ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ปัญหาควบคุมกำลังสองเชิงเส้นหลายเกณฑ์
ที่มีเงื่อนไขทนทานแบบพอลิโทปิกบนช่วงกึ่งอนันต์
ผู้เขียน นางสาวรัชชดา มะโนวงศ์
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อ.ดร. ธนะศักดิ์ หมวกทองหลาง

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ เราได้พิจารณาปัญหาควบคุมกำลังสองเชิงเส้นที่มีเงื่อนไขทนทานบนช่วงกึ่งอนันต์ (RPLQ) ซึ่งปัญหาดังกล่าว คือปัญหาควบคุมกำลังสองเชิงเส้นทั่วไป เป็นปัญหาดั้งเดิมในทฤษฎีควบคุม เราได้ให้คำอธิบายที่สมบูรณ์แบบของผลเฉลยสำหรับปัญหาในช่วงกึ่งอนันต์ อีกทั้งเรายังสามารถแสดงได้ว่าผลเฉลยนั้นมีเพียงคำตอบเดียว หนึ่งในการประยุกต์ปัญหา RPLQ คือขั้นตอนสำคัญในการแก้ปัญหาควบคุมกำลังสองเชิงเส้นหลายเกณฑ์ (MCLQ) ที่มีเงื่อนไขทนทานแบบพอลิโทปิกบนช่วงกึ่งอนันต์ โดยการใช้ขั้นตอนวิธีจุดภายในควบคู่ ซึ่งต้องหาทิศทางเพื่อทำให้ดูอัลลิตีแก๊ป ลดลงเข้าสู่ศูนย์ โดยการใช้ทิศทางแบบเอ็นที ซึ่งในการหาจำเป็นจะต้องแก้ปัญหา RPLQ ทุกๆขั้นตอนการทำซ้ำ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นี้ทำให้เราสามารถหาค่าประมาณและสามารถพิสูจน์ได้ว่า MCLQ ที่มีเงื่อนไขทนทานแบบพอลิโทปิกนั้นมีเพียงผลเฉลยเดียว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Multi-criteria Linear-quadratic Control Problem with Robust Polytopic Constrained on Semiinfinite Interval

Author Ms. Rashchada Manowong

Degree Master of Science (Applied Mathematics)

Thesis Advisor Dr. Thanasak Mouktonglang

ABSTRACT

In this thesis, we consider the robust perturbed linear-quadratic control problem on semi-infinite interval (RPLQ). This problem is a generalized version of a linear-quadratic control problem, a classical problem in optimal control theory. We give a full description of the solution of the problem in the semi-infinite interval. We are also able to show the uniqueness of the solution. One of the applications of RPLQ is it is the key step for solving Multi-criteria linear quadratic control problem (MCLQ) with robust polytopic constrain on semi-infinite Interval. By using primal-dual interior-point algorithms, we need to find a descent direction which drives the duality gap to zero. By using a well known descent direction, NT-direction, we need to solve RPLQ on each iteration. Consequently, this result allows us to find an approximation and automatically prove the uniqueness of the robust MCLQ with robust polytopic constrain in a semi interval.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved