



INF 1410 et le domaine du génie logiciel

Le domaine du génie logiciel existe depuis une quarantaine d'années. Il est né au moment où le monde informatique a été confronté à une crise et a pris conscience de la nécessité de se doter de méthodes, de techniques et d'outils pour supporter le développement logiciel. Le domaine du génie logiciel est à l'heure actuelle très vaste et s'accroît de jour en jour. Ce domaine appartient à la discipline de l'informatique. Il s'inscrit comme un savoir-faire de la conception, de la construction et du maintien de grands systèmes d'information. Il allie la conduite de projet au développement logiciel dans des cycles de production qui passe de l'analyse des besoins, de la conception de solutions et de l'implémentation informatique au maintien et à la fiabilité du logiciel. Dans ce contexte de développement, le génie logiciel contribue à l'utilisation des méthodes, des techniques et des outils provenant des sciences et des mathématiques. C'est donc un vaste domaine qui recouvre le processus de développement et conséquemment la qualité du produit livrable. Pour développer la solution informatique à un problème particulier, le génie logiciel s'est doté de différents processus. Le processus unifié, RUP (*Rational Unified Process*), est l'un des plus utilisés dans l'industrie. Avec ce processus, la solution se construit de façon itérative où chaque itération enrichit la solution de l'itération précédente, pour aboutir à la fin à une solution complète.

Le cours INF 1410 *Génie logiciel* aborde le génie logiciel du point de vue de l'approche objet et dans le cadre du processus unifié RUP. L'intention qui motive ce choix est de permettre à l'étudiant et à l'étudiante d'appliquer des pratiques et d'utiliser des processus, des méthodes et des outils qui appartiennent à une technologie qui s'est largement répandue dans le domaine du développement logiciel au cours des dernières décennies.

L'apprentissage proposé à l'étudiant et à l'étudiante vise à faciliter la construction de savoir-faire sous forme de compétences liées à la maîtrise de l'analyse et de la conception orientée objet (A/COO). Ces compétences lui seront indispensables pour

créer des systèmes d'objets solides et faciles à maintenir. Ces dernières, au nombre de trois, concernent la capacité de rédiger un dossier d'analyse, donc de mener une analyse de besoins et du domaine, d'élaborer une solution informatique appropriée aux besoins analysés et d'effectuer le passage de la conception de cette solution à son implémentation.

Pour atteindre nos objectifs, voici les choix que nous avons faits pour le cours INF 1410 :

- S'inspirer de l'approche du processus unifié telle que nous la présente Graig Larman dans son ouvrage *UML et les Design Patterns* aussi bien pour la présentation des notions que pour les activités pratiques du cours.
- Utiliser le langage de notation UML (*Unified Modeling Language*). Comme le précise Larman, « UML est un langage de spécification, de représentation graphique, de construction et de documentation des artefacts des systèmes logiciels. » UML s'est imposé comme la notation standard pour la modélisation orientée objet.
- Utiliser l'atelier logiciel StarUML pour supporter les activités d'analyse, de conception et d'implémentation de l'étudiant et de l'étudiante. L'usage de ce logiciel libre familiarisera l'étudiant ou l'étudiante à ce type d'outils informatiques dans le développement logiciel.

INF 1410 tente d'offrir à l'étudiant et à l'étudiante un contexte d'apprentissage le plus isomorphe possible à celui de l'entreprise. Pour ce faire, l'approche pédagogique retenue allie la théorie et la pratique. L'étudiant ou l'étudiante est appelé à parcourir les grandes étapes du cycle de développement : analyse, architecture, conception détaillée et programmation, vérification et validation dans le cadre d'un projet simulé. À chaque étape, l'étudiant ou l'étudiante s'informerá sur les différents concepts associés à l'étape, réalisera de courts exercices, explorera la solution de cette étape pour un exemple de projet, développera à son tour une première itération de l'étape du projet simulé et communiquera cette solution avec des documents et artefacts propres au domaine. Il ou elle sera aussi amené à faire des revues techniques des productions d'autres étudiants.

Dans le cadre du cours, l'étudiant ou l'étudiante fera une seule itération de la solution du projet simulé. Pour mieux l'aider à comprendre le processus itératif et le passage d'une itération à la suivante, le dernier module du cours présente une deuxième itération de solution d'exemple de projet.