

Contrôle continu

Mars 2009

Cet examen est à remettre à votre enseignant de TD d'ici au vendredi 20 mars 2009 au plus tard. Les modèles seront réalisés "à la main" et pas à l'aide d'un outil (ne perdez pas de temps à la maîtrise d'un outil). Le code Java est à envoyer sous forme d'archive au format ZIP ou tar.gz par courriel (dolques@lirmm.fr, huhard@lirmm.fr ou nebut@lirmm.fr) avec "FLIN407 - CC1" en sujet du mail. Vous préciserez vos nom, prénom et numéro d'étudiant dans le corps du mail ET en commentaire du code java ET en entête de vos modèles. Les modèles peuvent aussi être envoyés sous forme électronique au format JPEG, en scannant vos documents manuscrits et en les ajoutant à l'archive contenant le code, à condition qu'ils soient bien lisibles et que l'archive ne dépasse pas les 2Mo. Les modèles peuvent également être déposés au secrétariat.

Ne vous laissez pas tenter par un travail collaboratif : ce travail est à réaliser seul. Il existe beaucoup de modèles et de programmes corrects répondant à un même problème, et encore plus de modèles et programmes incorrects. Vous aurez donc logiquement tous des réponses différentes : des réponses indentiques ou similaires nous paraîtrons louches, et nous mèneront à moins de clémence dans la notation. Si vous rencontrez des difficultés de compréhension du sujet, vous pouvez contacter votre enseignant de TD par courriel.

1 Modélisation de cas d'utilisation

Un hôtel souhaite mettre à disposition de ses clients un service de réservation par internet. Par ce service, les clients peuvent consulter les chambres disponibles, consulter le plan. Chaque consultation peut s'accompagner de l'envoi d'un email récapitulatif. Les clients peuvent s'enregistrer s'ils pensent effectuer plusieurs réservations, ce qui leur donnerait droit à des réductions. S'enregistrer comprend la saisie du nom, du prénom, de l'adresse ainsi que le choix de certaines préférences d'ordre général : exposition de la chambre (cour, rue), fumeur/non fumeur, niveau de prestation (ordinaire, luxe), connectivité (téléphone, wifi, réseau filaire). Lors de l'enregistrement, toutes ces informations sont stockées dans une base de données externe au système qui est gérée par le groupe auquel appartient l'hôtel. Les clients peuvent également réserver. S'ils sont enregistrés, ils communiquent simplement leur identifiant sur le site et le choix de dates. S'ils ne sont pas enregistrés, ils communiquent nom, prénom, adresse, le choix de préférences et le choix de dates. Chaque enregistrement s'accompagne de l'envoi d'un email récapitulatif. Lors de toute opération, consultation ou réservation, le client peut demander l'envoi d'un catalogue.

Question 1.1 *Proposez un diagramme de cas d'utilisation correspondant aux besoins décrits ci-dessus.*

2 Modélisation de classes

Une exploitation céréalière se compose de différentes parcelles, de différents chemins et de différents bâtiments. Une parcelle est décrite par une surface en hectare, un type d'utilisation (blé, avoine, maïs, orge, sésame ou en jachère) et une année d'acquisition. Un bâtiment se trouve sur une unique parcelle. Les chemins, décrits par leur type de revêtement (terre, gravier ou bitume) et leur longueur en mètres, relient deux parcelles.

Le responsable d'une exploitation céréalière décide de s'informatiser et de créer un système qui permettra principalement : le calcul de la surface totale de l'exploitation, l'ajout d'une parcelle, l'ajout d'un bâtiment et la création d'un chemin entre deux parcelles.

Question 2.1 Proposez un diagramme de classes pour l'exploitation céréalière ci-dessus. Outre les opérations décrites précédemment, vous ferez figurer les constructeurs que vous imaginerez pour ces classes.

3 Programmation Java

Un orchestre regroupe des musiciens qui chacun est interprète pour un type d'instrument. Un musicien ne peut appartenir qu'à un orchestre. L'opération `nombreMusiciens` retourne le nombre total de musiciens de l'orchestre tandis que `nombreInterpretes(t :TypeInstrument)` retourne le nombre de musiciens de l'orchestre qui jouent d'un instrument de type `t`. L'opération `interpretes(t :TypeInstrument)` retourne la liste des musiciens de l'orchestre qui jouent d'un instrument de type `t`.

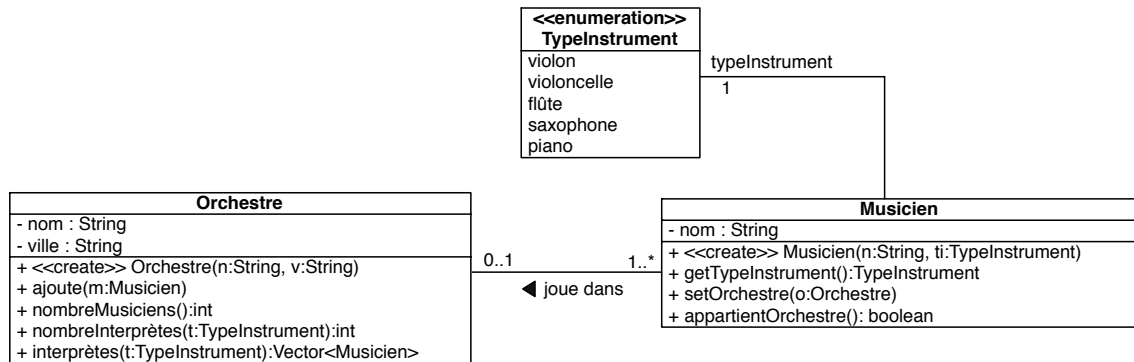


FIG. 1 – Orchestre et musiciens

Question 3.1 Ecrivez le programme Java correspondant au modèle UML de la figure 1.