

## Prise en main de l'environnement EMF/Ecore

Objectifs :

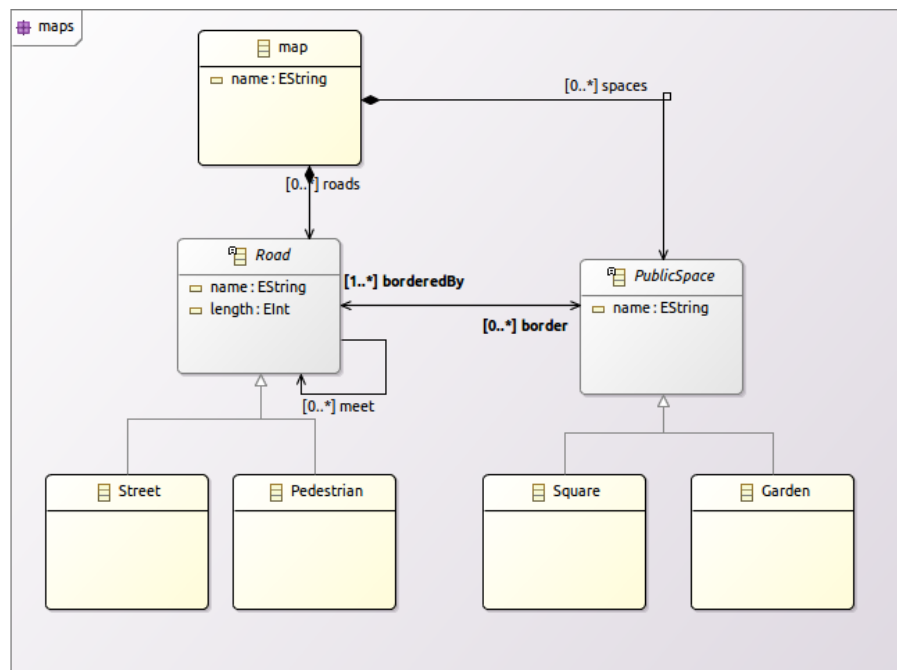
- Édition de métamodèles Ecore
- Édition de modèles conformes à un métamodèle
- Premiers pas EMF

### 1 Installation

Via le marketplace d'Eclipse (menu help), installez eCoreTools puis Papyrus Software designer dans l'Eclipse que vous utilisez.

### 2 Un métamodèle simplissime de cartes

Ce métamodèle est un exemple jouet créé par Adel Ferdjoukh.



### 3 Saisie d'un méta-modèle

- Créez un projet (projet simple ou projet EMF).
- Dans ce projet, créez un modèle ecore : new → other → Ecore Model.
- Remplissez les champs name, nsURI et nsPrefix avec les noms de votre choix.
- Vous obtenez un fichier Ecore vide. Nous allons maintenant créer un diagramme Ecore.
- Sur le fichier, choisissez initialize Ecore Diagram → Design → Entities. Laissez inchangés les champs proposés, sélectionnez Finish et donnez un nom à votre diagramme
- Vous obtenez un éditeur proche d'un modèleur UML, vous permettant de saisir un métamodèle. Saisissez le métamodèle simplissime de cartes.

Ouvrez le fichier ecore (en double-cliquant dessus sous eclipse). Vous voyez votre métamodèle sous forme d'instance d'Ecore.

Ouvrez-le maintenant avec un éditeur de texte (clic droit, ouvrir avec, éditeur de texte). Vous voyez que ce fichier est en fait stocké au format XMI (dialecte XML).

### 4 L'éditeur (réflexif) de modèles

Quand on dispose d'un métamodèle ecore, l'environnement EMF fournit un éditeur de modèles. L'édition revient à construire l'arborescence du modèle vu comme instance du métamodèle, en partant d'un élément racine.

Ouvrez de nouveau votre métamodèle ecore avec l'éditeur par défaut (en double-cliquant sur le fichier de suffixe ecore).

Sélectionnez l'élément racine de votre méta-modèle, c'est-à-dire celui qui "contient" (transitivement via les liens de composition) tous les autres, ensuite : clic droit, Create dynamic instance. Choisissez un nom de fichier pour votre modèle. L'éditeur s'ouvre. Si c'est l'éditeur de texte qui s'ouvre (et que vous visualisez du XMI), fermez-le et réouvrez le fichier de modèle en double cliquant dessus.

Vous voyez une instance de l'élément racine choisi, dont vous pouvez changer les propriétés dans l'onglet **Properties** (si votre élément définit des propriétés bien sûr). Construire un modèle se fera en rajoutant des éléments à la racine puis aux éléments ainsi ajoutés. Par exemple, après un clic droit sur l'élément racine, la liste des éléments que vous pouvez ajouter apparaît. Cette liste dépend de votre métamodèle. Vous pouvez ainsi ajouter des éléments et créer l'arbre couvrant de votre modèle en suivant l'arbre couvrant défini par votre métamodèle (avec les compositions). Pour affiner cet arbre, on peut renseigner les propriétés de chaque élément, et y ajouter des liens.

Saisissez un exemple de modèle.

## 5 EMF

Pour générer le code du métamodèle maps, suivez les étapes suivantes :

- Créer un nouveau EMF Empty project nommé maps.
- Copier le fichier maps.ecore dans le dossier model du projet maps.
- Créer un fichier maps.genmodel.
  - Menu contextuel sur maps.ecore → New → Other,
  - EMF Generator Model → Nommer puis Next → Choisir Ecore Model puis Next,
  - Appuyer sur Load (pas d'erreurs) puis Next → Finish.
- Ouvrir le fichier créé et menu contextuel sur la racine → Generate Model Code.
- Regarder le dossier src du projet, 3 nouveaux packages ont été créés. Ils contiennent des classes pour instancier le métamodèle et manipuler ses modèles conformes.

## 6 Charger une instance

- Créer un nouveau package java dans le dossier src et le nommer test.
- Copier le fichier test.java dans le package src/test.
- Copier l'instance map.xmi dans le dossier model.
- Exécuter le programme test.java pour voir ce qu'il fait.

## 7 Parcours de modèle

Écrire les méthodes permettant de :

- Récupérer et afficher les noms de toutes les rues (Street) d'une map donnée.
- Récupérer toutes les rues piétonnes (Pedetrian) dont la longueur dépasse 1000m.
- Pour un nom de rue donné, trouver tous les noms des routes adjacentes.
- Pour un nom de place (Square) donné, trouver tous les noms des routes la bordant.

## 8 Premiers pas avec Papyrus, modèle en syntaxe concrète et abstraite

Pour vous préparer aux séances suivantes, créez un modèle papyrus avec le diagramme de votre choix. Vous verrez que vous obtenez plusieurs fichiers. Celui suffixé par uml contient le modèle en syntaxe abstraite sérialisé en xmi. Si vous l'ouvrez avec l'éditeur de texte, vous retrouvez la syntaxe abstraite. Dans le fichier postfixé par notation, vous avez la partie graphique (regardez mais on ne s'en servira pas).