

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
ECOLE SUPERIEURE EN INFORMATIQUE 08 MAI 1945 SIDI BEL ABBES



Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme d' **ingénieur d'état**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)**

Thème

A solution to spot fake news on social media

Présenté par :

M^r MENAA Ilyas

M^r BERKANI Amir Seif El Islam

Soutenu le : 04/07/2024

Devant le jury composé de:

Président:	M^r KESKES Nabil	Professeur
Examineur:	M^r KHALDI Miloud	Maître de conférences B
Encadrant:	M^r MAHAMMED Nadir	Maître de conférences A
Co-encadrante:	M^{me} SAIDI Imène	Maître de conférences A

Année universitaire 2023/2024

Abstract

The fake news on social media and various other media is widely spreading and is a matter of serious concern due to its ability to spread false information that can lead to harmful impacts.

This thesis presents a comprehensive solution for detecting fake news on social media, utilizing advanced techniques in metaheuristics and machine learning. The proposed system leverages game based metaheuristic algorithms to optimize machine learning algorithms which in turn enhance the accuracy and reliability of fake news detection. Through the use of these state-of-the-art optimization techniques and after thorough testing using ten datasets, four feature extraction techniques and three novel game-based metaheuristics, we found that this proposed solution is proved to be effective in increasing machine learning performance.

Ultimately, the results of this work significantly contributed to combating the spread of fake news and preventing the potential harm and threat associated with it.

Key words : Fake news detection, Metaheuristics, Game-based algorithms, Machine learning.

Résumé

Les Informations sur les réseaux sociaux et divers autres médias se propagent largement et constituent une préoccupation sérieuse en raison de leur capacité à diffuser de fausses informations pouvant entraîner des impacts néfastes.

Ce memoire présente une solution complète pour détecter les fausses informations sur les réseaux sociaux, en utilisant des techniques avancées de métaheuristiques et d'apprentissage automatique. Le système proposé tire parti des algorithmes métaheuristiques basés sur des jeux pour optimiser les algorithmes d'apprentissage automatique, ce qui améliore à son tour la précision et la fiabilité de la détection des fausses nouvelles. Grâce à l'utilisation de ces techniques d'optimisation à la pointe de la technologie et après des tests approfondis utilisant dix collections de données, quatre techniques d'extraction de caractéristiques et trois nouvelles métaheuristiques basées sur des jeux, nous avons constaté que cette solution proposée s'est révélée efficace, augmentant les performances de l'apprentissage automatique.

En fin de compte, les résultats de ce travail ont contribué de manière significative à lutter contre la propagation des fausses nouvelles et à prévenir les dommages et menaces potentielles associés.

Mots clés : Détection des fausses nouvelles, Métaheuristiques, a Algorithmes basés sur des jeux, Apprentissage automatique.

ملخص

الأخبار الزائفة على وسائل التواصل الاجتماعي ووسائل الإعلام الأخرى تنتشر بشكل واسع وتشكل مصدر قلق جدي نظرًا لقدرتها على نشر معلومات خاطئة يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات ضارة.

تقدم هذه الأطروحة حلاً شاملاً لاكتشاف الأخبار الزائفة على وسائل التواصل الاجتماعي، باستخدام تقنيات متقدمة في الميتا هيرستيك والتعلم الآلي. يستفيد النظام المقترح من الخوارزميات الميتا هيرستكية القائمة على الألعاب لتحسين خوارزميات التعلم الآلي، مما يعزز بدوره دقة وموثوقية اكتشاف الأخبار الزائفة. من خلال استخدام هذه التقنيات الحديثة في التحسين وبعد اختبارات دقيقة باستخدام عشر مجموعات بيانات، وأربع تقنيات استخراج الميزات، وثلاث تقنيات ميتا هيرستكية جديدة قائمة على الألعاب، وجدنا أن هذا الحل المقترح أثبت فعاليته، حيث حسن من أداء التعلم الآلي بنسبة كبيرة.

في النهاية، ساهمت نتائج هذا العمل بشكل كبير في مكافحة انتشار الأخبار الزائفة ومنع الأضرار والتهديدات المحتملة المرتبطة بها.

الكلمات المفتاحية : اكتشاف الأخبار الزائفة، الميتا هيرستيك، الخوارزميات المستندة إلى الألعاب، التعلم الآلي.