

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การลำเลียงวัตถุหลายชิ้นด้วยระบบลำเลียงแบบยัดหุ่น
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายเชาวลิต สืบแสงอินทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สยาม เจริญเสียง
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
คณะ	สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

173786

ในงานวิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการออกแบบเกี่ยวกับการลำเลียงวัตถุหลายชิ้นด้วยระบบลำเลียงแบบยัดหุ่นเพื่อใช้งานร่วมกับระบบลำเลียงแบบพื้นฐาน โดยได้มีการนำระบบพีซีมาใช้ควบคุมการทำงานของระบบลำเลียงแบบยัดหุ่น เพื่อสร้างความเร็วของแต่ละเซลล์สำหรับหลบหลีกการชนกันของวัตถุ โดยได้นำเข้ามาประยุกต์ใช้ในขั้นที่ 1 ของการควบคุมแบบผสมภายใต้สถาปัตยกรรมแบบซัพซัมชัน สำหรับลำเลียงวัตถุที่มีเส้นทางในการเคลื่อนที่ที่ตัดกัน ซึ่งจากการทดลองพบว่าความเร็วของวัตถุจะลดลงเมื่อวัตถุเคลื่อนที่เข้าใกล้กันและหยุดรอเมื่อมีวัตถุชิ้นอื่นกำลังเคลื่อนที่ผ่านระบบลำเลียงแบบยัดหุ่น เมื่อวัตถุชิ้นอื่นเคลื่อนที่ผ่านไปแล้ววัตถุก็จะเริ่มเคลื่อนที่ผ่านระบบลำเลียงแบบยัดหุ่นให้ไปยังเส้นทางที่กำหนด จึงทำให้วัตถุทั้งสองชิ้นสามารถเคลื่อนที่ไปยังจุดหมายได้โดยไม่ชนกันและลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุจะมีความราบเรียบกว่าการควบคุมแบบเดิมที่ไม่ได้มีการนำระบบพีซีมาใช้ และได้มีการนำระบบ Petri net มาใช้ในการวางแผนการเคลื่อนที่ของวัตถุจึงทำให้วัตถุสามารถเคลื่อนที่ในแบบที่แตกต่างกันได้ 48 รูปแบบ

คำสำคัญ : ระบบพีซี / สถาปัตยกรรมแบบซัพซัมชัน / ระบบลำเลียงแบบยัดหุ่น / เพทรีเน็ต

Thesis Title	Multiple Parcels Handling by using the Flexible Conveying System
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Chaowalit Suebsangin
Thesis Advisor	Asst.Prof. Dr. Siam Charoenseang
Program	Master of Science
Field of Study	Robotics and Automation
Faculty	Institute of Field Robotics
B.E.	2548

Abstract

173786

In this research, flexible conveying system is designed for handling multiple parcels by using a fuzzy system for generating each cell's velocity in collision avoidance. The fuzzy system is applied in the layer 1 of a hybrid control under the subsumption architecture for conveying multiple objects whose paths are overlapping. From the result, objects' velocities will be decreased when they are toward to each other and wait until the other parcel is passing the flexible conveying system. After passing each other, they will be conveyed back to the original paths without any collision. Their paths are smoother than the ones generated from the controller without using the fuzzy system , also, Petri Net is applied for trajectory planning up to 48 different path patterns.

Keywords : Fuzzy System / Subsumption Architecture / Flexible Conveying System / Petri Net