**ANALYSE DU PROJET DE COVOITURAGE**

1. **BESOINS DE L’APPLICATION**
   1. **Besoins fonctionnels**

* **Réservation de trajets** : Permettre aux utilisateurs de rechercher, afficher, réserver et annuler des trajets.
* **Partage de trajets** : Mettre en relation des conducteurs et des passagers partageant des itinéraires similaires.
* **Gestion de paiements** : Intégrer un système de paiement sécurisé pour traiter les transactions.
* **Notations et commentaires** : Permettre aux utilisateurs de noter et de laisser des commentaires sur les conducteurs.
* **Suivi en temps réel** : Fournir la possibilité de suivre en temps réel les trajets pour passagers.
  1. **Besoins non fonctionnels**
* **Performance :** Assurer une réponse rapide de l’application, minimisant les temps de chargement.
* **Sécurité :** Garantir la sécurité des données des utilisateurs, notamment les informations personnelles et les paiements.
* **Extensibilité :** Concevoir une application qui évoluera avec le temps
* **Convivialité :** Concevoir des interfaces utilisateur conviviales et intuitive pour une expérience utilisateur optimale.
* **Compatibilité :**  Assurer la compatibilité de l’application avec différentes plateformes et appareils.
* **Fiabilité :** Minimiser les temps d’arrêt de l’application et les pannes de services.
* **Conformité réglementaire :** Respecter les lois et réglementations locales liées au covoiturage et à la protection des données.
  1. **Liste des fonctionnalités**
* **Inscription/Connexion**
* Système d’inscription pour les conducteurs et les passagers.
* Authentification sécurisée via l’email ou le numéro de téléphone.
* **Profil Utilisateur** 
  + Création et gestion de profils avec photo et informations personnelles.
  + Vérification des profils pour renforcer la confiance.
* **Recherche des trajets**
  + Recherche de trajets disponibles en spécifiant le lieu de départ et d’arrivée.
  + Filtrage des résultats par critères tels que l’heure de départ, le lieu, le prix etc...
* **Réservation de trajets**
  + Fonction de réservation pour les passagers.
  + Acceptation ou refus des réservations pour les conducteurs.
* **Partage de trajets**
* Création des annonces de trajets par les conducteurs.
* Visualisation et sélection des annonces par les passagers.
* **Système de paiement**
  + Intégration de paiements en ligne sécurisés.
  + Gestion des transactions entre conducteurs et passagers.
* **Suivi en temps réel** 
  + Affichage de la carte en temps réel pour suivre le trajet en cours
* **Notation et commentaires**
  + Système de notation et commentaires pour évaluer les conducteurs.
* **Messagerie**
* **Historique de trajets**
  + Stockage des détails des trajets précédents pour référence.
* **Support clients**
  + Système de support pour gérer les problèmes, les incidents et les plaintes.
* **Notifications**
  + Notifications en temps réel pour les réservations, les mises à jour de trajets etc...
* **Paramètres de confidentialités**
  + Options de confidentialité pour les utilisateurs, y compris la visibilité des informations de profil.
* **Localisation**
  + Utilisation de la géolocalisation pour déterminer la position actuelle des utilisateurs et des véhicules.
  1. **Acteurs Principaux et actions**
* **Passagers**
  + **Authentification** : S’inscrire ou se connecte.
  + **Gestion du compte** : Modifier leurs informations personnelles.
  + **Rechercher un trajet** : Effectuer une recherche en spécifiant le lieu de départ et d’arrivée etc...
  + **Réserver un trajet**
  + **Payer un trajet** : L’utilisateur peut effectuer un paiement en ligne pour un trajet
  + **Notation et commentaire** : L’utilisateur peut noter et laisser un commentaire sur leur expérience.
  + **Historique des trajets** : Consulter l’historique des trajets qu’il a effectués, y compris les détails de trajets et ses paiements.
  + **Notifications** : Recevoir les alertes de trajets.
* **Conducteurs**
  + **Authentification** : S’inscrire ou se connecte.
  + **Gestion du compte** : Modifier leurs informations personnelles.
  + **Création de trajet** : Le conducteur créé des annonces de trajets
  + **Accepter/Refuser une réservation** : Le conducteur peut accepter ou refuser les réservations des passagers.
  + **Suivi en temps réel** : Le conducteur peut utiliser la fonction de suivi en temps réel.
  + **Mettre en ligne/Retirer une annonce de trajet** : Le conducteur peut activer ou désactiver une annonce de trajet.
  + **Avis et notations antérieurs** : Le conducteur peut consulter les avis et notations précédemment laissés sur lui
  + **Historique des trajets effectués** : Le conducteur peut consulter l’historique des trajets qu’il a effectués, y compris les détails des trajets et les paiements.

1. **CONCEPTION**

**2.1 Diagramme de Cas d’Utilisation**

**2.2 Diagramme de classes**

* **Classe Utilisateur :**
  + **Attributs :** ID, Nom, Prénoms, Adresse e-mail, Numéro de téléphone, Mot de Passe Photo de Profil
  + **Méthodes :** Authentification, Gestion du profil
  + **Relations :** Un utilisateur peut être à la fois conducteur et passager.
* **Classe Trajet :**
  + **Attributs :** ID, Lieu de départ, Date et heure de départ, nombre de places disponibles, Tarif
  + **Méthodes :** Création d’un trajet, gestion des réservations
  + **Relations :** Un trajet est créé par un conducteur. Un trajet peut être réservé par plusieurs passagers.
* **Classe Réservation :**
  + **Attributs :** ID, ID\_passager, ID\_trajet, Statut\_Réservation, Montant
  + **Méthodes :** Confirmer la réservation, Annuler une réservation
  + **Relations :** Une réservation est associée à un passager et à un trajet.
* **Classe Avis et Notation :**
  + **Attributs :** ID, ID\_conducteur\_noté, ID\_passager\_notant, Note, Avis.
  + **Méthodes :** Laisser un avis et une notation, consulter les avis et les notations.
  + **Relations :** Un avis et une notation sont associés à un utilisateur (passager, conducteur)
* **Classe Paiement :**
  + **Attributs :** ID, ID\_passager, ID\_trajet, Montant, Statut\_paiement.
  + **Méthodes :** Effectuer un paiement, vérifier le statut du paiement.
  + **Relations :** Un paiement est lié à un passager et à un trajet.
* **Classe Notification :**
  + **Attributs :** ID, ID\_destinataire, Contenu\_notification, Statut\_notification.
  + **Méthodes :** Envoyer une notification, Marquer comme lue.
  + **Relations :** Une notification est destinée à la fois au passager et au conducteur.
* **Classe Véhicule :**
  + **Attributs :** ID, ID\_conducteur, Marque, Modèle, Couleur
  + **Méthodes :** Ajouter un véhicule, Mettre à jour les informations du véhicule.
  + **Relations :** Un véhicule est lié à un conducteur qui peut en avoir plusieurs.
* **Classe Historique\_Trajet :**
  + **Attributs :** ID, ID\_passager, ID\_trajet, Date\_Heure, Coût.
  + **Méthodes :** Enregistrer les détails des trajets précédents, consulter l’historique des trajets.
  + **Relations :** L’historique d’un trajet est lié à un passager et à un trajet.

1. **BASE DE DONNEES**

* **Table User :   
  CREATE TABLE User (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**LastName VARCHAR(50),**

**FirstName VARCHAR(50),**

**Email VARCHAR(100) UNIQUE,**

**Phone VARCHAR(15) UNIQUE,**

**Password VARCHAR(255),**

**ProfilePhoto VARCHAR(255)**

**);**

* **Table Trip :   
  CREATE TABLE Trip (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**DepartureLocation VARCHAR(255),**

**DestinationLocation VARCHAR(255),**

**DepartureDateTime DATETIME,**

**AvailableSeats INT,**

**Fare DECIMAL(10, 2),**

**DriverID INT,**

**FOREIGN KEY (DriverID) REFERENCES User(ID)**

**);**

* **Table Booking :**

**CREATE TABLE Booking (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**PassengerID INT,**

**TripID INT,**

**BookingStatus ENUM('Pending', 'Accepted', 'Rejected'),**

**Amount DECIMAL(10, 2),**

**FOREIGN KEY (PassengerID) REFERENCES User(ID),**

**FOREIGN KEY (TripID) REFERENCES Trip(ID)**

**);**

* **Table RatingReview :**

**CREATE TABLE RatingReview (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**RatedDriverID INT,**

**RatingPassengerID INT,**

**Rating INT,**

**Review TEXT,**

**FOREIGN KEY (RatedDriverID) REFERENCES User(ID),**

**FOREIGN KEY (RatingPassengerID) REFERENCES User(ID)**

**);**

* **Table Payment :**

**CREATE TABLE Payment (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**PassengerID INT,**

**TripID INT,**

**Amount DECIMAL(10, 2),**

**PaymentStatus ENUM('Pending', 'Success', 'Failed'),**

**FOREIGN KEY (PassengerID) REFERENCES User(ID),**

**FOREIGN KEY (TripID) REFERENCES Trip(ID)**

**);**

* **Table Notification :  
  CREATE TABLE Notification (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**RecipientID INT,**

**NotificationContent TEXT,**

**NotificationStatus ENUM('Unread', 'Read'),**

**FOREIGN KEY (RecipientID) REFERENCES User(ID)**

**);**

* **Table Vehicle :**

**CREATE TABLE Vehicle (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**DriverID INT,**

**Make VARCHAR(50),**

**Model VARCHAR(50),**

**Color VARCHAR(20),**

**FOREIGN KEY (DriverID) REFERENCES User(ID)**

**);**

* **Table TripHistory :   
  CREATE TABLE TripHistory (**

**ID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,**

**PassengerID INT,**

**TripID INT,**

**DateTime DATETIME,**

**Cost DECIMAL(10, 2),**

**FOREIGN KEY (PassengerID) REFERENCES User(ID),**

**FOREIGN KEY (TripID) REFERENCES Trip(ID)**

**);**