

Apprentissage des dynamiques de systèmes interactifs observés à fréquence faible et irrégulière

Nous considérons la tâche d'apprendre les moyennes spécifiques à chaque individu d'une série temporelle cible ou les intensités de processus de comptage à partir d'un ensemble de variables statiques et de séries temporelles échantillonnées de manière irrégulière. Nous introduisons une nouvelle approche de modélisation dans laquelle la moyenne ou l'intensité est la solution d'une équation différentielle contrôlée. Nous proposons d'abord un estimateur neuronal en nous appuyant sur des équations différentielles contrôlées neuronales. Dans un second temps, nous montrons que nos modèles peuvent être linéarisés dans l'espace des signatures sous des conditions de régularité suffisantes, ce qui permet d'obtenir des estimateurs basés sur les signatures. Nous fournissons des garanties théoriques pour les deux types d'estimateurs, avant de démontrer leurs performances sur des jeux de données simulées et réelles.