
MARTIN LYSY, University of Waterloo

Inférence sur les paramètres de processus de diffusion à l'aide de la régression de processus gaussiens

Les processus de diffusion sont utilisés pour modéliser une panoplie de phénomènes stochastiques en sciences naturelles, en génie et en finance. Pour bon nombre de ces processus, la fonction de vraisemblance est disponible uniquement pour des données continues dans le temps. Comme les enregistrements de données réelles sont discrets, l'inférence sur les paramètres est généralement obtenue en procédant à l'intégration sur les trajectoires manquantes entre les observations. Cependant, la plupart des algorithmes de Monte Carlo par chaîne de Markov utilisés à cette fin imposent des calculs extrêmement lourds. Nous proposons une approche d'échantillonnage par importance pour l'imputation des trajectoires manquantes par le biais de la régression de processus gaussiens. Pour tenir compte de la nature hautement non gaussienne de ces trajectoires, les caractéristiques dépendantes et non dépendantes d'un modèle sont incluses dans la fonction de la variance. La méthodologie est illustrée par plusieurs exemples en finance et en biologie.