

WEB SERVICE FOR LATEX TRADING DATA EXCHANGE AND LATEX VOLUME PREDICTION

MONGKON YOUNGTANURAT 5438737 EGCO/M

M.Eng. (COMPUTER ENGINEERING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: RANGSIPAN MARUKATAT, Ph.D., KONGLIT HUNCHANGSITH, Ph.D., NARIT HNOOHOM, Ph.D.

ABSTRACT

This research aimed to develop a web service system that helps latex traders develop their own latex trading programs easily. They can exchange latex trading data via the provided web services. This data exchange could be beneficial to their business plans.

Another aim of this research was to predict daily traded latex volume by using meteorological conditions and publish prediction results via a web service. Three classification methods were tested in order to select the most suitable one for building the prediction model, these were; decision tree, neural network, and support vector machine. The data used in this research was unbalanced. So the class distribution was adjusted by sampling with replacement and bias toward uniform distribution. Results from experiments showed that decision tree gave higher overall accuracy than the others. From class-by-class analysis, it was also robust to the overlearning of small classes. By increasing the volume of the smallest class, it improved the prediction of this class, yet kept the prediction of the others stably well.

KEYWORDS: WEB SERVICE / DECISION TREE / NEURAL NETWORK / SUPPORT VECTOR MACHINE / CLASS IMBALANCE

76 pages

เว็บเซอร์วิสสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลการซื้อขายน้ำยางและทำนายปริมาณน้ำยางพารา
WEB SERVICE FOR LATEX TRADING DATA EXCHANGE AND LATEX VOLUME
PREDICTION

มงคล ยังกุรรัตน์ 5438737 EGCO/M

วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รังสิพรรณ มฤคทัต, Ph.D., คงฤทธิ หันจางสิทธิ์, Ph.D.,
นริศ หนูหอม, Ph.D

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเว็บเซอร์วิสที่ช่วยให้ผู้ประกอบการซื้อขายน้ำยางพาราสามารถพัฒนาระบบซื้อขายน้ำยางพาราของตนเองได้ง่ายขึ้น และสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลการซื้อขายระหว่างกันได้ผ่านการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส การแลกเปลี่ยนข้อมูลนี้เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานธุรกิจของตนเองได้

อีกวัตถุประสงค์หนึ่งของงานวิจัยคือการทำนายปริมาณน้ำยางพาราที่มีการซื้อขายในแต่ละวัน โดยใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศและเผยแพร่ผลลัพธ์ผ่านเว็บเซอร์วิส งานวิจัยนี้ได้ทดสอบวิธีการจำแนก 3 วิธีคือ ต้นไม้ตัดสินใจ (decision tree), เครือข่ายประสาท (neural network), และซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (support vector machine) เพื่อคัดเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างโมเดลการทำนายปริมาณน้ำยาง ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยมีความไม่สมดุล (unbalanced) จึงต้องปรับการแจกแจงคลาส (class distribution) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใส่กลับคืน (sampling with replacement) และปรับค่าความโน้มเอียง (Bias) เข้าสู่การแจกแจงแบบสม่ำเสมอ (uniform distribution) จากการทดลองพบว่าต้นไม้ตัดสินใจมีอัตราความถูกต้องโดยรวมสูงกว่าวิธีอื่น จากการวิเคราะห์รายคลาสพบว่าวิธีนี้มีความทนทานต่อการเรียนรู้คลาสเล็กมากเกินไป กล่าวคือเมื่อเพิ่มจำนวนข้อมูลในคลาสเล็ก ทำให้การทำนายคลาสนี้ปรับตัวดีขึ้น ในขณะที่การทำนายคลาสอื่นยังคงมีประสิทธิภาพดี

76 หน้า