

การพัฒนาาระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้วิธีการเชิงวัตถุ

นางสาว ปิยะดา ชาญยิ่งยงค์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0806-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF SIMULATED STOCK TRADING SYSTEM
USING THE OBJECT-ORIENTED METHOD

Miss Piyada Charnyingyong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-03-0806-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โดย

สาขาวิชา

อาจารย์ที่ปรึกษา

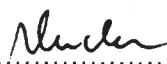
การพัฒนาระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้วิธีการเชิงวัตถุ

นางสาว ปิยะดา ชาญยิ่งยงค์

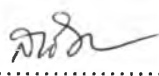
วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

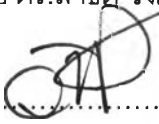
รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ژی้วไพบูลย์

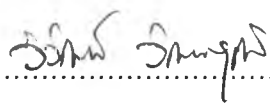
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

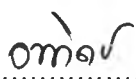
.....  คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต วงศ์ประทีป)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ژی้วไพบูลย์)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิวัฒน์ วิฒนาวุฒิ)

.....  กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อาทิตย์ ทองทังษ์)

ปิยะดา ชาญยิ่งยงค์ : การพัฒนาระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์โดยวิธีการเชิงวัตถุ.
(A DEVELOPMENT OF SIMULATED STOCK TRADING SYSTEM USING THE
OBJECT-ORIENTED METHOD) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.วันชัย รั้วไพบุลย์, 112 หน้า.
ISBN 974-03-0806-6.

การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์เป็นวิธีการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนที่น่าพอใจวิธีการหนึ่ง แต่
ในขณะเดียวกันก็มีความเสี่ยงในการลงทุนมากเช่นกัน นักลงทุนจึงควรมีการเตรียมความพร้อม
โดยทำความเข้าใจในวิธีการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ก่อน ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนา
ระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ขึ้น โดยจำลองเฉพาะกระบวนการซื้อขายหลักๆ ในกระดาน
หลัก (Main board) ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้วิเคราะห์และออกแบบโดยใช้วิธีการเชิงวัตถุ ให้ออราเคิลเป็นตัวจัด
การฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาโดยใช้ภาษาจาวาในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน และ
จากการทดสอบพบว่าระบบสามารถรองรับการจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ได้ และสามารถ
กำหนดให้คอมพิวเตอร์เข้าไปมีส่วนร่วมในการซื้อขาย โดยจำลองนักลงทุนที่เป็นคอมพิวเตอร์ให้มี
พฤติกรรมกรรมการซื้อขายและการตัดสินใจเหมือนนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งสามารถแบ่งออก
เป็น 4 กลุ่ม คือ นักเก็งกำไร นักลงทุนระยะสั้น นักลงทุนระยะปานกลาง และนักลงทุนระยะยาว
ทั้งนี้ นักลงทุนที่เป็นคอมพิวเตอร์จะพิจารณาซื้อขายหลักทรัพย์จากปัจจัย 3 ประการ ได้แก่
ผลกระทบของข่าวสารซึ่งกำหนดโดยผู้บริหารกลุ่มจำลอง การวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยอัตราส่วน
ราคาปิดต่อกำไรต่อหุ้น (P/E Ratio) และการวิเคราะห์เชิงเทคนิคด้วยค่าเปอร์เซ็นต์เค (%K) ซึ่ง
คำนวณโดยระบบ นอกจากนี้ระบบยังสามารถจำลองให้เกิดการซื้อขายภายใต้ภาวะตลาดที่แตก
ต่างกันได้ 3 ลักษณะ คือ ตลาดแบบสุม ตลาดขาขึ้น และตลาดขาลงอีกด้วย

ภาควิชา.....วิศวกรรมศาสตร์.....

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....

ปีการศึกษา.....2544.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4171459321 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

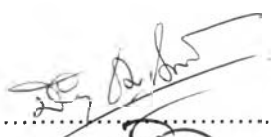

KEY WORD: OBJECT / STOCK TRADING SYSTEM / SIMULATION

PIYADA CHARNYINGYONG : THESIS TITLE. (A DEVELOPMENT OF SIMULATED STOCK TRADING SYSTEM USING THE OBJECT-ORIENTED METHOD)
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. WANCHAI RIVEPIBOON, Ph.D., 112 pp.
ISBN 974-03-0806-6.

Nowadays, investment in a stock market is one of the beneficial way to provide a high return of investment, although it is risky. So, investors should clarify the stock market methodology properly before joining as a player. From this idea, the simulated stock trading system becomes an interesting route to furnish a new joiner's preparation. However, this simulated stock trading system focuses on the trading process of SET Main board only.

This program is analyzed and designed based on object-oriented concept; therefore, java language is selected as an implementation tool with using oracle as database. This system is user-friendly and interfaces to user via web browser.

As a result, this program can simulate the stock market trading system successfully. Also, this system can involve trading by participating as the computer-investors. The behavior and trading decision of computer-investors will be simulated from the real investors in the stock market which can be classified in 4 types: speculators, short-term, medium-term and long-term investors. These computer-investors make trading decision based on 3 factors those are news provided by session administrator, P/E ratio, and %K analysis provided by the system. Additionally, the system can simulate trading in 3 situations; namely, random, uptrend, and downtrend market.

Department.....Computer Engineering.....	Student's signature..... 
Field of study.....Computer Science.....	Advisor's signature..... 
Academic Year...2001.....	Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธีรไพฑูริย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ตลอดจนชี้แนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์นี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณครอบครัวของผู้วิจัยที่ช่วยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ขอขอบคุณสำหรับความรัก ความเอาใจใส่ และความอบอุ่นที่ผู้วิจัยได้รับตลอดมา

ปิยะดา ชาญยิ่งยงค์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนการวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การซื้อขายหลักทรัพย์.....	4
2.2 การวิเคราะห์เพื่อการลงทุนในหลักทรัพย์.....	12
2.3 วงจรของการพัฒนาโดยวิธีการเชิงวัตถุ.....	17
2.4 ภาษายูนิฟายโมเดล.....	18
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบ.....	23
3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	23
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	40
3.3 การจำลองการซื้อขายของคอมพิวเตอร์.....	42
บทที่ 4 การพัฒนาและทดสอบระบบ.....	46
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	63
รายการอ้างอิง.....	65
ภาคผนวก.....	66
ภาคผนวก ก. รายละเอียดตารางในฐานข้อมูล.....	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข. รายชื่อโปรแกรม.....	98
ภาคผนวก ค. การทดสอบค่า P/E.....	104
ภาคผนวก ง. การทดสอบค่า %K.....	109
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	112

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงการกำหนดช่วงการขึ้นลงของราคาซื้อขายหลักทรัพย์.....	6
ตารางที่ 2.2 แสดงประเภทกระดานที่ใช้ในการซื้อขาย.....	6
ตารางที่ 2.3 แสดงการเรียงลำดับการเสนอซื้อและการเสนอขาย.....	7
ตารางที่ 2.4 แสดงตัวอย่างของการเรียงลำดับคำสั่งซื้อขายของการจับคู่แบบ Call Market.....	8
ตารางที่ 2.5 แสดงปริมาณหุ้นที่สามารถซื้อได้ในแต่ละระดับราคาของการจับคู่แบบ Call Market.....	8
ตารางที่ 2.6 แสดงปริมาณหุ้นที่สามารถขายได้ในแต่ละระดับราคาของการจับคู่แบบ Call Market.....	9
ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณหุ้นที่สามารถจับคู่ได้ของการจับคู่แบบ Call Market.....	9
ตารางที่ 2.8 แสดงการเรียงลำดับคำสั่งซื้อขายแบบ AOM.....	10
ตารางที่ 4.1 แสดงฟังก์ชันงานและสิทธิการใช้งาน.....	49
ตารางที่ ก-1 computer_behavior.....	67
ตารางที่ ก-2 computer_session.....	68
ตารางที่ ก-3 country.....	69
ตารางที่ ก-4 education	70
ตารางที่ ก-5 investor.....	71
ตารางที่ ก-6 inestor_account.....	72
ตารางที่ ก-7 investor_session.....	73
ตารางที่ ก-8 native.....	74
ตารางที่ ก-9 news.....	75
ตารางที่ ก-10 occupation.....	76
ตารางที่ ก-11 order_cond.....	77
ตารางที่ ก-12 order_type.....	78
ตารางที่ ก-13 price_boundary.....	79
ตารางที่ ก-14 sector.....	80
ตารางที่ ก-15 security.....	81
ตารางที่ ก-16 session_news.....	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ ก-17 session_sector.....	83
ตารางที่ ก-18 session_sector_summary.....	84
ตารางที่ ก-19 session_security.....	85
ตารางที่ ก-20 session_security_summary.....	86
ตารางที่ ก-21 spread.....	87
ตารางที่ ก-22 title.....	88
ตารางที่ ก-23 trade_deal.....	89
ตารางที่ ก-24 trade_deal_head.....	90
ตารางที่ ก-25 trade_deal_sequence.....	91
ตารางที่ ก-26 trade_order.....	92
ตารางที่ ก-27 trade_order_sequence.....	93
ตารางที่ ก-28 trade_session.....	94
ตารางที่ ก-29 trade_session_sequence.....	95
ตารางที่ ก-30 trade_time.....	96
ตารางที่ ก-31 zipcode.....	97
ตารางที่ ข-1 แสดงชื่อโปรแกรมในระบบ.....	98
ตารางที่ ค-1 แสดงการวิเคราะห์ค่า P/E ของ BBL.....	105
ตารางที่ ค-2 การวิเคราะห์ค่า P/E ของ BAY.....	107
ตารางที่ ง-1 การวิเคราะห์ค่า %K ของ BBL.....	110
ตารางที่ ง-2 การวิเคราะห์ค่า %K ของ BAY.....	111

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงกระบวนการซื้อขายหลักทรัพย์.....	5
รูปที่ 2.2 แสดงแผนภาพยูสเคส.....	18
รูปที่ 2.3 แสดงแผนภาพคลาส.....	19
รูปที่ 2.4 แสดงแผนภาพสถานะ.....	19
รูปที่ 2.5 แสดงแผนภาพลำดับ.....	20
รูปที่ 2.6 แสดงแผนภาพคอลแลบอเรชัน.....	20
รูปที่ 2.7 แผนภาพแอกติวิตี.....	21
รูปที่ 2.8 แผนภาพดีพลอยเมนต์.....	21
รูปที่ 3.1 แสดงแผนภาพยูสเคสระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์.....	23
รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพแอกติวิตีการสร้างกลุ่มจำลอง.....	26
รูปที่ 3.3 แสดงแผนภาพแอกติวิตีของการซื้อขายหลักทรัพย์.....	27
รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพคลาสของการสร้างกลุ่มจำลอง.....	28
รูปที่ 3.5 แสดงแผนภาพคลาสของการส่งข่าวสาร.....	29
รูปที่ 3.6 แสดงแผนภาพคลาสของการสมัครเป็นสมาชิกกลุ่มจำลอง.....	31
รูปที่ 3.7 แสดงแผนภาพคลาสของการซื้อขายหลักทรัพย์.....	32
รูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพการจับคู่ซื้อขาย.....	32
รูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพลำดับของการสร้างกลุ่มจำลอง.....	34
รูปที่ 3.10 แสดงแผนภาพลำดับของการสมัครเป็นสมาชิกกลุ่มจำลอง.....	34
รูปที่ 3.11 แสดงแผนภาพลำดับของการส่งข่าวสาร.....	35
รูปที่ 3.12 แสดงแผนภาพลำดับของการส่งคำสั่งซื้อขายของนักลงทุน.....	35
รูปที่ 3.13 แสดงแผนภาพลำดับการจำลองส่งคำสั่งซื้อขายของระบบ.....	36
รูปที่ 3.14 แสดงแผนภาพลำดับของการจับคู่ซื้อขาย.....	37
รูปที่ 3.15 แสดงการเปลี่ยนสถานะของคลาส TradeSession.....	37
รูปที่ 3.16 แสดงแผนภาพสถานะของคลาส Match.....	38
รูปที่ 3.17 แสดงแผนภาพดีพลอยเมนต์ของระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์.....	39
รูปที่ 3.18 แสดงแผนภาพอี-อาร์ของระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์.....	40
รูปที่ 4.1 แสดงการเปิดระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ (ฝั่งเซิร์ฟเวอร์).....	50

สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.2 แสดงการเข้าสู่ระบบของผู้บริหารระบบ.....	51
รูปที่ 4.3 แสดงการสร้างข้อมูลหลักทรัพย์.....	51
รูปที่ 4.4 แสดงการสร้างข่าวสาร.....	52
รูปที่ 4.5 แสดงการลงทะเบียน.....	52
รูปที่ 4.6 แสดงผลการลงทะเบียน.....	53
รูปที่ 4.7 แสดงการเข้าสู่ระบบ.....	53
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอหลักของระบบจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์.....	54
รูปที่ 4.9 แสดงการสร้างกลุ่มจำลอง.....	55
รูปที่ 4.10 แสดงการสร้างหลักทรัพย์.....	56
รูปที่ 4.11 แสดงการปิดรับสมาชิก.....	56
รูปที่ 4.12 แสดงการสมัครเป็นสมาชิกกลุ่มจำลอง.....	57
รูปที่ 4.13 แสดงการส่งคำสั่งซื้อขาย.....	58
รูปที่ 4.14 สอบถามราคาเสนอซื้อ/ขาย.....	58
รูปที่ 4.15 สอบถามราคาเสนอซื้อขายหลังเกิดการจับคู่.....	59
รูปที่ 4.16 สอบถามรายการจับคู่.....	59
รูปที่ 4.17 แสดงการสอบถามคำสั่งซื้อขาย.....	60
รูปที่ 4.18 แสดงดัชนีตลาดในภาวะตลาดแบบสุ่ม.....	61
รูปที่ 4.19 แสดงดัชนีตลาดในภาวะตลาดแบบขาขึ้น.....	61
รูปที่ 4.20 แสดงดัชนีตลาดในภาวะตลาดแบบขาลง.....	62
รูปที่ ค – 1 แสดงกราฟของการวิเคราะห์ค่า P/E ของ BBL.....	106
รูปที่ ค – 2 แสดงกราฟของการวิเคราะห์ค่า P/E ของ BAY.....	108