الجزائرية الديمقراطية الشعبية الجمهورية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا للإعلام الآلي - 08 ماي 1945- بسيدي بلعباس
Ecole Supérieure en Informatique - 08 Mai 1945 - Sidi Bel Abbes

MEMOIRE
En vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Filière : **Informatique**
Spécialité : **Système d'Information et Web (SIW)**

Thème

L'intégration des ontologies et de deep learning dans les systèmes de recommandations à base de filtrage collaboratif

Présenté par :
Mlle LABDI Nafissa
Mlle BOUDEFLA Wissem

Soutenu le :01/07/2020 Devant le jury composé de :

Mr. MALKI Mimoun	Président
Mm. BENCHERIF Khayra	Examinatrice
Mr. CHAIB Souleyman	Examinateur
Mr. AMAR BEN SABER Djamel	Encadreur

Année Universitaire : 2019 / 2020

Resumé

Avec l'augmentation rapide des informations sur Internet, les systèmes de recommandation personnalisés sont un moyen efficace d'atténuer le problème de surcharge d'informations, qui a attiré une grande attention ces dernières années. Le filtrage collaboratif traditionnel utilise des méthodes de factorisation matricielle pour apprendre les représentations d'entités cachées des utilisateurs et / ou des éléments.Récemment, le filtrage collaboratif est combiné à divers approches comme l'apprentissage en profondeur et l'ontologie .Ces approches ont montré un fort effet positif dans l'amélioration de la précision.Dans ce travail, nous allons présenter plusieurs approche de filtrage collaboratif. Chaque approche a ses propres avantages et inconvénients et donne de meilleurs résultats dans différentes circonstances. Nous allons discuter des approche basées sur l'ontologie comme l'approche d'incorporation d'ontologies dans les profils d'utilisateurs ainsi que les nouvelles approches basées sur l'apprentissage profond telles que l'auto-encodeurs hétérogènes profond, recommandateur conjonctif collaboratif profond ,méthode de recommandation collaborative hybride via double Auto-encoder. Nous allons discuter de la manière dont le problème bien connu du démarrage à froid est traité dans ces approches.

MOTS-CLES : systèmes de recommandation, Filtrage collaboratif, factorisation matricielle, ontologie, apprentissage en profondeur ,auto-encodeurs.

Abstrait

With the rapid increase of information on the Internet, personalized referral systems are an effective way to alleviate the problem of information overload, which has attracted much attention in recent years. Traditional collaborative filtering uses matrix factorization methods to learn representations of hidden entities of users and / or elements. Recently, collaborative filtering combined with various approaches like deep learning and ontology these approaches have shown a Strong positive effect in improving accuracy. In this work, we presented several collaborative filtering approaches. Each approach has its own advantages

and disadvantages and works best in different circumstances. We discussed ontology-based approaches such as the incorporation of ontologies into user profiles as well as new approaches based on deep learning such as heterogeneous deep auto-encoders, deep collaborative conjunctive recommender, hybrid collaborative recommendation method via double Auto-encoder. We also discussed how the well-known cold start problem is dealt with in these approaches.

KEYWORDS: recommendation systems, collaborative filtering, deep learning, matrix factorization, ontology, auto-encoders

ملخص

مع الزيادة السريعة في المعلومات على الإنترنت ، تعد أنظمة الإحالة الشخصية وسيلة فعالة للتخفيف من مشكلة الحمل الزائد للمعلومات ، والتي جذبت الكثير من الاهتمام في السنوات الأخيرة. تستخدم التصفية التعاونية التقليدية طرق عامل المصفوفة لتعلم تمثيلات الكيانات المخفية للمستخدمين و / أو العناصر. وقد أظهرت التصفية التعاونية جنبًا إلى جنب مع مناهج مختلفة مثل التعلم العميق وعلم الوجود تأثير إيجابي قوي في تحسين الدقة. في هذا العمل ، قدمنا العديد من طرق التصفية التعاونية. كل نهج له مزاياه وعيوبه ويعمل بشكل أفضل في ظروف مختلفة. ناقشنا المناهج القائمة على علم الوجود مثل دمج الأنطولوجيات في ملفات تعريف المستخدمين بالإضافة إلى المناهج الجديدة القائمة على التعلم العميق مثل الترميز التلقائي العميق غير المتجانسة والموصي الملائم التعاوني. طريقة توصية تعاونية عميقة ومختلطة من خلال التشفير التلقائي المزدوج. ناقشنا أيضًا كيفية التعامل مع مشكلة البداية الباردة المعروفة في هذه الأساليب

الكلمات الرئيسية: أنظمة التوصيات ، التصفية التعاونية ، عامل المصفوفة ، الأنطولوجيا ، التعلم العميق ، الترميز التلقائي.