

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์เสถียรภาพของเครือข่ายประสาท แบบเวลาไม่ต่อเนื่องที่มีตัวหน่วงแปรผันตามเวลา
ผู้เขียน	นางสาวศศิธร อุดปิ่น
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ สนวนใต้ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ศาสตราจารย์ อำนวย ชนนีไทย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์เสถียรภาพของเครือข่ายประสาทแบบเวลาไม่ต่อเนื่องที่มีตัวหน่วงแปรผันตามเวลา การศึกษาระบบดังกล่าวขึ้นอยู่กับพื้นฐานของทฤษฎีบทไลปูนอฟ วิธีการดำเนินการเอส และอสมการไม่ต่อเนื่องบางชนิด ลำดับแรกเราได้ศึกษาเงื่อนไขของเสถียรภาพทนทานของเครือข่ายประสาทขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์เชิงเส้นและเครือข่ายประสาทสโตแคสติกขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์เชิงเส้นแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวอยู่ในรูปของอสมการเมทริกซ์เชิงเส้น ลำดับต่อไปเราพิจารณาปัญหาของเสถียรภาพวงกว้างของระบบไม่เชิงเส้นแบบเวลาไม่ต่อเนื่องโดยการใช้อสมการไม่ต่อเนื่องบางชนิด ลำดับสุดท้ายเราได้ศึกษาปัญหาของการกรองแบบ H_∞ สำหรับเครือข่ายประสาทแบบเวลาไม่ต่อเนื่องที่มีตัวหน่วงแปรตามเวลา พร้อมทั้งยกตัวอย่างการจำลองเชิงตัวเลข

Thesis Title	Stability Analysis of Discrete-time Neural Networks with Time-varying Delay
Author	Miss Sasithorn Udpin
Degree	Doctor of Philosophy (Mathematics)
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Piyapong Niamsup Advisor Prof. Dr. Suthep Sauntai Co-advisor Prof. Amnuay Kananthai Co-advisor

ABSTRACT

In this thesis, we investigate stability analysis of discrete-time neural networks with time-varying delays. Based on Lyapunov stability theory, S-procedure, and some discrete type inequalities. First, we derive stability criteria of LPD and LPD stochastic neural networks in term of linear matrix inequalities (LMIs) which are solvable by several available algorithms. Next, we consider global stability problem of nonlinear discrete-time systems with time-varying delays by using some discrete types inequalities. Finally, we study the problem of H_∞ filtering problem for discrete-time neural networks with time-varying delays. Numerical examples are provided to show the effectiveness of our theoretical results.