

An Industrial IoT-based Smart Robotic Logistics Management System

Système Intelligent de Gestion Logistique Robotisée Basé sur Industrielle IoT

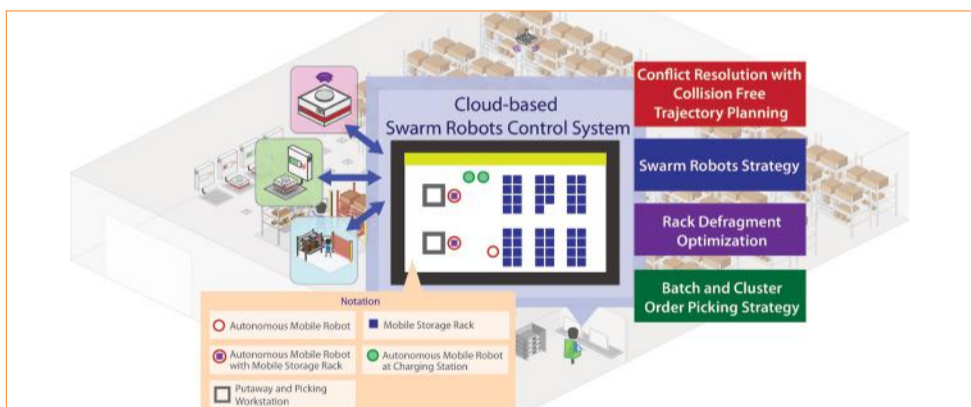
A smart robotic logistics solution that refines warehouse picking and replenishment operations
Solution robotisée intelligente pour logistique qui améliore les opérations de collecte et de réapprovisionnement

Patent Application No.: 18111830.1 (Hong Kong)

In response to the advent of emerging Industry 4.0 technologies such as autonomous robots, Industrial Internet of Things (IIoT), cloud computing, PolyU collaborates with industrial partner to develop an IIoT-based Smart Robotic Logistics Management System for implementing the concept of smart warehousing. The project redefined warehouse picking and replenishment operations from person-to-goods to goods-to-person using autonomous mobile robots. It is believed that the implementation of this system can change the logistics operations from labour intensive procedures to automation. It also provides solutions for better operational efficiency, labour utilization and space utilization in logistics.



Conceptual diagram of the IIoT based Smart Robotic Logistics Management System
Diagramme conceptuel du Système Intelligent de Gestion Robotisée pour Logistique basé sur l'IIoT



Cloud-based swarm robots control system
Système de contrôle d'essaim de robots basé sur le cloud

En réponse à l'avènement des technologies industrielles 4.0 émergentes telles que les robots autonomes, l'internet des objets industriels (IIoT), et le cloud computing, PolyU collabore avec les partenaires industriels pour développer un Système Intelligent de Gestion Robotisée pour Entrepôts basé sur l'IIoT afin de l'appliquer aux entrepôts intelligents. Ce projet a redéfini les opérations de collecte et de réapprovisionnement depuis homme-vers-marchandises jusqu'à marchandises-vers-homme à l'aide de robots mobiles autonomes. Il est admis que l'implémentation de ce système peut transformer les opérations logistiques lourdes en main d'œuvre en les automatisant. Il fournit des solutions pour améliorer une meilleure efficacité opérationnelle, et meilleure utilisation de l'espace et de la main d'œuvre dans la logistique.

Special Features and Advantages

- From "person-to-goods" to "goods-to-person"
- Routing optimization and collision avoidance
- Swarm robots strategy
- Re-slotting optimization

Applications

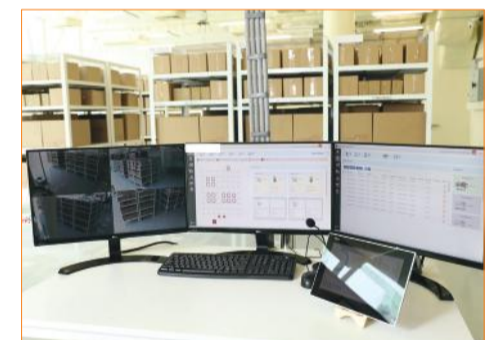
- Smart warehouses
- Distribution centres
- E-commerce industry
- Express delivery industry

Awards

- Asia International Innovative Invention Award – Gold Award (Dec 2018)
- Asia International Innovative Invention Award – Outstanding Automation Award (Dec 2018)



Demonstration of the robot operation
Démonstration du fonctionnement du robot



Control centre of Smart Robotic Logistics Management System
Centre de contrôle du Système Intelligent de Gestion Robotisée pour Logistique

Demande de brevet: 18111830.1 (Hong Kong)

Fonctionnalités particulières et Avantages

- De "personne-vers-marchandises" à "marchandises-vers-personne"
- Optimisation du routage et prévention des collisions
- Stratégie d'essaim de robots
- Optimisation par réaffectation

Applications

- Entrepôts intelligents
- Centres de distribution
- Industrie du commerce en-ligne
- Industries de livraison rapide

Awards

- Prix asiatique de l'invention innovante - Médaille d'Or (Déc 2018)
- Prix asiatique de l'invention innovante - Prix Outstanding Automation (mérite exceptionnel de l'automatisation) (Déc 2018)



Principal Investigator

Dr Carman K. M. LEE
Department of Industrial and Systems Engineering

Contact Details

Institute for Entrepreneurship

Tel: (852) 3400 2929 Fax: (852) 2333 2410 Email: pdadmin@polyu.edu.hk