

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ระเบียบวิธีทำซ้ำสำหรับปัญหาจุดตรึงของการ
ส่งแบบไม่เชิงเส้นและปัญหาสมดุลผสม

ผู้เขียน

นายสุวิชา อิ่มนาง

ปริญญา

วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. สุเทพ สนวนใต้

ประธานกรรมการ

ศ.อำนวยการ ขนนไทย

กรรมการ

รศ.ดร.วิเทศ ลงกานี

กรรมการ

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ เราสร้างและศึกษาระเบียบวิธีทำซ้ำใหม่เพื่อประมาณค่าจุดตรึงร่วมสำหรับวงจำกัดของการส่งแบบไม่ขยาย และวงจำกัดของการส่งแบบกึ่งไม่ขยายเชิงเส้นกำกับที่วางนัยทั่วไปในปริภูมิบานาค เราได้ทฤษฎีบทการลู่เข้าแบบเข้มและแบบอ่อนของลำดับที่ก่อกำเนิดจากระเบียบวิธีทำซ้ำที่สร้างขึ้นไปยังจุดตรึงร่วมของวงจำกัดของการส่งทั้งสองแบบในปริภูมิบานาคคอนเวกซ์แบบเอกรูป นอกจากนั้นเรายังได้สร้างระเบียบวิธีทำซ้ำแบบใหม่เพื่อหาสมาชิกร่วมของเซตของผลเฉลยของระบบทั่วไปของสมการการแปรผัน เซตของผลเฉลยของปัญหาสมดุลผสม และเซตของจุดตรึงร่วมของวงจำกัดของการส่งแบบไม่ขยายในปริภูมิฮิลแบร์ต โดยการใช้หลักการกึ่งปิดของการส่งแบบไม่ขยาย เราได้พิสูจน์ว่าลำดับที่ก่อกำเนิดจากระเบียบวิธีทำซ้ำที่สร้างขึ้นลู่เข้าแบบเข้มไปยังสมาชิกร่วมของทั้งสามเซต ในลำดับสุดท้ายนั้นเราได้สร้างระบบใหม่ของสมการการแปรผันในปริภูมิบานาคและได้พิสูจน์ว่าคำตอบของระบบที่สร้างขึ้นมานั้นสมมูลกับจุดตรึงของการส่งแบบไม่ขยาย โดยการใช้ความสมมูลนี้เรายังได้สร้างระเบียบวิธีทำซ้ำแบบใหม่เพื่อประมาณค่าผลเฉลยของระบบของสมการการแปรผันในปริภูมิบานาค ผลงานที่ได้ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นการขยายและปรับปรุงผลงานวิจัย ต่างๆมากมายในสาขาทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์

Thesis Title Iterative Methods for Fixed Point Problems
of Nonlinear Mappings and Mixed Equilibrium
Problems

Author Mr. Suwicha Innang

Degree Doctor of Philosophy (Mathematics)

Thesis Advisory Committee

Prof. Dr. Suthep Suantai Chairperson

Prof. Amnuay Kananthai Member

Assoc. Prof. Dr. Vites Longkanee Member

ABSTRACT

In this thesis we introduce and study general iterative schemes for approximation common fixed points of both a finite family of nonexpansive mappings and a finite family of generalized asymptotically quasi-nonexpansive mappings in Banach spaces. We obtain weak and strong convergence theorems of the new iterative schemes in a uniformly convex Banach space. We also introduce a new iterative scheme for finding a common element of the set of solutions of a general system of variational inequalities, the set of solutions of a mixed equilibrium problem and the set of common fixed points of a finite family of nonexpansive mappings in a real Hilbert space. Using the demi-closedness principle for nonexpansive mapping, we prove that the iterative sequence converges strongly to a common element of the above three sets under some control conditions. Finally, we introduce a new system of general variational inequalities in Banach spaces. The equivalence between system of variational inequalities and fixed point problems concerning the nonexpansive mapping is established. By using this equivalent formulation, we introduce an iterative scheme for finding a solution of the system of variational inequalities in Banach spaces. The results obtained in this thesis extend and improve many results in this area.

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved