

Système de Gestion de Réservation Généralisé

Dans le premier devoir, vous avez conçu un système de gestion de réservations propre aux voyages aériens. Dans ce devoir, vous allez étendre et généraliser le design pour qu'il permette aussi de réserver des cabines sur des paquebots de croisières et des sièges dans des trains. Ce devoir se concentrera sur la qualité du design.

Vous devez concevoir un logiciel de gestion de réservation pour différents moyens de transport. Les besoins pour les voyages par avion restent les mêmes que dans le devoir 1. Les besoins fonctionnels pour les voyages par paquebot et train sont décrits ici-bas.

Croisière

Création, modification et suppression de ports

Un port est identifié par trois lettres uniques à chaque port. Il est situé dans une ville dans le monde.

Création, modification et suppression de compagnies de croisière

Une compagnie de croisière est identifiée par moins de six caractères uniques à chaque compagnie.

Création, modification et suppression d'itinéraire

Une compagnie de croisière fournit plusieurs itinéraires, avec dates et heures de départ et d'arrivée. Un itinéraire ne peut pas durer plus de 21 jours. Chaque itinéraire visite une suite de ports fixes. Le port de départ et d'arrivée doit être le même [OCL]. Un paquebot peut être assigné à plusieurs itinéraires tant qu'ils ne se chevauchent pas [OCL].

Création de sections d'un paquebot

Tous les paquebots contiennent les sections suivantes :

- Intérieure (I) : jusqu'à quatre personnes
- Vue sur l'Océan (O) : jusqu'à deux personnes
- Suite (S) : jusqu'à cinq personnes
- Famille (F) et Famille Deluxe (D) : jusqu'à six personnes

Chaque section comporte un certain nombre de cabines qui peut varier par paquebot.

Assignation des prix

Toutes les cabines d'une même section ont le même prix. Le prix varie d'une compagnie à l'autre. Le prix pour D est 100% du plein tarif, pour F et S est 90% du plein tarif, pour O est 75% du plein tarif et pour I est 50% du plein tarif. Les prix incluent les taxes.

Consultation

Le système affiche tous les itinéraires qui partent d'un port en montrant tous les détails de chaque itinéraire. Le système affiche tous les itinéraires effectués par une compagnie de croisière en montrant tous les détails de chaque itinéraire.

Vérification des cabines disponibles

Le client peut rechercher tous les itinéraires d'un port d'origine avec des cabines disponibles, à une date donnée, pour une classe donnée. Le système affiche la liste des itinéraires avec le détail pour chacun : date, durée total, compagnie de croisière, numéro de l'itinéraire, prix, nombre de cabines disponibles pour la section.

Réservation de cabine

Le client peut réserver une cabine disponible pour un itinéraire donné. Un numéro de réservation est fourni au client. Une cabine réservée n'est plus disponible à un autre passager. Une cabine est réservée pendant 24 heures, après quoi elle redevient disponible.

Paielement d'une cabine

Le client peut payer pour sa cabine réservée avec le numéro de réservation. Les mêmes règles que pour l'avion s'appliquent.

Annulation et changement d'itinéraire

Le client peut changer sa réservation pour un autre itinéraire complètement différent. Les mêmes règles que pour l'avion s'appliquent pour une cabine confirmée, sauf que les changements doivent se faire au moins 72 heures avant le départ.

Train

Création, modification et suppression de gares

Une gare est identifiée par trois lettres uniques à chaque gare. Elle est située dans une ville dans le monde.

Création, modification et suppression de lignes de train

Une ligne de train est identifiée par moins de six caractères uniques à chaque ligne.

Création, modification et suppression de trajets

Une ligne de train fournit plusieurs itinéraires, avec dates et heures de départ et d'arrivée. Chaque itinéraire visite une suite de gares fixes.

Création de sections d'un train

Tous les trains contiennent une section Première (P) et une section Économie (E). Dans chaque section, la disposition des sièges de train est Étroit (S). Voir les sections d'avions pour plus d'information.

Autre

Pour le reste, tous les besoins sont identiques aux réservations de vol d'avion.

Tâches

1. Produisez le design logiciel du système de réservation généralisé. Vous n'êtes pas tenus de commencer à partir de votre design précédent. Le design doit inclure : diagramme de classe logiciel, les diagrammes de séquence ou de collaboration et un diagramme de paquets. Montrez uniquement les diagrammes de séquence/collaboration pour les actions client : vérifier les vols/itinéraires disponibles, réserver un siège/cabine, payer un siège/cabine, annuler et changer une réservation. Votre design doit être modulaire et réutilisable. Identifiez clairement les modules à usage général et réutilisables dans le rapport.
2. Rédigez en OCL les deux contraintes précédentes la mention *[OCL]* dans l'énoncé. De plus, mettez à jour la contrainte "Réserver ne peut se faire que pour un siège/cabine libre".
3. Démontrez que votre design est de bonne qualité en utilisant les techniques vues en classe. Entre autres, justifiez votre raisonnement en s'appuyant sur le couplage et la cohésion des classes et paquets, la relation entre le fardeau et le domaine des classes. Identifiez clairement le type de couplage ou de cohésion concerné. Vous devez également produire un graphe IA montrant la stabilité et le niveau d'abstraction de chaque paquet. Justifier l'allure du graphe obtenu. Finalement, identifiez quels principes de conception vous avez appliqués dans votre design et justifiez leur utilisation (ou absence).

Bonus : Implémentez le design en Java. L'implémentation doit être générée à partir du design dans Visual Paradigm. Une interface graphique n'est pas requise. La méthode main créera les objets exemples nécessaires.

Barème

- Design logiciel [55%] :
 - Diagramme de classe [20%]
 - Diagrammes de séquence ou de collaboration [15%]
 - Diagramme de paquets [8%]
 - Contraintes OCL [7%]
 - Identifications des modules réutilisables [5%]
- Qualité du design [45%]

- Discussion du couplage et de la cohésion des modules [10%]
 - Discussion du fardeau des classes [10%]
 - Graphe IA et justification [10%]
 - Justification de l'application des principes de conception [15%]
- Bonus (pas de note partielle) [10%]

Téléversez toutes les images, fichiers source, fichiers de données, projet vpp, et y faire référence dans le rapport. Le fichier ZIP doit comprendre un dossier : Design (et Code si vous faites le bonus).

Ressources supplémentaires

Vous devez utiliser Visual Paradigm (<http://www.visual-paradigm.com/download/>) pour tous les diagrammes UML. Vous pouvez le télécharger et l'installer. La clé pour la licence est disponible sur StudiUM.

Informations pratiques

Le devoir vaut 13% de la note finale.

Le devoir est dû dimanche 11 mars 2018 à 23h55. Tout retard engendrera une pénalité de 5% par jour pour un maximum de deux jours.

Le devoir est à faire en équipe d'au plus deux.

La remise du devoir est un fichier ZIP qui comprend un fichier HTML simple (rapport.htm) ainsi que tous les fichiers additionnels nécessaires (.jpg, .java, .txt, .vpp, tous les autres fichiers que vous voulez remettre). Le rapport doit faire référence de manière explicite à tous les fichiers et inclure toutes les images directement visibles sur la page. Vous devez inscrire dans l'entête du rapport : le nom de tous les membres de votre équipe, les quatre derniers chiffres de vos matricules, vos courriels et le temps mis par chaque membre sur le devoir (pour des raisons statistiques uniquement). Votre solution doit être incluse en entier dans le body du rapport. Inscrivez toutes vos hypothèses. Puis décrivez votre solution pour chaque tâche sous forme de rapport.

De plus, le rapport doit inclure une section Distribution des tâches. Cette section doit énumérer toutes les tâches accomplies et le pourcentage de contribution de chaque membre par tâche. Si les pourcentages ne sont pas plus ou moins égaux, la note peut différer d'un membre à l'autre. [Vous pouvez trouver un exemple du rapport ici \(http://www-ens.iro.umontreal.ca/~syriani/courses/rapport.htm\).](http://www-ens.iro.umontreal.ca/~syriani/courses/rapport.htm)

Une seule personne par équipe remet le devoir complet sur StudiUM. Les autres membres doivent uniquement soumettre le fichier rapport avec les noms et la distribution des tâches (ce n'est pas grave si les images n'apparaissent pas ou si les liens ne fonctionnent pas). Indiquez la personne qui soumet le devoir complet.

Omettre le rapport engendrera une pénalité de 5%.