

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในคลังสินค้าแบบอัตโนมัติเนื่องจากการต้องมีการวางแผนการหยิบสินค้าที่ใช้รถเข็นบรรทุกสินค้า สำหรับการหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพได้นั้น นอกจากต้องคำนึงถึงระยะทางแล้ว ยังต้องให้ความสำคัญกับน้ำหนักที่บรรทุกด้วย เพราะทั้งสองปัจจัยนี้มีผลต่อการสิ้นเปลืองพลังงาน ซึ่งในงานวิจัยก่อนหน้านี้ได้คำนึงถึงปัจจัยทางด้านระยะทาง หรือน้ำหนักสินค้ามาคำนวณหาเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดเพียงปัจจัยเดียว อย่างไรก็ตามผู้วิจัยพบว่าในคลังสินค้าแบบอัตโนมัติที่ใช้รถเข็นบรรทุกสินค้าต้องใช้ปัจจัยทั้งสอง คือ ระยะทางรวม และน้ำหนักที่บรรทุกสินค้ามาคำนวณ เพื่อหาเส้นทางที่เหมาะสม

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้เสนอการวางแผนการหยิบสินค้าจากเส้นทางที่มีระยะทางและน้ำหนักรวมกันแล้วเหมาะสมที่สุด จึงนำเสนอฟังก์ชันการประนีประนอม ในการคำนวณหาความสำคัญของปัจจัยทั้งสอง เพื่อวางแผนค้นหาเส้นทางในการหยิบสินค้าในคลัง และประยุกต์ใช้กับขั้นตอนวิธีของไดคัสตรา (Dijkstra's Algorithm) ประโยชน์จากงานวิจัยดังกล่าว จะช่วยให้ผู้ใช้ได้เส้นทางที่สั้นที่สุดและเป็นเส้นทางที่ใช้พลังงานน้อยที่สุด ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาในการทำงาน และลดระยะทางการเดินหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าลงได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการคำนวณหาเส้นทางในการหยิบสินค้าภายในคลังสินค้า ให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และหาประสิทธิภาพด้วยข้อบังคับระยะทาง และน้ำหนักในการทำงานของระบบค้นหาเส้นทางนี้ว่าสามารถทำงานได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้หรือไม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้ระบบการคำนวณหาเส้นทางในการหยิบสินค้าภายในคลังสินค้า สำหรับค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด
2. ได้ทราบประสิทธิภาพการทำงานของระบบสำหรับค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการหยิบสินค้าและเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. คำนวณหาสินค้าที่มีข้อบกพร่องระยะทางและน้ำหนักเบาไปจนถึงสินค้าที่มีข้อบกพร่องระยะทางและน้ำหนักเพิ่มขึ้นตามลำดับในการหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าเท่านั้น
2. มีกำหนดแผนผังในคลังสินค้า มีสินค้าทั้งหมดอยู่ 6 รายการ กำหนดทางเข้าและทางออกของคลังสินค้า
3. กำหนดใบสั่งสินค้า (Order) เพื่อหาช่องทางในการคำนวณหาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการหยิบสินค้าภายในคลังสินค้า