

Rapport

Nom du Projet : Application de Gestion des Stations de Service

Nom de l'Etudiant : Mohamed L'HARRAK

Date : 10 Juin 2024

Description :

Ce projet consiste à développer une application mobile qui permet aux utilisateurs de rechercher et de comparer les stations de service dans une ville donnée. L'application affiche les prix du carburant et les services disponibles dans chaque station. Utilisant Flutter pour le frontend et PHP/MySQL pour le backend, l'application intègre également Google Maps pour une navigation interactive.

1. Introduction

Contexte et Objectif de l'Application

L'augmentation des prix du carburant et la diversité des services offerts par les stations-service ont conduit à une demande accrue d'outils permettant de comparer ces informations de manière pratique. L'objectif de cette application est de fournir aux utilisateurs une plateforme mobile intuitive pour rechercher des stations-service, comparer les prix des carburants et des services associés, et visualiser ces informations sur une carte interactive.

Présentation des Technologies Utilisées

- **Flutter** : Utilisé pour développer l'interface utilisateur multiplateforme, offrant une expérience fluide et réactive sur Android et iOS.
- **PHP** : Langage côté serveur utilisé pour créer les API RESTful, permettant de gérer les requêtes et de communiquer avec la base de données.
- **MySQL** : Base de données relationnelle utilisée pour stocker les informations sur les stations-service, les prix des carburants et les services.

Aperçu des Fonctionnalités Principales

- Recherche de stations-service par ville ou via une carte interactive.
- Affichage des prix du carburant (diesel et essence) et des services disponibles.
- Navigation interactive sur une carte Google Maps pour localiser les stations-service.
- Affichage des détails de chaque station, y compris les prix et les services associés.

2. Analyse des Besoins

Étude de Marché

La demande pour des applications de comparaison de prix de carburant est en augmentation. Les utilisateurs cherchent des moyens efficaces pour économiser sur le carburant et trouver des services spécifiques comme le lavage de voiture ou la restauration.

Besoins des Utilisateurs

- **Simplicité et rapidité** : Les utilisateurs veulent une application facile à utiliser avec une interface intuitive.
- **Précision des informations** : Les prix du carburant et les services doivent être constamment mis à jour pour garantir leur exactitude.
- **Fonctionnalité de recherche avancée** : Capacité de filtrer les résultats par type de carburant, prix et services offerts.
- **Accessibilité mobile** : Disponibilité sur Android et iOS avec une expérience utilisateur cohérente.

3. Conception de l'Application

Architecture Générale

L'application est divisée en trois couches principales :

- **Frontend Flutter** : Gère l'interface utilisateur et l'interaction avec les utilisateurs.
- **Backend PHP** : Gère la logique de l'application, les API RESTful et la communication avec la base de données.
- **Base de données MySQL** : Stocke les données des stations-service, les prix et les services.

Conception de l'Interface Utilisateur

- **Écran de recherche par ville** : Un champ de recherche permet aux utilisateurs d'entrer le nom de la ville et de trouver les stations-service disponibles.
- **Liste des stations-service** : Affiche les noms des stations, leurs logos, et des boutons pour afficher les détails.
- **Détails des stations** : Montre les prix du diesel et de l'essence, ainsi que les prix des services offerts.
- **Carte interactive** : Utilise Google Maps pour afficher les stations-service à proximité de la position actuelle de l'utilisateur ou dans une ville donnée.

Intégration de Google Maps

- Utilisation du plugin `flutter_map` pour intégrer Google Maps dans l'application Flutter.
- Les marqueurs sur la carte représentent les stations-service, permettant aux utilisateurs de cliquer pour voir les détails.

4. Implémentation

Développement de l'Application Frontend avec Flutter

- **Création des Widgets** : Utilisation des widgets Flutter pour construire l'interface utilisateur, comme `ListView` pour la liste des stations et `GoogleMap` pour la carte interactive.
- **Gestion des Appels HTTP** : Utilisation du plugin `http` pour faire des requêtes GET et POST à l'API backend, récupérer les données et les afficher dans l'application.

Mise en Place du Backend PHP

- **Création des API RESTful** : Développement de scripts PHP pour gérer les requêtes et fournir les données au format JSON.
- **Interaction avec MySQL** : Utilisation de MySQL pour stocker et récupérer les données des stations-service, avec des requêtes SQL sécurisées pour éviter les injections SQL.

Intégration de Google Maps

- **Utilisation du Plugin flutter_map** : Configuration et affichage de la carte, ajout de marqueurs dynamiques pour les stations-service.
- **Interactivité** : Les utilisateurs peuvent cliquer sur les marqueurs pour voir les détails des stations.

5. Test

Phase de Test

- **Sur Émulateur et Appareil Physique** : Tests initiaux sur des émulateurs Android et iOS, suivis de tests sur des appareils physiques pour vérifier les performances et la compatibilité.
- **Correction des Erreurs et Bogues** : Identification et correction des erreurs rencontrées lors des tests, optimisation du code pour améliorer la performance.

6. Conclusion

Résumé des Fonctionnalités Implémentées

- Recherche de stations-service par ville et via une carte interactive.
- Affichage des prix du carburant et des services associés.
- Utilisation de Google Maps pour la navigation et l'affichage des stations.

Retour d'Expérience

- Le développement avec Flutter a permis de créer une application multiplateforme efficace et réactive.
- L'intégration de Google Maps a été essentielle pour offrir une expérience utilisateur enrichie et interactive.

Perspectives d'Amélioration et de Développement Futur

- **Amélioration des Fonctionnalités de Recherche** : Ajout de filtres avancés pour la recherche par type de carburant, prix, et services spécifiques.
- **Notification en Temps Réel** : Intégration de notifications push pour informer les utilisateurs des mises à jour des prix du carburant.
- **Expérience Utilisateur Améliorée** : Optimisation de l'interface utilisateur et ajout de nouvelles fonctionnalités basées sur les retours des utilisateurs.