
Plan de module

GENIE LOGICIEL AVANCE

4 ECTS (36h de cours + 60h de TP individuels/en groupe)

Promotion 20 Semestre I

Date début : 9/6/2016

Date fin : .../ ... /2016

Professeur : HO Tuong Vinh

Courriel : ho.tuong.vinh@gmail.com

Description du module

Ce module permet à l'étudiant d'approfondir les fondements méthodologiques et techniques du génie logiciel. Il a pour but de présenter les aspects avancés du génie logiciel et de fournir aux étudiants les moyens d'introduire ces techniques dans leur environnement professionnel. De plus, il vise à fournir une ouverture sur la recherche dans le domaine du génie logiciel. Le cours est divisé en plusieurs parties théoriques et d'ateliers. Les ateliers s'organisent autour d'un projet à réaliser en équipe permettant une opportunité pédagogique axée sur la mise en pratique des concepts théoriques.

Objectifs (en terme de compétence)

A la fin de ce module, l'auditeur sera capable

- de comprendre et d'expliquer la nature des problèmes rencontrés dans le développement de logiciels de taille importante, et des qualités attendues de ces logiciels (en particulier, fiabilité, adaptabilité, évolutivité et réutilisabilité);
- de comprendre et d'expliquer les différents types de produits et processus impliqués tout au long du cycle de vie d'un projet informatique;
- d'évaluer qualitativement l'impact des décisions prises aux différentes étapes de ce cycle de vie;
- de comprendre et de mettre en oeuvre quelques approches-types pour modéliser, spécifier, concevoir, valider et documenter des logiciels complexes offrant les qualités attendues.

Pré-Requis

- Cours : Cours de base en génie logiciel
- Références de base
 - Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)
<http://www.computer.org/portal/web/swebok>
 - Software Engineering 10, Ian Sommerville, Pearson, 2016,
<http://iansommerville.com/software-engineering-book/>

Contenu prévu

Vue générale du génie logiciel

Présentation du plan de cours et l'organisation ; Les problématiques ; L'état de l'art du génie logiciel, Curriculum et Profession de génie logiciel

Volet de 'Mise à niveau'

Modélisation orientée objet avec UML; Programmation orientée objet avec Java ; Standard de codage, Refactoring, Outils de développement : Eclipse, Junit; Vérification et validation

Ingénierie des exigences

Sensibilisation aux problèmes de communication, les facteurs a priori de réussite (ou d'échec) d'un projet ; Phases, activités et intervenants dans un processus des exigences logicielles ; Techniques d'explicitation des exigences logicielles et Modélisation des exigences ; Documentation de spécification des exigences logicielles et Gestion des exigences.

Implantation d'un processus de génie logiciel

Revue du processus logiciel (Processus V, Méthodologie d'Agile : Scrum, Extreme Programming, etc.) ; Processus en usage dans le milieu industriel (RUP) ; Modèles de la qualité de processus et du produit (ISO et CMMI) ; Méthodes d'analyse et d'évaluation des processus de génie logiciel ; Stratégies d'implémentation et d'adaptation des processus

Assurance de qualité et les mesures

Critères de qualité et de productivité des systèmes logiciels ; Normes et métriques de mesure; Modèles algorithmiques d'estimation de la qualité et de la productivité des systèmes logiciels; Techniques et outils pour l'assurance de qualité

Évolution des logiciels

Problématiques; Réingénierie des logiciels

Evaluation

- Travail pratique individuel (Mise à niveau) (1) 10%
- Article de synthèse et exposé en binôme (1) 15%
- Projet de développement en équipe (1) 35%
- Examen final 40%

Les dates de remise sont précisées dans le calendrier proposé.

Tout retard dans la remise d'un travail entraînera une pénalité de 5% sur la note attribuée à ce travail.

La qualité du français sera considérée dans la correction des travaux (pour un maximum de 5%).

Les règlements de l'IFI concernant le plagiat ou la fraude seront strictement appliqués.

Calendrier

Séance / Date	Contenue théorique	Travaux à faire	A remettre
1 9/6/16	Introduction au cours Les problématiques L'état de l'art du génie logiciel Curriculum et Profession de génie logiciel	Réviser OOP Réviser Java Enoncé du TP1 Préparer sujets pour projet Préparer sujets pour exposé	
2 16/6/16	Mise à niveau Réviser UML	Préparer le document 'Vision'	Sujets pour projet Sujets pour exposé
3 23/6/16	Ingénierie des exigences (1)	Préparer le document 'Software Requirements Specification'	TP1 Vision document
4 30/6/16	Ingénierie des exigences (2)	Préparer le document sur la modélisation du logiciel du projet	
5 7/7/16	Modélisation de logiciel	Faire la modélisation de projet	SRS document
6 14/7/16	Processus de génie logiciel (1)	Etudier l'architecture multi-couches Préparer le document de Conception	Document sur la modélisation du logiciel
7 21/7/16	Processus de génie logiciel (2)	Présenter la Conception	
8 28/7/16	Qualité de logiciel + Evolution de logiciel		Transparents pour Exposé Document de Conception
9 4/8/16	Exposé de l'article 1	Présenter l'avancement du projet	
10	Exposé de l'article 2		
11	Exposé de l'article 3	Présenter l'avancement du projet	
12	Exposé de l'article 4		
13	Examen final		
14	Exposé final de projet		Produits du projet

Références

1. Software Engineering 10, Ian Sommerville, Pearson, 2016, <http://iansommerville.com/software-engineering-book/>
2. UML par la pratique, Pascal Roques, Édition Eyrolles, 2001
3. SCRUM IN ACTION: AGILE SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT AND DEVELOPMENT, Andrew Pham, Phuong-Van Pham, 2011
4. Scrum and XP from the Trenches, Free Book, <http://www.infoq.com/minibooks/scrum-xp-from-the-trenches>
5. Software Engineering: A Practitioner's Approach (7th Edition), R.S. Pressman, McGraw-Hill, 2009.
6. Software Engineering: An Object-Oriented Perspective, Eric J. Braude, John Wiley et Son, 2001

7. Michel Lai, *UML – La notation unifiée de modélisation objet, de Java aux EJB*, Dunod, Paris, 2000
8. Divers documents sur le site pour le cours Génie Logiciel :
<http://fad.ifi.edu.vn/ifi/fad/login/index.php>

Sites à consulter :

<http://www.sei.cmu.edu>. The Software Engineering Institute at Carnegie Mellon University.
<http://www.softwaresystems.org/front.html>
<http://www.computer.org/portal/web/swebok>
<http://www.sdmagazine.com/>
www.xpuniverse.com
<http://www.ambysoft.com/>
<http://www.software-engineer.org>
<http://www.omg.org>

Intranet IFI

Documents organisés en modules pour Génie logiciel: <http://fad.ifi.edu.vn/ifi/fad/login/index.php>