

Rapport Final de Projet : UniBuddy - Plateforme de Tutorat Intelligent

Client: HAFIDI Hakim / UIR

Date: Janvier 2025.

Objectifs : Créer une plateforme web interactive basée sur l'intelligence artificielle permettant un tutorat intelligent, l'analyse de fichiers PDF, la génération de quiz, et le résumé de conversations, tout en offrant une expérience utilisateur optimisée.

Préparé par: HIMIT Ilyas
BAHTAT Fadi
BENMOUSSA Saad
EL HILALI Haytam

Contact Emails: saad.benmoussa@uir.ac.ma
ilyas.himit@uir.ac.ma

Table des matières

1	Introduction.....	2
2	Objectifs du Projet.....	2
3	Interface Utilisateur (UI)	2
3.1	Page de Connexion de Compte.....	2
3.2	Page de Sélection de Spécialité.....	3
3.3	Interface de Chat	4
4	Fonctionnalités Principales	4
4.1	Gestion des Utilisateurs et des Sessions.....	4
4.2	Interaction avec l'Assistant IA.....	5
4.3	Génération de Quiz	5
4.4	Résumé des Conversations.....	6
4.5	Gestion des Fichiers avec Azure Blob Storage	6
5	Architecture Technique.....	6
5.1	Backend (Flask).....	6
5.2	Intelligence Artificielle (OpenAI).....	6
5.3	Stockage des Fichiers (Azure Blob Storage).....	7
5.4	Extraction de Texte (pdfplumber).....	7
6	Points Forts de l'Application.....	7
7	Améliorations Possibles.....	7
7.1	Sécurité.....	7
7.2	Performance.....	7
7.3	Expérience Utilisateur	7
8	Conclusion	8

1 Introduction

UniBuddy est une plateforme web interactive conçue pour offrir un tutorat intelligent basé sur l'intelligence artificielle (IA). Elle permet aux utilisateurs d'interagir avec un assistant IA spécialisé dans des domaines académiques, de téléverser et d'analyser des fichiers PDF, de générer des quiz, et de résumer des conversations. Ce rapport détaille le fonctionnement technique, les fonctionnalités, l'architecture, et les interactions utilisateur de la plateforme.

2 Objectifs du Projet

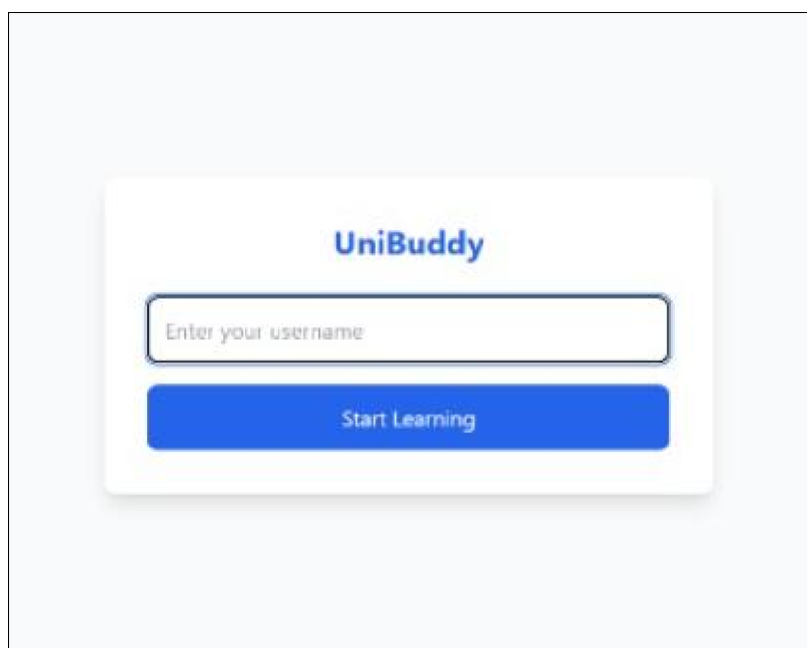
Les objectifs principaux d'UniBuddy sont :

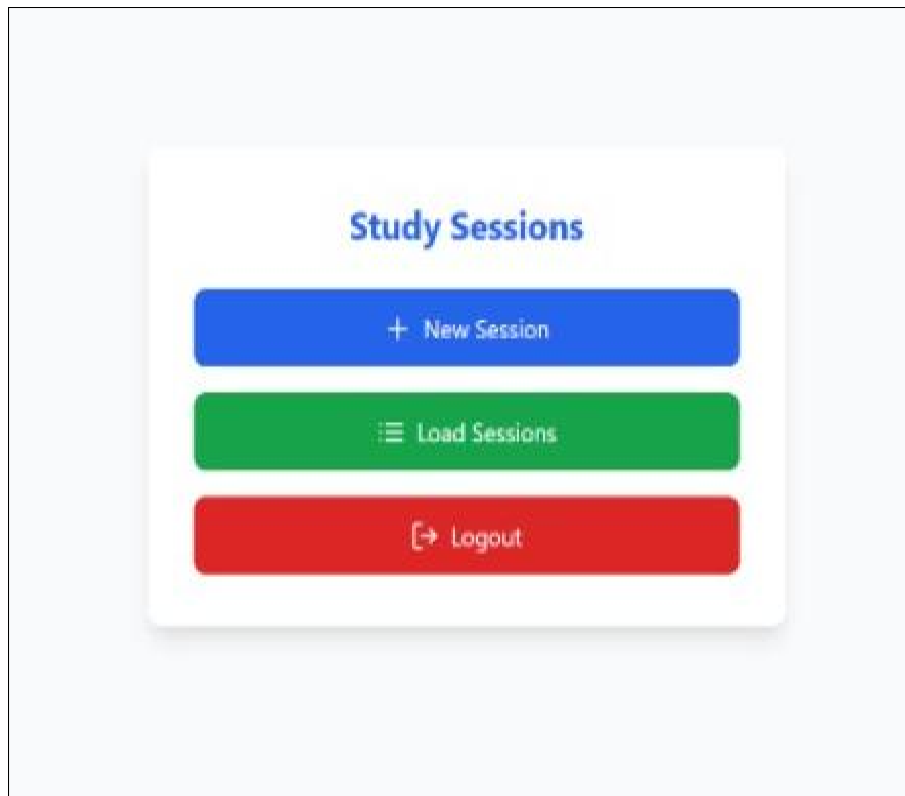
- Fournir un tutorat personnalisé en utilisant l'IA pour répondre aux questions des utilisateurs en fonction de leur spécialité académique.
- Faciliter l'apprentissage en permettant aux utilisateurs de téléverser des fichiers PDF pour en extraire du contenu et enrichir les conversations.
- Générer des quiz et des résumés automatisés basés sur les conversations.
- Stocker et gérer des fichiers PDF via Azure Blob Storage.

3 Interface Utilisateur (UI)

3.1 Page de Connexion de Compte

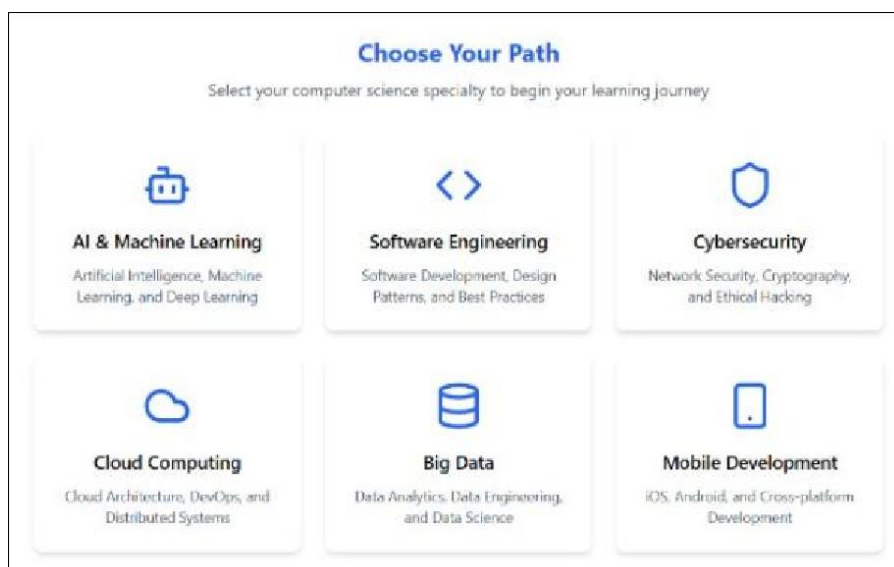
La page de création de compte permet aux utilisateurs de s'inscrire en fournissant leur nom, leur adresse e-mail et un mot de passe. Un bouton "Start learning" est disponible pour valider l'inscription, et un lien est fourni pour les utilisateurs ayant déjà un compte.





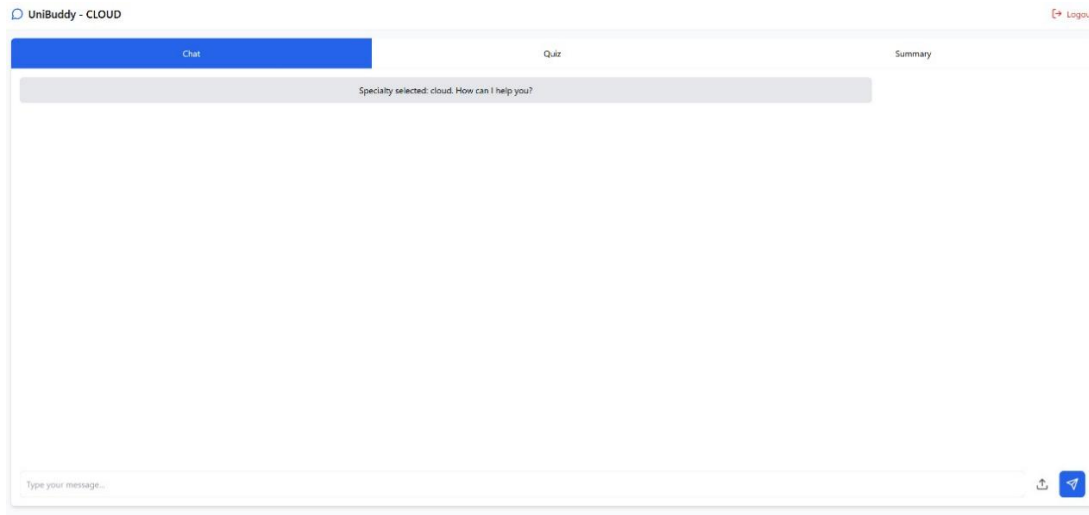
3.2 Page de Sélection de Spécialité

La page de sélection de spécialité permet aux utilisateurs de choisir leur domaine d'étude parmi plusieurs options telles que l'IA et l'apprentissage automatique, le génie logiciel, la cy-bersecrétité, le cloud computing, le big data et le développement mobile. Chaque spécialité est accompagnée d'une brève description.



3.3 Interface de Chat

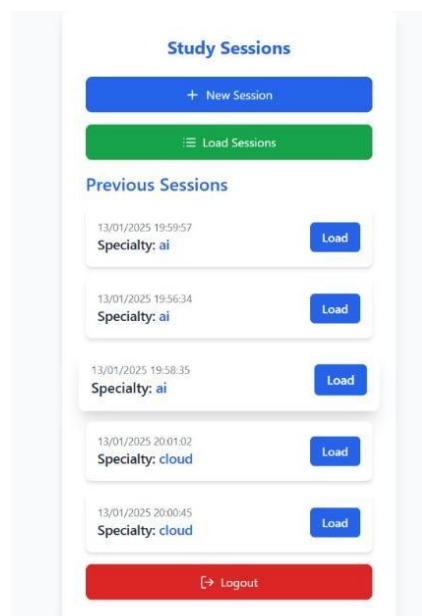
L'interface de chat permet aux utilisateurs d'interagir avec l'assistant IA. Elle comprend des sections pour l'historique des conversations, la qualité des réponses, un résumé des discussions, des indices récents et des messages enregistrés. L'utilisateur peut saisir un message dans la zone de texte prévue à cet effet.



4 Fonctionnalités Principales

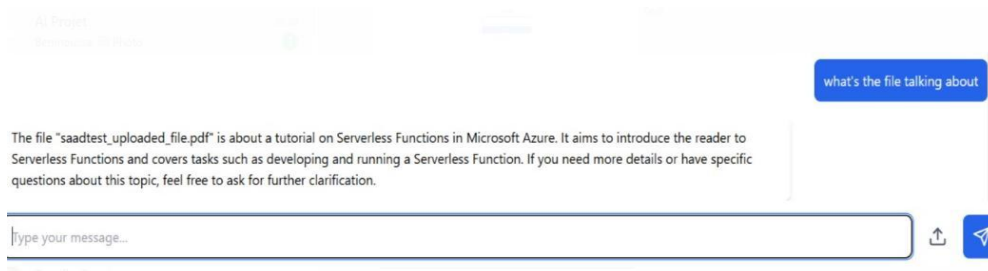
4.1 Gestion des Utilisateurs et des Sessions

- **Définition du nom d'utilisateur** : Les utilisateurs peuvent définir un nom d'utilisateur pour personnaliser leur expérience.
- **Création de session** : Les utilisateurs démarrent une session en spécifiant une spécialité académique. Chaque session est identifiée par un session_id unique.



4.2 Interaction avec l'Assistant IA

- **Chat interactif** : Les utilisateurs peuvent envoyer des messages et recevoir des réponses de l'assistant IA.



- **Contexte de spécialité** : L'assistant est configuré pour répondre en fonction de la spécialité définie.
- **Traitement des fichiers PDF** : Les utilisateurs peuvent téléverser des fichiers PDF, qui sont analysés pour en extraire le texte.



4.3 Génération de Quiz

- **Quiz basé sur la conversation** : La plateforme génère des quiz à partir des conversations. Les quiz contiennent des questions à choix multiple

What is the main focus of the tutorial mentioned in the extracted content from the uploaded PDF?

A) Introduction to Machine Learning

B) Deployment in AWS Cloud

C) Serverless Functions in Microsoft Azure

D) Blockchain Technology

Submit Answer

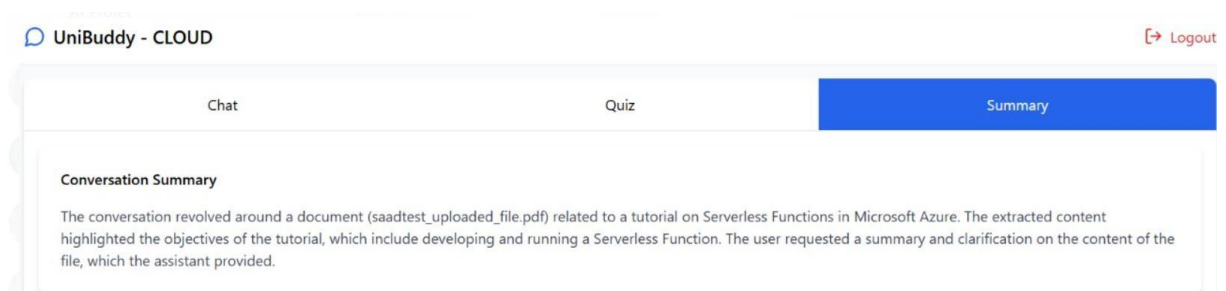
Quiz Completed!

Your Score: 1/1
(100%)

Take Another Quiz

4.4 Résumé des Conversations

- **Résumé automatique** : La plateforme génère un résumé des conversations, mettant en évidence les points clés.



4.5 Gestion des Fichiers avec Azure Blob Storage

- **Téléversement de fichiers** : Les fichiers PDF sont stockés dans Azure Blob Storage.
- **Téléchargement de fichiers** : Les fichiers peuvent être téléchargés depuis Azure Blob Storage pour être analysés ou traités.

5 Architecture Technique

5.1 Backend (Flask)

- **Framework** : Flask est utilisé pour créer les endpoints API.
- **Endpoints** :
 - /set_username : Définit le nom d'utilisateur.
 - /start_session : Démarre une nouvelle session.
 - /chat : Gère les interactions de chat.
 - /generate_quiz : Génère un quiz basé sur la conversation.
 - /summarize_conversation : Génère un résumé de la conversation.
- **Gestion des erreurs** : Chaque endpoint inclut une gestion des erreurs pour renvoyer des messages d'erreur clairs.

5.2 Intelligence Artificielle (OpenAI)

- **Modèle** : GPT-3.5-turbo est utilisé pour générer des réponses, des quiz et des résumés.
- **Personnalisation** : L'assistant est personnalisé en fonction de la spécialité académique définie par l'utilisateur.

5.3 Stockage des Fichiers (Azure Blob Storage)

- **Connexion** : La connexion à Azure Blob Storage est configurée via une chaîne de connexion.
- **Fonctions** :
 - `upload_to_blob` : Téléverse des fichiers dans Azure Blob Storage.
 - `download_from_blob` : Télécharge des fichiers depuis Azure Blob Storage.

5.4 Extraction de Texte (pdfplumber)

- **Fonction** : `extract_pdf_chunks` extrait le texte des fichiers PDF pour être utilisé dans les conversations.

6 Points Forts de l'Application

- **Personnalisation** : L'assistant IA est configuré en fonction de la spécialité académique de l'utilisateur.
- **Interactivité** : Les utilisateurs peuvent interagir avec l'assistant et téléverser des fichiers pour enrichir la conversation.
- **Automatisation** : La génération de quiz et de résumés est entièrement automatisée.
- **Scalabilité** : L'utilisation d'Azure Blob Storage permet de gérer un grand nombre de fichiers.

7 Améliorations Possibles

7.1 Sécurité

- Utiliser des variables d'environnement pour stocker les clés API et les chaînes de connexion.
- Renforcer la validation des entrées utilisateur pour éviter les injections et les erreurs.

7.2 Performance

- Implémenter un streaming pour gérer les fichiers PDF volumineux.
- Optimiser les appels à OpenAI pour réduire les coûts et améliorer les performances.

7.3 Expérience Utilisateur

- Ajouter des notifications pour informer les utilisateurs des erreurs ou des succès.

8 Conclusion

UniBuddy est une plateforme innovante qui combine l'IA, le stockage cloud, et le traitement de fichiers pour offrir une expérience de tutorat interactive et personnalisée. Son architecture modulaire et ses fonctionnalités avancées en font un outil puissant pour les étudiants et les éducateurs. Avec des améliorations supplémentaires, elle peut devenir un outil indispensable pour l'apprentissage en ligne.