

Rapport technique

Contexte :

Ce projet est un proof of concept (POC) pour la mise en place d'une application multi-plateforme (web et desktop dans mon cas, mais peut être mobile, embarqué, etc...).

Le but de mon application est de permettre à un utilisateur de gérer une cartographie de port commercial.

L'utilisateur pourra alors modifier les emplacements des conteneurs, les déplacer, les supprimer, les ajouter, etc...

Rappel des compétences à mettre en œuvre :

- C1 - Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)
 - AC 1 Choisir et implémenter les architectures adaptées
 - AC 3 Intégrer des solutions dans un environnement de production
- C2 - Analyser et optimiser des applications
 - AC 1 Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire...)
 - AC 3 Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées au domaine d'application (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéo, parallélisme, calcul formel...)
- C6 - Manager une équipe informatique
 - AC 1 Organiser et partager une veille numérique

C1 - Adapter des applications sur un ensemble de supports

AC 1 : Choisir et implémenter les architectures adaptées

Pour mon API, j'ai opté pour une architecture RESTful, car elle favorise la scalabilité, la flexibilité et l'interopérabilité.

Ce genre d'architecture facilite grandement les améliorations avec également une bonne simplicité d'utilisation et de développement ce qui permettra à d'autre développeur de très bien comprendre son fonctionnement ce qui participe à la maintenance du service et de sa qualité.

En ce qui concerne mon application web, j'ai choisi REACT pour des raisons très similaires. REACT a l'avantage d'être créé et maintenu par une énorme entreprise qu'est Meta. Donc on peut être quasiment sûr que cette technologie restera à jour durant encore un bon moment. Et elle est également très simple à comprendre avec le mécanisme de composant, son large écosystème qui permette d'adapter facilement une application en version web ou mobile.

AC 3 : Intégrer des solutions dans un environnement de production

L'utilisation de Docker et de Docker Compose simplifie grandement le déploiement de la solution dans un environnement de production, car elle garantit la portabilité et la cohérence des environnements de développement, de test et de production.

C2 - Analyser et optimiser des applications

AC 1 : Anticiper les résultats de diverses métriques

En ce qui concerne l'API, mon projet est un proof of concept, il obéit à des règles particulières puisqu'il est volontairement simplifié, donc prend moins de performance qu'une version « complète ». On peut imaginer qu'avec une base de données bien plus complexe, cela demandera plus de performances. Pour l'instant, mon API est hébergée sur un bon serveur VPS qui est largement assez performant pour mon API.

Mais dans le cas d'une base complète, il faudrait penser à effectuer des tests de performance. Mais même avec une base de données qui servirait à stocker les informations de toute une cartographie réelle ne serait pas grosse quand même et demanderait peu de ressource pour le traitement grâce à une bonne structure de données, le nombre d'utilisateurs est aussi très limité, puisqu'il concerne seulement les quelques personnes qui gèrent la cartographie et donc qui ont accès à l'application. Un serveur de taille très modeste est donc largement suffisant.

Parlons maintenant de l'application web, j'ai décidé d'utiliser Leaflet comme base pour afficher ma cartographie, mais en coordonnées cartésiennes et non polaires, tout d'abord car, dans mon entreprise, on se sert uniquement de coordonnées cartésiennes pour des raisons techniques, et ensuite, car l'affichage en coordonnées polaire ne présente pas d'intérêt dans ce cas-là, d'autant plus qu'une vue satellite n'est pas importante et risque plus qu'autre chose de gêner la vision de la cartographie.

Reste une dernière chose, c'est la gestion du nombre d'éléments sur Leaflet, puisqu'une cartographie pour ce genre de ports, ce sont des milliers de rectangles, des milliers de zones de texte, ce qui peut provoquer des ralentissements peu agréables et une demande élevée des performances de l'appareil. Il faudra donc, avant de mettre en

production cette application, penser à optimiser ce fonctionnement pour garder une application légère et fluide.

AC 3 : Choisir et utiliser des bibliothèques et méthodes dédiées

J'ai choisi des bibliothèques et des méthodes spécifiques pour le développement de ces services, en mettant l'accent sur la facilité de développement, la maintenabilité du code et la qualité du produit final.

J'ai utilisé express pour des raisons de simplicité et de praticité, l'application sera amenée à être utilisée sur un seul serveur par site. Donc la limite de 10 000 requêtes par seconde d'express est bien plus que suffisante pour ce projet puisqu'il n'y aura que quelques utilisateurs par port commercial.

REACT est une bibliothèque JavaScript populaire, maintenu par Meta. Elle permet de créer des composants réutilisables, ce qui facilite la création d'applications web réactives et évolutives.

Postman est un outil de développement d'API qui permet de tester, de déboguer et de documenter les API. Il offre une interface ergonomique pour envoyer des requêtes HTTP, inspecter les réponses et automatiser les tests d'API, ce qui facilite le développement et le débogage de l'API.

C6 - Manager une équipe informatique

AC 1 : Organiser et partager une veille numérique

En mettant en place un CI/CD, des jeux de tests autant pour l'API que pour l'application web, des Dockerfiles, une documentation hébergée, des technologies adaptés... Je montre une veille numérique active en adoptant des pratiques modernes de développement.

La mise en place d'une veille technologique régulière, notamment en ce qui concerne les mises à jour des bibliothèques et des frameworks que j'utilise et surtout de l'utilisation d'outil pour se tenir au courant de nouvelle technologie, de nouvelle pratique est essentiel pour avoir une vue globale et un bon jugement sur une technologie à utiliser plutôt qu'une autre dans un objectif précis. J'utilise notamment daily.dev qui me permet de découvrir des nouveautés, et par la suite de m'informer plus en détail.