

Principes avancés des langages à objets

Groupe 20

Jeudi, de 9h30 à 12h30 (cours)

Responsable(s) du cours

Nom du coordonnateur : PRIVAT, Jean**Nom de l'enseignant :** PRIVAT, Jean**Local :** PK-4830**Téléphone :** (514) 987-3000 #3314**Courriel :** privat.jean@uqam.ca**Site Web :** <http://info.uqam.ca/~privat/>

Description du cours

Ce cours traite des caractéristiques présentes dans les langages à objets les plus avancés; principalement le typage statique, l'héritage et la méta-programmation. Fondements : objet, classe, spécialisation, héritage, propriété, envoi de message. Héritage multiple et variations : conflits de propriétés, techniques de linéarisation, héritage d'interface, héritage non conforme, héritage de mixins, de traits. Typage et sélection de méthodes : sous-typage vs spécialisation, covariance vs contravariance, types paramétrés et généricité, coercitions, sélection multiple et multiméthodes, surcharge statique, appel à super. Modules : hiérarchie de modules, modules vs classes, raffinement de classes, classes ouvertes, hiérarchies d'ordre supérieur. Méta-programmation : méta-modélisation, introspection, réflexivité.

Objectifs du cours

Connaître les caractéristiques avancées des langages à objets.

Comprendre les liens entre ces différentes caractéristiques.

Être capable d'apprécier et de mettre en oeuvre ces caractéristiques.

Contenu du cours

- Fondements : objet, classe, spécialisation, héritage, propriété, envoi de message ;
- Héritage multiple et variations : conflits de propriétés, techniques de linéarisation, héritage d'interface, héritage non conforme, héritage de mixins, de traits ;
- Typage et sélection de méthodes : sous-typage vs spécialisation, covariance vs contravariance, types paramétrés et généricité, coercitions, sélection multiple et multiméthodes, surcharge statique, appel à super ;
- Modules : hiérarchies de modules, modules vs classes, raffinement de classes, classes ouvertes, hiérarchies d'ordre supérieur ;
- Méta-programmation : méta-modélisation, introspection, réflexivité ;
- Langages étudiés : C++, C#, Cloj, Eiffel, Java, Python, Ruby, Nit, Smalltalk, etc.

Renseignements utiles

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.

Intégrité académique

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-crédation, 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 : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

Médiagraphie

VO Programmation par objets, les concepts fondamentaux (notes de cours distribuées par le professeur)

VC ARNOLD, Ken, GOSLING, James et HOLMES, David -- *The Java Programming Language*

VC GOLDBERG, Adele et ROBSON, David -- *Smalltalk-80, the Language*

VC KEENE, Sonya -- *Object-Oriented Programming in Common Lisp : A Programmer's Guide to CLOS*

VC KICZALES, Gregor, des RIVIÈRES, Jim et BOBROW, Daniel G. -- *The Art of the Metaobject Protocol*

VC MATSUMOTO, Yukihiro -- *Ruby in a Nutshell (Manuel de référence)*

VC MEYER, Bertrand -- *Eiffel, le langage*

VC MEYER, Bertrand -- *Object-Oriented Software Construction*

VC VAN ROSSUM, Guido -- *The Python Language Reference Manual*

VC STROUSTRUP, Bjarne -- *The C++ Programming Language*

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé