



École Polytechnique de Montréal

Département de génie informatique et génie logiciel

LOG1000 – Ingénierie logicielle

Travail Pratique # 2 : Modélisation UML



Objectifs de la modélisation UML

- À partir des requis, concevoir la conception d'un logiciel en utilisant la modélisation UML.
- Réaliser des diagrammes de cas d'utilisation, de séquence et de classe.
- Comprendre les concepts d'association, d'agrégation, de composition et d'héritage.

Déroulement du travail pratique 2

Le TP2 va couvrir une partie de la conception logicielle essentielle afin de transformer la vision d'un client en un produit logiciel fiable, maintenable et flexible. Vous devrez d'abord bien analyser la vision du client et en extraire des cas d'utilisation montrant les différents acteurs, opérations et relations. Ces cas d'utilisation reflètent chacun un scénario particulier.

Suite à l'obtention des cas, vous élaborerez un diagramme de séquence décrivant de manière chronologique le déroulement d'un cas d'utilisation. Ayant bien identifié les différents objets constituant le système, il sera par la suite possible de bâtir un diagramme de classes montrant les liens entre les classes essentielles et leurs méthodes.

Rédaction du rapport et remise

Votre rapport sera un document PDF contenant les divers diagrammes et les réponses aux questions demandées. Le rapport sera remis dans un dossier nommé TP2 dans votre répertoire Git **le 18 février 2019 avant midi (12h00), il y a une pénalité de 10% par jour de retard.**



N'oubliez pas de vérifier après la remise si votre rapport est beau et bien visible sur le serveur et pas seulement sur votre copie locale.

UMLet

Pour effectuer vos diagrammes, vous devez utiliser l'outil UMLet qui est installé sur votre machine virtuelle. Vous pouvez démarrer UMLet sur la machine virtuelle en tapant la commande suivante dans un terminal :

- `umlet.sh`

Voici un tutorial qui explique comment faire un diagramme de cas d'utilisation et un diagramme de séquence en utilisant l'outil UMLet :

<https://www.youtube.com/watch?v=HVSxE296JLc>.

Trucs et astuces

- Les acteurs ne sont pas des objets.
- Utilisez des verbes infinitifs au début des noms de cas d'utilisation et de fonctions.
- Les objets et les classes sont indépendants du matériel ("hardware") et de la plateforme (ex.: Windows, Java, etc.).
- Voir aussi les astuces sur Moodle.



Mise en Contexte :

Entrepôt de matériel informatique

L'entreprise **StockMat** souhaite créer un logiciel pour la gestion de ses biens informatiques. Le logiciel a pour but d'assister l'équipe d'entretien dans son travail habituel. L'équipe d'entretien du parc d'informatique décrit donc son travail de la manière suivante :

- L'entreprise dispose de plus de 2000 équipements informatiques installés dans les locaux de l'entreprise et identifiés par leur numéro.
- Chaque équipement correspond à un numéro de série incluant une marque, une version, une date d'achat et le nom de la société de maintenance, une description de la société de maintenance et l'adresse de cette dernière.
- Chaque équipement correspond à un type d'équipement spécifique : projecteurs, ordinateurs portables et tablettes.
- Lorsqu'un numéro de série d'équipement est identifié comme obsolète il est détruit ce qui entraîne la destruction de tous les équipements correspondant à ce numéro de série.
- À chaque début d'année l'entreprise achète un ensemble de logiciels embarqués qu'elle installe sur l'ensemble de ses équipements.
- Lors de l'achat d'un logiciel, le responsable garde le numéro des équipements sur lesquels le logiciel est installé et garde également pour chaque équipement le nom et numéro des logiciels qu'il contient.
- Pour chaque logiciel le responsable des équipements garde le nom, la version et le numéro de la clé du logiciel ainsi que le type du logiciel avec la description du logiciel.
- À la fin de chaque mois, le responsable des équipements transcrit dans un dossier l'état de chaque équipement correspondant au statut de l'équipement.



- Le responsable des équipements transcrit quelques fois des commentaires correspondants aux particularités de l'équipement ex.: ne fonctionne pas, mal ajusté, etc.
- L'entreprise comprend 50 locaux informatique sur 5 étages contenant l'ensemble des équipements
- Chaque local a un numéro de téléphone, une date d'occupation et une dimension
- Un local peut-être occupé soit par un client ou par un employé, mais jamais les deux en même temps.
- L'entreprise garde pour l'ensemble de ses clients leur noms et numéro de téléphone.
- Dans l'entreprise les employés sont de deux catégories : **permanent** ou **contractuel**. L'entreprise garde pour l'ensemble des employés leurs noms et types d'emploi.
- L'entreprise garde pour les employés permanents une date d'embauche et un salaire et pour les employés contractuels une date de début, fin de contrat, la durée du contrat et le nom de la firme pour laquelle le ou les employés contractuels travaillent.
- Chaque employé a un superviseur et peut aussi être le superviseur de 1 ou plusieurs employés, sauf le directeur général.



Questions :

Question 1

Diagramme de cas d'utilisation

- Définir le diagramme de cas d'utilisation du scénario ci-dessous
- Donner la description détaillée sous forme de tableau correspondant au diagramme de cas d'utilisation

Les Clients et les employés peuvent réserver un local de l'entreprise ainsi que du matériel de présentation (ordinateur portable ou/et projecteur et/ou tablette) sous réserve que le local soit libre et le matériel soit disponible.

L'horaire de réservation des locaux et du matériel peut être consulté par tout le monde (clients et employés), par contre le récapitulatif horaire par client ou par employé ne peut être consulté que par les employés de l'entreprise.

Pour effectuer la réservation le client ou l'employé doit fournir son numéro de client/employé et les dates de réservation (début et fin de la réservation).

Le client ou l'employé doit payer une amende s'il ne retourne pas le matériel à temps, le montant de l'amende est en fonction du nombre de jours de retard et du type d'équipement.

Question 2 :

Diagramme de séquence

- À partir du scénario de la question 1 définir le diagramme de séquence pour la réservation du matériel.



Question 3

Diagramme de classe

- Définir le diagramme de classes de votre application. À part des classes et des méthodes, il est important de faire apparaître les types de relations (association, composition, agrégation, etc.), ainsi que les cardinalités de vos associations.
- Pour chaque relation dans le diagramme, justifiez votre choix.