UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Département de mathématiques

Hiver 2016
Groupe 40

MAT7381 – MODÈLES DE RÉGRESSION

Professeur : René FERLAND
Bureau : PK-5155, (514) 987-3000, poste 4624
Courriel : ferland.rene@uqam.ca

Objectifs

- Présenter les principaux modèles de régression et leurs propriétés.
- Développer l'habilité à utiliser ces modèles en analyse de données.

Objectifs spécifiques

- D'interpréter les paramètres des différents modèles de régression selon le contexte d'analyse de données considéré.
- D'utiliser différentes méthodes d'inférences vues en classe pour estimer les paramètres du modèle et faire de la prévision.
- De faire des tests d'hypothèses sur les paramètres du modèle.
- Choisir le type de modèle de régression approprié pour analyser un jeu de données spécifique.
- D'appliquer les méthodes de sélection de modèle lors de l'analyse de données.
- De valider un modèle proposé à l'aider des techniques et méthodes appropriées.
- D'utiliser des outils statistiques pour identifier les données aberrantes ou influentes présentes dans un jeu de données.
- D'appliquer les techniques et concepts théoriques à des jeux de données à l'aide des logiciels SAS et R ainsi qu'à la main.

Références

- Rawlings, J. O., S. G. Pantula et D. A. Dickey. 2002. *Applied Regression Analysis : A Research Tool.* New York : Springer.
- McCulloch, C. E., et R. S. Searle. 2001. *Generalized, Linear and Mixed Models.* New York : Wiley.
- Dobson, A. J. 2002. *An introduction to generalized linear models.* Boca Raton : Chapman & Hall/CRC.

Contenu du cours

- *Modèles de régression linéaire simple et multiple (7 semaines)*

  Régression linéaire simple, régression linéaire multiple, estimation, méthode des moindres carrés, méthode du maximum de vraisemblance, tests et intervalles de confiances pour un paramètre, analyse de la variance et tests d'hypothèses, prévision, sélection du modèle, validation des hypothèses, transformation, observations aberrantes, multi-colinéarité.

- *Modèles linéaires mixtes (2 semaines)*

  Mise en situation, modèle, effets aléatoires, interprétation, propriétés, estimation de paramètres, Méthode du maximum de vraisemblance, méthode du maximum de vraisemblance restreinte, structure de la matrice de variances-covariances, sélection de modèle, prévision.

- *Modèles linéaires généralisés (3 semaines)*

  Mise en situation, famille exponentielle, modèle général, caractéristiques du modèle, estimation des paramètres du modèle, méthode du maximum de vraisemblance, déviance, modèle de régression logistique, méthodes de validation du modèle, régression de Poisson.

Évaluation

L'évaluation consistera en deux examens, composés en laboratoire, ainsi que des exercices à remettre. Chaque examen comportera des questions théoriques sur la matière du cours et des questions pratiques avec emploi d'un logiciel.

Examen périodique (45%) : 26 février 2016
Examen final (40%) : 22 avril 2016
Exercices (15%) : remis lors des examens

Horaire

Vendredi, 10h30 à 12h00 ; 13h30 à 15h00 ; local SB-M240

Plagiat

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique

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 le 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-création, 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. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : **www.integrite.uqam.ca**

Harcèlement sexuel

Politique 16 sur le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

- Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
- Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à carac- tère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude. ?
- Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
- Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
- Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
- Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
- Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
- Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :
http : //www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/ Documents/Politique_no_16.pdf

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement 514-987-3000, poste 0886
http : //www.harcelement.uqam.ca
