อนุสรณ์ ชนวีระยุทธ: ชั้นของสมการวิวัฒนาการกึ่งเชิงเส้นและการควบคุมเหมาะที่สุด (A Class of Semilinear Evolution Equations and Optimal Control) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ. ดร. ไพโรจน์ สัตยธรรม, 69 หน้า: ISBN 974-533-189-9

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษา การมีจริงเฉพาะที่ ความเป็นไปได้อย่างเดียว ภาคขยาย การมีจริงวงกว้างของผลเฉลยไมลด์ สำหรับชั้นของสมการวิวัฒนาการกึ่งเชิงเส้นที่มีการประวิงในปริภูมิบานาค ยิ่งกว่านั้น ได้พิจารณาปัญหาการควบคุมเหมาะที่สุดแบบโบลซาของระบบควบคุมที่สมนัยกัน

ได้พิสูจน์การมีจริงเฉพาะที่ของผลเฉลยไมลด์ ได้พิสูจน์ทฤษฎีบทภาคขยายโดยใช้ค่าประมาณก่อนประสบการณ์ ได้พิสูจน์บทตั้งของกรอนวัลที่มีภาวะเอกฐานและการล้าหลังเชิงเวลา เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการได้ค่าประมาณก่อนประสบการณ์ ได้เพิ่มเงื่อนไขการเติบโตเชิงเส้นเพื่อพิสูจน์ทฤษฎีบทการมีจริงวงกว้าง ยิ่งกว่านั้นได้พิสูจน์ทฤษฎีบทการมีจริงวงกว้างที่ทั่วไปภายใต้เงื่อนไขการเติบโตเชิงเส้นซูเปอร์ ได้ศึกษาความไม่อิสระอย่างต่อเนื่องของระบบและการมีจริงของผลเฉลยไมลด์สำหรับระบบที่มีการประวิงอนันต์ ได้พิจารณาความปรกติของผลเฉลยไมลด์

ได้ศึกษาการมีจริงของผลเฉลยไมลด์สำหรับระบบควบคุมที่ทั่วไปกว่า และนำเสนอการมีจริงของความเหมาะที่สุดสำหรับปัญหาการควบคุมเหมาะที่สุดแบบโบลซา โดยใช้ผลลัพธ์ของบัลเดอร์

ท้ายสุด ได้อธิบายผลลัพธ์เชิงนามธรรมให้เข้าใจ ด้วยสองตัวอย่างซึ่งเกี่ยวข้องกับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยแบบพาราโบลากึ่งเชิงเส้นที่มีการประวิงจำกัดและปัญหาการควบคุมเหมาะที่สุดที่สมนัยกัน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา……...……..
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา……..……...
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม……
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม……

Anusorn Chonweerayuth: A Class of Semilinear Evolution Equations and Optimal Control: Thesis advisor: Assoc. Prof. Dr. Pairote Sattayatham, Ph. D.69 pp. ISBN 974-533-189-9

ANALYTIC SEMIGROUP, MILD SOLUTIONS, A PRIORI ESTIMATE, GRONWALL'S LEMMA, OPTIMAL CONTROL

In this thesis, local existence, uniqueness, extension, and global existence of mild solutions for a classical of semilinear evolution equations with delay in Banach spaces are investigated. Moreover, Bolza optimal control problem of a corresponding controlled system is also considered.

Local existence of mild solutions is proved. Extension theorem is also proved by a priori estimate. Gronwall's lemma with singularity and time lag is derived to be a tool for obtaining a priori estimate. Linear growth condition is implemented to prove global existence theorem. Moreover, a general global existence theorem is proved under super linear growth condition. Continuous dependence of the system and existence of mild solutions for a system with infinite delay are investigated. Regularity of mild solutions is considered.

Existence of mild solutions for a more general controlled system is investigated. Existence of optimality for Bolza optimal control problem is presented by using a Balder's result.

Finally, the abstract results are illustrated by two examples concerning semilinear parabolic partial differential equations with finite delay and corresponding optimal control problem.

School of Mathematics

Academic Year 2002

Student……..……...…….

Advisor…..……...……..

Co-Advisor……

Co-Advisor……