



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mr : **BENLAHBIB Abdessamad**

Soutiendra : **le 30/03/2021 à 10H**

Lieu : **Centre de visioconférence**

Une thèse intitulée:

Mining Customers' Opinions for Online Reputation Generation and Visualization in e-commerce Platforms

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)

Spécialité : Informatique

	NOM ET PRENOM	GRADE	ETABLISSEMENT
Président	Pr. BOUMHIDI Jaouad	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Directeur de thèse	Pr. NFAOUI El habib	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Rapporteurs	Pr. MADANI Abdellah	PES	Faculté des Sciences - El Jadida
	Pr. MOUSANNIF Hajar	PH	Faculté des Sciences - Marrakech
	Pr. RIFFI Jamal	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Membres	Pr. BENHLIMA Said	PES	Faculté des Sciences - Meknès
	Pr. ZINEDINE Ahmed	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr. LOQMAN Chakir	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr. YAHYAOUY Ali	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès

Résumé :

Un avis client ou avis consommateur est un élément apporté par un client ou consommateur pour évaluer sa satisfaction vis-à-vis d'une expérience, d'un produit ou d'un service. Aujourd'hui 88% des consommateurs consultent les avis clients en ligne avant un achat et 90% déclarent que ces avis ont influencé leur décision d'achat. Les avis clients représentent donc un canal incontournable pour accéder à des retours d'expérience client, des suggestions et idées de consommateurs. Cela permet de collecter des insights précieux et très diversifiés sur les produits et services qui permettent au client de se forger une première impression. Or, le nombre d'avis clients pourrait facilement dépasser les milliers envers les produits tendances peu importe leur catégorie (électroménager, films, séries TV, hôtels, services ...). Ainsi, bien qu'un nombre élevé d'avis pourrait mieux informer sur la qualité d'un article, le client de son côté peut se trouver perdu entre une multitude d'opinions sur le produit désiré. D'où émerge un nouveau défi à relever: accompagner la clientèle au cours de son processus de prise de décision en ligne.

Pour remédier à cette problématique, nous proposons à travers ce travail inscrit dans le cadre de thèse de doctorat, de développer des systèmes en faveur des clients et qui, à partir des commentaires exprimés en langage naturel, peuvent générer des réputations capables d'épargner temps et effort, et donc assurer le support digital nécessaire durant la phase de prise de décision en ligne facilitant ainsi les expériences d'achat en ligne.

Le premier chapitre introduit une étude bibliographique (related work) démontrant les techniques préexistantes relatives au domaine du traitement automatique du langage naturel appliquées pour assister le consommateur durant le processus de décision d'achat dans le social E-Commerce, l'analyse des sentiments au niveau du document (document-level sentiment analysis) ainsi que l'analyse fine des sentiments (fine-grained sentiment analysis).

Le deuxième chapitre présente un système de réputation qui combine l'analyse des sentiments (sentiment analysis), l'analyse sémantique (semantic analysis) ainsi que la fusion des opinions (opinion fusion) afin de générer une valeur de réputation envers différentes entités (produits, films, hôtels, services).

Le troisième chapitre introduit MTVRep, un système de réputation dédié aux films et aux séries TV. Le système proposé combine l'analyse sémantique (semantic analysis) avec l'analyse fine des sentiments (fine-grained sentiment analysis) pour la génération et la visualisation de la réputation.

Le quatrième chapitre présente un système de réputation qui prend en considération l'utilité du commentaire (review helpfulness), la date de publication du commentaire (review time), le sentiment exprimé dans le commentaire (review sentiment polarity) ainsi que le nombre d'étoiles associées au commentaire (review rating) dans le but de générer la réputation envers différentes entités (produits, films, séries TV, hôtels, services).

Le dernier chapitre décrit AmazonRep, une extension du système de réputation présenté en chapitre 4 qui considère l'utilité du commentaire (review helpfulness), la date de publication du commentaire (review time), le sentiment exprimé dans le commentaire (review sentiment polarity), le nombre d'étoiles associées au commentaire (review rating) ainsi que la crédibilité du commentateur (user credibility) afin d'assister les clients d'Amazon durant le processus: « **prise de décision d'achat** ».

Mots clés :

Génération de la réputation, Visualisation de la réputation, Processus de prise de décision dans le social E-Commerce, Fouille d'opinions, Traitement automatique des langues, BERT, ELMo, Apprentissage automatique, Apprentissage profond, Analyse sémantique.

MINING CUSTOMERS' OPINIONS FOR ONLINE REPUTATION GENERATION AND VISUALIZATION IN E-COMMERCE PLATFORMS

Abstract :

Customer reviews represent a very rich data source from which we can extract very valuable information about different online shopping experiences. The amount of the collected data may be very large especially for trendy items (products, movies, TV shows, hotels, services ...), where the number of available customers' opinions could easily surpass thousands. In fact, while a good number of reviews could indeed give a hint about the quality of an item, a potential customer may not have time or effort to read all reviews for the purpose of making an informed decision (buying, renting, booking ...). Thus, the need for the right tools and technologies to help in such a task becomes a necessity for the buyer as for the seller. My research goal in this thesis is to develop reputation systems that can automatically provide E-commerce customers with valuable information to support them during their online decision-making process by mining online reviews expressed in natural language.

The first chapter describes and examines previous research work done in the area of natural language processing (NLP) techniques for decision making in E-commerce, document-level sentiment analysis, and fine-grained sentiment analysis. The chapter also covers the necessary background for understanding Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) model since we employed it to determine the sentiment orientation of customer and user reviews.

Chapter 2 presents a reputation system that incorporates sentiment analysis, semantic analysis, and opinion fusion to generate accurate reputation values toward online items.

The next chapter describes MTVRep, a movie and TV show reputation system that exploits fine-grained sentiment analysis and semantic analysis for the purpose of generating and visualizing reputation toward movies and TV shows.

Chapter 4 presents a reputation system that incorporates four review attributes: review helpfulness, review time, review sentiment polarity, and review rating in order to generate reputation toward various online items (products, movies, TV shows, hotels, restaurants, services). The system also provides a comprehensive reputation visualization form to help potential customers make an informed decision by depicting the numerical reputation value, opinion group categories, and top-k positive reviews as top-k negative reviews.

Chapter 5 describes AmazonRep, a reputation system that extends the system proposed in chapter 4 by exploiting review rating, review helpfulness votes, review time, review sentiment orientation, and user credibility to support Amazon's customer decision making process.

Key Words :

Reputation Generation, Reputation Visualization, E-commerce Decision Making, Opinion Mining, Natural Language Processing (NLP), Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT), Embeddings from Language Models (ELMo), Machine Learning, Deep Learning, Semantic Analysis.