

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
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 مايو 1945 - سيدي بلعباس
Ecole Supérieure en Informatique - 08 Mai 1945 - Sidi Bel Abbès



Mémoire de Fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme d'**ingénieur d'état**

Filière : **Informatique**

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

Thème

**SMART VERTICAL AEROPONIC FARMING
SYSTEMS**

Présenté par :

- Benkabilia Younes Abdallah

Soutenu le : **00/00/2024**

Devant le jury composé de :

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| - M/Mme/Mlle | XXX Président |
| - M. RAHMOUN Abdelatif | Encadreur |
| - M.hamdane bensenane | Encadreur |
| - M.Kechar Mohamed | Responsable de l'incubateur |

Année Universitaire : 2023 / 2024

Abstract

Progress is essential in every sector of life, including agriculture. Vertical aeroponic farming represents a revolutionary solution to modern challenges, particularly in densely populated urban areas and regions with poor soil quality. This research focuses on making vertical aeroponic farming not only innovative but also automated and smart. By integrating deep learning algorithms to monitor plant health and machine learning models to optimize growing conditions, this system automates essential tasks for improved productivity. The system utilizes the Internet of Things (IoT) to connect sensors, AI models, and a mobile application, providing farmers with real-time information and control over their crops. This smart vertical aeroponic farming solution offers an efficient, data-driven approach to farming, ensuring healthier plants and higher yields through constant monitoring and optimization.

Keywords: Vertical Aeroponic Farming, IoT, AI, Deep learning, Machine Learning, Object Detection, Smart Farming, Environmental Optimization

Abstract

Le progrès est essentiel dans tous les secteurs de la vie, y compris l'agriculture. L'agriculture verticale aéroponique représente une solution révolutionnaire aux défis modernes, en particulier dans les zones urbaines densément peuplées et les régions avec des sols de mauvaise qualité. Cette recherche se concentre sur la création d'une agriculture verticale aéroponique non seulement innovante, mais aussi automatisée et intelligente. En intégrant des algorithmes d'apprentissage profond pour surveiller la santé des plantes et des modèles d'apprentissage automatique pour optimiser les conditions de croissance, ce système automatise les tâches essentielles pour améliorer la productivité. Le système utilise l'Internet des objets (IoT) pour connecter des capteurs, des modèles d'IA et une application mobile, fournissant aux agriculteurs des informations en temps réel et un contrôle sur leurs cultures. Cette solution intelligente d'agriculture verticale aéroponique offre une approche efficace et basée sur les données pour l'agriculture, assurant des plantes plus saines et des rendements plus élevés grâce à une surveillance et une optimisation constantes.

Mots-clés: Agriculture verticale aéroponique, IoT, IA, Apprentissage profond, Apprentissage automatique, Détection d'objets, Agriculture intelligente, Optimisation environnementale