

นางสาวสุนิสา ริมเจริญ : การดัดแปลงกลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการสำหรับการพยากรณ์อนุกรมเวลา. (AN ADAPTATION OF EVOLUTION STRATEGIES FOR TIME SERIES FORECASTING) อ. ที่ปรึกษา : อ.ดร.ดาริชา สุธีวงศ์, อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา, 53 หน้า. ISBN 974-17-6746-3.

170731

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อดัดแปลงกลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการสำหรับการพยากรณ์อนุกรมเวลา โดยการดัดแปลงนี้ทำให้สามารถหาฟังก์ชันพยากรณ์ได้โดยไม่ต้องทราบตัวแบบที่แน่นอนล่วงหน้า ซึ่งกลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการเดิมถูกออกแบบมาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับฟังก์ชัน โดยที่ฟังก์ชันนี้จะต้องถูกกำหนดรูปแบบเอาไว้แล้ว แต่การดัดแปลงกลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการได้ปรับเปลี่ยนให้ทำการวิวัฒนาการรูปแบบของฟังก์ชันไปพร้อมๆ กับค่าสัมประสิทธิ์ ทำให้มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนฟังก์ชันพร้อมกับหาค่าสัมประสิทธิ์ที่เหมาะสมในระหว่างกระบวนการวิวัฒนาการ ฟังก์ชันเริ่มต้นจะถูกสร้างขึ้นโดยการสุ่ม และในระหว่างกระบวนการวิวัฒนาการจะทำการกลายพันธุ์ฟังก์ชัน เพื่อหาฟังก์ชันที่ให้ค่าความผิดพลาดน้อยที่สุด การทดลองใช้วิธีการดัดแปลงกลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการในการพยากรณ์ ได้ทดลองพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ พยากรณ์เงินฝากธนาคาร และพยากรณ์ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของประเทศไทย ซึ่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการดัดแปลงกลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการสามารถใช้หาฟังก์ชันการพยากรณ์ได้โดยไม่ต้องทราบตัวแบบการพยากรณ์ล่วงหน้า และให้ค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์น้อยกว่า 5%

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่อนิสิต..... *สุวิภา อิมพริ...*

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *ดร.ดา สุธีวงศ์*

ปีการศึกษา ...2547.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... *ประภาส จงสถิตย์วัฒนา*

# # 46705631 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: GENETIC ALGORITHMS / EVOLUTION STRATEGIES / TIME SERIES FORECASTING

SUNISA RIMCHAROEN : AN ADAPTATION OF EVOLUTION STRATEGIES FOR TIME SERIES FORECASTING. THESIS ADVISOR : DARICHA SUTIVONG, Ph.D., THESIS COADVISOR : ASSOC. PROF. PRABHAS CHONGSTITVATANA, Ph.D., 53 pp. ISBN: 974-17-6746-3.

### 170731

This thesis proposes an algorithm, which is an adaptation of evolution strategies, for time series forecasting. The proposed methodology enables the search for a prediction function without the knowledge of the functional form a priori. The original evolution strategies are designed for real value optimization of the coefficients, while the exact functional form is still required as an input. However, the proposed adaptive evolution strategies adjust the functional form as well as the coefficients via the evolution process. This approach is, therefore, suitable for various applications where the functional forms are not known a priori. In this algorithm, the functional form is randomly generated and evolved via mutation and selection in order to minimize an error. We applied the proposed adaptive evolution strategies to forecast the baht/us-dollar exchange rate, the bank deposit and the Thailand stock exchange index. The results show that the proposed method can successfully formulate a prediction function for these applications and yield errors of less than 5% in all cases.

Department..... Computer Engineering.....Student's.....  
 Field of study.....Computer Science.....Advisor's.....  
 Academic year ...2004.....Co-advisor's.....

*(Handwritten signatures)*  
 Daricha Sutivong  
 P. Chongstitvatana