

Intégration des Influences Géographique et Temporelle pour la Recommandation de Points d'Intérêt

Jean-Benoît Griesner*, Talel Abdessalem*,**, Hubert Naacke***

*Télécom ParisTech, UMR CNRS LTCI, UMI CNRS IPAL Paris, France
griesner@telecom-paristech.fr

**School of Computing, National University of Singapore
talel.abdessalem@telecom-paristech.fr

***UPMC Université Paris 06, LIP6, Paris, France
Hubert.Naacke@lip6.fr

Résumé. La recommandation de points d'intérêts (ou *POI*), est devenue un problème majeur avec l'émergence des réseaux sociaux (ou *LBSN*). À la différence des approches de recommandation traditionnelles, les données des *LBSN* présentent des caractéristiques géographique et temporelle importantes qui limitent les performances des algorithmes traditionnels existant. L'intégration de ces caractéristiques dans un unique modèle de factorisation pour augmenter la qualité de la recommandation n'a pas été un problème très étudié jusqu'à présent. Dans ce papier nous présentons GeoMF-TD, une extension d'un modèle de factorisation géographique avec des dépendances temporelles. Nos expérimentations sur un jeu de données réel montre jusqu'à 20% de gain sur la précision de la recommandation.

1 Introduction

La recommandation de POI dans les *LBSN* est l'activité de faire des suggestions personnalisées de POI à un utilisateur. Du fait des phénomènes d'explosion des données, cette tâche est aujourd'hui devenue une composante essentielle dans les *LBSN*. De nombreuses approches ont été proposées ces dernières années pour répondre à ce besoin (Hu et al. (2008); Lian et al. (2014); Ye et al. (2011)). Ces approches ont démontré leur efficacité et fourni de bons résultats expérimentaux. Cependant l'évolution de la mobilité des utilisateurs dans le temps n'est pas prise en compte. Or l'évolution temporelle des préférences joue un rôle essentiel dans la recommandation.

Ce papier vise à intégrer les caractéristiques temporelles des données, dans un modèle de factorisation. La contribution principale de ce travail est **GeoMF-TD** (Geographical Matrix Factorization with Time Dependencies). Nous montrons par nos expérimentations sur un jeu de données réel que notre modèle offre une meilleure qualité de classement. La suite de ce papier est organisé de la façon suivante. Dans la section 2 nous donnons un panorama succinct de quelques approches de recommandation de POI. La section 3 détaille un modèle de factorisation géographique. Nous présentons notre modèle GeoMF-TD dans la section 4. La section 5