

|                   |                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | เงื่อนไขการมีเสถียรภาพใหม่สำหรับระบบ โครงข่ายประสาทชนิดเป็นกลางที่มีตัวห้วงแปรผันตามเวลาเป็นช่วงแบบหาอนุพันธ์ไม่ได้และแบบแจกแจง |
| ผู้เขียน          | นายเสน่ห์ อยู่สุข                                                                                                               |
| ปริญญา            | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)                                                                                        |
| อาจารย์ที่ปรึกษา  | รศ.ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์                                                                                                     |

### บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาเงื่อนไขการมีเสถียรภาพใหม่สำหรับระบบ โครงข่ายประสาทชนิดเป็นกลางที่มีความไม่แน่นอนและมีตัวห้วงแปรผันตามเวลา ตัวห้วงแปรผันตามเวลาเป็นช่วงนี้ประกอบด้วยตัวห้วงสถานะและตัวห้วงเป็นกลาง ตัวห้วงสถานะและตัวห้วงแบบแจกแจงไม่จำเป็นต้องหาอนุพันธ์ได้ โดยการใช้ทฤษฎีไลปูนอฟ-คาซอฟสกีและสูตรของไลบ์นิชนิวตัน เราได้เงื่อนไขการมีเสถียรภาพใหม่ในรูปอสมการเมทริกซ์เชิงเส้น นอกจากนี้เราได้ยกตัวอย่างเชิงตัวเลขเพื่อแสดงประสิทธิภาพของผลทางทฤษฎีที่ได้รับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

|                     |                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Thesis Title</b> | New Stability Condition for Neutral-type Natural Networks with Interval Non-differentiable and Distributed Time-varying Delays |
| <b>Author</b>       | Mr. Sanay Yoosook                                                                                                              |
| <b>Degree</b>       | Master of Science (Applied Mathematics)                                                                                        |
| <b>Advisor</b>      | Assoc. Prof. Dr. Piyapong Niamsup                                                                                              |

## ABSTRACT

In this thesis, we study the stability condition for uncertainties neutral-type neural networks with time-varying delays. The interval time-varying delays include state and neutral delays. The constraint on the derivative of state and distributed delays is not required to be differentiable. Base on the Lyapunov-Krasovskii theory and Liebniz-Newton's formula, we formulate new stability condition in term of linear matrix inequalities(LMIs). Numerical example is given to illustrate the effectiveness of obtained theoretical results.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved