

Binet Pierre
Hanin Maxence
Tran Kim-Anh
Vanhulle Alicia

Modèles de données et système d'information

Introduction:

Le cahier des charges de ce projet nous demandait de numériser les maquettes des PO de 2ème et 3ème années de l'INSA, afin d'une part de pouvoir traiter et exploiter ces données, et d'autre part de pouvoir les afficher sur un navigateur.

L'ensemble de notre code est disponible dans le dépôt Github suivant:

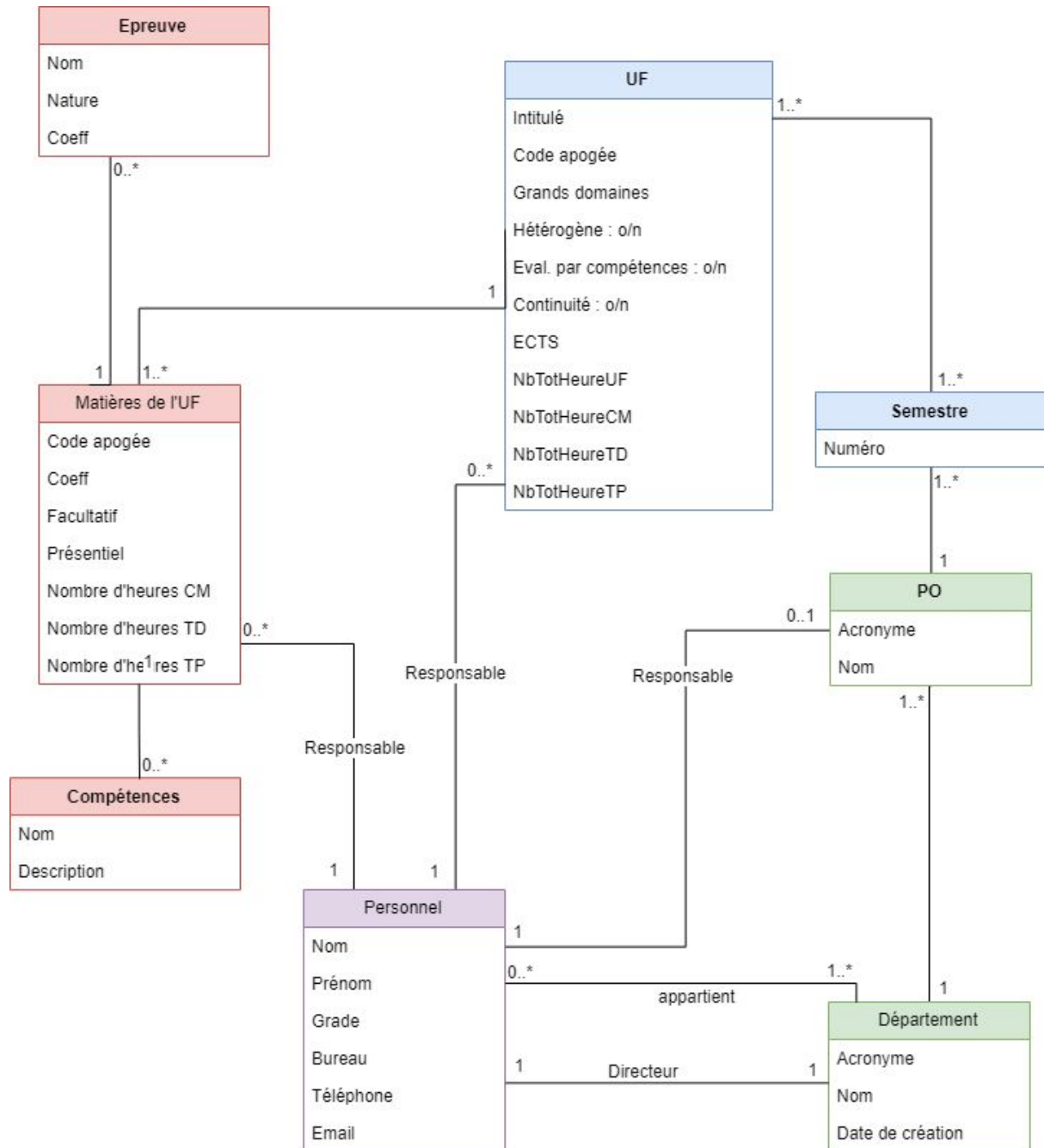
<https://github.com/KimiNako/Digitization-Models>

Au cours de ce projet, nous avons procédé en plusieurs étapes:

- 1. Conception en UML**
- 2. Création du XML schéma et des maquettes en XML**
- 3. Affichage du contenu en HTML et CSS avec XSL**

1. Conception en UML

En premier lieu, nous avons réalisé la conception de notre base de données en la modélisant en UML. Pour cela, nous avons réfléchi individuellement à un diagramme de classe, pour ensuite débattre et converger vers un unique diagramme :



2. Création du XML schéma et des maquettes en XML

Nous avons ensuite écrit en XML une maquette vide. A partir de ce squelette de maquette, nous avons ainsi pu créer le XML schéma. La maquette vide nous permettait de vérifier notre XML schéma à l'aide de la commande :

```
xmllint --schema Maquettes.xsd Debug.xml
```

Au niveau de l'organisation au sein du groupe, au début nous avons divisé le diagramme de classe en 4 parties et chaque étudiant écrivait les portions de squelette de la maquette en XML et du XML schéma, correspondantes à la partie qui lui avait été attribuée. Puis nous avons fusionné ces morceaux de code. Nous avons rencontré quelques difficultés au niveau de la définition des clés et des références de clés.

Nous avons ensuite codé 6 instances de maquettes : les semestres de 2ème année MIC (ie les semestres 3 et 4), les semestres de 3ème année MIC (ie le semestre 5 de MIC et les semestres 6 d'IR et de GMM), et le semestre 3 d'IC.

Nous avons divisé la représentation de nos maquettes dans plusieurs fichiers (un fichier correspondait à une classe de notre diagramme) et nous les avons ensuite assemblés automatiquement grâce à la commande suivante :

```
xmllint --xinclude Maquettes_include.xml > Maquettes_final.xml
```

avec le fichier Maquettes_include.xml suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Maquettes xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XInclude">
  <xi:include href="Personnels.xml" parse="xml"/>
  <xi:include href="Departements.xml" parse="xml"/>
  <xi:include href="POs.xml" parse="xml"/>
  <xi:include href="Semestres.xml" parse="xml"/>
  <xi:include href="UFs.xml" parse="xml"/>
  <xi:include href="Matières.xml" parse="xml"/>
</Maquettes>
```

A l'aide de la commande ci-dessous, nous avons pu vérifier la validité de nos maquettes finales par rapport à notre XML schéma :

```
xmllint --schema Maquettes.xsd Maquettes_final.xml
```

3. Affichage du contenu en HTML et CSS avec XSL

A partir du fichier Maquettes_final.xml, nous avons implémenté les requêtes XSL suivantes :

1. Nombre total de PO
2. Pour chaque PO, le nombre total d'UFs
3. Pour chaque UF, le nombre total d'heures et son ECTS
4. Pour chaque PO, les UF's ayant un ECTS > 5
5. Pour chaque PO, le nombre total de cours

6. Pour chaque cours, le nom, le responsable et la liste des épreuves
7. Pour chaque PO, la liste des compétences
8. Pour chaque personne, liste de ses responsabilités (Département, UFs, Cours)

Maquettes_final.xml est lié à un fichier **XSLT1.xsl** et une copie de cette maquette avec **XSLT2.xsl** afin de ne pas surcharger le chargement de la page.

Un fichier styleSheet.css est lié aux fichiers .xsl afin de donner du style à l'affichage HTML de la base de données.

4. Conclusion

Ce projet de MDSI fut constructif et nous a permis de voir toutes les étapes de la création d'une base de donnée en XML : tout d'abord la partie conception, via l'utilisation d'un diagramme UML global pour le projet (créé en ligne pour permettre la modification simultanée par les différents membres du groupe), puis la partie conception d'une maquette XML vide correspondant aux classes du diagramme UML, maquette elle-même squelette de la construction du fichier XML schéma. Nous avons ensuite procédé au remplissage des données dans plusieurs fichiers XML (un par classe de notre diagramme UML) pour la PO MIC et ses semestres 3, 4, 5 et 6, le semestre 3 de la PO IC, ainsi que le personnel, les matières et UFs correspondantes, puis nous avons assemblé ces fichiers.

La dernière étape fut celle de la création de requêtes XSLT permettant l'exploitation et l'affichage des données présentes dans le fichier XML final par n'importe quel navigateur internet, et la création d'une feuille de style CSS afin d'améliorer l'affichage de ces données (en vue par exemple d'une utilisation publique de ces données).

5. Remarques sur le déroulement du projet et les difficultés

Ce projet a été intéressant bien qu'il soit long notamment lors de la conception des maquettes. Il y a eu une bonne répartition des tâches au sein du groupe pour avancer de façon efficace le projet.

Nous avons une bonne écoute et une bonne implication de la part de notre intervenante sur nos difficultés comme le fait de savoir s'il est possible de faire plusieurs fichiers .xsd pour un fichier .xml