
Plan de cours IFT720 – automne 2010

Outils fondamentaux pour le génie logiciel

Enseignant

Luc LAVOIE

Courriel : Luc.Lavoie@USherbrooke.ca

Bureau : D4-2006

Téléphone : (819) 821-8000 poste 62015

Site : <http://pages.usherbrooke.ca/llavoie/>

Disponibilité : sur rendez-vous.

Horaire

Mardi	08:30 à 11:20	D3-2036 (1 ^{re} semaine), D4-1017 (par la suite)
Mercredi	10:30 à 12:20	D3-2036

Version et statut

1.0.0 - en vigueur

1	Introduction	2
1.1	Objet et portée du document	2
1.2	Définitions	2
1.3	Références	2
2	Présentation.....	3
2.1	Mise en contexte	3
2.2	Objectifs spécifiques	4
3	Contenu	4
4	Organisation	5
4.1	Modalités d'enseignement	5
4.2	Modalités d'évaluation	6
4.3	Calendrier	7

1 Introduction

1.1 Objet et portée du document

Le document décrit l'activité IFT720 « **Outils fondamentaux pour le génie logiciel** » offerte au trimestre d'automne 2010. On y présente les objectifs, le contenu, l'organisation et les modalités d'évaluation du cours.

1.2 Définitions

GC Gestion des configurations.

VV Vérification et validation.

1.3 Références

1.3.1 Références essentielles

[PY]

Mauro PEZZÈ, Michal YOUNG ;
Software testing and analysis – Process, principles, and techniques.
John Wiley and sons, 2008.
ISBN-13 978-0-471-45593-6

[LL]

Luc LAVOIE ;
IGL601 – présentations et notes de lecture.
<http://pages.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IGL601>
Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, septembre 2009.

[GLOGUS]

Luc LAVOIE;
GLOGUS – recueil de modèles de documents pour le développement logiciel.
<http://pages.usherbrooke.ca/llavoie/projets/GLOGUS>
Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, mai 2009.

1.3.2 Références importantes

Gestion des configurations

Tim MIKKELSEN, Suzanne PHERIGO ;

Practical software configuration management : the latenight developer's handbook.

Cote : QA 76.76 C69M55 1997

Jessica KEYES ;

Software configuration management.

Cote : QA 76.76 C69K49 2004

Fletcher J. Buckley ;

Implementing configuration management : hardware, software, and firmware.

Cote : QA 76.76 C69B83 1996

Dominique JACQUIN ;

Maîtrisez votre gestion des configurations logiciel : une étape pour la certification ISO 9000.

Cote : QA 76.76 C69J32 1996

Vérification et validation

- Jean-Pierre FOURNIER ;
Fiabilité du logiciel : concepts, modélisations, perspectives.
Cote : QA 76.76 R44F68 1993
- Spyros XANTHAKIS, Pascal RÉGNIER, Constantin KARAPOULIOS ;
Le test des logiciels.
Cote : QA 76.76 T48X36 2000
- Tom GILB, Dorothy GRAHAM ;
Software inspection.
Cote : QA 76.76 Q35G48 1993
- Rick D. CRAIG ;
Systematic software testing.
Cote : QA 76.76 T48C73 2002

Ouvrages généraux

- Institute of Electrical and Electronics Engineers ;
IEEE software engineering standards collection.
[cédérom] Cote : QA 76.758 I33 2003
- Roger S. PRESSMAN ;
Software Engineering - A practitioner's Approach.
Sixth Edition, McGraw-Hill, 2005.
ISBN 0-07-301933-X.

2 Présentation

2.1 Mise en contexte

Les projets de génie logiciel se distinguent d'autres types de projets par l'importance qu'y occupent le processus de gestion des configurations et celui de vérification et validation. Plusieurs techniques utilisées au sein de ces processus sont aussi propres au génie logiciel.

La réalisation de projets d'envergure passe donc par la maîtrise de ces processus, de leurs techniques et de leur planification.

Si les techniques formelles sont les seules qui, à terme, permettront d'augmenter fondamentalement la fiabilité des produits, les techniques empiriques non seulement demeurent pertinentes, mais sont le plus souvent un complément indissociable des méthodes formelles.

2.2 Objectifs spécifiques

Plus particulièrement, l'activité pédagogique doit amener l'étudiant à pouvoir :

- ◇ Être capable de modifier et d'adapter des processus de gestion des configurations et de vérification-validation existants.
- ◇ Être capable de définir de nouveaux processus de gestion des configurations et de vérification-validation.

3 Contenu

Section I – Vérification et validation

1. Introduction

- 1.1. Présentation
- 1.2. Besoins
 - 1.2.1. Gestion de projet
 - 1.2.2. Gestion des exigences
 - 1.2.3. Développement
 - 1.2.4. Exploitation
- 1.3. Difficultés
- 1.4. Mise en contexte PY-1
- 1.5. Proposition pragmatique PY-2
- 1.6. Classifications PY-3

2. Processus de vérification et validation

- 2.1. Modèle classique PY-4
- 2.2. Normes et modèles IEEE IEEE-1012, IEEE-1012a
- 2.3. Documentation GLOGUS
- 2.4. Rappels sur les techniques de revue

3. Stratégies

- 3.1. Tests unitaires PY-5,6,7
- 3.2. Tests d'intégration PY-21
- 3.3. Tests de système PY-22
- 3.4. Tests de non-régression PY-22
- 3.5. Stratégies globales

4. Techniques de test

- 4.1. Techniques partitionnelles PY-9
- 4.2. Techniques fonctionnelles dynamiques PY-10
- 4.3. Techniques structurelles dynamiques PY-11,12
- 4.4. Techniques de conception PY-14,15

5. Gestion des essais

- 5.1. Interaction entre les tests et les revues PY-18
- 5.2. Plan d'essai PY-20
- 5.3. Placement des activités PY-20
- 5.4. Gestion des équipes PY-20
- 5.5. Gestion des résultats PY-20
- 5.6. Gestion des suites à donner PY-20
- 5.7. Automatisation PY-23
- 5.8. Documentation PY-24

6. Gestion des anomalies

- 6.1. Caractérisation des agents
- 6.2. Processus
- 6.3. Étapes
- 6.4. Norme et modèle IEEE IEEE-1044
- 6.5. Documentation GLOGUS

Section II – Gestion des configurations

7. Introduction à la GC

- 7.1. Présentation
- 7.2. Vocabulaire
- 7.3. Besoins
 - 7.3.1. Gestion de projet
 - 7.3.2. Gestion des exigences
 - 7.3.3. Développement
 - 7.3.4. Exploitation
- 7.4. Difficultés
- 7.5. Liens
- 7.6. Normes

8. Processus

- 8.1. Objets
- 8.2. Procédé IEEE IEEE-828
 - 8.2.1. Sélection des CI
 - 8.2.2. Dénomination des CI
 - 8.2.3. Conservation des CI
 - 8.2.4. Gestion des CR
 - 8.2.5. Autres activités
- 8.3. Procédé DoD
- 8.4. Documentation

9. Méthodes et techniques

- 9.1. Sélection
- 9.2. Dénomination
- 9.3. Conservation
- 9.4. Évaluation

4 Organisation

4.1 Modalités d'enseignement

Les périodes de cours visent à introduire la matière contenue dans les ouvrages de référence. Les présentations utilisées en cours sont rendues disponibles au fur et à mesure du déroulement du cours. L'étudiante, l'étudiant, est responsable d'effectuer préalablement les lectures correspondant au sujet de la semaine.

Les travaux dirigés présentent des exercices individuels ou en groupe selon les exigences du programme et les besoins des étudiantes et des étudiants. L'enseignant alterne les périodes de cours et de travaux dirigés au gré des sujets couverts et des besoins, les cases horaires n'ont donc pas d'attribution fixe. Les travaux pratiques consistent en des prestations nécessitant l'utilisation de concepts, de méthodes et de techniques présentées en cours.

En parallèle, l'étudiant devra analyser quelques articles scientifiques puisés dans une liste établie par l'enseignant.

4.2 Modalités d'évaluation

En plus de l'examen final (individuel), l'évaluation comprend huit synthèses de cours et huit comptes rendus d'articles scientifiques et un séminaire (présentation orale) portant sur un article

scientifique. Les contrôles sont réalisés durant les plages horaires normales, aux dates indiquées dans le calendrier.

Tableau 1 – Sommaire des évaluations

Évaluation	Valeur	Commentaire
Synthèse de cours	20 %	Individuel (8 x 2,5%)
Compte rendu d'articles	20 %	Individuel (8 x 2,5%)
Examen final	50 %	Individuel et récapitulatif
Séminaire	10 %	Individuel
Total	100 %	

Conformément aux articles 36, 37 et 38 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages¹, l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

Toute situation de plagiat sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 8.1.2 du Règlement des études² de l'Université de Sherbrooke.

4.2.1 Examen

La durée de l'examen est de trois heures. La documentation personnelle (notes et manuels de cours) est permise. L'usage d'appareils informatiques, électroniques ou de communication (ordinateur, calculatrice, téléphone, etc.) est interdit.

4.2.2 Synthèses de cours, comptes rendus d'article et séminaires

La synthèse de cours comprend la présentation de huit des thèmes abordés en cours. La présentation d'un thème comprend :

- ◇ une synthèse des éléments présentés en cours,
- ◇ un exemple original d'application,
- ◇ une bibliographie commentée.

Le compte rendu d'article comprend :

- ◇ la référence complète et exacte à l'article et, lorsque c'est possible, une copie PDF de l'article lui-même ;
- ◇ la présentation de la problématique de recherche ;
- ◇ la présentation de la solution proposée ;
- ◇ la présentation des principaux arguments soutenant la solution ;
- ◇ une critique motivée de l'article dans son ensemble.

Le séminaire porte sur l'un des articles choisis par l'étudiant. Les modalités et les dates de présentation seront fixées au retour de la période de relâche.

¹ http://www.usherbrooke.ca/accueil/documents/politiques/pol_2500-008/pol_evaluation/sciences.html

² <http://www.usherbrooke.ca/programmes/etude>

4.3 Calendrier

N°	Semaine	Activité	Contenu	TD	Remises (synthèse et compte rendu)
1	2014-09-01	cours	1	cours	
2	2014-09-08	cours	2	A	
3	2014-09-15	cours	3	B	
4	2014-09-22	cours	4	C	1. Revues de composants logiciels
5	2014-09-29	cours	4	D	2. Tests unitaires et types abstraits algébriques
6	2014-10-06	cours	5	cours	⇒ Rencontres (retour de correction)
7	2014-10-13	relâche	xx	xx	3. Tests aléatoires et aux limites
8	2014-10-20	relâche	xx	xx	4. Tests syntaxiques et simulateurs
9	2014-10-27	relâche	xx	xx	5. Gestion des essais et procédés agiles
10	2014-11-03	cours	5	cours	
11	2014-11-10	cours	6	cours	⇒ Rencontres (retour de correction)
12	2014-11-17	cours	7	E	6. Gestion des configurations et localisation
13	2014-11-24	cours	8	F	7. Gestion d'anomalies
14	2014-12-01	cours	9	G	
15	2014-12-08	cours	synthèse	cours	8. Au choix : CMMI, ITIL ou COBIT
16	à déterminer	examen			

Notes :

- Il y a deux séances hebdomadaires, soit trois heures le mardi et deux heures le mercredi.
- Le cours fait relâche durant trois semaines, du 12 octobre au 1^{er} novembre.
- La date de l'examen final est fixée par la Faculté des sciences.