日期:5/13 講師: 詹永寬 題目: 物流出貨運送管理系統

心得:今天教授教的知識,一直是我之前所困惑的,那些物流的運作方式到底是甚麼,不只這樣像有些線上購物的還會有隔日到貨,我只能說現在的科技越來越發達了,我之前在網路購買物品,至少也要等個2到3天,現在都出現隔天到貨和24小時內送達,但今天已經把我解開這些謎題了,原來物流之間是這樣操作的,跟我想像中的不一樣,非常謝謝這次的教授教了這麼多不一樣的知識點,實在是讓我學到了特別多的知識。

關鍵字:物流、系統

參考文獻: Manjunath  kotari, K, B. S., Naik, B. s, Shetty, K. a shetty A., & Shetty, A. S. (2025, February 14). *IoT-Enabled Cargo Shipment Management: Real-Time Tracking and Optimization in Global Logistics*. IEEE Xplore. https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=10956519&isnumber=10956174

摘要: 這篇論文提出了一種物聯網的貨運管理系統，旨在實現全球物流中的貨物實時追蹤與優化。系統通過整合RFID標籤、GPS模組和環境感測器，持續監控貨物的位置、溫度、濕度及安全狀態，確保貨物在運輸過程中維持最佳環境條件。結合大數據分析與預測性分析技術，該系統不僅提高了運營效率，降低了成本，還加強了運輸的可靠性。通過實時數據共享，物流管理者和相關利益者能夠及時掌握貨物狀態，提前應對潛在風險與延誤。此外，系統還利用自動識別系統（AIS）和機器學習優化船舶交通管理，提升港口運作效率。整體而言，該IoT驅動的貨運管理方案有效提升了全球物流的透明度、安全性與可持續性。

方法:

1.即時貨物追蹤系統開發

* 利用物聯網技術部署RFID標籤、GPS模組與環境感測器（監測溫度、濕度、震動等）於貨櫃上，以追蹤貨物位置及內部環境狀況，確保敏感貨物（如食品、藥品）的品質維護。
* 透過無線傳輸將收集到的數據上傳至雲端平台，保持貨物資訊實時同步並提供給物流管理員、港口操作人員等利益相關者。

2.船舶交通優化管理

* 自動識別系統（AIS）於船舶及港口，即時獲取船舶位置、速度和方向，並透過機器學習演算法分析過去的交通數據來預測擁擠高峰，協助港口當局提前調整船舶進出港時間表，優化船舶調度、減少擁堵及延誤。

3.大數據分析與預測性建模

* 收集的實時及歷史數據，透過預測分析與動態路徑優化，調整運輸路線與時程以節省成本並提高配送可靠性。
* 系統將持續接收運營過程中的反饋，迭代更新模型以改進預測效果並支援決策制定。

結論:

通過整合RFID標籤、GPS、環境感測器和大數據分析，系統實現了貨物全程的實時監控與狀態追蹤，確保貨物位置及環境條件的透明可視化，並能即時發送異常警報以促使快速反應。利用預測性分析和動態路徑優化，有效提升了運輸效率、縮短了運輸時間並降低成本。同時，系統透過自動識別系統（AIS）和機器學習優化船舶交通管理，緩解港口擁堵，提高整體物流運作效率。此外，該方案支援符合法規的安全與法律要求，並對降低碳足跡及燃料消耗具有積極貢獻。最終，該IoT驅動的貨運管理系統提升了物流可信度、可靠性與運營效能，促進客戶滿意度及供應鏈優化，對全球物流行業具有廣泛推廣應用價值