



جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تقدير معلمة التمهيدي في الانحدار اللامعلمي باستخدام
خوارزميات الاسراب

زينة أمير بشير سعيد حديد

رسالة ماجستير
الإحصاء

بإشراف
الأستاذ الدكتور
زكريا يحيى الجمال

المستخلص

يلقى موضوع تحليل الإنحدار عناية واسعة وواضحة في معظم الدراسات وخصوصاً الاقتصادية و الطبية منها. ويعد انموذج الإنحدار اللامعلمي أحد نماذج الإنحدار المهمة والتي شهدت توسعاً كبيراً وخصوصاً في الجانب الإقتصادي. ويعد مقدر ناداريا- واتسن (Nadaraya- Watson) ومن المقدرات المهمة المستعملة في انموذج الإنحدار اللامعلمي، ويعتمد هذا المقدر على معلمة تسمى معلمة التمهيد التي لتقديرها أهمية كبيرة في جودة توفيق المنحي المقدر في انموذج الإنحدار اللامعلمي. وقد اقترحنا في هذه الرسالة توظيف خوارزميات الاسراب متمثلة بخوارزمية الحوت و خوارزمية الفراشات المضيئة في عملية تقدير معلمة التمهيد في مقدر ناداريا- واتسن. واستعملنا أسلوب مونت – كارلو في المحاكاة لتوليد بيانات تتبع عدد من نماذج الإنحدار اللامعلمي. لقد أظهرت نتائج المحاكاة بالإعتماد على متوسط مربعات الخطأ بوضعها معياراً للمقارنة تفوق الطريقة المقترحة مقارنة بطرائق التقدير الأخرى. فضلاً عن ذلك، طبقت الطريقة المقترحة على بيانات حقيقية في مجال الاقتصاد الخاصة بحركة التداول لشركة اسياسيل في سوق العراق للأوراق المالية وجاءت النتائج التي حصلنا عليها مطابقة لنتائج تجارب المحاكاة بتفوق الطريقة المقترحة ايضاً.

UNIVERSITY OF MOSUL
COLLEGE OF COMPUTER SCIENCES
AND MATHEMATICS



Smoothing Parameter Estimation in Non- parametric Regression using Swarm Algorithms

Zeina Ameer Basher Saeed Hadid

M.Sc./Thesis

Statistics

Supervised by

Professor

Dr. Zakariya Yahya Algamal

2020 A.D.

1441 A.H.

Abstract

Regression analysis is great of interest in several studies, especially in economic and medicine. The nonparametric regression model is one of the most important models of regression used in the economical field. Nadaraya-Watson estimator is one of the most used estimators in nonparametric regression model. However, this estimator is fully depending on the smoothing parameter. In this thesis, We have proposed employing swarm algorithms as whale optimization algorithm and Firefly Algorithm is proposed. This algorithm is proposed to estimate the smoothing parameter. A Monte Carlo study is used to show the effectiveness of the proposed methods over other used methods. In addition, a real data application which is related to the economical application is illustrated to show the benefits of our proposed method. Method applied in real data application results reveal that the proposed method is quite efficient and feasible for estimating in terms of mean squared error.