

Examen de Technologies Logicielles

Sébastien Morais

26 Avril 2023

Consignes générales

- La durée de l'examen est de 3 heures
- Le rendu doit se faire sur un dépôt **privé** Github, en ajoutant l'enseignant au projet avec un niveau suffisant pour accéder aux sources !
- L'utilisateur Github associé à l'enseignant est **SebastienMorais** et a pour adresse **sebastien.morais@free.fr**

Ce qui est attendu

- Dépôt du code sur Github
- Un fichier README clair et précis sur l'utilisation de votre application
- Dépôt de vos images sur **Docker Hub**. Pour vérifier la réalisation de cette tâche, l'enseignant doit pouvoir accéder à vos images. Vous devez préciser comment le faire soit dans votre README, soit dans votre/vos Dockerfile.
- Du code fonctionnel pouvant être lancé avec la commande :
`docker-compose up`

Barème (approximatif)

- Utilisation de **Git** et Github avec des **commits réguliers** et atomiques, des **branches**, des **PR**, des **issues** : 5 points
- Utilisation de **Docker** et **Docker Hub** : 4 points
- Code fonctionnel avec **des tests unitaires**, des **commentaires**, des **annotations** de type valides, une bonne couverture de code et un code validé par linter : 11 points

Description du contexte

Afin de valider votre période d'essai, votre directeur technique vous a demandé de réaliser une preuve de concept sur les **technologies** vues pendant votre cours de Technologies Logicielles et de démontrer votre capacité à **organiser votre travail**. Le thème de cette preuve de concept est la gestion d'un magasin de titre musicaux.

Contexte

Modèle de données :

- Le modèle Magasin :
 - encapsule un type de musique et deux listes, la première stockant les musiques disponibles en format vinyle, la seconde en format DVD ;
 - dispose de méthode pour accéder à ces informations et ajouter/retirer des titres aux listes ;
- Le modèle Musique qui encapsule un titre, un nom d'artiste et une immatriculation : deux lettres, trois chiffres, trois lettres et quatre chiffres séparés par des slashes, *e.g.* `JH/250/POP/1234`

Architecture souhaitée :

- Une **base de données** pour enregistrer les titres musicaux associés aux listes de titres musicaux (avec le choix de la technologie)
- Une **API Rest**, exposée sur **le port 4850**, avec de **nombreux points de terminaison** permettant d'interagir avec la base de données (en python + FastAPI)
- Un **script remplissant automatiquement la base de données avec des données valides** prédéfinies par vos choix (en python)

Excentricités du directeur :

- Le magasin doit être composé de musiques compatibles avec son type de musique et chaque musique **doit avoir une immatriculation valide**.
- Une immatriculation de musique est valide si :
 - les deux premières lettres sont les initiales de l'artiste
 - la suite de trois chiffres, représentant la durée de la musique en seconde, est supérieur à une minute et inférieur à cinq minutes
 - les trois lettres représentent un type de musique parmi RAP, POP, RNB
 - les quatre derniers chiffres sont un identifiant ne contenant pas de 6