

Etude de cas

Le but de ce TD est de spécifier, en utilisant les diagrammes UML, le domaine métier de gestion des parcours d'étudiants dans une université tel que défini informellement comme suit :

- Une université emploie des enseignants et des étudiants sont inscrits dans une université. Un enseignant ne travaille que pour une université et un étudiant ne peut s'inscrire que dans une université.
- Un diplôme universitaire proposé par une université est composé d'un ensemble ordonné d'années.
- Chaque année offre un ensemble de matières, certaines étant obligatoires, d'autres optionnelles.
- Chaque matière a une certaine durée (en heures) et compte pour un certain nombre d'ECTS. Une matière n'est proposée que pour une seule année et est enseignée par un seul enseignant.
- Une matière optionnelle peut avoir des prérequis, c'est-à-dire une liste de matières optionnelles que l'étudiant doit avoir suivi dans les années précédentes du diplôme.
- Chaque matière que suit ou a suivi un étudiant est notée entre 0 et 20. Une note de -1 signifie que l'étudiant n'a pas encore été évalué pour cette matière.
- Un étudiant ne peut pas être inscrit dans une année s'il n'a pas validé les années précédentes du diplôme.
- Un étudiant est inscrit à un moment donné dans au plus une année d'un des diplômes.
- Un étudiant a validé une année s'il a obtenu la moyenne aux matières de cette année et qu'il a passé les évaluations pour toutes les matières de cette année.
- Un étudiant a obtenu un diplôme s'il a validé toutes les années de ce diplôme.
- Pour une année donnée, un étudiant doit suivre un certain nombre de matières pour un nombre total de 30 ECTS.
- Il existe 2 types de diplômes : Licence et Master. Une licence contient 3 années, un master seulement 2.
- Un étudiant peut suivre ou avoir validé un diplôme de type Master seulement s'il a validé une Licence.
- Un enseignant doit assurer au minimum 192h d'enseignement.
- Deux étudiants n'ont pas le même numéro d'étudiants.
- La scolarité gère les inscriptions des étudiants aux années et aux matières.

Définissez le diagramme de classes modélisant cette spécification. Définissez un diagramme de séquence représentant l'inscription d'un étudiant à une année d'un diplôme et le choix de ses matières optionnelles. Appuyez-vous sur des méthodes que vous aurez défini dans le diagramme de classes.

Mettez en avant tous les éléments de la spécification qui ne sont pas représentables par le diagramme de classes et le diagramme de séquence et définissez les invariants OCL nécessaires pour compléter la spécification du diagramme de classes. Définissez aussi en OCL le contrat de quelques méthodes.