TP du séminaire de cours  de python avancé

DEA UNIKIN 2023-2024

SUJET Nº14  Gestion de base de données : utilisation d’ORM(Object-Relational Mapping) comme SQLAlchemy pour interagir avec des bases de données.

c'est quoi la gestion de base de donnees?

La gestion de base de données est l'ensemble des activités visant à organiser, stocker, gérer, analyser et sécuriser des données de manière efficace. Cela inclut la création de structures de données, la création de requêtes pour récupérer des informations spécifiques, la mise en place de contrôles d'accès pour assurer la sécurité des données, la sauvegarde et la récupération des données en cas de perte, ainsi que la maintenance et la mise à jour régulières de la base de données. Il s'agit donc de gérer l'ensemble des informations contenues dans une base de données de manière structurée et cohérente pour faciliter leur utilisation et leur exploitation

Qu’est-ce que l’ORM et a quoi il sert ?

Un mapping objet-relationnel (en anglais object-relational mapping ou ORM) est un type de programme informatique qui se place en interface entre un programme applicatif et une base de données relationnelle pour simuler une base de données orientée objet. Ce programme définit des correspondances entre les schémas de la base de données et les classes du programme applicatif. Il joue le rôle de la couche d'abstraction entre le monde objet et monde relationnel ». Du fait de sa fonction, on retrouve ce type de programme dans un grand nombre de [Framework](https://fr.wikipedia.org/wiki/Framework) sous la forme de composant ORM qui a été soit développé, soit intégré depuis une solution externe.

Un ORM (Object-Relational Mapping) est un outil qui permet de simplifier l'accès et la manipulation des données dans une base de données relationnelle en le représentant sous forme d'objets dans un langage de programmation orienté objet.

L'utilisation d'un ORM présente plusieurs avantages, notamment :

1. Réduction de la quantité de code à écrire : L'utilisation d'un ORM permet de simplifier la manipulation des données en évitant d'écrire des requêtes SQL complexes.
2. Portabilité du code : En utilisant un ORM, le code est généralement plus portable car il est moins dépendant du type de base de données utilisé.
3. Sécurité : Les ORM intègrent souvent des mécanismes de sécurité pour éviter les attaques par injection SQL.
4. Maintenance facilitée : En séparant la logique métier de la logique d'accès aux données, l'utilisation d'un ORM rend la maintenance du code plus facile.

En résumé, l'utilisation d'un ORM permet de simplifier la manipulation des données dans une base de données relationnelle, ce qui peut conduire à un code plus propre, plus sécurisé et plus facile à maintenir.

Dans notre cas, nous avons utilisé l’ORM Django compte de la connaissance que nous avons sur ce dernier et facilité de manipulation.

Problématique

A quoi sert ORM dans la gestion d’une base de données pendant que le SGBDR est capable de résoudre le problème lié à la conception, la création, la manipulation de la base de données et la restitution de résultat escompte ?

Avons-nous vraiment besoin de cet outil de travail pour bien accomplir nos taches dans la gestion de base de données de notre projet qui consiste à créer un blog de publication d’articles scientifiques et les commentaires des différents intervenants ?

Hypothèse et intérêt de ce travail

Dans la gestion de différents articles scientifiques et intervenants notre blog, nous allons mettre en place une base de données d’articles scientifiques et de différents intervenants avec le rôle bien défini, tout en définissant leur profil pour bien catégoriser notre public afin de proposer des thématiques qui s’adaptent mieux à leur besoin.

ORM est la réponse et en même temps la solution à la complexité de l’utilisation de SGBDR dans ses requêtes SQL. Il simplifie l’accès, l’utilisation et la manipulation des bases de données. Il permet à tout utilisateur, sans une connaissance approfondie de bases de données sur les requêtes SQL de travailler sans difficultés. Il est facile et simple à utiliser.

Délimitation du projet

Notre projet consiste à collecter les différents articles publies, leurs auteurs, ainsi que les domaines dans lequel ils ont été étudiés par rapport aux thèmes développés, ensuite les différents commentaires des autres scientifiques et après proposer un cadre de discussions approfondies pour l‘avancement de la recherche scientifique.

Méthode de recherche utilisée

La méthode utilisée dans notre projet est la recherche qualitative, nous nous sommes concentrés sur la compréhension en profondeur des significations, des expressions et de perspectives des participants sur base de leurs publications scientifiques et commentaires dans le blog. Ceci repose plus sur les données textuelles, des entretiens, des observations et analyses de documents.

Apres analyse, la description améliorée du projet devient « Gestion de bases de données : utilisation d’ORM (Object Relational Mapping) comme Django pour interagir avec une base de donnes de publications d’articles scientifiques de différents auteurs et commentateurs »

**Littérature sur le sujet**

Nous avons consulté plusieurs publications sur internet et les notes de cours de méthodes de recherche scientifique de 2023 du Prof MUSESA LANDA Alain, Département de Math-Info, Faculté des sciences et technologie.

Parmi ces publications nous avons les liens ci-après :

https://www.lebigdata.fr/base-de-donnees

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mapping\_objet-relationnel

https://www.scribbr.fr/methodologie/differentes-methodes-de-recherche

**Quelques questions de recherche (au moins cinq questions).**

1. c'est quoi la gestion de base de données?
2. Qu’est-ce que l’ORM et a quoi il sert ?
3. A quoi sert l’ORM dans la gestion d’une base de données pendant que le SGBDR est capable de résoudre le problème lié à la conception, la création, la manipulation de la base de données et la restitution de résultat escompte ?
4. Avons-nous vraiment besoin de cet outil de travail pour bien accomplir nos taches dans la gestion de base de données de notre projet qui consiste à créer un blog de publication d’articles scientifiques et les commentaires des différents intervenants ?
5. Est-ce que l’ORM Django que nous avons utilisé, a-t-il répondu au besoin de l’application et y-aurait-il d’autres à pouvoir nous aider à réaliser ce travail scientifique ?