

ธีรวัช แก้ววิจิตร : การเพิ่มประสิทธิภาพซอฟต์แวร์เวกเตอร์รีเกรสชันในการพยากรณ์
อนุกรมเวลา (THE IMPROVEMENT OF SUPPORT VECTOR REGRESSION TO
FORECAST TIME SERIES) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เกิดประสพ,
81 หน้า

ในปัจจุบันได้มีความพยายามในการหาเทคนิคใหม่ในการพยากรณ์ เพื่อให้การพยากรณ์มีความแม่นยำและความเร็วเพิ่มขึ้น โดยการคิดค้นเทคนิคใหม่ หรือการนำหลาย ๆ เทคนิคมาผสมกัน ซึ่งงานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับเทคนิคซอฟต์แวร์เวกเตอร์รีเกรสชันในการพยากรณ์อนุกรมเวลา โดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อนมาช่วยในการเพิ่มความแม่นยำให้กับตัวแบบ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาทั้งหมด 5 ชุดข้อมูลประกอบไปด้วยชุดข้อมูลอุณหภูมิรายวันของแม่น้ำพิชเซอร์ ข้อมูลปริมาณการผลิตน้ำมันของวูวินแต่ละเดือน ข้อมูลค่าความดันที่ระดับน้ำทะเลที่เมืองดาร์วิน ข้อมูลปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ภูเขาไฟเมานาโลอา และข้อมูลค่าดัชนีที่คำนวณจากค่าความกดอากาศที่แตกต่างกันระหว่างจุด 2 จุดในตาสีติและดาร์วิน โดยการเปรียบเทียบความแม่นยำของเทคนิคใหม่จะทำการเปรียบเทียบกับเทคนิค 2 แบบคือเทคนิคซอฟต์แวร์เวกเตอร์รีเกรสชันดั้งเดิม และเทคนิคอาร์มา และวัดค่าโดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย ค่ารากที่สองของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย ค่าสัมบูรณ์ของเปอร์เซ็นต์ของความคลาดเคลื่อน ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าสหสัมพันธ์ ซึ่งจากผลการเปรียบเทียบพบว่าเทคนิคใหม่สามารถเพิ่มความแม่นยำให้กับเทคนิคซอฟต์แวร์เวกเตอร์รีเกรสชันได้

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

TEETAWAT KAEWWIJIT : THE IMPROVEMENT OF SUPPORT
VECTOR REGRESSION TO FORECAST TIME SERIES.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. NITTAYA KERDPRASOP,
Ph.D., 81 PP.

SUPPORT VECTOR REGRESSION/FORECAST/TIME SERIES

Currently, there are efforts to find new techniques in forecasting in order to improve precision and speed. The improvement is achieved by using new technique or a combination of techniques.

This research aims to optimize support vector regression in forecasting time series by using the error to increase the accuracy of the model. The five datasets used in time series analysis are the daily temperature of the Fisher River, monthly milk production, the sea level pressure data at Darwin, carbon dioxide concentration at Mauna Loa mountain, and the atmospheric pressure difference between Tahiti and Darwin. The precision of the proposed model is compared against the traditional support vector regression and the ARIMA models using the Mean Squared Error, root mean squared error, Mean Absolute Percentage Error, mean absolute error and the Correlation Coefficient metrics. From the experimental results, the proposed method can improve precision of the support vector regression technique.

School of Computer Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____