



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mme **MAJJATE Hajar**
Soutiendra : le **Samedi 30/11/2024 à 15H00**
Lieu : **FSDM – Centre Visioconférence**

Une thèse intitulée :

« Contributions A L'application Des Techniques De Data Mining Dans Les Systèmes De Recommandation Educatifs Intelligents »

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 TAIRI Hamid	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, USMBA, Fès	PES	Président
Pr EL BANNAY Omar	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, USMS, Khouribga	MCH	Rapporteur & Examinateur
Pr EL AKKAD Nabil	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, USMBA, Fès	MCH	Rapporteur & Examinateur
Pr RADOUANE Abdelhay	Centre Régional des Métiers de l'Education et de Formation – Fès-Meknès	MCH	Rapporteur & Examinateur
Pr EZZOUHAIRI Abdellatif	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, USMBA, Fès-	PES	Examinateur
Pr KENZI Adil	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, USMBA, Fès	PES	Examinateur
Pr RIFFI Jamal	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, USMBA, Fès	MCH	Examinateur
Pr YAHYAOUY Ali	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, USMBA, Fès	PES	Examinateur
Pr JEGHAL Adil	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, USMBA, Fès	MCH	Co-Directeur de thèse
Pr ALAOUI ZIDANI Khalid	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, USMBA, Fès	PES	Directeur de thèse



Résumé :

Dans le cadre de l'éducation contemporaine, il est de plus en plus reconnu que les méthodes d'enseignement standardisées, conçues pour répondre aux besoins d'un modèle spécifique d'apprenant, ne parviennent souvent pas à tenir compte de la diversité des profils, des intérêts et des besoins éducatifs individuels. Cette uniformité contraint les étudiants à suivre des parcours éducatifs préétablis qui ne considère pas leurs aptitudes ou leur rythme d'apprentissage particulier. Parallèlement, les processus d'orientation scolaire sont génériques, négligeant ainsi les aspirations, les intérêts et les talents uniques de chaque élève, ce qui entraîne parfois des problèmes sérieux telles que l'abandon scolaire ou des performances médiocres au travail.

Pour pallier ces difficultés, l'avènement des systèmes de recommandation ouvre de nouvelles perspectives en matière de personnalisation de l'offre éducative. Ces systèmes offrent des recommandations et des contenus flexibles, parfaitement adaptés aux besoins individuels de chaque apprenant.

Le travail présenté dans cette thèse se focalise sur une exploration novatrice des systèmes de recommandation utilisant les techniques de datamining, en se concentrant sur trois aspects clés du domaine éducatif : l'orientation scolaire, la personnalisation du contenu pédagogique dans les plateformes d'enseignement en ligne, tout en abordant les considérations éthiques sous-jacentes. Nous avons proposé, dans un premier temps, de mettre en valeur l'importance du datamining éducatif dans les plateformes d'apprentissage en ligne, en proposant un modèle pour analyser le comportement et prédire la performance des apprenants dans une plateforme d'enseignement à distance. Nous avons présenté par la suite, une contribution consistant en un système de conseil académique destiné à aider les élèves de terminale dans leur parcours d'inscription universitaire. Ce système évalue et prédit d'abord leurs chances d'admission à leur université de choix. En cas de faible probabilité d'admission, les élèves peuvent utiliser le module de recommandation pour explorer des alternatives similaires. De plus, le système propose aussi des recommandations basées sur la popularité offrant les apprenants des informations sur les choix de leurs pairs, enrichissant ainsi leur prise de décision.

Le troisième travail souligne l'importance de reconnaître les considérations éthiques entourant les systèmes de recommandation dans les plateformes d'apprentissage en ligne, étant donné qu'elle repose fortement sur la collecte et l'analyse des données des étudiants. Le travail met en évidence l'importance de la transparence des règles de confidentialités, et de l'éducation en cybersécurité lié au travail des systèmes de recommandation en e-learning, offrant ainsi des pistes essentielles pour garantir la confiance et l'engagement des étudiants dans les environnements éducatifs en ligne.

Mots clés :

Système de recommandation, Datamining, Education, Personnalisation, Enseignement à distance.



Contributions to the Application of Data Mining Techniques in Intelligent Educational Recommendation Systems

Abstract

Within the realm of modern education, it has become widely acknowledged that traditional, one-size-fits-all teaching approaches tailored to fit a certain student archetype often neglect the unique educational profiles, passions, and requirements of individual students. This lack of flexibility limits students to predetermined educational tracks that do not consider their aptitudes or preferred learning pace. Similarly, school counseling procedures are often generic, overlooking the distinctive aspirations, interests, and talents of each student, which can result in negative outcomes such as academic failure or dropping out of school.

To address these challenges, the emergence of recommendation systems presents new perspectives on customizing the educational experience. These systems provide tailored recommendations and content, perfectly suited to each learner's individual needs.

The work presented in this thesis focuses on an innovative exploration of recommender systems by focusing on three key aspects of the educational domain: educational guidance, personalisation of pedagogical content in e-learning platforms, while addressing the underlying ethical considerations. We first proposed to highlight the importance of educational data mining in e-learning platforms, by proposing a model for analysing the behaviour and predicting the performance of learners in a distance learning platform. We then presented an academic counselling system designed to help students in their final year of secondary school with their university applications. This system first assesses their chances of admission to their preferred university. If the likelihood of admission is low, students can use the recommendation module to explore similar alternative universities. The recommendations are based on the similarities between the universities. In addition, the system offers recommendations based on popularity, providing learners with information about their peers' choices, thereby enriching their decision-making.

The third work highlights the importance of recognising the ethical considerations surrounding recommender systems in e-learning platforms, given that they rely heavily on collecting and analysing student data. The work highlights the importance of transparency, privacy rules and cybersecurity education related to recommender systems in e-learning platforms, offering essential avenues for ensuring student trust and engagement in online educational environments.

Keywords :

Recommender system, Data mining, Education, Personalisation, Distance learning.