

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

Enhancing Store Management Systems with IoT: A Case Study on Barcode Scanner and "Hz Market"

Présenté par :

M^r BENSILETTE Zakariya

M^r ZITOUNE Houssam Eddine

Soutenu le : 10/07/2024

Devant le jury composé de:

Président:	M^r AMAR BENSABER Djamel	Professeur
Examineur:	M^r BEDJAOUI Mohamed	Maître de conférences B
Encadrant:	M^r BENSLIMANE Sidi Mohammed	Professeur
Co-encadrant:	M^r AMRANE Abdelkader	Maître de conférences B

Année universitaire 2023/2024

Abstract

This thesis explores the integration of IoT technologies to enhance store management systems, focusing on the "Hz Market" case study. By leveraging IoT and barcode scanners, we aim to streamline inventory processes, reduce human error, and improve overall efficiency. We provide an overview of IoT concepts, architecture, and applications in retail. The study details the implementation of software and hardware components, integrating microcontrollers and IoT protocols. Through rigorous testing, we demonstrate significant improvements in inventory accuracy, operational efficiency, and data-driven decision-making. The thesis concludes with insights into future research directions and proposes enhancements for IoT-based retail solutions.

Keywords: Internet of Things (IoT), Store Management, Inventory Management, Customer Experience, Real-time Data, Operational Efficiency, Barcode Scanner

Résumé

Cette thèse explore l'intégration des technologies IoT pour améliorer les systèmes de gestion de magasin, en se concentrant sur l'étude de cas du "Hz Market". En tirant parti de l'IoT et des scanners de codes-barres, nous visons à rationaliser les processus d'inventaire, réduire les erreurs humaines et améliorer l'efficacité globale. Nous fournissons un aperçu des concepts, de l'architecture et des applications de l'IoT dans le commerce de détail. L'étude détaille la mise en œuvre des composants logiciels et matériels, intégrant des microcontrôleurs et des protocoles IoT. À travers des tests rigoureux, nous démontrons des améliorations significatives en termes de précision des stocks, d'efficacité opérationnelle et de prise de décision basée sur les données. La thèse se termine par des perspectives de recherche future et propose des améliorations pour les solutions de vente au détail basées sur l'IoT.

Mots-clés : Internet des objets (IoT), Gestion de magasin, Gestion des stocks, Expérience client, Données en temps réel, Efficacité opérationnelle, Scanner de codes-barres

ملخص

تستكشف هذه الأطروحة دمج تقنيات إنترنت الأشياء لتعزيز أنظمة إدارة المتاجر، مع التركيز على دراسة حالة آرز بركث. من خلال الاستفادة من إنترنت الأشياء وماسحات الباركود، نهدف إلى تبسيط عمليات الجرد، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين الكفاءة العامة. نقدم نظرة عامة على مفاهيم إنترنت الأشياء، والهندسة المعمارية، والتطبيقات في البيع بالتجزئة. تشرح الدراسة تنفيذ المكونات البرمجية والمادية، ودمج المتحكمات الدقيقة وبروتوكولات إنترنت الأشياء. من خلال الاختبارات الصارمة، نظهر تحسينات كبيرة في دقة المخزون، والكفاءة التشغيلية، واتخاذ القرارات المبنية على البيانات. تحتتم الأطروحة برؤى حول اتجاهات البحث المستقبلية وتقتراح تحسينات لحلول البيع بالتجزئة المعتمدة على إنترنت الأشياء.

الكلمات المفتاحية إنترنت الأشياء *IOT* ، إدارة المتاجر، إدارة المخزون، تجربة العملاء، البيانات في الوقت الفعلي، الكفاءة التشغيلية، ماسحات الباركود