UNIVERSITE DJILLALI LIABES

FACULTE DES SCIENCES EXACTES

SIDI BEL ABBES

Domaine : Mathématiques et informatique

Filière : Mathématiques

Intitulé de la formation : Mathématiques : Calcul stochastique-Statistiques et applications

THESE DE DOCTORAT de 3ème Cycle

Intitulée

Estimation récursive de la fonction de répartition conditionnelle pour variable explicative fonctionnelle

BOUADJEMI Abdelkader

bouadjemi@gmail.com

الملخص

نركز في هذه الأطروحة لتقدير العودية وظيفة التوزيع مشروطة استجابة متغير حقيقي مشروطة المتغير التفسيري وظيفية.

أولا نعتبر سلسلة من الملاحظات مستقلة وتوزيع مماثل. في هذا السياق، ونحن بناء مقدر العودية طريقة ثنائي النواة لدالة التوزيع المشروطة. وبالتالي فإننا تأسيس الحياة الطبيعية مقارب من هذا مقدر، وقد تحقق أكثر التقارب الكامل تقريبا مع سرعة المقابلة من ذلك. نستنتج مقدر لquantiles الشرطية التي يتم تأسيس الحياة الطبيعية مقارب.

في الخطوة الثانية نعميم نتائجنا إلى الحالة التي يكون فيها الملاحظات ومزج بقوة، وضعنا هدفا الطبيعية مقارب وكاملة تقريبا سرعة التقارب. وتبرز دراستنا على أهمية العودية في النمذجة غير حدودي للبيانات وظيفية. نتائجنا تشير الى تسوية الأصلية للمشكلة التنبؤ اللامعلمية.

Résumé

Nous nous intéressons dans cette thèse à l'estimation récursive de la fonction de répartition conditionnelle d'une variable réponse réelle conditionnée par une variable explicative fonctionnelle.

Dans un premier temps, nous considérons une suite d'observations indépendantes et identiquement distribuées. Dans ce contexte, nous construisons un estimateur récursif par la méthode à double noyau pour la fonction de répartition conditionnelle. Ainsi nous établissons la normalité asymptotique de cet estimateur, de plus on a obtenu la convergence presque complète avec la vitesse correspondante de celui-ci. On déduit un estimateur pour les quantiles conditionnels pour lequel on établit la normalité asymptotique.

Dans un second temps on généralise nos résultats au cas où les observations sont fortement melangeantes, nous avons fixé comme objectif la normalité asymptotique et la vitesse de convergence presque complète. Notre étude met en évidence l'importance de la récursivité dans la modélisation non-paramétrique pour des données fonctionnelles. Nos résultats permettent de proposer un dénouement original au problème de la prévision non-paramétrique.

Summary

In this thesis we are interested in recursive estimation of the conditional cumulative distribution when the response variable is real and the regressor is valued in a functional space

Firstly, we consider a sequence of observation i.i.d. In this context we construct a recursive estimator kernel method for the conditional distribution function. We establish the asymptotic normality of this estimator, and the rate of almost complete convergence of the estimator is studied. We deduce estimator for conditional quantiles for which the asymptotic normality is established.

In a second step we generalize our results to the case where observations are strongly mixed, we establish asymptotic normality and rate of almost complete convergence. Our study highlights the importance of recursion in the non-parametric modeling for functional data. Our results provide an original settlement of the problem of nonparametric prevision.