
Méthodes robustes

Présidente: Debbie Dupuis (HEC Montréal)

PHILIPPE GAGNON, Université de Montréal

Inférence robuste sur les paramètres d'une régression linéaire simple bayésienne

En statistique, et en particulier dans un cadre de régression linéaire, il arrive fréquemment qu'un échantillon de données contienne des valeurs aberrantes. Conséquemment, l'inférence statistique peut être contaminée par leur présence, menant ainsi à des résultats qui sont en désaccord avec la majorité des observations. La méthode de régression des moindres carrés est certes la plus populaire, mais elle peut mener à une inférence non robuste face à ces valeurs aberrantes. Cette présentation traite de régression linéaire simple paramétrique et bayésienne. Des résultats théoriques garantissant la robustesse de l'inférence *a posteriori* face à des valeurs aberrantes sont expliqués.

MARYAM SOHRABI, University of Ottawa

Bootstrap pour les estimations robustes du vecteur moyen pour des distributions de probabilité à ailes lourdes aléatoires avec différents indices de stabilité

Nous considérons une estimation robuste du vecteur moyen pour une séquence d'observations avec distribution indépendante et identique dans le domaine d'attraction d'une loi stable avec différents indices de stabilité $(\alpha_1, \dots, \alpha_p)$ tels que $1 < \alpha_i \leq 2$, $i = 1, \dots, p$. L'estimateur suggéré est asymptotiquement normal selon des paramètres inconnus. Nous appliquons une méthode bootstrap asymptotiquement valide afin de bâtir les intervalles de confiance et les régions de confiance pour le vecteur moyen.

Mots clés: Processus stable; M-estimateur; intervalle de confiance; bootstrap

WEI TU, University of Alberta

M-Estimation généralisée robuste et efficace dans des modèles de régression

On a présenté une nouvelle classe d'estimateurs robustes pour le modèle de régression linéaire et le modèle de régression logistique. Ce sont des M-estimateurs généralisés par l'absorption d'une mesure de la qualité de l'ajustement dans une fonction de pondération continue. La mesure de la qualité de l'ajustement a été calculée au moyen de la distribution empirique des résidus d'un premier estimateur robuste dans des modèles de régression linéaire, et au moyen des distances de Mahalanobis dans des modèles de régression logistique. Une étude de Monte-Carlo a montré que les estimateurs proposés étaient presque totalement efficaces lorsqu'on maintenait les bonnes propriétés de robustesse. La convergence asymptotique a été prouvée en utilisant des méthodes de processus empiriques.

OLU AWOSOGA, University of Lethbridge

Méta-analyse de modèles d'interventions en séries chronologiques avec plusieurs situations initiales pour des séries dépendantes et indépendantes

Une méta-analyse traditionnelle pour les séries chronologiques à plusieurs situations initiales a été développée pour cette étude à l'aide de méthodologie robuste. Les matrices d'expérience pour les plans à deux phases (AB) permettent un changement de niveau et de pente entre chaque phase et la phase subséquente. Les procédures robustes sont similaires aux procédures paramétriques, sauf que la norme utilisée n'est pas euclidienne. Une étude de Monte-Carlo de la méthode est présentée. La validité de la procédure est explorée, ainsi que des comparaisons entre la puissance des méthodes paramétriques et robustes. Ces résultats sont présentés et des procédures diagnostiques pour l'analyse de ces données sont aussi développées.

YANG ZHAO, University of Regina

Imputation robuste à l'approche unifiée pour les modèles de régression avec données manquantes selon le modèle

L'imputation multiple est largement utilisée en analyse statistique des données manquantes. Cependant, l'inférence valable fondée sur les données complètes imputées dépend de la « justesse » des modèles d'imputation pour les données manquantes, en particulier lorsque le pourcentage manquant est élevé. Dans cet article, nous décrivons une imputation robuste à l'approche unifiée pour les modèles de régression avec des données manquantes dans les études à deux degrés, où l'estimation des paramètres et l'inférence sont valides même lorsque les modèles d'imputation sont erronés. Nos études de simulation dans différents contextes montrent que la performance de la méthode proposée est acceptable pour une application pratique.