Stage de Master 2

Recommandation personnalisée sous préférences floues et incertaines : étude du réordonnancement multicritère avec Jev

Stage Master 2 / Ingénieur
Durée : 5–6 mois (début : à convenir)
Laboratoire : LIASD
Encadrant : Jinfeng Zhong

1. Contexte

Les systèmes de recommandation cherchent à proposer à chaque utilisateur un classement personnalisé d'éléments (films, produits, contenus, etc.) à partir de ses interactions passées et des caractéristiques des éléments. Les approches classiques, telles que le filtrage collaboratif et les modèles séquentiels, apprennent des préférences à partir de signaux explicites ou implicites [2, 3]. Toutefois, dans de nombreuses situations, les besoins réels sont exprimés de manière imprécise : « un film plutôt léger, mais pas trop prévisible », « un produit de bonne qualité sans être trop cher », ou encore plusieurs critères dont l'importance relative n'est pas définie.

Cette imprécision introduit des difficultés spécifiques : préférences partielles ou contradictoires, arbitrages entre critères, incertitude sur l'intention de l'utilisateur et instabilité du classement lorsque la demande est légèrement reformulée. Les grands modèles de langage permettent d'interpréter de telles descriptions en langue naturelle, mais leur utilisation comme modèles de réordonnancement peut être coûteuse et sensible à la présentation des candidats [5].

Jev est un modèle de décision qui fournit des choix, des scores et des distributions de probabilité sur des réponses prédéfinies, sans nécessiter la génération d'un texte libre. Une étude récente a déjà exploré son usage pour le réordonnancement de recommandations et mis en évidence un compromis intéressant entre qualité et temps de réponse, sans établir une supériorité générale sur les autres approches [1]. Le présent stage vise à examiner une question encore ouverte : dans quelle mesure Jev peut-il aider à classer des candidats lorsque les préférences de l'utilisateur sont floues, incomplètes ou ambiguës ?

2. Objectifs scientifiques

L'objectif général du stage est d'étudier l'intérêt des modèles de décision Jev pour le réordonnancement personnalisé multicritère, avec une attention particulière portée à la représentation et à la gestion de préférences incertaines. Plus précisément, le stage vise à :

- analyser les travaux sur le réordonnancement personnalisé, l'expression des préférences et les modèles de décision structurée, afin de préciser les hypothèses et les limites de l'approche [1, 4, 5] ;
- construire un protocole expérimental reproductible à partir de jeux de données publics (par exemple MovieLens et Amazon Reviews), en définissant des scénarios de préférences explicites, imprécises, incomplètes ou contradictoires ;
- concevoir et comparer différentes formulations de la décision avec Jev : évaluation individuelle des candidats, comparaisons par paires et sélection parmi un ensemble de candidats, en tenant compte des critères exprimés par l'utilisateur ;
- explorer des stratégies de gestion de l'incertitude, notamment l'analyse des écarts de score, la stabilité des préférences et la possibilité de signaler les cas où une clarification serait préférable à un classement arbitraire ;

– comparer Jev à des approches de référence (popularité, filtrage collaboratif/BPR, modèle séquentiel et réordonnancement par LLM), sur des ensembles de candidats identiques ;
– évaluer les résultats à l'aide de métriques de recommandation (NDCG@K, Hit Rate@K, MRR), de robustesse (paraphrases, ordre des candidats, conflits entre critères), de calibration lorsque des probabilités évaluables sont disponibles, ainsi que de temps de réponse et de coût d'inférence.

Une attention particulière sera portée à la validité du protocole : les préférences artificiellement formulées devront être distinguées des préférences effectivement observées, et un sous-ensemble annoté pourra être constitué pour évaluer les situations réellement ambiguës. L'ambition n'est pas de supposer que Jev produit systématiquement de meilleurs classements, mais d'identifier les conditions dans lesquelles cette approche présente un intérêt, ainsi que ses limites.

3. Profil et compétences

Profil

– Étudiant(e) en Master 2 Informatique, Intelligence Artificielle ou Data Science.
– Intérêt pour les systèmes de recommandation, les modèles de langage et la prise de décision sous incertitude.

Compétences techniques

– Bonne maîtrise de Python ; connaissances en apprentissage automatique et en évaluation de modèles.
– Connaissances en recommandation, traitement automatique des langues ou utilisation d'API de modèles : appréciées.

Compétences scientifiques

– Rigueur expérimentale, esprit critique et capacité à analyser des publications scientifiques récentes.
– Intérêt pour la formalisation des préférences et la construction de protocoles d'évaluation reproductibles.

4. Modalités de candidature

Les candidat(e)s intéressé(e)s sont invité(e)s à envoyer un curriculum vitae et leurs relevés de notes de Master 1 et de Master 2 (si disponibles) à l'adresse suivante :

jinfeng.zhong@univ-paris8.fr

5. Références

[1] Hanjia Lyu et Yinglong Xia. Decision-Oriented Recommendation Reranking: An Empirical Study of Jev. arXiv:2609.40241, 2026.

[2] Steffen Rendle, Christoph Freudenthaler, Zeno Gantner et Lars Schmidt-Thieme. BPR: Bayesian Personalized Ranking from Implicit Feedback. UAI, 2009.

[3] Wang-Cheng Kang et Julian McAuley. Self-Attentive Sequential Recommendation. IEEE ICDM, 2018.

[4] Yinan Zhang, Boyang Li, Yong Liu, You Yuan et Chunyan Miao. Minimalist and High-performance Conversational Recommendation with Uncertainty Estimation for User Preference. arXiv:2206.14468, 2022.

[5] Wen-Shuo Chao, Zhi Zheng, Hengshu Zhu et Hao Liu. Make Large Language Model a Better Ranker. arXiv:2403.19181, 2024.