

Recommandation séquentielle à base de séquences fréquentes

Corentin Lonjarret^{*,***}, Marc Plantevit^{**}
Céline Robardet^{*}, Roch Auburtin^{***}

^{*}INSA Lyon, CNRS, LIRIS UMR5205, F-69621 France
corentin.lonjarret@insa-lyon.fr, celine.robardet@insa-lyon.fr

^{**}Université Lyon 1, CNRS, LIRIS UMR5205, F-69622 France
marc.plantevit@liris.cnrs.fr

^{***}Visiativ, France
roch.auburtin@visiativ.com

Résumé. La modélisation des préférences utilisateur et de leur dynamique est au cœur de la construction des systèmes de recommandation séquentielle. Les défis résident dans la combinaison réussie de l'historique des utilisateurs et de leurs actions récentes pour fournir des recommandations personnalisées. Les méthodes existantes s'appuient sur des chaînes de Markov d'ordre fixe, limitant la personnalisation. Nous proposons d'utiliser des séquences fréquentes de longueur variable, pour mieux identifier la dynamique séquentielle, et projetons les items dans un espace euclidien en fonction de la préférence utilisateur et de leur historique récent. Une étude empirique sur 13 jeux de données montre que notre méthode surpasse les performances des différentes méthodes de l'état de l'art. De plus, nous pouvons fournir des éclairages sur la recommandation.

1 Introduction

Notamment à travers les sites de vente en ligne ou les plateformes d'intermédiation, les utilisateurs sont de plus en plus confrontés à un nombre de possibilités rendant impossible l'analyse exhaustive de l'ensemble des choix possibles par l'utilisateur. Il est alors devenu indispensable de recourir à un système de recommandation dans ces situations. Dans cet article, nous abordons le problème de recommandation séquentielle dont le but est de prédire la prochaine action d'un utilisateur à partir de sa séquence d'actions passées. Dans la suite une action est assimilée à un item. Pour ce faire, la préférence à long terme de l'utilisateur et sa dynamique à plus court terme sont prises en compte. Considérons tout d'abord les méthodes récentes traitant ce problème.

Modéliser la préférence utilisateur. Les techniques de factorisation de matrices (Koren et Bell. (2011)) permettent de modéliser les interactions entre les utilisateurs et les items en décomposant la matrice d'interaction en un produit de deux matrices de rang k . La prédiction qu'un utilisateur u choisisse l'item i est estimée par le produit scalaire du vecteur de longueur k associé à u , par le vecteur de longueur k associé à i . Cependant, la matrice d'interaction est généralement creuse, ce qui rend la décomposition peu précise. Pour essayer de pallier ce problème, d'autres méthodes comme FISM (Kabbur et al. (2013)) décomposent une matrice