



## SEG2105 - Introduction au génie logiciel - Automne 2017

### Devoir 3 (3,5%)

**Date de remise : 16 Novembre 2017 avant 23h59 (3.5% de la note finale).**

**Ceci est un travail individuel. Il est impératif de travailler seul sur ce devoir.**

Dans cette tâche, vous allez créer des diagrammes UML avec l'outil USE, un environnement de spécification basé sur UML.

L'outil d'utilisation peut être téléchargé à l'adresse:

<https://sourceforge.net/projects/useocl/>

La documentation d'utilisation peut être trouvée à l'adresse:

<http://www.db.informatik.uni-bremen.de/projects/USE/use-documentation.pdf>

Plus d'informations sur l'utilisation de l'outil se trouve dans mon site Web à:

<http://cserg0.site.uottawa.ca/seg/bin/view/SEG2105/Assignment3>

#### INSTRUCTIONS:

1. **Créez un diagramme de classes UML pour le système décrit ci-dessous à l'aide de l'outil USE (30 points).** Afficher tous les attributs (avec des types) et les associations. Assurez-vous d'inclure la multiplicité correcte.
2. **Déterminer toutes les méthodes nécessaires pour implémenter cinq différentes opérations importantes (15 points)** - préciser dans quelles catégories ils appartiennent et toutes les collaborations (classes impliquées). Vous n'avez pas besoin de les mettre en œuvre, il suffit de les décrire (comme indiqué dans le manuel, pages 213-214). Spécifiez les types de retour et les paramètres requis pour chacune des méthodes.
3. **Création d'un diagramme d'objets UML pour les types dans votre diagramme de classes en utilisant l'outil USE (21 points).** Vous devrez définir certains des attributs des types. Créer un ensemble d'objets vous permettant de tester les contraintes OCL de la question 3. En particulier, vous devez créer les instances (objets) suivantes:
  - Cinq instances de la classe Étudiant. Attribuez vos valeurs souhaitées aux attributs.
  - Six instances de la classe BoursesÉtude. Trois bourses d'études régulières (deux d'entre eux sont mutuellement exclusifs), deux bourses d'admission, une Bourse d'accès aux études en français.

- Cinq instances d'une Application (à une bourse d'études).
- Toute autre instance nécessaire (par exemple, des lettres et des recommandeurs) que vous pourriez avoir besoin pour exécuter vos contraintes OCL.

**4. Créer les contraintes OCL suivantes et vérifier le diagramme d'objets que vous avez spécifié à l'aide de l'outil USE (24 points - 3 points chacun). Remarque: Même si vos multiplicités vous permettent de contraindre le modèle, vous devez toujours spécifier les contraintes OCL.**

- (Régulier) Les bourses exigent au plus deux lettres de recommandations.
- Les bourses d'admission ne nécessitent pas de lettres de recommandation
- A recommander ne peut écrire une lettre par application.
- Les scores de compétences de performance ou de recherche doit être comprise entre 0-5.
- Nom de l'étudiant ne peut pas être vide.
- Numéro d'étudiant doit être unique.
- La date de début de la période de travail dans une lettre doit être une date dans le passé.
- Un étudiant ne peut pas demander à deux ou plusieurs bourses d'études appartenant au même groupe (des bourses mutuellement exclusives).

**Quoi soumettre?**

- **Model XXXXXX.use:** Ceci est le fichier contenant votre modèle USE (XXXXXX est votre numéro d'étudiant).
- **Objects XXXXXX.cmd.** Ceci est un fichier contenant votre diagramme d'objets.
- **Document Word (ou pdf)** avec le diagramme de classes pour la question 1, le diagramme d'objets pour la question 3, les contraintes OCL de la question 4 et la liste des opérations de la question 2. Inclure les hypothèses que vous avez faites.

Inclure tous les fichiers dans un fichier zip nommé d'après votre numéro d'étudiant comme suit:  
SEG2105\_A3\_XXXXXXX.zip.

**Remarque: Si vous ne suivez pas les conventions de nommage et / ou soumettez le tout dans un fichier zip, vous perdrez 3 points - ☹**

**Spécification du système: Système de gestion des bourses d'études.**

Le système permet à un administrateur d'ajouter des bourses d'études, à un étudiant de demander une bourse d'études et un à recommandeur de soumettre une lettre de recommandation. Chaque bourse a des critères, qui peuvent inclure un certain CGPA, être à une certaine année d'études, être dans une certaine faculté ou dans un programme, entre autres. Chaque bourse est aussi d'une certaine somme d'argent, et elle destinée à un certain nombre de destinataires. Certains groupes de bourses peuvent être mutuellement exclusifs, de sorte que le même étudiant brillant ne peut obtenir plus d'une bourse d'études appartenant à ce groupe. Certaines bourses sont nommées d'après les donateurs de fonds.

Les étudiants qui font une demande à certaines bourses doivent fournir des lettres de recommandation d'anciens employeurs ou professeurs. Chaque demande de bourse nécessite au plus deux recommandataires à fournir. A recommandeur peut écrire beaucoup de lettres (mais une seule par application). Une lettre précise:

- La relation avec l'étudiant (ancien employé ou étudiant),
- Scores (de 0 à 5) pour les compétences en performance et en recherche,
- Le cours de l'étudiant (si le recommandeur est un professeur),
- Période de travail et le nom de la compagnie (si le recommandeur est un ancien employeur) et
- Un commentaire général

Un numéro d'étudiant, prénom, et un nom email de contact sont utilisés pour identifier les étudiants. Les bourses ne sont disponibles que pendant une certaine période, ont un délai d'application et peut être récurrente (même bourse est offerte chaque année durant la même période).

Les bourses d'admission ne requièrent pas de lettres de recommandation, car elles sont attribuées automatiquement aux étudiants avec une moyenne élevée d'admission. Aucune demande est nécessaire pour la bourse d'admission; tous les élèves admissibles sont évalués automatiquement pour ce prix. Le tableau suivant présente le montant accordé en fonction de la moyenne d'admission.

<b>Moyenne</b>	<b>Valeur</b>
95-100% =	\$ 4,000
90-94.9% =	\$ 3,000
85-89.9% =	\$ 2,000
80-84.9% =	\$ 1 000

Une Bourse d'accès aux études en français est automatiquement attribuée aux étudiants dont la langue maternelle est le français. Cette bourse est d'un montant fixe 1 000 \$.

---