

Environnements d'apprentissage à base de connaissances

Groupe 40

Jeudi, de 14h00 à 17h00 PK-4360 (cours)

Responsable(s) du cours

Nom du coordonnateur : NKAMBOU, Roger**Nom de l'enseignant :** NKAMBOU, Roger**Local :** PK-4158**Téléphone :** (514) 987-3000 #8395**Courriel :** nkambou.roger@uqam.ca**Site Web :** gdac.uqam.ca/nkambou

Description du cours

Amener l'étudiant à intégrer l'informatique cognitive aux méthodes classiques de design pédagogique.

- Problématique de la construction des connaissances et du conseil pédagogique, modèle mental de l'apprenant, types de connaissances et processus cognitifs à l'oeuvre dans l'apprentissage.
- Revue des catégories d'environnements informatisés et d'apprentissage à base de connaissances: micro-ondes, systèmes conseillers, tutoriels intelligents.
- Analyse de divers logiciels du point de vue des connaissances et des processus cognitifs qu'ils contiennent ou favorisent.
- Architecture d'un environnement d'apprentissage à base de connaissances; rôle et interrelations des différents composants: guide d'activité et interface usager, bases de connaissances et accès aux informations, outils de visualisation et de traitement, fonction de travail coopératif, modèle de l'apprenant, fonction conseiller ou tutorielle.
- Construction en équipe du prototype d'un environnement de formation simple.

Préalables académiques :

DIC9150 Concepts fondamentaux de l'informatique cognitive

Objectifs du cours

Permettre à l'étudiant de comprendre l'apport de l'intelligence dans la conception des environnements d'apprentissage à base de connaissances.

Les compétences développées dans le cadre de ce cours rendront l'étudiant(e) capable de:

1. comprendre et de décrire les composants d'un système tutoriel intelligent (STI)
2. comprendre le rôle joué par l'intelligence artificielle (IA) dans la conception de STI
3. comprendre l'enjeu des recherches dans le domaine de l'AIED (Artificial Intelligence in Education) ainsi que les défis actuels et grandes questions de recherche dans ce domaine.
4. concevoir, implémenter et déployer à l'aide d'outils appropriés, un petit système tutoriel intelligent.

Contenu du cours

Voici un aperçu des thèmes qui seront traités dans ce cours :

Intelligence Artificielle = Fondement des systèmes tutoriels intelligents (1 à 2 séances)

- Introduction à l'IA
- Représentation des connaissances
- Raisonnement et résolution de problèmes
- L'apprentissage machine

Introduction aux systèmes tutoriels intelligents (1 séance)

- Besoins et objectifs
- Apport de l'IA
- Architectures
- Domaines d'application et exemples

La conception de STI: Formalismes et techniques fondamentaux (2 séances)

- Modélisation du domaine d'apprentissage
- Modélisation de la pédagogie et du tutorat (Théories d'apprentissage humain)
- Modélisation de l'apprenant
- Nouvelles architectures cognitives & Autres modules

Présentation du projet 1 (2 séances)

La création de STI & Méthodes et Outils (2 séance)

- Les systèmes auteurs classiques pour la création des STI (CTAT et GIFT)

L'apprentissage machine et les STI (2 séances)

- Algorithmes et outils d'apprentissage machine
- Regard sur la place de l'apprentissage machine pour le développement de STI
- Données éducatives
- Applications

Conclusion : Tendances actuelles de la recherche (1 séance)

Remise du projet 2

PS: Ce contenu peut changer durant la session

Modalités d'évaluation

Projet 1 - États de l'art	45%
Projet 2 - Développement et /ou évaluation d'un STI	45
Participation	10%

Politique d'absence aux examens

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 : <http://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 : <http://info.uqam.ca/politiques>

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>

Matériel requis

1. R. Nkambou, J. Bourdeau & R. Mizoguchi (2010). Advances in Intelligent Tutoring System (Recommandé – Extraits fournis)
2. Perter Norvig & Kurt Russell (2010): Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice-Hall
3. B.P. Woolf (2008). Building intelligent interactive tutors. Morgan Kauffman
4. Articles fournis

