

ภาณุปันท์ มังคลา 2555: การวางแผนเส้นทางเดินโดยใช้วิธีเกาส์ซูโดสเปคตรัลและการควบคุมป้อนกลับที่เหมาะสมที่สุดบริเวณใกล้เคียงสำหรับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พระยศ แสน โภชน์,
D.Sc. 96 หน้า

งานวิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอการวางแผนเส้นทางเดินสำหรับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาเส้นทางเดินที่เหมาะสมที่สุดในการย้ายแขนของหุ่นยนต์ระหว่างจุดสองจุดด้วยฟังก์ชันวัตถุประสงค์ 2 ประเภท คือเวลาน้อยที่สุด และพลังงานที่น้อยที่สุด ซึ่งอยู่ภายใต้เงื่อนไขบังคับของสัญญาณควบคุมและอัตราการเปลี่ยนแปลงสัญญาณควบคุม

งานวิทยานิพนธ์นี้ใช้วิธีเกาส์ซูโดสเปคตรัลเพื่อแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดแบบไม่เป็นเชิงเส้นด้วยวิธีทางตรง โดยทำการดิสครีไทเซชันของปัญหาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดแบบต่อเนื่องไปเป็นการแก้ปัญหของโปรแกรมที่ไม่เป็นเชิงเส้น ซึ่งจะใช้การประมาณแบบครอบคลุมเชิงพหุนามไปยังสมการเชิงพลวัต โดยการจัดวางที่จุดเลอจองค์เกาส์ ประสิทธิภาพของวิธีเกาส์ซูโดสเปคตรัลแสดงได้จากการจำลองการวางแผนเส้นทางเดินที่เหมาะสมที่สุดของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และนำไปประยุกต์ใช้กับการควบคุมป้อนกลับที่เหมาะสมที่สุดบริเวณใกล้เคียง