



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mr EL FAZZIKI Abdellah
Soutiendra : **le Samedi 30/12/2023 à 15H00**
Lieu : **FSDM – Centre Visioconférence**

Une thèse intitulée :

**Contribution à l'étude des systèmes de recommandation
à base de filtrage collaboratif**

*En vue d'obtenir le **Doctorat***

*FD : **Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication**
Spécialité : **Informatique***

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr KABBAJ Mohammed Nabil	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz USMBA, Fès	PES	Président
Pr LAZAAR Mohamed	Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes UMV, Rabat	PES	Rapporteur & Examineur
Pr SABRI My Abdelouahed	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz USMBA, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr CHANA Idriss	Ecole Supérieure de Technologie UMI, Meknès	PH	Rapporteur & Examineur
Pr GUERMAH Hatim	Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes UMV, Rabat	PH	Examineur
Pr YAHYAOUY Ali	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz USMBA, Fès	PES	Examineur
Pr EL MADANI El Alami Yasser	Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes UMV, Rabat	PH	Co-directeur de thèse
Pr BENBRAHIM Mohammed	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz USMBA, Fès	PES	Directeur de thèse



Résumé :

La quantité de données numériques accessibles sur internet est devenue un problème majeur pour les utilisateurs. Heureusement, des systèmes de recommandation ont été créés pour aider les utilisateurs dans diverses activités, telles que l'apprentissage, le shopping, les loisirs, la musique et la lecture, en leur suggérant des produits ou des services personnalisés. Ces systèmes prédisent les préférences des utilisateurs pour des articles qu'ils n'ont pas encore évalués. Actuellement, les systèmes de recommandation jouent un rôle crucial dans les écosystèmes de l'information et du commerce électronique, en permettant aux consommateurs de trier de grandes quantités de données et d'offres de produits. Ils peuvent améliorer l'expérience de l'utilisateur, accroître l'engagement et la fidélité et, en fin de compte, augmenter le chiffre d'affaires des entreprises. Toutefois, ces systèmes sont également confrontés à plusieurs défis, tels que le problème des moutons gris et la rareté des données, qui nécessitent une attention particulière lors de la conception et de la mise en œuvre du système.

Le filtrage collaboratif (CF) est une approche de recommandation populaire qui a fait l'objet de recherches approfondies au cours des deux dernières décennies, ce qui a donné lieu à un ensemble varié d'algorithmes et à une vaste collection d'outils permettant d'évaluer leurs performances. Cette recherche propose une nouvelle approche de recommandation pour traiter les problèmes de mouton gris et de rareté des données, dans le but d'améliorer la précision de la prédiction en déduisant de nouveaux utilisateurs à partir des utilisateurs existants dans les ensembles de données. Cette transformation crée des utilisateurs ayant des préférences opposées à celles des utilisateurs réels, ce qui augmente le nombre d'utilisateurs et résout les deux problèmes mentionnés. Les performances de cette approche ont été évaluées à l'aide de deux ensembles de données, MovieLens et FilmTrust. Dans l'ensemble, cette recherche contribue au développement de meilleurs systèmes de recommandation capables de relever les défis de la surcharge de données et d'améliorer l'expérience de l'utilisateur.

Mots clés :

Système de recommandation, filtrage collaboratif, préférences opposées, CF basé sur un modèle, CF basé sur la mémoire, problème du mouton gris, problème de parcimonie.

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF COLLABORATIVE FILTERING-BASED RECOMMENDATION SYSTEMS

Abstract :

The amount of digital data accessible on the Internet has become a major problem for users. Fortunately, recommendation systems have been created to help users in various activities, such as learning, shopping, leisure, music and reading, by suggesting personalised products or services. These systems predict users' preferences for items they have not yet evaluated. Currently, recommender systems play a crucial role in the information and e-commerce ecosystems, allowing consumers to sort through large amounts of data and product offerings. They can improve the user experience, increase engagement and loyalty, and ultimately increase revenue for businesses. However, these systems also face several challenges, such as the grey sheep problem and data scarcity, which require special attention during system design and implementation.

Collaborative filtering (CF) is a popular recommender approach that has been extensively researched over the last two decades, resulting in a diverse set of algorithms and a large collection of tools to evaluate their performance. This research proposes a new recommendation approach to deal with grey sheep and sparsity problems, with the aim of improving prediction accuracy by inferring new users from existing users in the datasets. This transformation creates users with opposite preferences to the real users, which increases the number of users and solves the two problems mentioned. The performance of this approach was evaluated using two datasets, MovieLens and FilmTrust. Overall, this research contributes to the development of better recommender systems that can address the challenges of data overload and improve the user experience.

Key words : Recommendation system, Collaborative filtering, Opposite preferences, model-based CF, Memory-based CF, Gray sheep problem, Sparsity problem.