
Méthodes modernes de régression

Président: Duncan Murdoch (University of Western Ontario)

SONG CAI, University of British Columbia

Deux algorithmes rapides pour l'estimation de type L^1 en régression

Nous proposons deux algorithmes pour minimiser les fonctions objectif de type L^1 en régression. Le premier est fondé sur un mélange de descente de coordonnées et de descente rapide pour relâcher les deux problèmes de la descente de coordonnées pour les fonctions non lisses : convergence vers des nœuds locaux non optimaux et vitesse de convergence lente. Le second est une méthode de relaxation qui trouve une direction de descente "intelligente" à chaque étape d'itération pour éviter le phénomène de convergence en zigzag dans les algorithmes de descente de coordonnées et de descente rapide. Les deux algorithmes sont efficaces et fonctionnent bien.

FUQI CHEN, University of Windsor

Estimation par rétrécissement dans certains modèles de sélection par la méthode LASSO en régression multivariée avec changements structurels

Dans cet article, nous proposons une méthode d'estimation dans certains modèles de régressions multivariées avec changements de régimes multiples intervenus à des dates inconnues. Par une méthode de type LASSO, nous estimons le paramètre matriciel ainsi que les temps de changement de régimes et établissons les propriétés asymptotiques des estimateurs proposés. Aussi, nous considérons le scénario où le paramètre pourrait être restreint à un certain sous-espace linéaire. De plus, nous proposons une classe d'estimateurs à rétrécissement et établissons leur optimalité asymptotique. Finalement, afin d'illustrer l'efficacité de la méthode proposée dans les échantillons de petites tailles, nous présentons quelques résultats de simulation.

NICHOLAS MITSAKAKIS, Toronto Health Economics and Technology Assessment, University of Toronto

Modèles de régression bayésiens pour l'estimation des coûts nets de certaines maladies à l'aide de données agrégées

Pour estimer les coûts nets de différentes maladies à l'aide de données agrégées de coût (par exemple des moyennes échantillonales et écarts type par strates) qui sont asymétriques et hétéroscédastiques, nous proposons et étudions un modèle bayésien de régression gamma mixte qui utilise comme noeuds stochastiques les moyennes des échantillons et l'inverse du coefficient de variation. Nous évaluons sa performance et l'adéquation à l'aide de données réelles et simulées et le comparons à deux modèles linéaires, en supposant des variances connues ou non dans chaque strate. Nos résultats montrent que, malgré sa justification théorique, l'avantage du modèle gamma par rapport aux modèles linéaires beaucoup plus simples est discutable.

VANDA LOURENÇO, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Détection robuste d'observations aberrantes dans les études d'association génétique avec modèles de régression de type M

Les modèles de régression robuste sont un outil précieux dans les études d'association génétique, nous permettant de ne pas nous soucier de l'effet possiblement dévastateur des observations aberrantes sur les résultats de notre analyse. Cependant, l'identification de ces observations peut être d'une grande valeur pour aider à la compréhension des mécanismes sous-jacents aux données. En effet, les observations aberrantes ne sont pas toujours le résultat d'une erreur de mesure. Donc, nous proposons et discutons un test robuste pour la détection de ce type d'observations avec une mesure de correction qui sera utilisée dans le cadre d'un modèle de régression multiple robuste.

SALIMAH ISMAIL, University of Victoria

L'analyse spectrale des mesures de magnétoencéphalographie à l'aide d'un modèle de régression à espace variable et un modèle t asymétrique

La caractérisation des changements des rythmes neurologiques sont d'un intérêt fondamental en neuroscience. Nous développons une approche bayésienne à l'aide de la régression à espace variable et un modèle t asymétrique pour faire une comparaison de l'activité mentale spontanée entre les individus qui ont le syndrome de Down et les individus du groupe contrôle. Nous utilisons la magnétoencéphalographie (MEG) pour obtenir des séries chronologiques de l'activité cérébrale dans plusieurs régions du cerveau et nous calculons la fréquence moyenne de la densité spectrale de puissance pour chaque région du cerveau. Notre analyse suggère que les individus avec le syndrome de Down ont un ralentissement spectral. Les différences topographiques sont illustrées à l'aide de cartes lisses.