



Université d'Aix-Marseille

**UFR des Sciences
Département d'Informatique**

Spécialité :

Master 1 Informatique

Science et Ingénierie des Données

Fiabilité et sécurité informatique

Module :

Intégration des données

<p>Intégration des données Médiateur - Wrappers</p>

Réalisé par :

M YAHY Lotfi.

M^{lle} BEKHADDA Hadjira.

Responsable : Omar BOUCELMA

Année Universitaire : 2023-2024.

Système Médiateur Wrappers « Explore Île-de-France »

1. Scenario applicatif :

Ahmed, un passionné de voyages, s'apprête à organiser des vacances en Île-de-France pour sa famille, composée de ses enfants. Souhaitant planifier un voyage agréable et bien structuré, il souhaite avoir des informations essentielles sur les stations-service, les emplacements de camping, les parcs et les choix de restauration dans chaque ville en Île-de-France. Pour ce faire, il cherche un outil centralisé d'agrégation d'informations qui lui permettra de mieux planifier son itinéraire, de trouver des sites de camping adaptés, de découvrir des parcs pour ses enfants, et de choisir des restaurants en fonction de chaque ville visitée.

Fonctionnalités du système:

➤ Points de Vente de Carburants:

Les informations relatives aux stations-service offrant aux utilisateurs la possibilité de sélectionner des stations économiques service le long de son itinéraire. Des informations détaillées telles que l'adresse, le type de carburant, et les prix facilitent la recherche et la navigation des utilisateurs lors de la planification de leur itinéraire.

➤ Informations sur les Lieux de Camping:

Pour offrir des détails complets aux utilisateurs cherchant des lieux d'hébergement en plein air. Les informations comprennent l'adresse et contact. Ces données aident les utilisateurs à choisir des campings en fonction de leurs préférences et de leurs besoins spécifiques, contribuant ainsi à une expérience de camping agréable.

➤ Découverte des Parcs

Fournir des renseignements complets pour les familles avec enfants, tels que le nom, l'adresse, la disponibilité (Ouvert /Fermé), et les frais éventuels d'entrée (Gratuit/Payant). Ces détails offrent aux utilisateurs la possibilité de planifier des visites.

➤ Restauration

La source sur les restaurants est essentielle pour ceux qui recherchent des options culinaires variées. Elle offre des détails sur le type de cuisine et numéro de téléphone. L'inclusion de la localisation et de l'itinéraire facilite la découverte de nouveaux restaurants

dans chaque ville visitée, permettant ainsi aux utilisateurs de vivre une expérience gastronomique diversifiée.

En intégrant ces sources, le système Médiateur-Wrapper assure une expérience utilisateur complète en fournissant des informations actualisées et détaillées sur les stations-service, les campings, les parcs et les restaurants, répondant ainsi aux besoins variés des utilisateurs en vacances en Île-de-France.

2. Sources de Données :

Description de la base des données :

❖ Stations-Service :

Les informations sont extraites du système d'information « Prix Carburants » récupérée sur le site « <https://www.data.gouv.fr/fr/> » sous forme un fichier csv, contient des informations détaillées sur différentes stations-service :

- Les prix des carburants, type de carburant (essence, diesel, GPL, etc.)
- Les informations générales sur le point de vente : adresse, coordonnées géographiques, horaires d'ouverture, type carburant etc.
- Services disponibles (station de lavage, boutique, etc.)

❖ Campings :

La source des données des campings provenant du site https://data.iledefrance.fr/explore/dataset/carte_des_campings_classes/information/ fournit des informations sur les campings, offre une vue détaillée des campings à travers Île-de-France. Cette source comprend des données cruciales telles que l'adresse de chaque camping, permettant aux utilisateurs de planifier leur séjour de manière précise, des informations sur le nombre de personnes que chaque camping peut accueillir, offrant ainsi un aperçu sur leur Site internet permet aux utilisateurs d'accéder directement au site officiel du camping pour obtenir des informations supplémentaires.

❖ Parcs animalier :

Ce jeu de données fournit des informations sur différents type des parcs animaliers extrait à partir <https://data.iledefrance.fr/explore/dataset/parcs-animaliers/information/>, fournit des informations sur le 'Type' de parc, indiquant s'il s'agit d'un zoo, d'une ferme pédagogique, etc. De plus, payement spécifie si l'entrée au parc est gratuite ou payante, et d'autres informations sur l'adresse des parcs, leur site web, l'adresse email de contact, le téléphone, et sur l'état actuel du parc, indiquant s'il est ouvert ou fermé au public.

• Restaurants:

La source de données des Restaurants provenant de l'export **OpenStreetMap** France offre une vision détaillée de divers établissements culinaires à travers le pays. Les informations contenues dans cette source comprennent le 'Type de cuisine', fournissant une catégorisation des spécialités gastronomiques proposées par chaque restaurant, des informations sur

localisation « coordonnées géographiques » etc. Cette source de données est produite par <https://www.classement.atout-france.fr> .

3. Description des vues :

Les vues SQL définies sont des vues virtuelles qui agissent comme des tables virtuelles dérivées des tables des données. Chacune de ces vues a un objectif spécifique pour simplifier la manipulation des données et améliorer la lisibilité des requêtes futures.

- La première vue, "**Stationss**", est construite à partir de la table "**prix**" et sélectionne les colonnes liées aux stations-service, telles que le code postal, les prix des différents carburants, le nom de la station et son adresse.
- La deuxième vue, "**Parcs_view**", est créée à partir de la table "**Parcs**". Elle sélectionne les colonnes relatives aux **parcs**, comme le code postal, le type de parc, le nom, l'adresse et le site web. L'objectif est de regrouper ces informations pour une meilleure organisation lors de l'exécution de requêtes liées aux parcs.
- La troisième vue, "**Camping_view**", est dérivée de la table "**campings**". Elle inclut des informations sur les campings, telles que le code postal, l'adresse, le nom commercial et le site internet.
- La dernière vue, "**Restaurant_view**", est construite à partir de la table "**Restaurant**". Elle sélectionne les colonnes liées aux restaurants, telles que le code postal, le nom, le type, la cuisine, le numéro de téléphone et les horaires d'ouverture.

4. Description du code :

Cette section du projet se focalise sur l'intégration de données en utilisant SQLite. Le processus débute par la conversion de fichiers provenant de différentes sources telles que JSON, Excel et CSV en tables SQLite. Ces tables sont ensuite exploitées pour créer des vues SQL spécifiques, simplifiant l'accès à des informations ciblées.

La conversion de fichiers JSON, Excel et CSV en tables SQLite est réalisée grâce aux fonctions ``json_to_sqlite``, ``excel_to_sqlite``, et ``csv_to_sqlite``. Ces fonctions chargent les données dans un DataFrame à l'aide de la bibliothèque pandas, établissent une connexion à la base de données SQLite, puis utilisent la fonction ``to_sql`` de pandas pour créer une table dans cette base de données.

Suite à la conversion des fichiers en tables SQLite, le code génère plusieurs vues à partir de ces tables.

La deuxième partie du travail consiste en la création d'une application console. Cette application propose à l'utilisateur un menu avec cinq options numérotées de 1 à 5, lui demandant ensuite de saisir un nombre. Le code vérifie la validité de cette saisie, invitant l'utilisateur à réessayer si elle n'est pas conforme.

En fonction du choix de l'utilisateur, le code exécute une requête SQL spécifique pour récupérer les données correspondantes dans la base de données SQLite. Les résultats sont ensuite récupérés et présentés à l'utilisateur de manière structurée. Pour les restaurants, certaines valeurs peuvent être remplacées par "non renseigné" en cas de données nulles.

L'interface avec l'utilisateur est conçue de manière interactive, guidant l'utilisateur à travers les options disponibles et offrant des messages de rétroaction en cas de saisie incorrecte ou si aucune information n'est trouvée pour le code postal spécifié.

Exemple :

- L'utilisateur voit un menu avec cinq options et est invité à saisir un nombre entre 1 et 5.

```
Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 
```

- Le code vérifie si la saisie de l'utilisateur est un nombre entre 1 et 5. Si ce n'est pas le cas, l'utilisateur est invité à saisir à nouveau.

```
*** Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 6
Veuillez saisir un choix entre 1 et 5
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 7
Veuillez saisir un choix entre 1 et 5
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 
```

- En fonction de la sélection de l'utilisateur, le code exécute une requête SQL spécifique

Les requêtes utilisées pour interroger les différentes sources données et récupérer des informations spécifiques en fonction des critères fournis par l'utilisateur sont :

➤ Afficher toutes les stations pour ville sélectionnée :

Sélectionne les noms et adresses des stations dans la table "Stationss" où le code postal correspond à celui saisi par l'utilisateur.

```
Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 1
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 75116
Station: Sarl STATION KLEBER, address: 69 Avenue Kléber
Station: SARL JABY, address: PLACE TATTEGRAIN
```

➤ **Afficher le prix du carburant dans toutes les stations pour ville sectionnée:**

L'utilisateur doit d'abord saisir le code postal de sa ville après type Carburant.

Résultat affiche le nom, le prix du carburant spécifié et l'adresse des stations dans la table "Stationss" où le code postal correspond à celui saisi.

```
Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 2
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 75116
Veuillez saisir un des carburants suivants (price_gazole, price_sp95, price_sp98, price_gplc, price_e10, price_e85) : price_gazole
Station: Sarl STATION KLEBER, Prix du Gazole: 0.00259, address: 69 Avenue Kléber
Station: SARL JABY, Prix du Gazole: 0.002129, address: PLACE TATTEGRAIN
```

➤ **Afficher les informations de tous les parcs proches pour ville sectionnée:**

Sélectionne le type, le nom, l'adresse et le site web des parcs dans la vue "Parcs_view" où le code postal correspond à celui saisi.

```
Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 3
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 75016
Type: Aquarium, nom : Aquarium de Paris, , address : 5 Avenue Albert de Mun, site : https://www.aquariumdeparis.com/
Type: Ferme pédagogique, nom : Ferme Saint-Hilaire du Jardin d'Acclimatation, , address : Bois de Boulogne, site : http://www.jardindacclimatation.fr/attractions/la-petite-ferme
```

- Lorsque le code postale non trouvé afficher ‘aucun parc trouvé’ et l'utilisateur est invité à réessayer.

```
Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 75116
Veuillez saisir un choix entre 1 et 5
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 3
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 75116
Aucune Parc trouvé pour ce code postal. Veuillez réessayer.
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 75116
Aucune Parc trouvé pour ce code postal. Veuillez réessayer.
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 
```

➤ **Afficher les informations de tous les campings pour ville sectionnée**

Sélectionne le nom, l'adresse et le site internet des campings dans la vue "Camping_view" où le code postal correspond à celui saisi.

```

Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 4
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 78120
CAMPING HUTTOPIA RAMBOUILLET , adresse: Route du Château d'eau , site: huttopia.com

```

- Lorsque le code postale non trouvé afficher ‘aucun parc trouvé’ et l'utilisateur est invité à réessayer.

```

Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 4
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 75116
Aucun Camping trouvé pour ce code postal. Veuillez réessayer.
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 

```

➤ Afficher les informations de tous les restaurants de votre ville :

Sélectionne le nom, le type, la cuisine, le téléphone et les heures d'ouverture des restaurants dans la vue "Restaurant_view" où le code postal correspond à celui saisi.

```

Bonjour !
Quel est votre choix :
1- Afficher toutes les stations de votre ville
2- Afficher le prix du carburant dans toutes les stations de votre ville
3- Afficher les informations de tous les parcs proches de votre ville
4- Afficher les informations de tous les Campings de votre ville
5- Afficher les informations de tous les Restaurants de votre ville
Veuillez saisir un nombre entre 1 et 5: 5
Veuillez saisir le code postal de votre ville: 95607
Pizza Time , Type: fast_food , cuisine : pizza, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Le Madison , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Taverny Gourmet , Type: restaurant , cuisine : chinese, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: Mo-Sa 10:30-14:00,16:30-21:30
Mystère Sushi , Type: restaurant , cuisine : japanese, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Pizza Pronto , Type: fast_food , cuisine : pizza, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Chez Yong , Type: restaurant , cuisine : asian, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Pomme de Pain , Type: fast_food , cuisine : sandwich, Telephone +33 1 34 18 24 31, Horaire d'ouverture: non renseigné
Club 141 Billard - Snack , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Alisibar , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Food Time , Type: fast_food , cuisine : pizza, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Burger King , Type: fast_food , cuisine : burger, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Mamma Mia , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Le heat , Type: fast_food , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
La Mia Lotta , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
O'Cheez , Type: fast_food , cuisine : sandwich, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Le Brazza , Type: cafe , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Bar Tabac Loto PMU , Type: pub , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Le 20 , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
McDonald's , Type: fast_food , cuisine : burger, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
La Tribune , Type: bar , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Oh! Vin' Coeur! , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Restaurant Royal , Type: fast_food , cuisine : kebab, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Pop Sushi , Type: restaurant , cuisine : japanese, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Yakamoz Kebab , Type: fast_food , cuisine : kebab, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Le new délices , Type: fast_food , cuisine : pizza, kebab, burger, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
La Fontaine , Type: restaurant , cuisine : italian, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Sakura , Type: restaurant , cuisine : japanese, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Firenze! , Type: fast_food , cuisine : pizza, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Le Hoggar , Type: restaurant , cuisine : non renseigné, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné
Campanile , Type: restaurant , cuisine : french, Telephone non renseigné, Horaire d'ouverture: non renseigné

```

Conclusion:

Le système médiateur Wrapper est un outil précieux pour les utilisateurs qui recherchent des informations précises les stations-service, les campings, les parcs et les restaurants en Île-de-France. Il permet de gagner du temps et d'effort et de faire un choix éclairé.