
INF5151

Génie logiciel : analyse et modélisation

Plan de cours

Responsable(s) du cours

Coordination : LOUNIS, Hakim
PK-4920
poste 2364
lounis.hakim@uqam.ca
http://www.labunix.uqam.ca/~lounis_h/

Enseignement :

MARTIN, Louis
PK-4330
poste 3172
martin.louis@uqam.ca

Description du cours

Explorer les fondements et l'évolution des méthodes d'analyse. Procéder à l'étude détaillée et à l'application d'une méthode. Situer le rôle de l'utilisateur. Notion de système et d'approche systémique. Modèles du cycle de vie du logiciel. Les processus de base. Artefacts principaux : principes d'opération et spécification des exigences. Modélisation conceptuelle, fonctionnelle et dynamique. Outils d'aide à la définition des exigences. Regard critique sur les méthodes en application dans l'industrie et rôle de l'utilisateur dans l'analyse.

Préalables académiques

Avoir réussi 30 crédits pour les étudiants du baccalauréat en informatique et génie logiciel ou 15 crédits et avoir au moins un an d'expérience professionnelle pertinente en informatique pour les étudiants du certificat en informatique.

Objectif du cours

- Donner aux étudiants un aperçu théorique du cycle de vie du logiciel.

- Sensibiliser les étudiants à l'importance des normes en génie logiciel et leur faire connaître les principales références dans le domaine.
- Familiariser les étudiants avec les activités antérieures au développement.
- Rendre les étudiants capables de réaliser une étude de faisabilité.
- Apprendre aux étudiants la notation UML.
- Rendre les étudiants aptes à réaliser des modèles OO en utilisant un logiciel de modélisation.
- Familiariser les étudiants à l'approche des cas d'utilisation.
- Rendre les étudiants aptes à réaliser un document de spécification des exigences utilisateur.
- Sensibiliser les étudiants aux activités postérieures à la définition des exigences.
- Initier les étudiants aux nouvelles approches dans le domaine.

Les livres d'art (dessin, peinture, etc.) ne promettent pas de vous transformer en artiste. Ils ne peuvent que vous apporter les outils, les techniques et les processus de réflexion employés par d'autres artistes. Il en va de même pour ce cours. Il ne promet pas de faire de vous un bon analyste ou de vous donner cette "sensibilité aux exigences". Il ne peut que vous montrer les méthodes des bons analystes, ainsi que les astuces, les techniques et les outils qu'ils utilisent.

— Texte adapté tiré du livre *Coder proprement* de Robert C. Martin

Contenu du cours

Thèmes abordés

- Étude de faisabilité
- Approche systémique
- UML
- Modélisation conceptuelle
- Cas d'utilisation
- Exigences et spécifications
- Conseils pratiques

Boîte à outils

- Identification du problème ou de l'opportunité
- Étude de faisabilité

- Spécification des requis
- Préparation et compte rendu des entretiens
- Diagramme de cas d'utilisation
- Description des cas d'utilisation
- Modèle conceptuel
- Définition des événements systèmes et des contrats
- Wiki/Git

Modalités d'évaluation

Type	Pondération	Date de remise
TP 1 — Diagramme de contexte et parties prenantes	10 %	2020-01-30
TP 2 — Modèle conceptuel	10 %	2020-02-13
TP 3 — Cas d'utilisation	10 %	2020-03-12
TP 4 — <i>Behavior Driven Development</i>	10 %	2020-04-09
Projet de session	10 %	2020-04-16
Examen intra	25 %	2020-02-20
Examen final	25 %	2020-04-23

Concernant l'examen final

Modalité L'examen final est de type «take home» individuel. L'énoncé de l'examen sera disponible à 12 h (midi) le 16 avril 2020. Votre copie devra être remise avant 12 h (midi) le 23 avril 2020. Durant cette semaine, aucune question n'obtiendra de réponse.

Modalité de remise Via Moodle, une seule remise par personne, le seul format accepté : PDF. La structure du nom de fichier est du type «EXF-NOMP12345678» avec votre code permanent.

Un travail remis en retard reçoit la note zéro à moins d'avoir fait l'objet d'une entente préalable avec le professeur.

Le détail des conditions de réalisation de chaque TP est précisé avec la description du TP.

La qualité du français et de la présentation font partie intégrante des critères d'évaluation des travaux et des examens jusqu'à un maximum de 25%.

La politique de tolérance zéro de l'institution sera appliquée à l'égard des infractions de nature académique.

La note de passage du cours est de 60% pour l'ensemble de l'évaluation et de 50% pour les deux examens combinés.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, consultez le site suivant : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html>

Médiagraphie

Livres

- ADZIC, Gojko
Specification by Example
Manning Publications 2011
- AMBLER, Scott W.
The Elements of UML 2.0 Style
Cambridge University Press 2005
- BEATTY, Joy & CHEN, Anthony
Visual Models for Software Requirements
Microsoft Press 2015
- BOEHM, Barry & TURNER, Richard
Balancing Agility and Discipline
Pearson Education, Inc. 2004
- COCKBURN, Alistair
Rédiger des cas d'utilisation efficaces
Eyrolles 2001
- COHN, Mike
User Stories Applied
Addison-Wesley 2004
- CONSTANTINIDIS, Yves
Expression des besoins pour le SI — Deuxième édition
Eyrolles 2013
- GOTTESDIENER, Ellen
The Software Requirements Memory Jogger
Memory Jogger 2005
- LARMAN, Craig
UML 2 et les design patterns — Troisième édition
Pearson 2005
- LONCHAMP, Jacques
Analyse des besoins pour le développement logiciel
Dunod 2015
- NICIEJA, Kamil
Writing Great Specifications — Using Specification by Example and Gherkin
Manning Publications 2018
- PAUL, Debra & YEATES, Donald & CADLE, James
Business Analysis — Second Edition
BCS The Chartered Institute for IT 2010

- ROBERTSON, Suzanne & ROBERTSON, James
Mastering the Requirement Process — Third Edition
Pearson Education, Inc. 2013
- ROQUES, Pascal
UML 2.5 par la pratique — Huitième édition
Eyrolles 2018
- ROSE, Seb, WYNNE, Matt & HELLESØY, Aslak
The Cucumber for Java Book — Behaviour-Driven Development for Testers and Developers
The Pragmatic Programmers 2015
- WIEGERS, Karl E. & BEATTY, Joy
Software Requirements — Third Edition
Microsoft Press 2013

Normes

- ISO/IEC/IEEE 29148 — Ingénierie des systèmes et du logiciel — Processus du cycle de vie — Ingénierie des exigences

Sites

- [UML Diagrammes](#)
- [UML Introduction](#) Présentation de Pierre Gérard — Université de Paris 13
- [UML MOOC gratuit](#)
- [UML Version 2.5](#) — spécification formelle (794 pages)
- [PracticalAnalyst](#) — un site dédié au travail de l'analyste
- [Volere](#) — plusieurs gabarits facilitant la cueillette des besoins

Outils

- Éditeur de texte :
 - [Atom](#)
 - [Visual Source Code](#)
- Transformation : [Pandoc](#)
- Production de document :
 - [MacTeX](#) — distribution LaTeX pour OS X
 - [MiKTeX](#) — distribution LaTeX pour Windows
- Gestion des versions : [Bitbucket](#) — [GIT](#)

- Carte heuristique *Mind Map* : [FreeMind](#)
- Logiciels de modélisation
 - [Modelio](#)
 - [ArgoUML](#)
 - [UMLet](#)
- Pour la génération des diagrammes UML dans un texte *Markdown* :
 - Prérequis : *Python 2.7* et *Java*
 - Télécharger `plantuml.jar` disponible sur <http://plantuml.com/>
 - Installer `pandocfilters`
 - Pour Mac OS X, faire la commande `sudo easy_install pandocfilters`
 - Installer *Graphviz* disponible sur <https://www.graphviz.org/>
- Pour d'autres outils textuels générant des diagrammes <https://modeling-languages.com/text-uml-tools-complete-list/#yUML>.
- Pour l'approche *BDD*, avec *Python 3*, utilisation de *Behave* avec traitement pour générer un rapport *PDF*.

L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : info.uqam.ca/politiques/.

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : info.uqam.ca/politiques.

PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-créditation, un rapport de stage ou un rapport de recherche ;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html et www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat/le-plagiat-liens-rapides.

Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Pour consulter la politique no 16 :

instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Services offerts :

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886

Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité : 514 987-3131

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH), dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant(e) en situation de handicap, sont invités à remettre ce document à leurs professeur(e)s et chargé(e)s de cours dès le début de la session afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminées de concert avec chacun des professeur(e)s et chargé(e)s de cours. Les étudiants qui ont une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants avant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale :

Les étudiant(e)s qui ont une lettre d'*Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'une conseillère, d'un conseiller de l'ACCUEIL ET SOUTIEN AUX ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP (ASESH) doivent rencontrer leurs enseignant(e)s au début de la session afin que des mesures d'aménagement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux et celles qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'ASESH au (514) 987-3148 ou se présenter au AB-2300 le plus tôt possible.