les différentes technologies utilisées. Par la suite, nous aborderons les tests effectués et les résultats obtenus. Enfin, nous terminerons notre rapport par une conclusion générale.

## 5 Développement du projet

### 5.1 Planification et méthodologie de travail

Notre travail s'organisait de la manière suivante : à chaque phase, de la charte de projet au prototypage, jusqu'à la réalisation de la solution finale, nous tenions des réunions pour évaluer notre progression et fixer des objectifs. Nous effectuons des recherches, suivions des certifications Coursera, principalement en programmation, et consultions régulièrement notre tutrice pour dissiper nos ambiguïtés et nous orienter correctement. De plus, nous sollicitons l'avis de professeurs et de chercheurs pour obtenir leurs retours. Les différentes soutenances que nous avons passées nous ont beaucoup aidés à identifier les points à améliorer et à poursuivre dans la réalisation de la solution.

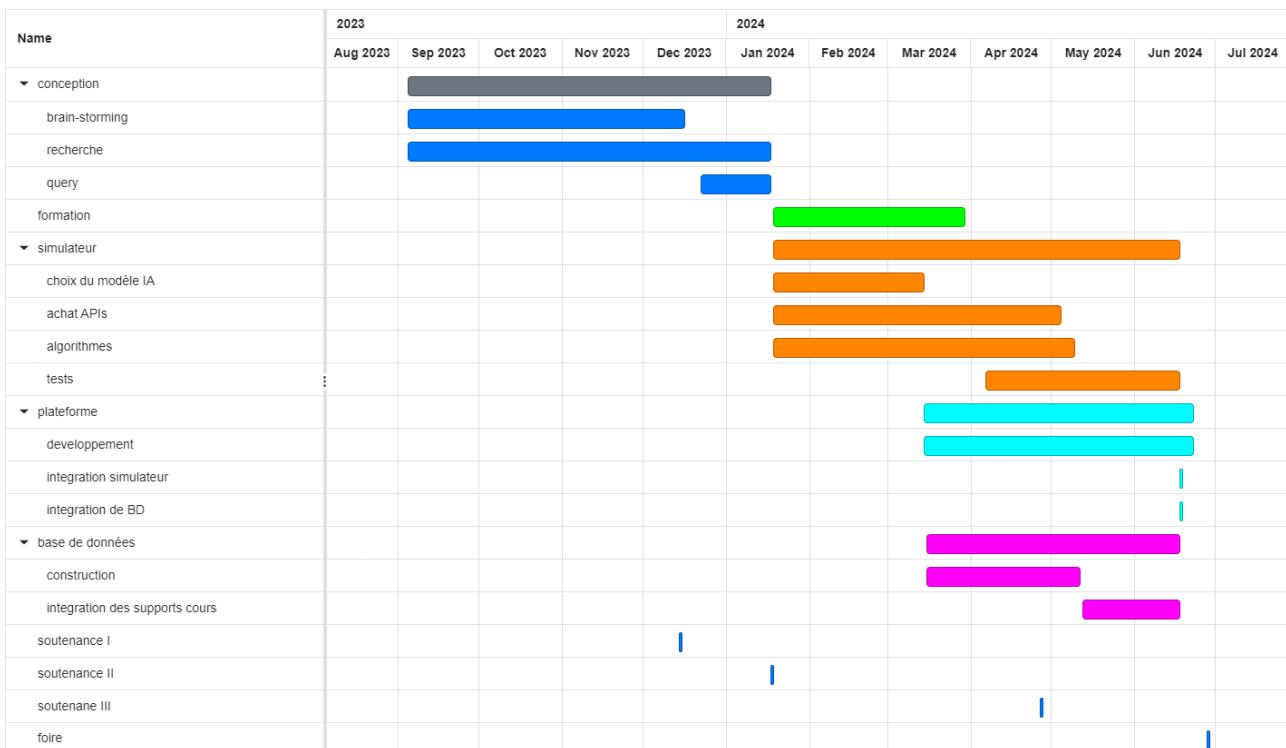


FIGURE 1 – diagramme de GANT

## **5.2 Contexte et Problématique**

### **5.2.1 Contexte**

Dans le cadre de la formation des étudiants en ingénierie, les entretiens de stage jouent un rôle crucial pour l'acquisition d'une première expérience professionnelle. Cependant, de nombreux étudiants se sentent insuffisamment préparés pour ces entretiens, ce qui peut compromettre leurs chances de succès et d'intégration sur le marché du travail.

Traditionnellement, la préparation des étudiants aux entretiens de stage se faisait par le biais de conseils académiques et de quelques sessions de formation organisées par les établissements. Avec l'évolution rapide des exigences du marché de l'emploi, ces méthodes se révèlent de plus en plus insuffisantes. La nécessité d'une préparation plus rigoureuse et adaptée est devenue évidente pour répondre aux attentes des recruteurs. Selon une étude récente, près de 45% des étudiants déclarent se sentir insuffisamment préparés pour leurs entretiens de stage, cela met en lumière l'importance de renforcer la préparation des étudiants pour les entretiens de stage. L'un des principaux défis auxquels les étudiants sont confrontés est la gestion du stress et le manque de confiance en soi lors des entretiens. Les questions imprévues et la pression du moment peuvent paralyser même les candidats les plus qualifiés. En outre, la diversité des questions posées par les recruteurs nécessite une préparation exhaustive et variée pour s'adapter à différents scénarios d'entretien. Il est donc impératif de mettre en place des solutions innovantes pour accompagner les étudiants dans leur préparation aux entretiens de stage. Le développement d'un simulateur d'entretiens de stage basé sur l'intelligence artificielle pourrait offrir une solution efficace. Ce simulateur permettrait aux étudiants de s'entraîner de manière interactive, de recevoir des feedbacks immédiats et d'améliorer significativement leurs performances, augmentant ainsi leurs chances de réussite.

### 5.2.2 Problématique

Pour mieux comprendre les principaux défis que rencontrent les étudiants ingénieurs lors de leurs entretiens de stage, nous avons lancé un formulaire qui met en évidence plusieurs difficultés critiques. Parmi celles-ci, le manque de compétences techniques et interactives lors des échanges pendant les entretiens est particulièrement notable. Un étudiant brillant sur le plan académique mais mal préparé risque sérieusement de compromettre son entretien. Les entretiens sont souvent ponctués de questions délicates et de mises en situation complexes, nécessitant une adaptabilité rapide. Une préparation passive ne favorise pas le développement de la capacité à gérer de nouvelles situations et à libérer la créativité.

De plus, un candidat mal préparé peut présenter des signes d'incertitude, hésiter dans ses réponses et manquer d'assurance, ce qui peut être interprété comme un manque de professionnalisme. Pour relever ces défis, il est crucial de développer une solution pertinente qui permette de simuler les entretiens de manière efficace et économique. Cette solution propose une variété de scénarios pour renforcer la préparation des étudiants de manière interactive et adaptable.

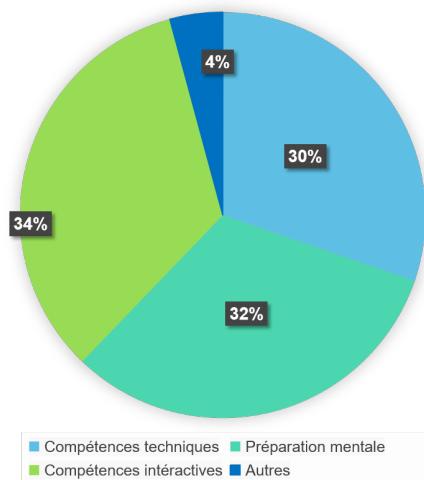


FIGURE 2 – Difficultés trouvées

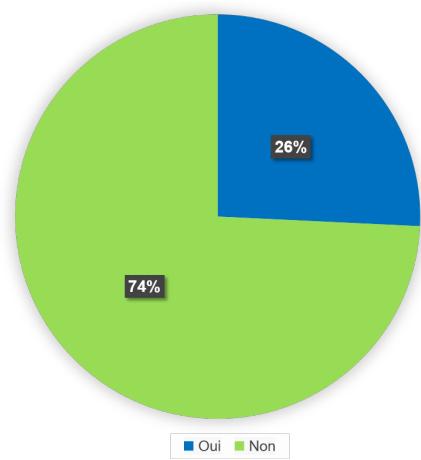


FIGURE 3 – Expérience de stage

### 5.3 État de l'art

Pour répondre à notre problématique, nous avons effectué plusieurs recherches afin de traiter les solutions existantes, toutes ces solutions étaient éditées à la préparation des entretiens . Puis nous avons identifié leurs avantages et leurs inconvénients pour ensuite faire une comparaison et choisir la plus efficace.

#### 5.3.1 Entretien d'essai



FIGURE 3 – entretien avec professeur

Cette méthode consiste à organiser des simulations d'entretien avec des enseignants et des professionnels du secteur. Elle présente des avantages notables, tels que des retours personnalisés, des conseils pratiques, et une expérience réaliste de la dynamique d'un entretien. Les élèves profitent directement de l'expertise de leurs professeurs et de professionnels expérimentés. Cependant, cette solution peut être limitée par la disponibilité des intervenants externes, créant des contraintes logistiques et pouvant restreindre le nombre d'entretiens simulés accessibles aux 600 élèves.

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interaction directe</li><li>• Simulations réalistes</li><li>• Retours immédiats</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• logistiquement complexe</li><li>• Coûteuse</li><li>• Non répétitives</li></ul>

TABLE 1 – étude de solution

#### 5.3.2 Interview Buddy

Interview Buddy fonctionne en offrant une préparation détaillée et interactive aux entretiens d'embauche. Les utilisateurs bénéficient de sessions de pratique d'entretiens en direct avec des mentors expérimentés, permettant ainsi une simulation réaliste. Ce processus donne aux utilisateurs l'opportunité de répondre à des questions d'entretien variées et de recevoir des commentaires en temps réel. Les mentors fournissent des conseils personnalisés sur la communication verbale et non verbale, ainsi que des recommandations pour améliorer les compétences spécifiques requises par l'industrie. Interview Buddy propose une flexibilité en termes d'horaires, permettant aux utilisateurs de planifier des sessions d'entraînement à leur convenance. Cette approche interactive et personnalisée

vise à renforcer la confiance des individus et à les préparer de manière approfondie aux défis des entretiens d'embauche.

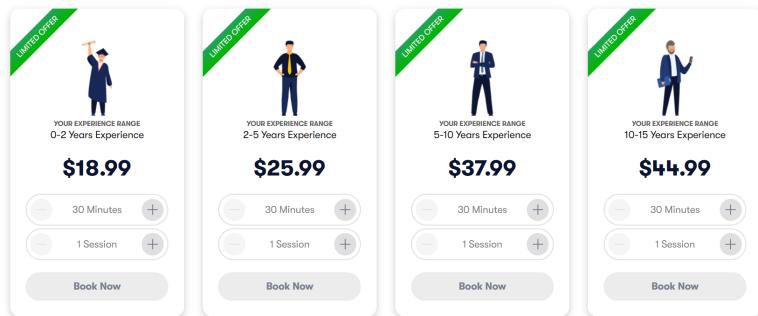


FIGURE 4 – Modes et prix d'inscriptions

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interaction avec un professionnel réel</li> <li>Retours immédiats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dédié principalement aux jeunes diplômés</li> <li>Coûteuse</li> </ul>

TABLE 2 – étude de solution

### 5.3.3 Big Interview



FIGURE 5 – logo Big interview

Big Interview fonctionne en offrant aux utilisateurs une préparation complète aux entretiens d'embauche grâce à des simulations vidéo, des retours personnalisés et une flexibilité d'entraînement à distance.

Les utilisateurs pratiquent en répondant à des questions d'entretien via des simulations vidéo, enregistrant ainsi leurs réponses. L'analyse automatisée des enregistrements utilise des technologies d'intelligence artificielle pour fournir des retours personnalisés sur la communication verbale et non verbale.

La plateforme repose sur une architecture cloud, permettant un accès à tout moment et depuis n'importe où. Les guides éducatifs interactifs sont intégrés pour fournir des conseils sur les meilleures pratiques lors des entretiens.

Un suivi de progression est assuré par des bases de données qui stockent les données utilisateur, permettant aux utilisateurs de suivre leur amélioration au fil du temps. Cette approche combine la pratique vidéo, l'analyse automatisée et l'accès à des ressources éducatives pour offrir une préparation efficace et flexible aux entretiens professionnels.

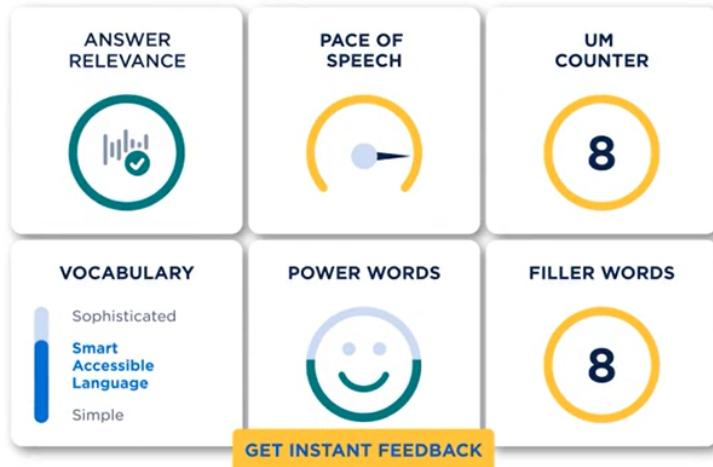


FIGURE 6 – modèle Big Interview

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expérience pseudo-réaliste</li> <li>• Analyse de l'enregistrement de l'entretien</li> <li>• Donne des pistes de réflexion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trop générique</li> <li>• Dédié principalement aux chercheurs d'embauche</li> <li>• Coûteuse, environ 300 dollars pour abonnement à vie</li> </ul>

TABLE 3 – étude de solution

#### 5.3.4 Maintenancia

Simulateur virtuel d'entretiens d'embauche : un service fourni par Emploi-MaintenanceIndustrielle.com

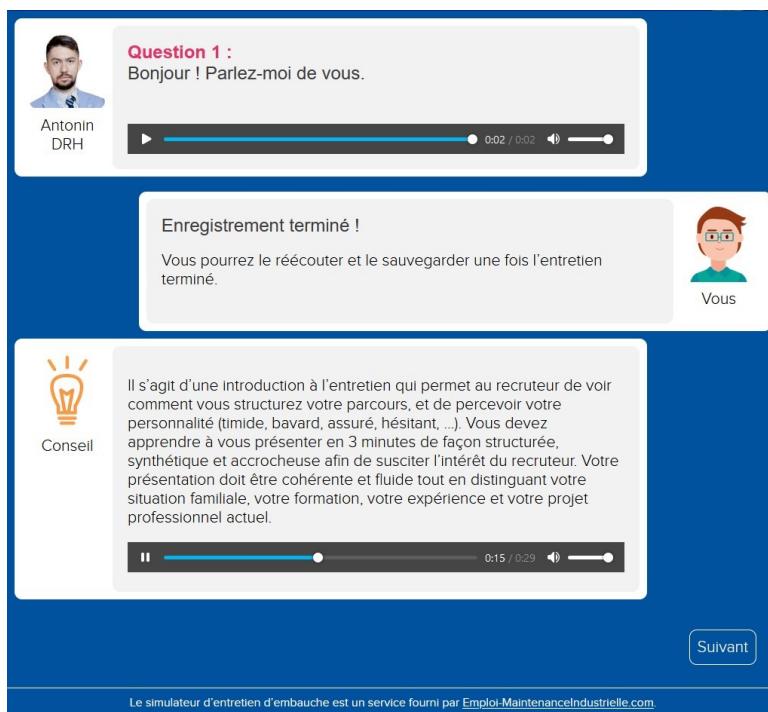


FIGURE 7 – déroulement

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expérience pseudo-réaliste           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retours immédiats</li> </ul> </li> <li>• Donne des pistes de réflexion</li> <li>• Répétitions illimitées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trop générique</li> <li>• Dédié principalement aux jeunes diplômés</li> </ul>

TABLE 4 – étude de solution

### 5.3.5 Interview simulator-Codecademy

Le principe du service "interview simulator" est de créer votre propre scénario d'entretien pour vos objectifs et de recevoir des retours utiles sur votre performance, actuellement en phase expérimentale bêta.



FIGURE 8 – Modes et prix d'inscriptions

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retours immédiats</li> <li>• Donne des pistes de réflexion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dédié principalement aux professionnels           <ul style="list-style-type: none"> <li>• n'est pas encore complètement prêt</li> <li>• Répétitions limitées</li> </ul> </li> </ul>

TABLE 5 – étude de solution

### 5.3.6 Synthèse d'univers des solutions

l'analyse des solutions envisagées se résume dans ce tableau ci dessous :

Critère	Entretien d'essai	Maintenancia	Big Interview	Interview Buddy	Codecademy	notre ap-proche
Coût	+++	++	+++	+++	++	+
Conformité à la réalité	+++	+	+	+++	+++	++
Performance	+	++	+++	+++	++	+++
Accessibilité	-	+	++	++	+	+++
design esthé-tique		+	+++	+++	++	+++
fonctionnalités multimédias	-	++	+++	+	+	++
spécificité des retours	+++	+	++	++	+++	+++

TABLE 6 – Comparaison entre les approches

## 5.4 Mise en place de la solution

### 5.4.1 Présentation de la solution

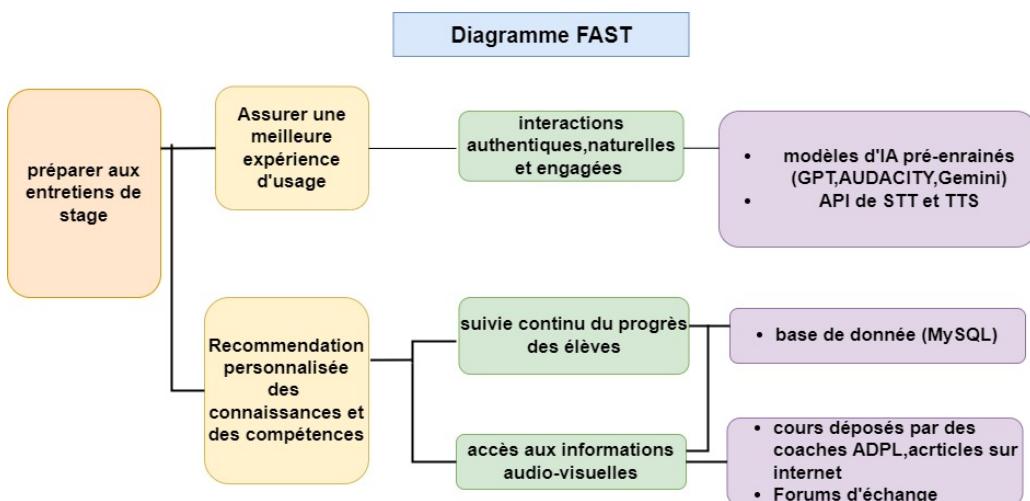


FIGURE 9 – diagramme FAST

Le diagramme ci-dessus présente les différentes solutions techniques que nous avons prévu pour la réalisation de notre système. Notre système se compose principalement de deux parties : La partie théorique pour cela le système doit fournir une large variété de recommandations et de connaissances personnalisées, les solutions fonctionnelles envisagées pour cette fonction sont : premièrement ,l'accès aux informations audio-visuelles à travers les cours déposés par les coachs ADPL ,deuxièmement l'évaluation et le suivi continu du progrès à travers des mécanismes de suivie des activités (Firebase , Mixapal), Evaluation en temps réel,et enfin notre système doit être capable de personnaliser le contenu suivant le niveau de l'élève via des algorithmes d'apprentissage automatique. Concernant la deuxième partie, le système doit être en mesure d'interagir avec l'élève via un échange dialogué assuré par un modèle d'IA préentraîné .

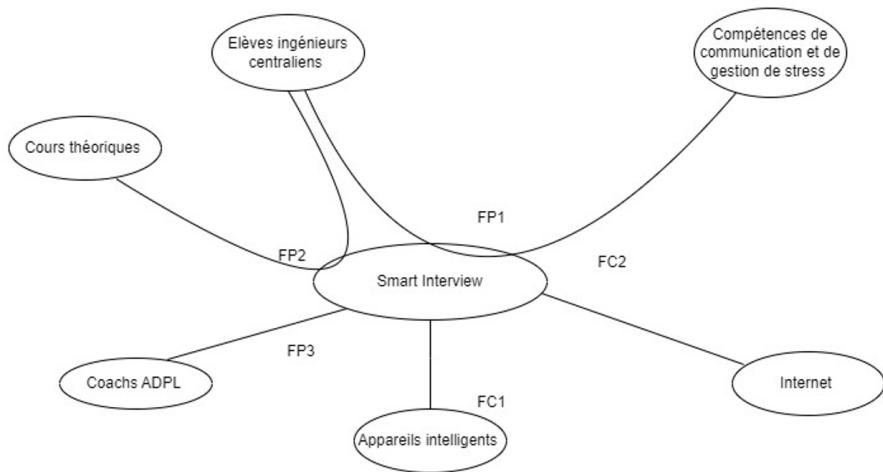


FIGURE 10 – diagramme pieuvre

FP1 : Smart Interview doit permettre à l'élève ingénieur centralien d'accéder aux différents cours théoriques disponibles.

FP3 : Smart Interview doit permettre aux coachs ADPL d'y accéder ,afin d'ajouter les cours et les conseils liés aux entretiens de stage (sous format vidéos ou pdf).

FC1 : Smart Interview doit permettre l'interaction avec les utilisateurs via les appareils intelligents.

FC2 : Smart Interview doit utiliser Internet pour être accessible aux utilisateurs]FP1 : Smart Interview doit permettre aux élèves ingénieurs centraliens de bien préparer leurs entretiens de stage en agissant sur leurs compétences de communication et sur leurs états d'esprit (stress,confiance en soi..).

FP2 : Smart Interview doit permettre à l'élève ingénieur centralien d'accéder aux différents cours théoriques disponibles.

FP3 : Smart Interview doit permettre aux coachs ADPL d'y accéder ,afin d'ajouter les cours et les conseils liés aux entretiens de stage (sous format vidéos ou pdf).

FC1 : Smart Interview doit permettre l'interaction avec les utilisateurs via les appareils intelligents.

FC2 : Smart Interview doit utiliser Internet pour être accessible aux utilisateurs.

Le système nommé ‘Smart Interview’ interagit avec les différents éléments afin d’assurer sa fonction principale , nous avons conçu notre système comme étant capable d’agir sur les compétences de l’élève que ça soit celles de communication ou celles de gestion de stress et de confiance en soi ,pour faire le système va être composé de deux grandes parties : la partie théorique et la partie pratique , la partie théorique consistera en l’affichage des cours déposés préalablement par des Coachs ADPL , ces cours contiendront les éléments essentiels pour aider l’élève à acquérir des notions en matière de communication , de gestion de stress et l’établissement de la confiance en soi ,notre application sera accessible via tous les appareils intelligents et utilisera l’internet pour fonctionner.

Notre solution consiste en un simulateur d'entretien pour les stages intégré dans une plateforme où l'élève bénéficie de deux parties distinctes. La première partie est dédiée à la théorie, comprenant des cours dispensés par les coachs ADPL ainsi que des astuces et conseils pour une meilleure préparation. La seconde partie est axée sur la simulation d'entretiens réels, permettant à l'élève de s'entraîner à mener des conversations comme dans des situations authentiques. Les réponses de l'élève sont analysées par notre système, qui fournit ensuite des feedbacks détaillés pour guider son amélioration continue

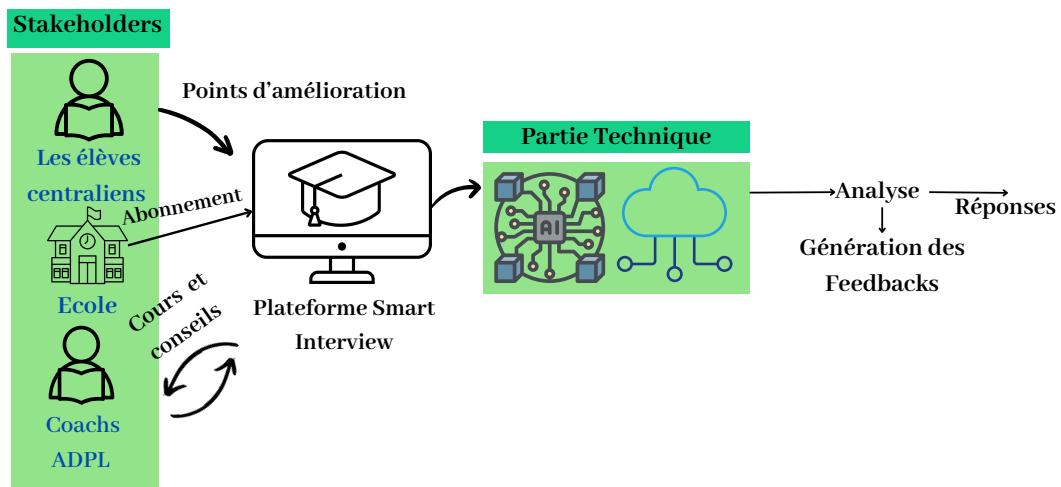


FIGURE 11 – Notre solution

## 5.4.2 Technologies utilisées

### A. Modèle pré-entraîné

Nous avons opté pour le modèle **Claude.3** fourni par **Anthropic** dans notre simulateur d'entretien de stage car il est conçu pour prédire le mot suivant dans de larges corpus de texte et a été optimisé avec l'IA Constitutionnelle pour être utile, honnête et sûr. Cela garantit des simulations réalistes et éthiques.



FIGURE 12 – modèle Claude



FIGURE 13 – Startup d'IA

### B. Les instructions - Prompt engineering

Le principe du prompt, qui guide le modèle de langage avec des requêtes et des contextes spécifiques, est essentiel dans notre projet de simulateur d'entretien. En utilisant des prompts bien conçus avec le modèle Claude 3, nous pouvons créer des scénarios d'entretien réalistes et personnalisés, permettant aux utilisateurs de s'entraîner de manière efficace et ciblée.

#### Analyse des critères d'évaluation utilisés par des recruteurs professionnels

- Compétences interpersonnelles
- Adéquation culturelle
- Objectifs professionnels
- Expérience
- Impressions générales

Apartir de ces critères, Nous avons pu offrir une évaluation complète et objective des élèves, alignée sur les meilleures pratiques du secteur. Cela aidera à améliorer la qualité des embauches et à renforcer la fiabilité et la précision des évaluations réalisées par le simulateur.

aperçue du prompt choisi :

```
feedback_prompt = (
    f"Based on the following responses from a candidate applying for a {selected_level} level {selected_field} position, "
    "generate detailed feedback including sections 'What You Did Well', "
    "'Suggestions for Next Time', "
    "and 'Overall'.\n\n"
    "Responses:\n" + "\n".join(
        [f"Q{i + 1}: {q}\nA{i + 1}: {a}" for i, (q, a) in enumerate(zip(
            questions, responses))])
)
feedback_text = gpt_generate_text(feedback_prompt)
```

Ce prompt permet de générer un feedback détaillé basé sur les réponses d'un candidat, incluant des sections sur les points forts, les suggestions d'amélioration et une évaluation globale.

### C. Technologies de transcriptions speech/text

Nous avons intégré la technologie API de Google Cloud dans notre plateforme pour offrir des fonctionnalités avancées de transcription et de synthèse vocale. L'API speech-to-text de Google Cloud permet de convertir les discours de l'élève en texte avec une grande précision, facilitant ainsi l'analyse des réponses données pendant les simulations d'entretien. Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour offrir des feedbacks détaillés et pertinents, en identifiant les points forts et les axes d'amélioration des réponses de l'élève. De plus, l'API text-to-speech de Google Cloud convertit les textes en discours, rendant les simulations d'entretien encore plus réalistes et interactives. Grâce à cette technologie, l'élève peut écouter les questions et répondre verbalement, créant ainsi une expérience immersive qui reproduit fidèlement les conditions d'un entretien réel. L'utilisation des API



FIGURE 12 – Api de Google Cloud

de Google Cloud offre de nombreux avantages, notamment en termes de précision, de rapidité et de fiabilité. Ces API sont conçues pour être évolutives, permettant à notre plateforme de gérer un grand nombre d'utilisateurs simultanément sans compromettre la qualité du service. Elles sont également dotées de capacités d'apprentissage automatique, ce qui signifie qu'elles peuvent s'améliorer continuellement et s'adapter aux variations de la langue et des accents, offrant ainsi une expérience utilisateur de haute qualité. En intégrant ces technologies de pointe, nous nous assurons que notre simulateur d'entretien reste à la pointe de l'innovation, fournissant une formation efficace et enrichissante pour les élèves. Les API de Google Cloud jouent un rôle crucial dans l'amélioration des compétences orales des utilisateurs, les aidant à se préparer de manière optimale aux entretiens de stage.

### D. Support des cours

Nous avons envisagé de fournir à l'élève des supports écrits comprenant des cours et des conseils détaillés sur la préparation aux stages. De plus, les coachs ADPL auront un accès privilégié à notre plateforme pour ajouter des conseils pratiques et des astuces supplémentaires qui peuvent aider l'élève pour mener à bien ses entretiens .

#### 5.4.3 Principe de fonctionnement

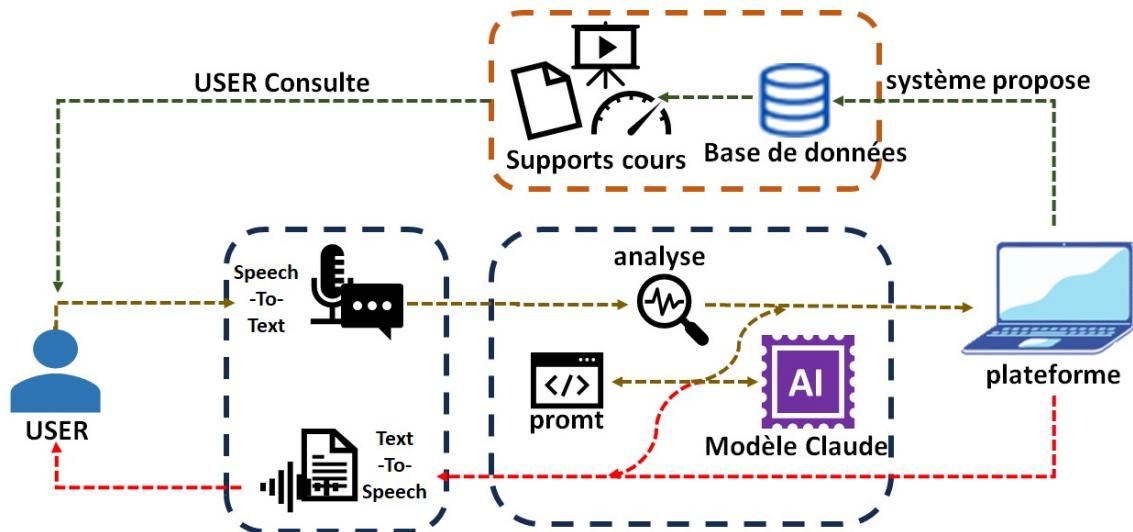


FIGURE 13 – Caption

Le simulateur d'entretien fonctionne selon un processus bien défini illustré dans le schéma. L'utilisateur interagit avec le système principalement via des fonctionnalités de reconnaissance et de synthèse vocale. Initialement, l'utilisateur pose une question ou répond à une question via la fonctionnalité Speech-to-Text, qui convertit la voix en texte. Ce texte est ensuite analysé par le modèle d'intelligence artificielle Claude3, qui a été formé pour comprendre et répondre aux questions typiques des entretiens de stage. Le modèle génère une réponse textuelle, qui est convertie en audio via la fonctionnalité Text-to-Speech et renvoyée à l'utilisateur. En parallèle, l'utilisateur peut consulter des supports de cours et d'autres ressources théoriques disponibles dans une base de données. Le système propose ces ressources en fonction des besoins de l'utilisateur, assurant une préparation complète et personnalisée. Toute interaction et analyse sont intégrées dans une plateforme centrale qui facilite l'accès et la gestion des différents composants du simulateur.

## 5.5 Réalisation et tests

### 5.5.1 La plateforme

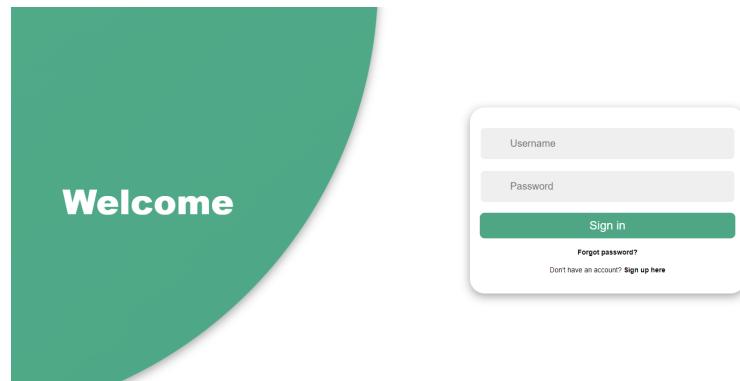


FIGURE 14 – interface page de LOGIN

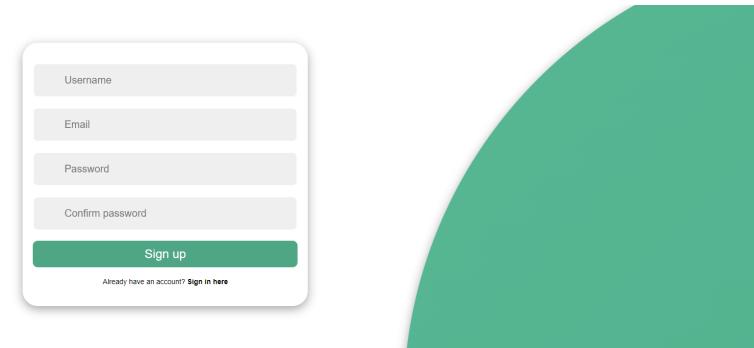


FIGURE 15 – interface page de SIGN-UP

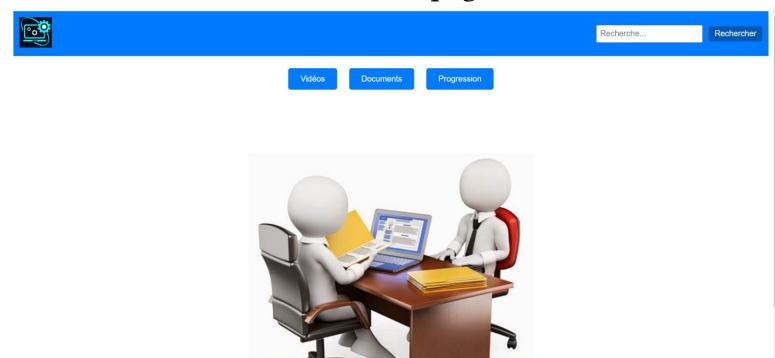


FIGURE 16 – interface page d'accueil

les utilisateurs connectés ont accès aux services principaux du simulateur et aux ressources de soutien. On y trouve des sections dédiées aux vidéos, aux documents et à la progression pour l'entraînement et l'amélioration des compétences en entretien.

## 5.5.2 Partie simulateur

### A. Premiers essais

Pour une première approche, nous avons cherché à identifier les bonnes instructions ou prompts à implémenter afin d'obtenir des résultats satisfaisants. Pour cela, nous avons essayé le prompt suivant :

system\_prompt = "Imagine you're an interviewer at a company conducting an interview for an engineering internship. Start by greeting the interviewee (the person interacting with you) and then ask about their ambitions and typical questions asked of engineering students seeking internships. Wait for the interviewee's response before proceeding with the next question. Evaluate the interviewee's responses and provide a rating out of 100 for their performance in the interview."

```
conversation_history.append({"role": "user", "content": "Placeholder"}) #  
Initial message with "user" role and  
placeholder content  
conversation_history.append({"role": "assistant", "content": system_prompt})
```

Et on a obtenu le résultat suivant :

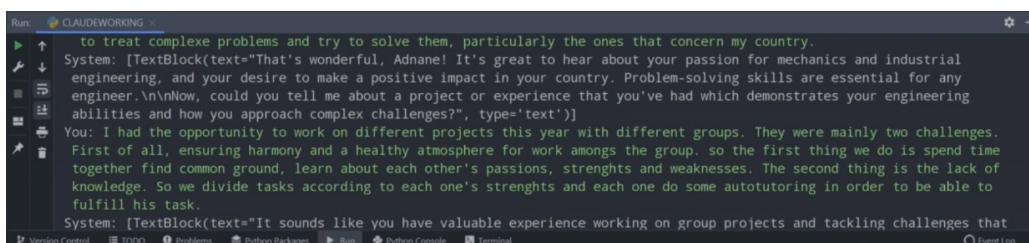


FIGURE 17 – aperçu d'une conversation simple

```
>>> (executing file "CLAUDEWORKING.py")  
You: START  
System: [TextBlock(text="Hello there! Welcome to [Company Name]. I'm [Interviewer Name], and I'll be conducting your interview for the engineering internship position today. It's great to have you here.\n\nTo start off, could you tell me a little bit about yourself and what inspired you to pursue engineering? What are your career goals and aspirations?", type='text')]  
You: I'm passionate about problem-solving and innovation, which led me to pursue engineering. My goal is to contribute to advancements in technology and make a positive impact on society.  
System: [TextBlock(text="That's great to hear! It's always wonderful to meet aspiring engineers who are driven by a desire to innovate and make a difference.\n\nNow, could you tell me about a project or experience that showcases your problem-solving skills? Walk me through your approach and the outcome of the project.", type='text')]  
You: Researched supply chain inefficiencies, collaborated on data-driven solutions, and implemented optimizations, resulting in reduced costs and lead times.  
System: [TextBlock(text="It sounds like you've had some valuable experience in applying your problem-solving skills to real-world challenges. Collaborating with others and using data to drive optimizations are key skills in engineering.\n\nNext, let's discuss your technical expertise. What programming languages and software tools are you proficient in, and how have you applied them in your coursework or personal projects?", type='text')]  
You: Proficient in Python, Java, and MATLAB. Applied them in coursework for data analysis and algorithm development.  
System: [TextBlock(text="Your proficiency in Python, Java, and MATLAB is commendable, and it's great that you've applied them in your coursework for data analysis and algorithm development. These skills are highly relevant to the engineering projects we undertake at our company.\n\nMoving on, can you describe a time when you faced a challenging problem or setback in a project? How did you approach the situation, and what did you learn from the experience?", type='text')]  
You: Faced data limitations in a project, adapted approach, learned importance of flexibility.  
System: [TextBlock(text="Adapting to challenges and learning from setbacks are essential qualities in an engineer. It's great that you were able to adjust your approach when faced with data limitations and recognize the importance of flexibility in problem-solving.\n\nAs we wrap up, what attracts you to our company specifically, and how do you see yourself contributing to our engineering team during your internship?", type='text')]  
You: I'm drawn to your innovative projects and collaborative culture. I aim to contribute my problem-solving skills and enthusiasm for learning during my internship.  
System: [TextBlock(text="It's wonderful to hear that our company's projects and culture resonate with you. Your problem-solving skills and eagerness to learn would make you a valuable addition to our engineering team.\n\nBased on your responses throughout the interview, I would give you a score of 85 out of 100. You demonstrated a strong passion for engineering, problem-solving abilities, technical proficiency, and the ability to adapt to challenges. Your concise responses showcased your ability to communicate effectively.", type='text')]  
You: EXIT
```

FIGURE 18 – version complète du résultat

## B. Versions améliorées

Nous avons amélioré l'algorithme pour le rendre plus pertinent et performant, en mettant un accent particulier sur l'expérience utilisateur et la visibilité.

```
@app.route('/ask_question', methods=['POST'])
def ask_question():
    prompt = request.json['prompt']
    question_text = gpt_generate_text(prompt)
    question_audio = text_to_speech(question_text)
    save_audio_to_file(question_audio, "question.wav")
    return jsonify({"question_text": question_text, "question_audio": url_for('static', filename='question.wav')})
```

```
def speech_to_text(audio_data):
    audio = speech.RecognitionAudio(content=audio_data)
    config = speech.RecognitionConfig(
        encoding=speech.RecognitionConfig.AudioEncoding.LINEAR16,
        sample_rate_hertz=16000,
        language_code="en-US"
    )
    response = stt_client.recognize(config=config, audio=audio)
    return response.results[0].alternatives[0].transcript if response.results
    else ""
```

Notre plateforme est désormais capable d'enregistrer les discours des utilisateurs grâce aux API de transcription de Google Cloud, permettant ainsi de capturer et de transcrire efficacement leurs réponses. En outre, elle peut fournir des feedbacks générés sous forme vocale pour une interaction plus naturelle et intuitive. Nous avons également conçu des champs permettant aux utilisateurs de déposer leurs réponses tout en consultant simultanément l'historique de la conversation, facilitant ainsi un suivi transparent et un retour d'information en temps réel.

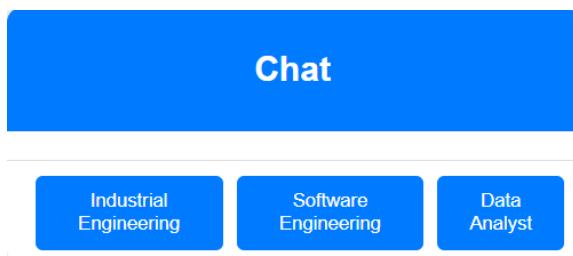


FIGURE 19 – sélection de domaine souhaité

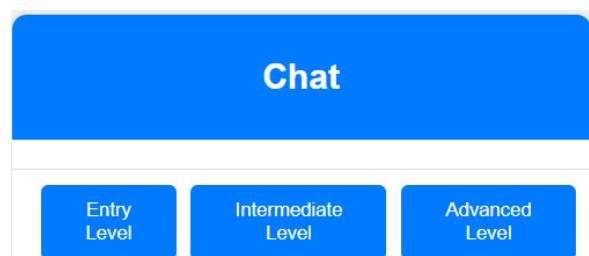


FIGURE 13 – choix du niveau d'expérience

Notre solution offre une interface de chat interactive, permettant aux utilisateurs de sélectionner leur domaine d'intérêt, qu'il s'agisse du génie industriel, du génie logiciel ou de l'analyse de données. De plus, elle propose des options de niveau d'expérience, allant du niveau débutant au niveau avancé. Cette flexibilité permet une personnalisation des interactions, garantissant que chaque élève reçoit des conseils et des informations adaptés à son domaine spécifique et à son niveau de compétence.

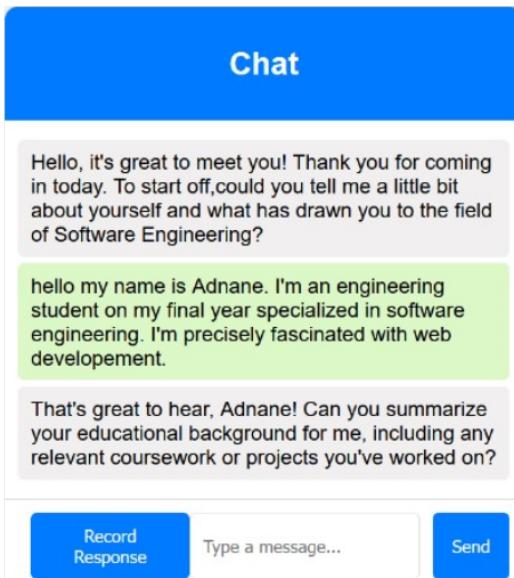


FIGURE 14 – Première discussion avec le simulateur

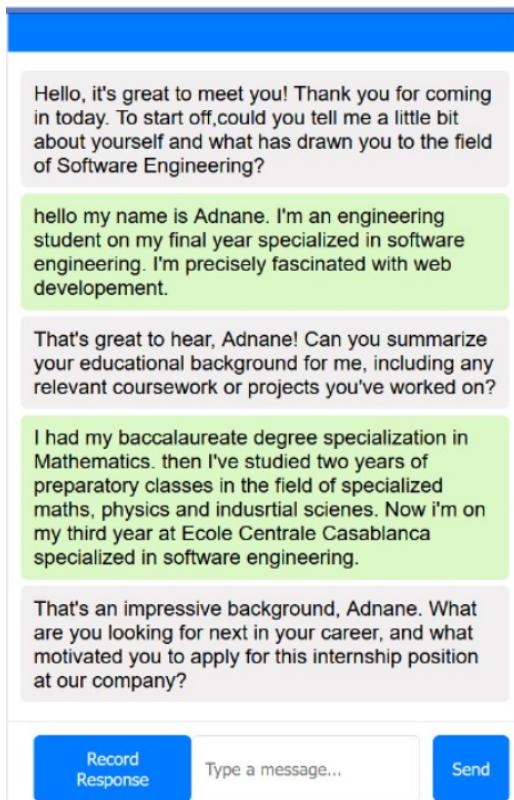


FIGURE 15 – réactivité aux réponses de l'élève

Cette discussion avec le simulateur "Smart Interview" démontre une interaction fluide et ciblée, où l'élève reçoit des questions pertinentes sur son parcours et ses aspirations. Les réponses du simulateur sont alignées avec les critères du projet, prouvant son efficacité pour évaluer les compétences et fournir un feedback constructif. Les résultats satisfont les objectifs de notre projet, offrant une simulation réaliste qui améliore l'expérience et la préparation des candidats.



FIGURE 15 – sélection de Data Analyst

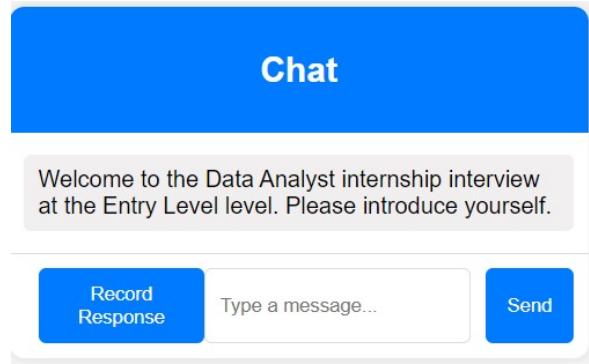


FIGURE 13 – autre scénario

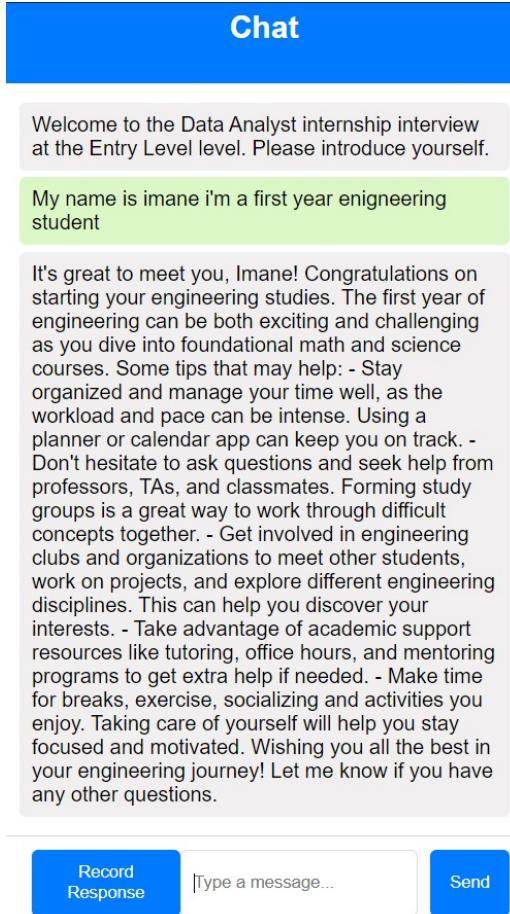


FIGURE 16 – résultats

Sure, I can play the role of a recruiter and ask you some common interview questions. After the mock interview, I'll provide an evaluation of your performance. Let's begin! 1. Can you tell me a little bit about yourself and your background? 2. What made you interested in applying for this position? 3. What do you consider to be your greatest strengths? 4. Can you describe a challenging situation you faced at work and how you handled it? 5. Where do you see yourself in five years? Please provide your answers to these questions, and I'll evaluate your responses once you're done.

I'm a first year engineering student, I love robotics coding

FIGURE 17 – résultats

## **6 Conclusion générale**

### **6.1 Résumé des principales contributions apportées**

Ce projet présente un simulateur innovant destiné à préparer les élèves aux entretiens de stage. Au cœur du projet se trouve un simulateur d'entretien qui permet aux élèves de se préparer efficacement grâce à une expérience immersive et interactive, intégrant plusieurs technologies avancées. Un modèle d'intelligence artificielle basé sur Claude3 a été entraîné pour se familiariser avec les questions typiques des entretiens de stage, fournissant des réponses现实和pertinentes pour aider les élèves à affiner leurs compétences et comprendre les attentes des recruteurs. Pour garantir une interaction fluide et naturelle entre l'élève et le simulateur, des fonctionnalités de reconnaissance vocale (speech-to-text) et de synthèse vocale (text-to-speech) ont été intégrées, permettant à l'élève de répondre oralement aux questions et de recevoir des retours verbaux du simulateur. En outre, le simulateur offre une fonctionnalité de feedback détaillé, permettant à l'élève de recevoir des conseils personnalisés pour améliorer ses performances, incluant des suggestions sur la manière d'améliorer les réponses, de gérer le stress et de se présenter de manière plus convaincante. Le simulateur est intégré dans une plateforme éducative complète offrant également une partie théorique, où les élèves ont accès à des cours déposés par des coachs ADPL, couvrant divers aspects des entretiens de stage et des compétences professionnelles, assurant ainsi une préparation holistique combinant théorie et pratique. La plateforme est conçue pour être accessible à tous les élèves, avec des options de personnalisation et d'adaptabilité pour répondre aux besoins individuels, permettant aux élèves de progresser à leur propre rythme et d'adapter leur formation selon leurs préférences et besoins spécifiques. En résumé, ce projet apporte une contribution significative à la préparation des élèves aux entretiens de stage en combinant intelligence artificielle, technologies de reconnaissance et de synthèse vocale, et une approche pédagogique complète, permettant aux élèves de se préparer de manière plus efficace et réaliste tout en développant des compétences essentielles pour réussir dans leurs futures carrières professionnelles.

## **6.2 Les difficultés rencontrées et pistes d'amélioration**

### **6.2.1 Manque de connaissances**

Les solutions techniques employées (modélisation, développement web et gestion de base de données) ne font pas partie du programme.

### **6.2.2 Obtentions des clés API**

nous avons rencontré des difficultés liées à la monétisation et aux procédures d'achat (transactions internationales,...)

### **6.2.3 Complexité du projet**

La complexité de ce projet nécessite une organisation rigoureuse des tâches, notamment en matière de programmation. La décomposition en différents modules est essentielle pour gérer la complexité, mais garantir la cohérence de ces composants représente un défi important. La coordination entre les différentes parties, ainsi que l'intégration des différents éléments, demandent une attention particulière pour s'assurer que chaque fragment fonctionne correctement ensemble et contribue de manière harmonieuse à l'objectif global.

### 6.3 Perspectives

**Analyse Comportementale :** Intégrer une analyse avancée du langage corporel et des expressions faciales dans le simulateur pour enrichir les feedbacks donnés aux utilisateurs. Cela inclut l'utilisation de technologies d'intelligence artificielle pour détecter les signaux non verbaux tels que la posture, les gestes, et les micro-expressions faciales. Les données recueillies peuvent être utilisées pour évaluer la confiance, l'engagement et l'authenticité des réponses des candidats, offrant ainsi des conseils précis sur l'amélioration de la communication non verbale.

**Développement Multilingue :** Développer des versions du simulateur dans plusieurs langues pour répondre aux besoins d'un public international. Cela nécessite la traduction et l'adaptation des contenus théoriques, des questions d'entretien et des feedbacks dans différentes langues tout en tenant compte des spécificités culturelles et linguistiques. Assurer une expérience utilisateur cohérente et efficace quel que soit la langue choisie par l'utilisateur.

**Collaboration avec des Experts :** Collaborer avec des professionnels des ressources humaines pour affiner les questions d'entretien et les scénarios simulés en fonction des meilleures pratiques du secteur. Cette collaboration permet de s'assurer que les simulations sont pertinentes, réalistes et alignées sur les attentes des recruteurs. Les experts peuvent également fournir des conseils sur les compétences clés à évaluer et sur les stratégies pour améliorer la préparation des candidats.

**Utilisation de l'IA pour l'Amélioration Continue :** Utiliser des techniques d'apprentissage automatique pour analyser les performances des utilisateurs au fil du temps et recommander des stratégies d'amélioration personnalisées. L'IA peut identifier les tendances dans les réponses, les points forts et les domaines à renforcer, fourni des insights précieux pour l'auto-amélioration des candidats.

**Adaptation aux Nouvelles Technologies :** Explorer l'intégration de technologies émergentes telles que la réalité virtuelle (VR) pour créer des environnements d'entretien encore plus immersifs et réalistes. La VR permettrait aux utilisateurs de vivre des simulations d'entretien interactives où ils peuvent pratiquer leurs compétences de communication dans des environnements virtuels variés et dynamiques.

## 6.4 Les enseignements tirés

### 6.4.1 Compétences techniques

À travers le projet "Smart Interview", nous avons développé des compétences techniques considérables dans plusieurs domaines. Nous avons maîtrisé divers langages de programmation tels que Python, C++, HTML, PHP, Django, JavaScript, et MySQL, qui sont essentiels pour la création d'applications web et le traitement des données. En outre, nous avons acquis une expertise précieuse dans la gestion des API, facilitant l'intégration de services externes comme les API de transcription. L'ingénierie de prompt, un autre aspect crucial, nous a permis de concevoir des instructions précises pour les systèmes d'intelligence artificielle, optimisant ainsi les interactions utilisateurs.

Ce projet a été une opportunité enrichissante pour approfondir notre compréhension des technologies modernes et renforcer notre capacité à développer des solutions intégrées.

Nous avons également étendu nos compétences à l'entraînement de modèles intelligents avancés tels que ChatGPT Turbo 3 et Claude.

En combinant ces compétences, nous sommes mieux équipés pour créer des solutions technologiques robustes et innovantes, capables de répondre aux défis complexes du domaine de l'intelligence artificielle et de l'ingénierie logicielle.



FIGURE 17 – Startup ANTHRO-PIC

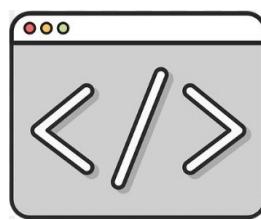


FIGURE 18 – HTML (development web)



FIGURE 18 – Mysql pour la base de données



FIGURE 18 – django



FIGURE 19 – entreprise OpenAI



FIGURE 19 – les langages de programmation

#### **6.4.2 Autre Compétences**

En parallèle, nous avons développé des compétences essentielles sur le plan interpersonnel et managérial. Comprendre et valoriser la diversité culturelle nous a permis d'améliorer notre travail en équipe et la gestion de projet. Nous avons appris à gérer le temps et les tâches de manière efficace, à résoudre des problèmes complexes, et à communiquer de manière claire et proactive au sein de notre équipe.

La gestion de projet a impliqué l'organisation et la coordination de diverses tâches, garantissant que toutes les parties de notre projet étaient alignées et compatibles. En outre, la communication ouverte et l'entraide ont renforcé notre cohésion d'équipe, facilitant ainsi la collaboration et l'atteinte de nos objectifs. Ce projet nous a donc permis de développer des compétences techniques pointues et des aptitudes interpersonnelles cruciales pour le succès dans des environnements complexes et dynamiques.

## 7 Références

- 1) <https://docs.anthropic.com/en/docs/welcome>
- 2) [https://cloud.google.com/python/docs/reference?hl=fr\\*](https://cloud.google.com/python/docs/reference?hl=fr)
- 3) <https://flask.palletsprojects.com/en/3.0.x/tutorial/>
- 4) <https://www.free-css.com/free-css-templates/page282/edukate>
- 5) <https://www.biginterview.com/>
- 6) <https://mantenancia.com>
- 7) <https://recruitee.com/articles/candidate-evaluations>
- 8) <https://www.4cornerresources.com/blog/evaluating-interview-candidates/>
- 9) <https://interviewbuddy.net/>

## 8 Annexes

Nous présentons ci-dessous les codes que nous avons réalisé :

```
1 import anthropic
2 import os
3 import wave
4 import pyaudio
5 from google.cloud import texttospeech
6 from google.cloud import speech
7 import requests
8
9 os.environ["GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS"] = "C:/Users/hp/Downloads/impressive-rig-426722-a6-e9da23bff59c.json"
10
11 CLAUDE_API_KEY = 'sk-ant-api03-sRACoTVdnGIuebufTx0Ljvs2JZpz0o35C0nTjJWroDaFTuq-uBRpFVouJalVgn1MB4xUPVoh_o6MLz90Pfaew-7IYaXwAA'
12 CLAUDE_API_URL = 'https://api.anthropic.com/v1/messages' # Example URL, replace with the actual API endpoint
13
14 # Initialize Google TTS client
15 tts_client = texttospeech.TextToSpeechClient()
16
17 # Initialize Google STT client
18 stt_client = speech.SpeechClient()
19
20
21 def gpt_generate_text(prompt):
22     headers = {
23         'Content-Type': 'application/json',
24         'Authorization': f'Bearer {CLAUDE_API_KEY}',
25     }
26     data = {
27         'prompt': prompt,
28         'model': 'claude-3',
29         'max_tokens': 300,
30     }
31     response = requests.post(CLAUDE_API_URL, headers=headers, json=data)
32     response_json = response.json()
33     print(response_json) # Print the entire response for debugging
34
35     # Adjust based on the actual response structure
36     return response_json.get('completion', 'No completion found')
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
609
610
611
612
613
614
615
616
617
617
618
619
619
620
621
622
623
624
625
626
627
627
628
629
629
630
631
632
633
634
635
635
636
637
637
638
638
639
639
640
640
641
641
642
642
643
643
644
644
645
645
646
646
647
647
648
648
649
649
650
650
651
651
652
652
653
653
654
654
655
655
656
656
657
657
658
658
659
659
660
660
661
661
662
662
663
663
664
664
665
665
666
666
667
667
668
668
669
669
670
670
671
671
672
672
673
673
674
674
675
675
676
676
677
677
678
678
679
679
680
680
681
681
682
682
683
683
684
684
685
685
686
686
687
687
688
688
689
689
690
690
691
691
692
692
693
693
694
694
695
695
696
696
697
697
698
698
699
699
700
700
701
701
702
702
703
703
704
704
705
705
706
706
707
707
708
708
709
709
710
710
711
711
712
712
713
713
714
714
715
715
716
716
717
717
718
718
719
719
720
720
721
721
722
722
723
723
724
724
725
725
726
726
727
727
728
728
729
729
730
730
731
731
732
732
733
733
734
734
735
735
736
736
737
737
738
738
739
739
740
740
741
741
742
742
743
743
744
744
745
745
746
746
747
747
748
748
749
749
750
750
751
751
752
752
753
753
754
754
755
755
756
756
757
757
758
758
759
759
760
760
761
761
762
762
763
763
764
764
765
765
766
766
767
767
768
768
769
769
770
770
771
771
772
772
773
773
774
774
775
775
776
776
777
777
778
778
779
779
780
780
781
781
782
782
783
783
784
784
785
785
786
786
787
787
788
788
789
789
790
790
791
791
792
792
793
793
794
794
795
795
796
796
797
797
798
798
799
799
800
800
801
801
802
802
803
803
804
804
805
805
806
806
807
807
808
808
809
809
810
810
811
811
812
812
813
813
814
814
815
815
816
816
817
817
818
818
819
819
820
820
821
821
822
822
823
823
824
824
825
825
826
826
827
827
828
828
829
829
830
830
831
831
832
832
833
833
834
834
835
835
836
836
837
837
838
838
839
839
840
840
841
841
842
842
843
843
844
844
845
845
846
846
847
847
848
848
849
849
850
850
851
851
852
852
853
853
854
854
855
855
856
856
857
857
858
858
859
859
860
860
861
861
862
862
863
863
864
864
865
865
866
866
867
867
868
868
869
869
870
870
871
871
872
872
873
873
874
874
875
875
876
876
877
877
878
878
879
879
880
880
881
881
882
882
883
883
884
884
885
885
886
886
887
887
888
888
889
889
890
890
891
891
892
892
893
893
894
894
895
895
896
896
897
897
898
898
899
899
900
900
901
901
902
902
903
903
904
904
905
905
906
906
907
907
908
908
909
909
910
910
911
911
912
912
913
913
914
914
915
915
916
916
917
917
918
918
919
919
920
920
921
921
922
922
923
923
924
924
925
925
926
926
927
927
928
928
929
929
930
930
931
931
932
932
933
933
934
934
935
935
936
936
937
937
938
938
939
939
940
940
941
941
942
942
943
943
944
944
945
945
946
946
947
947
948
948
949
949
950
950
951
951
952
952
953
953
954
954
955
955
956
956
957
957
958
958
959
959
960
960
961
961
962
962
963
963
964
964
965
965
966
966
967
967
968
968
969
969
970
970
971
971
972
972
973
973
974
974
975
975
976
976
977
977
978
978
979
979
980
980
981
981
982
982
983
983
984
984
985
985
986
986
987
987
988
988
989
989
990
990
991
991
992
992
993
993
994
994
995
995
996
996
997
997
998
998
999
999
1000
1000
1001
1001
1002
1002
1003
1003
1004
1004
1005
1005
1006
1006
1007
1007
1008
1008
1009
1009
1010
1010
1011
1011
1012
1012
1013
1013
1014
1014
1015
1015
1016
1016
1017
1017
1018
1018
1019
1019
1020
1020
1021
1021
1022
1022
1023
1023
1024
1024
1025
1025
1026
1026
1027
1027
1028
1028
1029
1029
1030
1030
1031
1031
1032
1032
1033
1033
1034
1034
1035
1035
1036
1036
1037
1037
1038
1038
1039
1039
1040
1040
1041
1041
1042
1042
1043
1043
1044
1044
1045
1045
1046
1046
1047
1047
1048
1048
1049
1049
1050
1050
1051
1051
1052
1052
1053
1053
1054
1054
1055
1055
1056
1056
1057
1057
1058
1058
1059
1059
1060
1060
1061
1061
1062
1062
1063
1063
1064
1064
1065
1065
1066
1066
1067
1067
1068
1068
1069
1069
1070
1070
1071
1071
1072
1072
1073
1073
1074
1074
1075
1075
1076
1076
1077
1077
1078
1078
1079
1079
1080
1080
1081
1081
1082
1082
1083
1083
1084
1084
1085
1085
1086
1086
1087
1087
1088
1088
1089
1089
1090
1090
1091
1091
1092
1092
1093
1093
1094
1094
1095
1095
1096
1096
1097
1097
1098
1098
1099
1099
1100
1100
1101
1101
1102
1102
1103
1103
1104
1104
1105
1105
1106
1106
1107
1107
1108
1108
1109
1109
1110
1110
1111
1111
1112
1112
1113
1113
1114
1114
1115
1115
1116
1116
1117
1117
1118
1118
1119
1119
1120
1120
1121
1121
1122
1122
1123
1123
1124
1124
1125
1125
1126
1126
1127
1127
1128
1128
1129
1129
1130
1130
1131
1131
1132
1132
1133
1133
1134
1134
1135
1135
1136
1136
1137
1137
1138
1138
1139
1139
1140
1140
1141
1141
1142
1142
1143
1143
1144
1144
1145
1145
1146
1146
1147
1147
1148
1148
1149
1149
1150
1150
1151
1151
1152
1152
1153
1153
1154
1154
1155
1155
1156
1156
1157
1157
1158
1158
1159
1159
1160
1160
1161
1161
1162
1162
1163
1163
1164
1164
1165
1165
1166
1166
1167
1167
1168
1168
1169
1169
1170
1170
1171
1171
1172
1172
1173
1173
1174
1174
1175
1175
1176
1176
1177
1177
1178
1178
1179
1179
1180
1180
1181
1181
1182
1182
1183
1183
1184
1184
1185
1185
1186
1186
1187
1187
1188
1188
1189
1189
1190
1190
1191
1191
1192
1192
1193
1193
1194
1194
1195
1195
1196
1196
1197
1197
1198
1198
1199
1199
1200
1200
1201
1201
1202
1202
1203
1203
1204
1204
1205
1205
1206
1206
1207
1207
1208
1208
1209
1209
1210
1210
1211
1211
1212
1212
1213
1213
1214
1214
1215
1215
1216
1216
1217
1217
1218
1218
1219
1219
1220
1220
1221
1221
1222
1222
1223
1223
1224
1224
1225
1225
1226
1226
1227
1227
1228
1228
1229
1229
1230
1230
1231
1231
1232
1232
1233
1233
1234
1234
1235
1235
1236
1236
1237
1237
1238
1238
1239
1239
1240
1240
1241
1241
1242
1242
1243
1243
1244
1244
1245
1245
1246
1246
1247
1247
1248
1248
1249
1249
1250
1250
1251
1251
1252
1252
1253
1253
1254
1254
1255
1255
1256
1256
1257
1257
1258
1258
1259
1259
1260
1260
1261
1261
1262
1262
1263
1263
1264
1264
1265
1265
1266
1266
1267
1267
1268
1268
1269
1269
1270
1270
1271
1271
1272
1272
1273
1273
1274
1274
1275
1275
1276
1276
1277
1277
1278
1278
1279
1279
1280
1280
1281
1281
1282
1282
1283
1283
1284
1284
1285
1285
1286
1286
1287
1287
1288
1288
1289
1289
1290
1290
1291
1291
1292
1292
1293
1293
1294
1294
1295
1295
1296
1296
1297
1297
1298
1298
1299
1299
1300
1300
1301
1301
1302
1302
1303
1303
1304
1304
1305
1305
1306
1306
1307
1307
1308
1308
1309
1309
1310
1310
1311
1311
1312
1312
1313
1313
1314
1314
1315
1315
1316
1316
1317
1317
1318
1318
1319
1319
1320
1320
1321
1321
1322
1322
1323
1323
1324
1324
1325
1325
1326
1326
1327
1327
1328
1328
1329
1329
1330
1330
1331
1331
1332
1332
1333
1333
1334
1334
1335
1335
1336
1336
1337
1337
1338
1338
1339
1339
1340
1340
1341
1341
1342
1342
1343
1343
1344
1344
1345
1345
1346
1346
1347
1347
1348
1348
1349
1349
1350
1350
1351
1351
1352
1352
1353
1353
1354
1354
1355
1355
1356
1356
1357
1357
1358
1358
1359
1359
1360
1360
1361
1361
1362
1362
1363
1363
1364
1364
1365
1365
1366
1366
1367
1367
1368
1368
1369
1369
1370
1370
1371
1371
1372
1372
1373
1373
1374
1374
1375
1375
1376
1376
1377
1377
1378
1378
1379
1379
1380
1380
1381
1381
1382
1382
1383
1383
1384
1384
1385
1385
1386
1386
1387
1387
1388
1388
1389
1389
1390
1390
1391
1391
1392
1392
1393
1393
1394
1394
1395
1395
1396
1396
1397
1397
1398
1398
1399
1399
1400
1400
1401
1401
1402
1402
1403
1403
1404
1404
1405
1405
1406
1406
1407
1407
1408
1408
1409
1409
1410
1410
1411
1411
1412
1412
1413
1413
1414
1414
1415
1415
1416
1416
1417
1417
1418
1418
1419
1419
1420
1420
1421
1421
1422
1422
1423
1423
1424
1424
1425
1425
1426
1426
1427
1427
1428
1428
1429
1429
1430
1430
1431
1431
1432
1432
1433
1433
1434
1434
1435
1435
1436
1436
1437
1437
1438
1438
1439
1439
1440
1440
1441
1441
1442
1442
1443
1443
1444
1444
1445
1445
1446
1446
1447
1447
1448
1448
1449
1449
1450
1450
1451
1451
1452
1452
1453
1453
1454
1454
1455
1455
1456
1456
1457
1457
1458
1458
1459
1459
1460
1460
1461
1461
1462
1462
1463
1463
1464
1464
1465
1465
1466
1466
1467
1467
1468
1468
1469
1469
1470
1470
1471
1471
1472
1472
1473
1473
1474
1474
1475
1475
1476
1476
1477
1477
1478
1478
1479
1479
1480
1480
1481
1481
1482
1482
1483
1483
1484
1484
1485
1485
1486
1486
1487
1487
1488
1488
1489
1489
1490
1490
1491
1491
1492
1492
1493
1493
1494
1494
1495
1495
1496
1496
1497
1497
1498
1498
1499
1499
1500
1500
1501
1501
1502
1502
1503
1503
1504
1504
1505
1505
1506
1506
1507
1507
1508
1508
1509
1509
1510
1510
1511
1511
1512
1512
1513
1513
1514
1514
1515
1515
1516
1516
1517
1517
1518
1518
1519
1519
1520
1520
1521
1521
1522
1522
1523
1523
1524
1524
1525
1525
1526
1526
1527
1527
1528
1528
1529
1529
1530
1530
1531
1531
1532
1532
1533
1533
1534
1534
1535
1535
1536
1536
1
```

```

26  function selectField(event) {
27      selectedField = event.target.getAttribute('data-field');
28      document.getElementById('selection-buttons').style.display = 'none';
29      document.getElementById('level-buttons').style.display = 'flex';
30  }
31
32  function selectLevel(event) {
33      selectedLevel = event.target.getAttribute('data-level');
34      document.getElementById('level-buttons').style.display = 'none';
35      startInterview();
36  }
37
38  async function startInterview() {
39      const response = await fetch('/start_interview', {
40          method: 'POST',
41          headers: {
42              'Content-Type': 'application/json'
43          },
44          body: JSON.stringify({ field: selectedField, level: selectedLevel })
45      });
46      const data = await response.json();
47      displayMessage(data.welcome_text, 'bot');
48      playAudio(data.welcome_audio);
49      document.getElementById('chat-input').style.display = 'flex';
50  }
51
52  async function sendMessage() {
53      const inputField = document.getElementById('message-input');
54      const messageText = inputField.value.trim();
55      if (messageText) {
56          displayMessage(messageText, 'user');
57          inputField.value = '';
58
59          const response = await fetch('/ask_question', {
60              method: 'POST',
61              headers: {
62                  'Content-Type': 'application/json'
63              },
64              body: JSON.stringify({ prompt: messageText })
65          });
66          const data = await response.json();
67          displayMessage(data.question_text, 'bot');
68          playAudio(data.question_audio);
69      }
70  }
71
72  function displayMessage(text, sender) {
73      const messageContainer = document.createElement('div');
74      messageContainer.classList.add('message', sender);
75      messageContainer.textContent = text;
76      document.getElementById('chat-messages').appendChild(messageContainer);
77      document.getElementById('chat-messages').scrollTop = document.getElementById('chat-messages').scrollHeight;
78  }

```

```

80  function playAudio(audioUrl) {
81      const audio = new Audio(audioUrl);
82      audio.play();
83  }
84
85  function startRecording() {
86      navigator.mediaDevices.getUserMedia({ audio: true })
87      .then(stream => [
88          mediaRecorder = new MediaRecorder(stream);
89          mediaRecorder.start();
90
91          mediaRecorder.addEventListener('dataavailable', event => {
92              audioChunks.push(event.data);
93          });
94
95          mediaRecorder.addEventListener('stop', () => {
96              const audioBlob = new Blob(audioChunks, { type: 'audio/wav' });
97              const formData = new FormData();
98              formData.append('audio', audioBlob);
99
100             fetch('/process_audio', {
101                 method: 'POST',
102                 body: formData
103             }
104             .then(response => response.json())
105             .then(data => {
106                 displayMessage(data.transcript, 'user');
107             });
108
109             audioChunks = [];
110         });
111
112         setTimeout(() => {
113             mediaRecorder.stop();
114         }, 5000); // Stop recording after 5 seconds for this example
115     ]);

```

