Scénarios

La startup DeliverAll a développé une solution innovante d'optimisation de la distribution de colis via une flotte de véhicules. Nous avons une liste de clients situées dans différentes villes, les chauffeurs utilisent DeliverAll pour calculer le temps pour faire une tournée complète c’est-à-dire le temps nécessaire que prenne le livreur pour livrer les colis aux bons clients dans les villes correspondantes. En tant qu’informaticien, on s’intéresse au côté Software de la startup. Le système informatique est composé d’un service externe pour calculer la distance entre les points d’une tournée. Ce service est offert par différents acteurs appelés fournisseurs (google map, openroute, graphhopper, vahalla).

Pour une raison ou une autre DeliverAll peut changer son fournisseur. Par exemple au lieu d’utiliser googlemap elle peut vouloir basculer vers openroute. Ainsi, la solution doit permettre un changement aisé de fournisseur pour éviter le "lock-in" c’est-à-dire la dépendance à un seul acteur. De plus, la solution doit assurer un fonctionnement optimal du service de calcul de temps de parcours comme définit dans le contrat SLA : le temps de réponse, la précision des résultats et la disponibilité. Ces termes seront spécifiés préalablement à la sélection du fournisseur (avant de signer le contrat avec lui) et seront surveillée au runtime.

En outre, DeliverAll désire disposer d'une solution paliant à la défaillance d'un fournisseur via un service interne pouvant être moins performant/précis. Enfin, vu les coûts appliqués par les fournisseurs, DeliverAll désire aussi éviter de recalculer des temps entre des paires de clients déjà connus.

**Question : Identifiez les attributs de qualité non fonctionnels et précisez la sémantique de chacun avec un ou plusieurs scénarios tel qu’expliqué dans le cours théorique.**

Design Pattern

Fin-Once développe et vend une application pour des entreprises dans le monde de la finance. La création du schéma de la BD est effectuée automatiquement pour insérer de nouvelles tables, vues et triggers. Mais une entreprise cliente peut vouloir stocker les données de ses factures dans différents types de bases de données. En effet, dans un environnement Windows, une BD MySQL sera mise en place alors que pour les systèmes d’exploitation Unix, une BD PostgreSQL sera préférée (par exemple).

Une fois le schéma créé, pour chaque table présente dans la BD, il existe une classe correspondante dans le programme java dont les objets représenteront les lignes stockées dans ces tables et utilisées à un moment t. Un objet d’audit doit être notifié chaque fois que des données dans la BD sont modifiées.

Le système informatique de la société assemble différents composants bien coordonnés : la BD (MySQL ou PostgreSQL), un serveur d’authentification pour gérer les identités des utilisateurs et leurs droits d’accès ainsi qu’un serveur transactionnel qui coordonne les transactions à exécuter sur la BD.

1. Citez les design patterns qui se prêtent le plus à mettre en oeuvre chaque énoncé (trois patterns).
2. Produisez le diagramme de classes qui intègre ces patterns avec un maximum de détails (associations, cardinalités, attributs, méthodes, etc.). Indiquez quelles classes représentent chaque pattern.
3. Produisez un « sequence diagram » qui décrit les comportements représentatifs de ces solutions.