

b157762

การพยากรณ์สัญญาณซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้
Locality-Based Genetic Algorithm

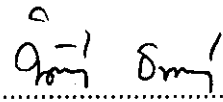
ทรรปณ สุขโต

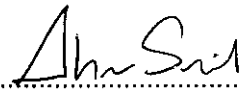
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
คณะสถิติประยุกต์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

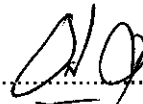
2550

การพยากรณ์สัญญาณซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้
Locality-Based Genetic Algorithm
ทรรปณ สุขโต
คณะสถิติประยุกต์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........ประธานกรรมการ
(ดร. นิธินันท์ ชรรมากรนนท์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ดร. โอิม ศรีนิล)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร. จักกรินทร์ สุขหมอก)

อาจารย์..........กรรมการ
(ดร. มนต์ชัย โสภิษฐกุล)

รองศาสตราจารย์..........คณบดี/ผู้อำนวยการ
(ดร.สุรพงศ์ เอื้อวัฒนามงคล)

วันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพยากรณ์สัญญาณซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้ Locality-Based Genetic Algorithm
ชื่อผู้เขียน	นาย ทรรปณ สุขโต
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ปีการศึกษา	2550

การพยากรณ์สัญญาณซื้อขายหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ เป็นส่วนประกอบที่ช่วยให้ผู้ลงทุนมีเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าเมื่อใดควรลงทุนเพื่อทำให้ได้รับผลตอบแทนการลงทุนที่ดีที่สุด วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอ วิธีการพยากรณ์สัญญาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งใช้แนวทาง Computer Intelligence ด้วยหลักการค้นหาชุดรูปแบบข้อมูล (Pattern) ที่มีลักษณะบ่งชี้สภาวะที่เหมาะสมในการลงทุนโดยใช้อัลกอริทึมพันธุกรรมในการสืบค้นบนพื้นที่ Multi-Dimensional Phase Space เพื่อนำชุดรูปแบบที่ได้นั้นมาเป็นตัวกำหนดสัญญาณซื้อ ลักษณะของชุดรูปแบบจะเป็นชุดของข้อมูลที่บรรจุอยู่ภายในขอบเขตของ Hyper Sphere ที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ ณ ตำแหน่งของค่าวันปัจจุบัน ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการสืบค้นแบบท้องถิ่น (Locality-Based) ในการประเมินค่าของชุดรูปแบบที่เหมาะสมจะใช้ K-Nearest Neighbor และการประยุกต์ใช้การแยกค่าประกอบเชิงเดี่ยว กับวิธีการ Principal Component Regression เพื่อลดค่าการรบกวน (Noise) อันเป็นการเพิ่มความถูกต้องให้กับผลการพยากรณ์อีกทางหนึ่งด้วย ในสุดท้ายถ้าค่าที่ได้มีค่ามากกว่าค่าของวันปัจจุบัน สัญญาณซื้อขายจะถูกสร้างขึ้น

จากการทดลองค้นหาสัญญาณซื้อโดยใช้ดัชนีราคารวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Indexes) ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าชุดรูปแบบ (Pattern) ที่ได้สามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ได้ โดยมีอัตราความถูกต้องเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 60 ในการตัดสินใจลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์

ABSTRACT

Title of Thesis	Predicting Stock Trading Signals Using Locality-Based Genetic Algorithm
Author	Tanpana Sukato
Degree	Master of Science (Computer Science)
Year	2007

The efficiency of stock trading signal prediction is an enhancement factor for the investor to get more gain from their decision making. Applied the computer intelligence approach for predicting trading signal by the method of discovered the hidden pattern cluster, which represent the characterization of trading significant, in dynamic multi-dimensional phase space by Genetic algorithm is the proposed approach in this paper. This hidden pattern is a set of data points, lying with in the hyper sphere radius of which the point of present date is the center. Instead of searching overall area of phase space, using the last point of data as the center of hyper sphere is the method that improves the solution for stock prediction problem and saving the processing time for machine at the same time. This approach is called Locality-Based Genetic Algorithm. Within the local pattern evaluation process, the K-Nearest Neighbor algorithm and applied Singular Value Decomposition with Principal Component Regression are introduced to reduce noises and obtain more resilience for the prediction solution. Finally, if the value of local optimal pattern cluster is greater than that of today's price index, the buying signal will then be generated.

Experiments are conducted using technique designed to discover hidden patterns from SET indexes dataset. The results show that these techniques can outperform the accuracy rate of prediction; the average prediction rate is more than sixty percent of trading decision making.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องการพยากรณ์สัญญาณซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้ Locality-Based Genetic Algorithm สำเร็จได้ เนื่องมาจากบุคคลหลายท่านได้ร่วมให้ความกรุณาอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำปรึกษาแนะนำ ความคิดเห็น และกำลังใจ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ

ท่าน รศ.ดร. โอสม ตรีนิล ที่ได้ให้คำชี้แนะในทุกๆ ด้านและความกรุณาในการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอน รวมทั้งเป็นกำลังใจที่สำคัญอันทำให้การดำเนินงานวิจัยนี้ได้บรรลุผล

ท่านอาจารย์ ดร.มนต์ชัย โสภิชฐกุล จากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งกรุณาให้เกียรติเป็นอย่างไรสูง โดยกรุณารับเป็นกรรมการในการสอบทานวิทยานิพนธ์นี้ และให้ความอนุเคราะห์ในการเสนอแนะข้อปรับปรุงที่สำคัญในจุดบกพร่องต่าง ๆ ที่มีอยู่ ด้วยความเมตตาและจริงใจอย่างยิ่ง นอกจากนี้ คำชี้แนะในการปรับปรุงการสรุปผลการวิจัยและการใช้ภาษาที่เหมาะสมซึ่งได้รับจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ท่าน ผศ.ดร.นิธินันท์ ธรรมภรณ์ และ ผศ.ดร.จักรินทร์ สุขหมอก ยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ท่านอาจารย์ผู้ใหญ่ซึ่งเป็นที่เคารพและมีความเมตตาอย่างเสมอมาตลอดการศึกษาในสถาบันซึ่งได้แก่ ท่านอาจารย์ เจริญ คุวินทร์พันธ์ ท่าน รศ.ดร.พิพัฒน์ หิรัญย์วณิชชากรณ และท่าน รศ.ดร.สุรพงศ์ เอื้อวัฒนามงคล เป็นคณาจารย์ที่จะรำลึกถึงและเป็นเกียรติประวัติของผู้เขียนที่ได้มีโอกาสได้ศึกษาเล่าเรียนกับท่าน ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านของคุณะสถิตีประยูคต์ ที่ได้ถ่ายทอดและสร้างความรู้ให้แก่ผู้ศึกษาและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคุณะสถิตีประยูคต์รวมทั้งบรรณารักษ์สำนักห้องสมุดที่ได้ให้ความช่วยเหลืออนุเคราะห์และประสานงานอย่างดียิ่งด้วยอริยาบถไมตรีที่อบอุ่นเป็นกันเอง

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอบคุณพี่น้องและเพื่อนๆ คุณนั้นนทิกา และ เด็กหญิงนัทช สุขโต ที่ได้ช่วยเหลือส่งเสริมสนับสนุนและเป็นกำลังใจโดยคำถามเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอว่า “วิทยานิพนธ์ เสร็จแล้วหรือยัง”

ผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ หากได้นำไปใช้และเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจหรือผู้ใดผู้หนึ่ง ผู้เขียนขอทูลถวายผลบุญ ผลความเจริญงอกงาม แต่องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งได้ทรงพระมหากรุณาธิคุณโดยมีพระราชดำริและเป็นเสมือนผู้ประสทาการให้ก่อตั้งสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์แห่งนี้ และขอพระองค์จงทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน

ทรงปณ สุขโต

พฤษภาคม 2550