

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للإعلام الآلي - 08 ماي 1945 - سيدي بلعباس

Ecole Supérieure en Informatique - 08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



## THESIS

To obtain the diploma of **Engineering**

Field : **Computer Science**

Specialty : **Information System and Web development**

”**Système d’Information et Web (SIW)**”

## Theme

---

**CryptoTaxi - A Blockchain-Based Ride-Hailing Service**

---

Authors :

Mr. Ilyas AMIRAT

Mr. Khelil ALI LAHMAR

Submission Date : **04/07/2022**, In front of the jury composed of :

Dr. Nadia ELOUALI	ESI-SBA - Doctor	President
Dr. Alaa Eddine BELFEDHAL	ESI-SBA - Doctor	Supervisor
Dr. Amina SOUYAH	ESI-SBA - Doctor	Examiner

Academic Year : 2021 / 2022

# Abstract

Nowadays, ride-hailing services have revolutionized the transportation industry, but they are fully centralized, where the central authority that provides these services has full control over the system, keeps track of all users' data, and even more they can sell this data to other companies in an unauthorized way. Furthermore, these services are subject to a single point of failure where if their central servers fall due to a malfunction or they are attacked by hackers, the entire system will crash, also the owners of these services and users are always afraid of attempts to reveal their privacy by attackers.

Blockchain technology, that underpins cryptocurrencies such as Ethereum and Bitcoin, gained exceptional recognition while addressing the aforementioned problems due to its decentralized infrastructure, and the difficulty to the point of impossible to penetrate its systems and distort or steal users' data that is all verified and encrypted. Thus, blockchain-based ride-hailing services give us the opportunity to move from centralized to decentralized ones.

Throughout this work, we propose a design and an implementation of a decentralized mobile application for ride-hailing service based on a public blockchain, named CryptoTaxi. The aim of CryptoTaxi is to enable the passenger to book a riding service and the driver to provide it without relying on a third party, while maintaining ride privacy, achieving more security and transparency between users, and making the payment process passengers-to-driver directly with fewer extra fees.

**Keywords:** Blockchain, Ride-Hailing Service, Cryptocurrency, Decentralized Mobile Application, Smart Contracts.

# Résumé

De nos jours, les services de covoiturage ont révolutionné l'industrie du transport, mais ils sont entièrement centralisés, où l'autorité centrale qui fournit ces services a un contrôle total sur le système, garde une trace de toutes les données des utilisateurs, et plus encore, ils peuvent vendre ces données à d'autres sociétés de manière non autorisée. De plus, ces services sont soumis à un point de défaillance unique où si leurs serveurs centraux tombent en raison d'un dysfonctionnement ou s'ils sont attaqués par des pirates, l'ensemble du système tombera en panne. Également les propriétaires de ces services et les utilisateurs ont toujours peur des tentatives de révéler leur données privée par des attaquants.

La technologie Blockchain, qui sous-tend les crypto-monnaies telles que Ethereum et Bitcoin, a acquis une reconnaissance exceptionnelle tout en résolvant les problèmes susmentionnés en raison de son infrastructure décentralisée et de la difficulté, voire de l'impossibilité, de pénétrer dans ses systèmes et de déformer ou de voler les données des utilisateurs qui sont toutes vérifiées et cryptées. Alors, les services de covoiturage qui sont basés sur la blockchain nous donnent la possibilité de passer des services centralisés à des autres décentralisés.

Tout au long de ce travail, nous proposons une conception et une implémentation d'une application mobile décentralisée de service de covoiturage basée sur une Blockchain publique, nommée CryptoTaxi. L'objectif de CryptoTaxi est de permettre au passager de réserver un service de transport et au chauffeur de le fournir sans faire appel à un tiers, tout en préservant la confidentialité, en assurant plus de sécurité et de transparence entre les utilisateurs et en rendant le processus de paiement directement passager à chauffeur. avec moins de frais supplémentaires.

**Mots-clés:** Blockchain, service de transport, crypto-monnaie, application mobile décentralisée, contrats intelligents.