

TP N°1 – Modélisation UML, MCD, MLD

Consignes:

- ⇒ L'objectif de l'Atelier - IT Applications and Services est de vous préparer à la majeure l'année suivante afin d'activer vos connaissances antérieures et vos compétences déjà acquises en License.
- ⇒ L'objectif des travaux pratiques est de vous apprendre à trouver les informations par vous-mêmes. Le rôle de l'enseignant est de vous épauler dans cette démarche et de vous aiguiller vers les ressources les plus pertinentes.
- ⇒ Avant d'entamer chaque TP, un rappel rapide du cours sera assuré par votre enseignant, afin de rafraîchir vos connaissances déjà acquises pendant les cours magistraux précédents.
- ⇒ Les TP sont :
 - TP0 – Installation des outils
 - TP1 – Modélisation UML, MCD, MLD
 - TP2 – SQL
 - TP3 – Java Orienté Objet
 - TP4 – Application Java en interaction avec une BDD
- ⇒ Les TPs (1-2-3&4) doivent être réalisés en binôme ou en trinôme.
- ⇒ Les groupes doivent être formés et enregistrés auprès de votre enseignant avant la fin de la 1ère séance. Il ne sera plus possible de modifier ces groupes ultérieurement.
- ⇒ La note du module = 50% note_TP + 50% note_DE
- ⇒ Les TPs (1-2-3&4) sont à rendre sur l'espace Moodle.
- ⇒ La date limite de chaque TP sera communiquée par votre enseignant au début de chaque séance.

Acquis d'apprentissage :

A la fin de ce TP, vous devez être capable de :

- Interpréter une étude de cas
- Concevoir et Créer un modèle de cas d'utilisation en utilisant l'outil starUML
- Créer un MCD modèle conceptuel de données (Entité-Associations) en utilisant l'outil Looping
- Traduire le MLD modèle conceptuel de données en un modèle logique de données (relationnel)
- D'une manière automatique en utilisant Looping
- D'une manière manuelle en utilisant starUML
- Générer le code SQL automatiquement du MLD créé en utilisant l'outils Looping
- Créer la BDD avec ce code SQL généré en l'exécutant dans un SGBD MySQL

TP1 - Modélisation UML, MCD, MLD

L'objectif de ce TP est d'interpréter l'étude de cas proposé ci-dessous, établir le diagramme de cas d'utilisation, le modèle conceptuel de données, et générer ensuite le code SQL correspondant en passant par le modèle logique de données. Ce code SQL sera implémenté dans l'SGBD MySQL.

Etude de Cas :

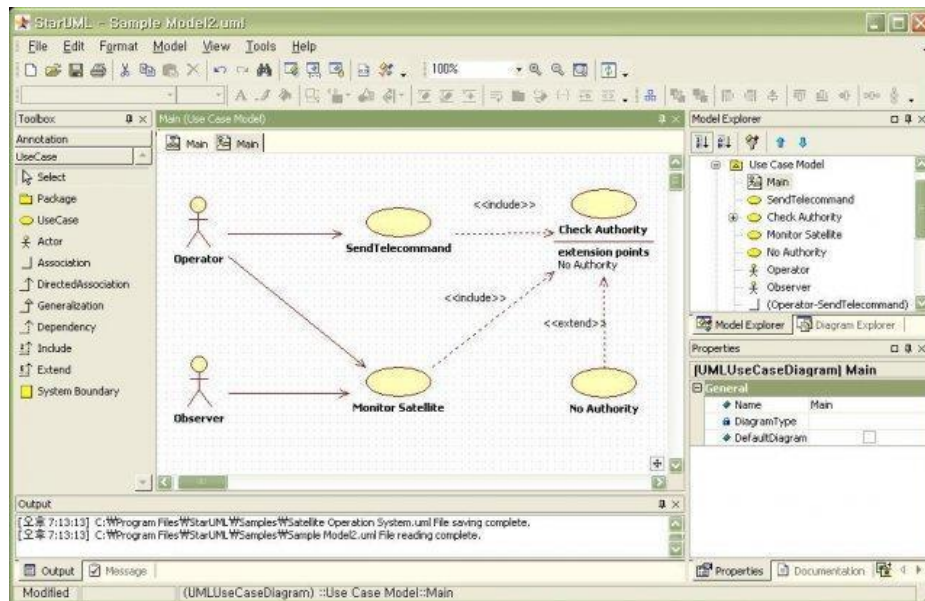
L'entreprise comporte des divisions identifiées par un numéro et désignées par un nom. La direction de chaque division est assurée par un, et un seul, salarié de l'entreprise.

Les salariés, identifiés par leur numéro de matricule, nommés par leur nom et prénom, travaillent dans une seule division sous l'encadrement éventuel d'un seul chef direct. On connaît pour chacun sa compétence linguistique principale (aucune, anglais, allemand, espagnol, portugais, arabe, russe, chinois, autre). Ils perçoivent tous un salaire. Les salariés habitent des communes. Une commune, caractérisée par un numéro et un nom, appartient à un département, rattaché à une région géographique. Le département et la région sont respectivement caractérisés par leur numéro et leur nom.

Un projet est caractérisé par un numéro, un thème, une date de début et une date de fin de réalisation. Sa coordination est assurée par un salarié ("le chef de projet"). Les tâches qui le constituent sont caractérisées par un numéro, un nom symbolique, une description, une date au plus tôt, une date au plus tard de planification et une durée en cours. Des salariés de différentes divisions accomplissent tout ou partie de cette tâche entre deux dates déterminées. Pour la réalisation de ces projets, des matériels sont mis à la disposition des salariés. Chaque matériel est identifié par un numéro, désigné par un nom, caractérisé par un type et la référence du constructeur. Un matériel (exemple : poste de travail) peut être composé de plusieurs matériels élémentaires.

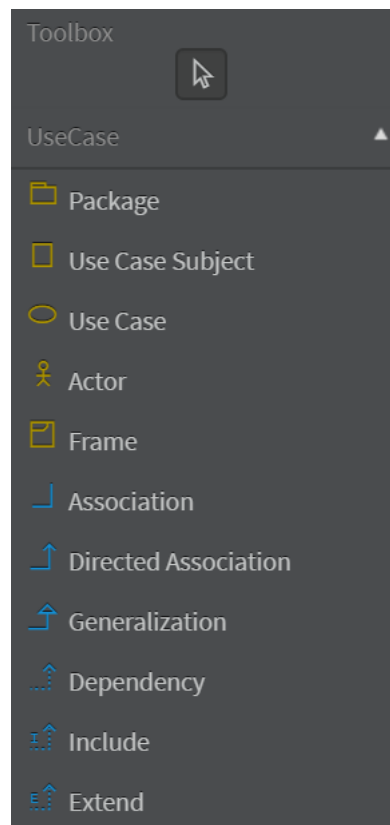
Partie I – Diagramme de Cas d'Utilisation DCU

« **StarUML** est un logiciel de modélisation UML (Unified Modeling Language) open source. »



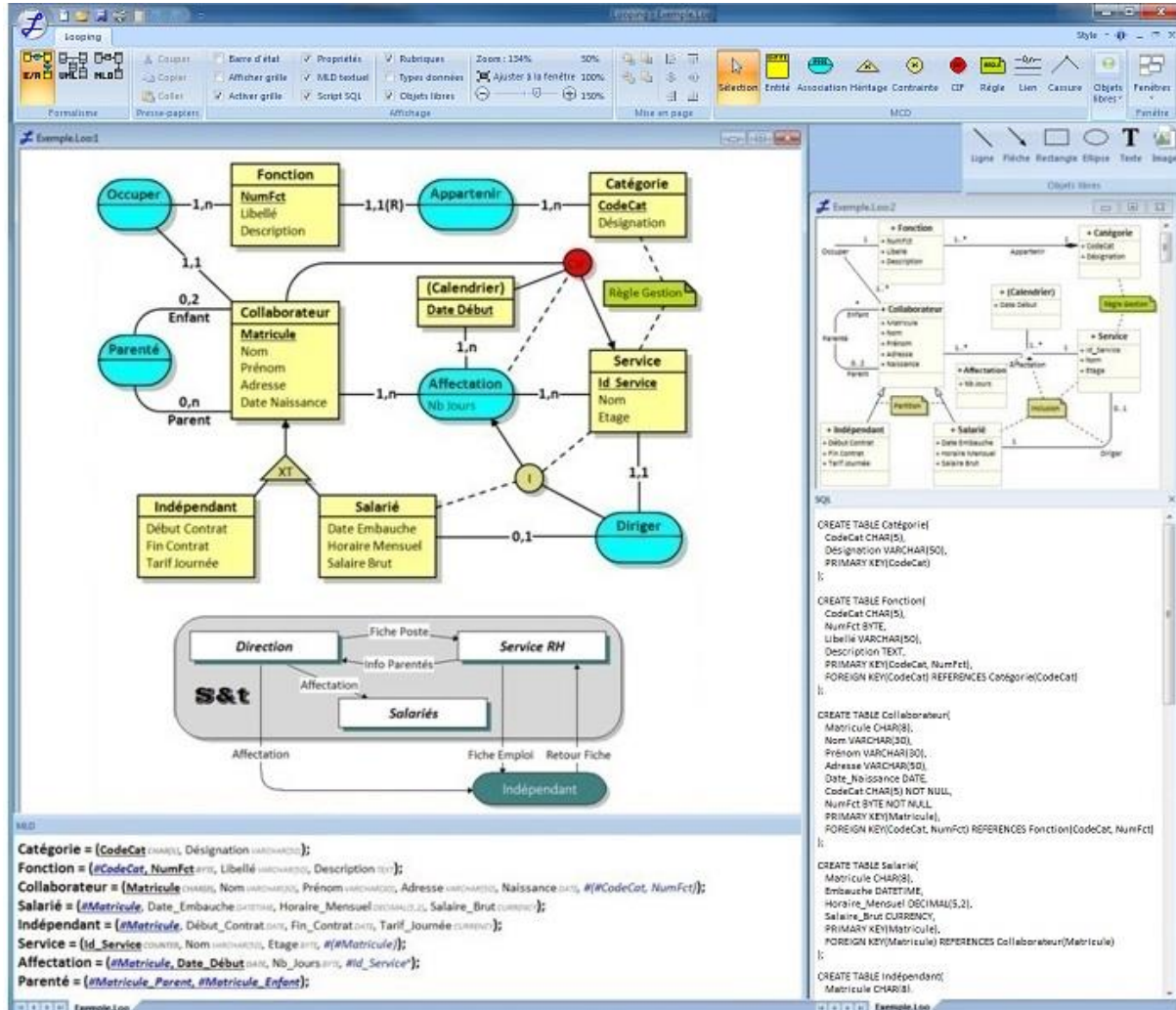
1- Créez le diagramme de cas d'utilisation de cette étude de cas en utilisant l'outil starUML.

- a. Démarrez *starUML*
- b. Créer un nouveau modèle de type diagramme de cas d'utilisation
- c. Utilisez la barre d'outils pour ajouter les acteurs, les cas d'utilisation et les relations.



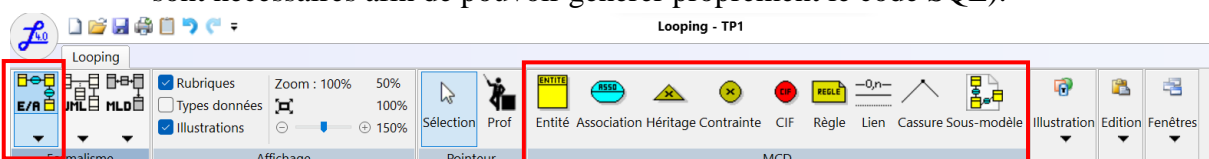
Partie II – Modèle Conceptuel de Données MCD

« **Looping** est un logiciel permettant la mise en œuvre intuitive et très rapide de modèles conceptuels de données (**MCD**) et la génération automatique temps-réel des modèles logiques (**MLD**) et des requêtes **SQL** de création des tables BD correspondantes. »



2- Elaborez le modèle conceptuel de données MCD (modèle entité-association) correspondant sous Looping.

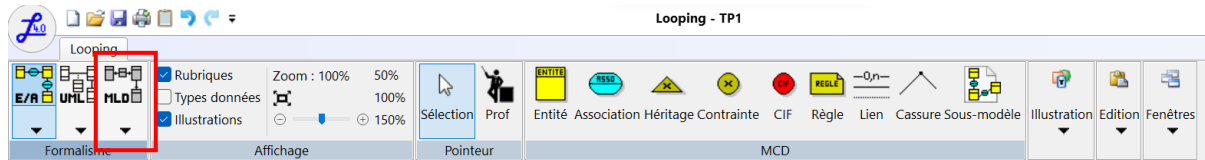
- Démarrez *Looping*
- Lisez bien l'étude de cas ci-dessus et dressez le modèle conceptuel (MCD) correspondant (modèle E/R).
- Utilisez la barre d'outils pour ajouter des entités et des associations. N'oubliez pas d'ajouter les attributs (en précisant leurs types) aux entités et associations (les types sont nécessaires afin de pouvoir générer proprement le code SQL).



Partie III – Modèle Logique de Données MLD

3- Générez le modèle logique des données MLD (relationnel) à partir du modèle MCD déjà créé.

- a. Une fois le MCD établi, il s'agit de générer le modèle logique correspondant automatiquement. Pour se faire, cliquez sur l'onglet MLD. Votre modèle logique est ainsi généré.



- b. Allez dans le modèle logique et vérifiez-le.
 NB : S'il y a des erreurs dans votre modèle, il sera impossible de générer le code SQL correspondant.

Partie IV – Code SQL à partir du MLD

4- Il s'agit maintenant de générer le code SQL. En effet ce code est ainsi généré automatiquement à partir du MLD. Vérifiez-le dans la fenêtre SQL correspondante.

5- Copiez le script généré dans votre SGBD MySQL et créez la base correspondante.

Bon Travail !