

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การพัฒนาโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์เพื่อเรียนรู้การลงทุนในหุ้นสามัญผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดการพัฒนาแบบวิวัฒนาการ (Evolutionary Development Model) โดยตระหนักถึงความเหมาะสมของระบบที่พัฒนากับแนวคิดการพัฒนาที่จำเป็นต้องมีความสอดคล้องกันกล่าวคือระบบดังกล่าวมีความต้องการที่ผู้ศึกษาไม่สามารถระบุได้ชัดเจนและครบถ้วนทั้งหมดในตอนเริ่มต้น จนกว่าจะมีการพัฒนาระบบบางส่วนแล้วทดลองใช้งานจากนั้นจึงค้นหาความต้องการเพิ่มเติมจนได้ความต้องการของระบบที่สมบูรณ์ เนื่องจากผู้ศึกษาไม่มีความชำนาญในระบบที่จะพัฒนามากพอ ดังนั้นแนวคิดในการพัฒนาระบบงานจึงต้องยืดหยุ่นพอที่จะรองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการได้เป็นอย่างดี จากการพัฒนาระบบได้ผลการศึกษาซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดความต้องการของระบบ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ส่วนที่ 3 การพัฒนาระบบงานรุ่นเริ่มต้น

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการเพิ่มเติมพร้อมทั้งพัฒนาระบบงานรุ่นระหว่างกำลังพัฒนา

ส่วนที่ 5 ผลการตรวจสอบข้อผิดพลาดจากการทำงานของระบบ

ส่วนที่ 6 การแก้ไขข้อผิดพลาดและพัฒนาระบบงานรุ่นสุดท้าย

ส่วนที่ 7 การประเมินการใช้งานโปรแกรมรวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งาน

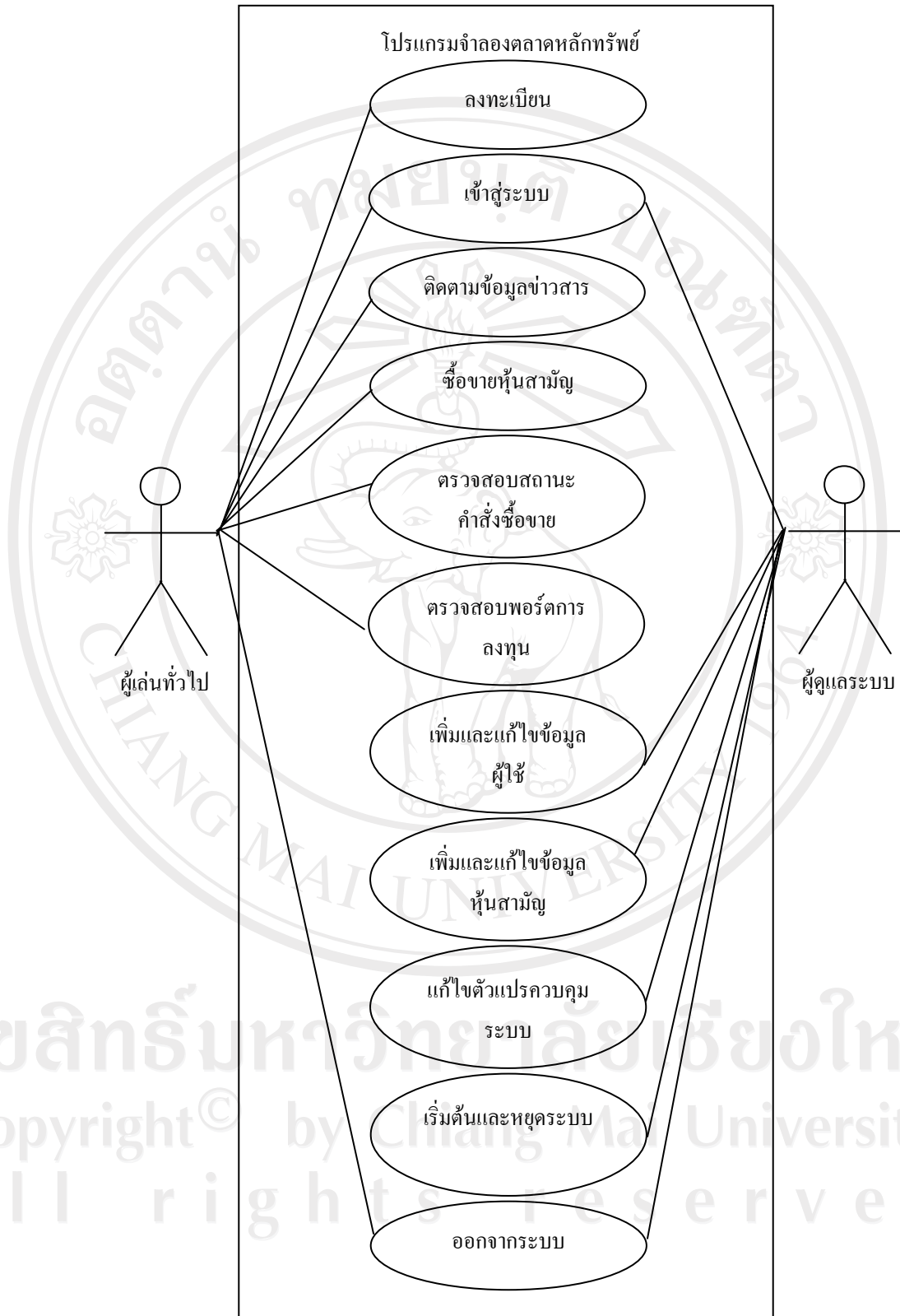
ส่วนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดความต้องการของระบบ

ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุนและคอมพิวเตอร์โดยแบ่งตามสาขาอาชีพต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงข้อมูลกลุ่มผู้สัมภาษณ์

อาชีพ	จำนวน
อาจารย์สอนการเงินการลงทุน	2
เจ้าหน้าที่บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์	2
นักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1
รวม	5

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญที่ถูกสัมภาษณ์เป็นอาจารย์สอนด้านการลงทุน 2 ท่าน เจ้าหน้าที่บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมอีก 1 ท่าน ผู้ถูกสัมภาษณ์จึงถือเป็นตัวแทนการให้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของโปรแกรมได้เป็นอย่างดี นอกเหนือจากการสัมภาษณ์ผู้ศึกษาได้ทดลองใช้งานเว็บไซต์เกมลงทุนซื้อขายหุ้นสามัญของไทยสต็อกเกมและเกมหุ้นสินธรของเว็บไซต์พันทิพย์เพื่อประกอบการกำหนดความต้องการเบื้องต้นของระบบจากข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปเป็นฟังก์ชันการทำงานต่างๆดังแสดงในแผนภาพ Use Case ด้านล่าง



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพ Use Case ระบุฟังก์ชันการทำงานต่างๆของระบบ

จากภาพที่ 1 ผู้ศึกษาแบ่งผู้ใช้งานระบบออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. **ผู้เล่นทั่วไป** คือผู้ใช้งานระบบที่เปรียบเสมือนนักลงทุนในตลาดหุ้นปกติซึ่งจะเข้ามาในระบบเพื่อ ตรวจสอบพอร์ตการลงทุนของตัวเอง ตรวจสอบความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น ทำการซื้อขายหุ้นสามัญ และเมื่อสิ้นสุดการทำรายการก็จะออกจากระบบ
2. **ผู้ดูแลระบบ** คือผู้ใช้งานระบบซึ่งทำหน้าที่ดูแลจัดการบริหารระบบให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติเริ่มจากการกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบเช่น หุ้นสามัญที่จะซื้อขายในตลาดหุ้นจำลอง ช่วงเวลาการซื้อขาย จำนวนเงินเริ่มต้นของผู้เล่นทั่วไปแต่ละคน ตัวแปรข้อกำหนดการซื้อขาย เป็นต้น เมื่อค่าเริ่มต้นทั้งหมดถูกกำหนดเป็นที่เรียบร้อยแล้วระบบก็พร้อมที่จะเริ่มต้นทำงาน โดยผู้ดูแลจะเป็นผู้ส่งคำสั่งเริ่มต้นระบบ และในระหว่างที่ระบบกำลังทำงานผู้ดูแลสามารถปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุนของหุ้นสามัญเช่น อัตราการจ่ายเงินปันผล เพื่อให้ราคาหุ้นในตลาดจำลองมีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้เมื่อพบกรณีที่ผู้เล่นทั่วไปกรอกข้อมูลตอนลงทะเบียนผิดพลาดหรือต้องการยกเลิกการเล่น ผู้ดูแลก็สามารถที่จะแก้ไขหรือลบข้อมูลของผู้เล่นดังกล่าวได้ ในที่สุดเมื่อจบการเล่นในแต่ละรอบผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้หยุดระบบเพื่อทำการล้างข้อมูลการเล่นเก่าและเตรียมระบบสำหรับการเล่นในรอบถัดไป

จากประเภทผู้ใช้ที่กำหนดขึ้นระบบจึงประกอบไปด้วยฟังก์ชันการใช้งานต่างๆดังต่อไปนี้ เพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้

1. **ลงทะเบียน** ผู้เล่นทั่วไปที่เป็นผู้เล่นใหม่และยังไม่ได้เป็นสมาชิกสามารถสมัครเป็นสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบในเวลาต่อไปได้
2. **เข้าสู่ระบบ** ผู้เล่นทั่วไปและผู้ดูแลระบบสามารถกรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ
3. **ติดตามข้อมูลข่าวสาร** ผู้เล่นทั่วไปสามารถติดตามข่าวสารเช่น ข้อมูลสรุปสถานะตลาดโดยรวม ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ข้อมูลหุ้น ไอพีโอ ข้อมูลการลงทุนหุ้นสามัญ เงินปันผล ราคาปัจจุบัน และประวัติราคาหุ้น รวมถึงประวัติดัชนีตลาด เพื่อนำมาพิจารณาตัดสินใจซื้อขายหุ้นสามัญ
4. **ซื้อขายหุ้นสามัญ** ผู้เล่นทั่วไปสามารถส่งคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญเข้าไปในระบบ
5. **ตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อขาย** ผู้เล่นทั่วไปสามารถตรวจสอบสถานะปัจจุบันและประวัติย้อนหลังของคำสั่งซื้อขาย
6. **ตรวจสอบพอร์ตการลงทุน** ผู้เล่นทั่วไปสามารถตรวจสอบสถานะปัจจุบันของพอร์ตการลงทุน ซึ่งแสดงรายละเอียดของหุ้นสามัญทั้งหมดที่ผู้เล่นถืออยู่ในพอร์ตการลงทุนประกอบไปด้วย ชื่อรหัสหุ้นสามัญ สัดส่วนร้อยละที่ถืออยู่ติดตามมูลค่าตลาด จำนวนหุ้น ราคาตลาด มูลค่าหุ้นคิดตามราคาเฉลี่ยต้นทุน มูลค่าหุ้นคิดตามราคาตลาดปัจจุบัน มูลค่ากำไรหรือขาดทุนพร้อมด้วย

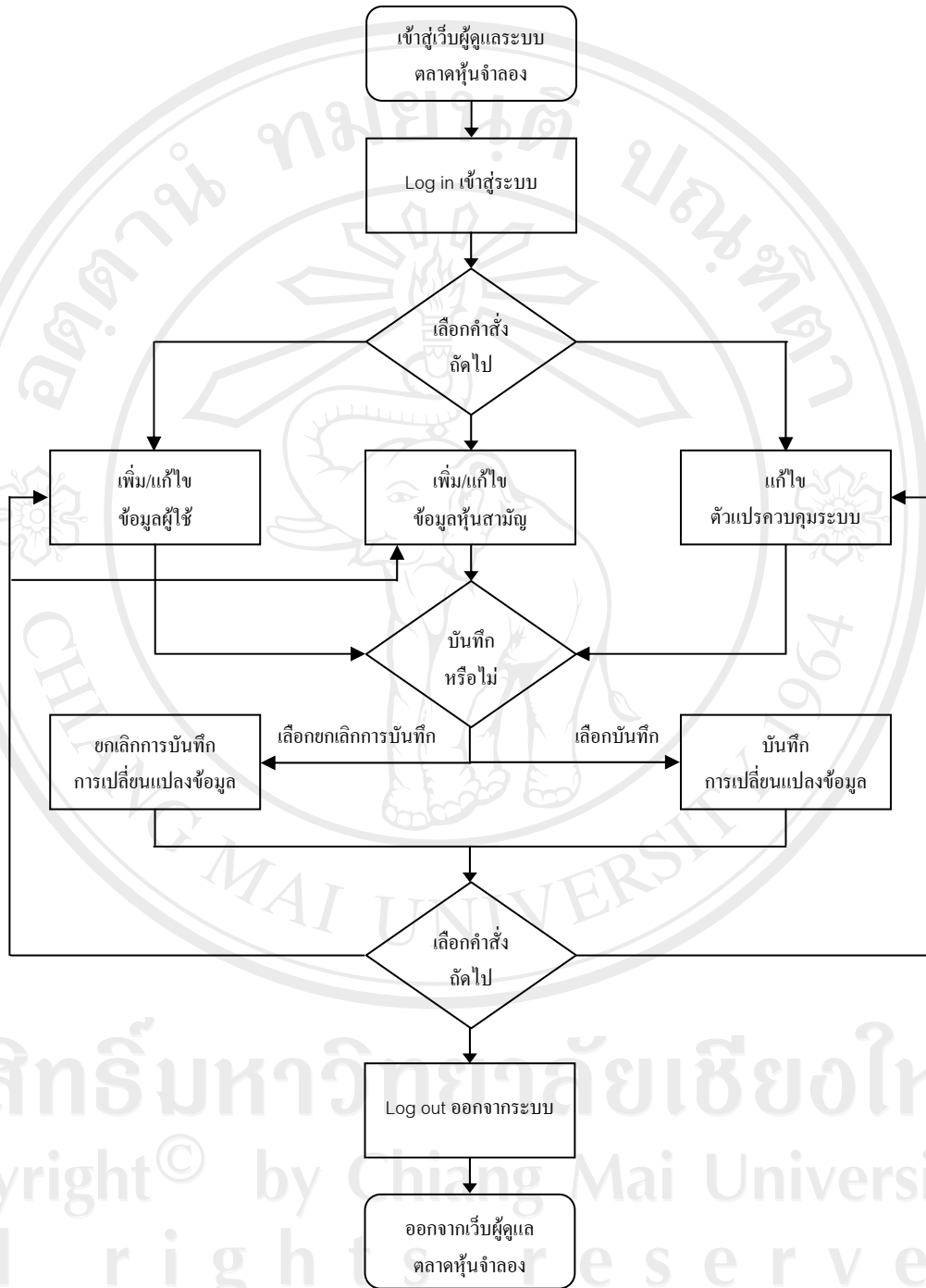
จำนวนที่คิดเป็นร้อยละของหุ้นสามัญที่ถืออยู่แต่ละตัว มูลค่าหลักทรัพย์และต้นทุนโดยรวม มูลค่ากำไรหรือขาดทุนพร้อมด้วยจำนวนที่คิดเป็นร้อยละโดยรวมของพอร์ตการลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเงินทุนเริ่มต้น ข้อมูลดังกล่าวใช้ในการพิจารณาและบริหารพอร์ตการลงทุน

7. **เพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้** ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานในระบบทั้งหมดโดยรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา รหัสเข้าสู่ระบบพร้อมรหัสผ่าน และชนิดของผู้เล่น
8. **เพิ่มและแก้ไขข้อมูลหุ้นสามัญ** ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลหุ้นสามัญทั้งหมดที่มีอยู่ในตลาดจำลอง รายละเอียดข้อมูลหุ้นสามัญประกอบไปด้วย กลุ่มอุตสาหกรรมอ้างอิง หมวดธุรกิจอ้างอิง สัญลักษณ์หุ้นสามัญ ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย ประเภท วันเสนอขายหุ้นไอพีโอ ราคาเสนอขาย วันเริ่มทำการซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียน ราคาพาร์ และจำนวนหุ้นทั้งหมด
9. **แก้ไขตัวแปรควบคุมระบบ** ผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการควบคุมพฤติกรรมการทำงานของระบบเช่น เวลาในการซื้อขาย จำนวนหน่วยขั้นต่ำของหลักทรัพย์ที่อนุญาตให้มีการซื้อขาย วันฐานที่ใช้ในการคำนวณดัชนีตลาด จำนวนเงินเริ่มต้นของผู้เล่น
10. **เริ่มต้นและหยุดระบบ** ผู้ดูแลระบบสามารถเริ่มต้นและหยุดการทำงานของระบบได้
11. **ออกจากระบบ** ผู้เล่นทั่วไปและผู้ดูแลระบบสามารถออกจากระบบเมื่อเสร็จสิ้นการใช้งานแล้ว

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

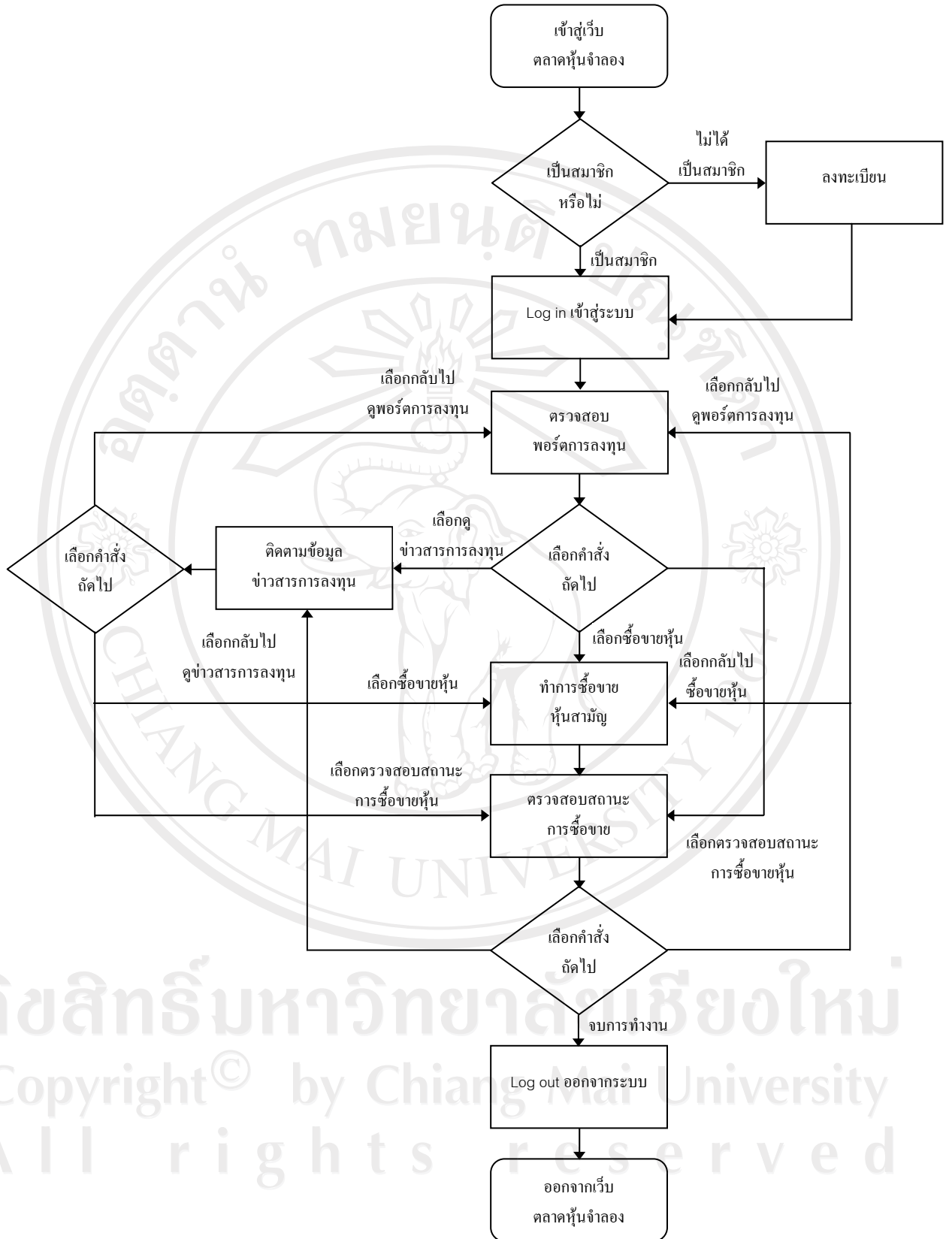
จากข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการกำหนดความต้องการของระบบพบว่า อาจารย์สอนการเงิน การลงทุนต้องการให้ระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถติดตาม ข่าวสารข้อมูลการลงทุนเช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินปันผล สามารถซื้อขายหุ้นสามัญได้ อย่างสะดวก ตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อขาย พร้อมทั้งตรวจสอบพอร์ตการลงทุนเพื่อมองภาพการ ลงทุนโดยรวมของผู้เล่นเองได้ สำหรับนักศึกษาต้องการให้มีการลงทะเบียนเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถ สมัครเป็นสมาชิกของระบบได้เอง นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์คิดว่าระบบควรจะสร้าง ให้มีส่วนควบคุมดูแลที่ใช้สร้างและปรับปรุงแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของระบบเช่น ข้อมูลผู้ใช้และ ข้อมูลหุ้น จากข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดผู้ศึกษาได้นำมาวิเคราะห์และแบ่งการออกแบบระบบงาน ออกเป็น 4 ส่วนคือ การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การออกแบบโครงสร้าง ฐานข้อมูล การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน และการออกแบบแผนภาพแสดง Class และความสัมพันธ์เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม ซึ่งรายละเอียดต่าง ๆ มีดังนี้

1. ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม



ภาพที่ 2 แสดง Flowchart อธิบายลำดับการใช้งานระบบของผู้ดูแล

จากภาพที่ 2 ผู้ดูแลมีลำดับการใช้งานระบบโดยทั่วไปคือ ขั้นตอนแรกจะเข้าสู่ระบบโดยการ Log in ด้วยรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านที่กำหนดเอาไว้ในตอนติดตั้งระบบดังนั้นผู้ดูแลจึงไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเหมือนผู้เล่นทั่วไป หลังจากเข้าสู่ระบบแล้วผู้ดูแลสามารถเลือกคำสั่งถัดไปที่ต้องการกระทำกับระบบได้แก่ เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลหุ้นสามัญ และแก้ไขตัวแปรควบคุม โดยในตอนเริ่มต้นของเกมจำเป็นจะต้องมีการกำหนดค่าเริ่มต้นของตัวแปรควบคุมให้ครบถ้วนและถูกต้องเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและตัวแปรควบคุมดังกล่าวจะมีการกำหนดตายตัวในตอนติดตั้งว่ามีอะไรบ้างดังนั้นจึงไม่สามารถเพิ่มตัวแปรในภายหลังได้ นอกจากนี้ข้อมูลหุ้นสามัญก็จำเป็นจะต้องมีการสร้างเอาไว้ล่วงหน้าก่อนการเริ่มต้นของเกมเช่นกัน ผู้ดูแลจึงมีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลหุ้นสามัญเข้าไปในระบบ เมื่อค่าตัวแปรควบคุมถูกกำหนดและมีข้อมูลหุ้นสามัญเพียงพอแล้วระบบจึงพร้อมเริ่มการทำงาน ระหว่างการทำงานหากมีความจำเป็นจะต้องเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลหุ้นสามัญและข้อมูลผู้ใช้ผู้ดูแลสามารถทำได้โดยเลือกคำสั่งดังกล่าว หลังจากการปรับปรุงข้อมูลทุกครั้งผู้ดูแลสามารถเลือกตัวสินใจบันทึกการเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกได้และเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานการออกจากระบบสามารถทำได้โดยการ Log out



ภาพที่ 3 แสดง Flowchart อธิบายลำดับการใช้งานระบบของผู้เล่นทั่วไป

จากภาพที่ 3 ลำดับการใช้งานระบบของผู้เล่นทั่วไป เริ่มต้นจากการเข้าสู่หน้าแรกของเว็บ ตลาดหุ้นจำลองซึ่งถ้าหากเป็นผู้เล่นใหม่ที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิกในระบบจำเป็นต้องทำการลงทะเบียนเสียก่อน โดยในขั้นตอนนี้จะมีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านที่สามารถนำมาใช้ Log in ได้ในครั้งต่อไป เมื่อเข้ามาสู่ระบบแล้วหน้าแรกที่จะแสดงคือหน้าพอร์ตการลงทุนซึ่งจะทำให้ผู้เล่นมองเห็นถึงสถานะการลงทุนในปัจจุบันของตัวเอง จากหน้านี้ผู้เล่นสามารถเลือกคำสั่งถัดไป เพื่อไปดูข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุนหรือจะตัดสินใจซื้อขายหุ้นสามัญที่กำลังพิจารณาอยู่ ถ้าหากผู้เล่นตัดสินใจซื้อขายจะต้องทำการส่งคำสั่งซื้อขายไปยังระบบเมื่อคำสั่งถูกส่งเสร็จแล้วหน้าต่อไปจะเป็นหน้าแสดงสถานะคำสั่งซื้อขายซึ่งถูกออกแบบไว้สำหรับตรวจสอบสถานะล่าสุดของคำสั่งซื้อขายยกตัวอย่างสถานะที่เป็นไปได้เช่น คำสั่งถูกจับคู่หมดแล้วหรือจับคู่เพียงบางส่วน จากนั้นผู้เล่นสามารถเลือกกลับไปดูข่าวสารการลงทุนเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อขายสำหรับรายการต่อไปหรือกลับไปดูสถานะการลงทุนโดยรวมปัจจุบันที่หน้าพอร์ตการลงทุนได้ และเมื่อต้องการตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อขายอีกครั้งก็สามารถกลับมายังหน้านี้ได้ เมื่อผู้เล่นทำรายการที่ต้องการเรียบร้อยแล้วก็สามารถออกจากระบบโดยเลือก Log out

2. โครงสร้างฐานข้อมูล

นักศึกษาได้ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์ซึ่งประกอบด้วยตารางข้อมูลทั้งหมดจำนวน 24 ตารางดังนี้

1. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลผู้เล่น (Table: USERS)
2. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลหุ้นสามัญที่ใช้ซื้อขายภายในตลาดหุ้นจำลอง (Table: STOCKS)
3. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลหลักทรัพย์ที่ลงทุนของผู้เล่น (Table: PORTFOLIOS)
4. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม (Table: INDUSTRIES)
5. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลหมวดธุรกิจ (Table: SECTORS)
6. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ (Table: ORDERS)
7. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลการจับคู่คำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ (Table: DEALS)
8. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ (Table: IPO_ORDERS)
9. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลการจับคู่คำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ (Table: IPO_DEALS)
10. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลช่วงราคาของแต่ละระดับราคา (Table: PRICE_SPREAD)

11. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ (Table: PUBLIC_RELATIONS_NEWS)
12. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลประวัติราคาหุ้นสามัญย้อนหลัง (Table: STOCK_QUOTES_HISTORY)
13. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลประวัติดัชนีตลาดย้อนหลัง (Table: MARKET_INDICES_HISTORY)
14. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลการลงทุนของหุ้นสามัญ (Table: STOCK_INVESTMENT_INFORMATION)
15. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลราคาที่คาดหวังซึ่งคำนวณได้จากข้อมูลการลงทุน (Table: STOCK_EXPECTED_PRICES)
16. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลหุ้นสามัญทั้งหมดที่ซื้อขายอยู่ในตลาดหุ้นจำลอง ณ วันปัจจุบัน (Table: LISTED_STOCKS)
17. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลตัวแปรตลาด (Table: MARKET_PARAMETERS)
18. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลตัวแปรผู้เล่น (Table: PLAYER_PARAMETERS)
19. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลเวลาที่ทำการซื้อขายหุ้นสามัญของตลาดจำลอง (Table: MARKET_TIMES)
20. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลตัวแปลภาษาไทย (Table: THAI_LANG_MAP)
21. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลของคำสั่งซื้อขายชั่วคราวของหุ้นสามัญ (Table: TEMP_ORDERS)
22. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลของคำสั่งจองซื้อชั่วคราวของหุ้นไอพีโอ (Table: TEMP_IPO_ORDERS)
23. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลรายการคำสั่งที่กระทำกับหุ้นสามัญจากผู้เล่นส่งมายังตลาดหุ้นจำลอง (Table: COMMANDS_QUEUE)
24. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลรายการคำสั่งที่กระทำกับหุ้นไอพีโอจากผู้เล่นส่งมายังตลาดหุ้นจำลอง (Table: IPO_COMMANDS_QUEUE)

ตาราง 2 แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้เล่น (Table: USERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
ชื่อผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกชื่อผู้เล่นซึ่งอาจจะเป็นชื่อจริงหรือชื่อสมมุติก็ได้
ใช้สำหรับบันทึกนามสกุลผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกนามสกุลผู้เล่น
รหัสนักศึกษาผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกรหัสนักศึกษาผู้เล่นในกรณีที่ผู้เล่นเป็นนักศึกษา
รหัสชื่อผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกรหัสชื่อผู้เล่นซึ่งจะใช้เข้าสู่ระบบในขั้นตอนการ Log in
รหัสผ่านผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกรหัสผ่านผู้เล่นซึ่งจะใช้เข้าสู่ระบบในขั้นตอนการ Log in
ชื่อที่ใช้แสดงผล	ใช้สำหรับบันทึกชื่อที่ใช้แสดงผลในเกมซึ่งจะแสดงตรงแถบเมนูด้านบนของหน้าจอ
ที่อยู่อีเมลอิเล็กทรอนิกส์	ใช้สำหรับบันทึกที่อยู่อีเมลอิเล็กทรอนิกส์
ประเภทผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกประเภทผู้เล่นซึ่งมีอยู่ 5 ประเภทด้วยกันคือ Player = ผู้เล่นทั่วไป Admin = ผู้ดูแลระบบ ComputerPlayerS = ผู้เล่นคอมพิวเตอร์ระดับนักวางแผน ComputerPlayerB = ผู้เล่นคอมพิวเตอร์ระดับสร้างสมดุล ComputerPlayerR = ผู้เล่นคอมพิวเตอร์ระดับสู้ม
เงินสดของผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกเงินสดปัจจุบันของผู้เล่นที่เหลืออยู่
สินทรัพย์สุทธิของผู้เล่น	ใช้สำหรับบันทึกสินทรัพย์สุทธิปัจจุบันของผู้เล่น
เวลาเข้าใช้งานระบบล่าสุด	ใช้สำหรับบันทึกเวลาเข้าใช้งานระบบล่าสุด

ตารางข้อมูลผู้เล่นใช้สำหรับบันทึกข้อมูลผู้เล่นที่เป็นสมาชิกอยู่ในระบบซึ่งเฉพาะผู้เล่นที่มีข้อมูลอยู่ในตารางนี้เท่านั้นที่จะสามารถเข้าไปใช้งานระบบตลาดหุ้นจำลอง ดังนั้นเมื่อผู้เล่นใหม่ทำการลงทะเบียนข้อมูลดังกล่าวจะถูกบันทึกลงในตารางนี้ และในระหว่างการเล่นหากมีการซื้อขายหุ้นสามัญเกิดขึ้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเงินสดและสินทรัพย์สุทธิของผู้เล่น ค่าที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะถูกระบบปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้เวลาในการเข้าใช้งานระบบของผู้เล่นก็จะถูกบันทึกเอาไว้ด้วย

ตาราง 3 แสดงรายละเอียดข้อมูลหุ้นสามัญที่ใช้ซื้อขายภายในตลาดหุ้นจำลอง (Table: STOCKS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขกลุ่มอุตสาหกรรมอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขกลุ่มอุตสาหกรรมอ้างอิงที่หุ้นจัดถูกอยู่
หมายเลขหมวดธุรกิจอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหมวดธุรกิจอ้างอิงหุ้นจัดถูกอยู่
สัญลักษณ์หุ้นสามัญ	ใช้สำหรับบันทึกสัญลักษณ์หุ้นสามัญที่ใช้แสดงผลในหน้าจอต่างๆ
ชื่อเต็มหุ้นสามัญภาษาอังกฤษ	ใช้สำหรับบันทึกชื่อเต็มหุ้นสามัญภาษาอังกฤษ
ชื่อเต็มหุ้นสามัญภาษาไทย	ใช้สำหรับบันทึกชื่อเต็มหุ้นสามัญภาษาไทย
ประเภทหุ้น	ใช้สำหรับบันทึกประเภทหุ้นซึ่งมีอยู่ 2 ประเภท IPO = หุ้นไอพีโอ ใช้กำหนดประเภทหุ้นที่เริ่มเปิดจองซื้อแต่ยังจำหน่ายไม่หมดและยังไม่ได้เข้าจดทะเบียนซื้อขายในตลาดจำลองซื้อขายหุ้นสามัญ LISTED = หุ้นสามัญจดทะเบียน ใช้กำหนดประเภทหุ้นที่เข้าจดทะเบียนซื้อขายในตลาดจำลองซื้อขายหุ้นสามัญแล้ว
วันเสนอขายหุ้นไอพีโอ	ใช้สำหรับบันทึกวันเสนอขายหุ้นไอพีโอ
ราคาเสนอขายหุ้นไอพีโอ	ใช้สำหรับบันทึกราคาเสนอขายหุ้น ไอพีโอ
วันเริ่มทำการซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียน	ใช้สำหรับบันทึกวันเริ่มทำการซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียนในตลาดจำลอง
ราคาพาร์	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าตามหน้าตราสารของหุ้น
จำนวนหุ้นไอพีโอทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้น ไอพีโอทั้งหมด
จำนวนหุ้นไอพีโอที่จำหน่ายไปแล้ว	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้น ไอพีโอที่จำหน่ายไปแล้ว
จำนวนหุ้นไอพีโอที่เหลืออยู่ยังไม่ถูกจำหน่าย	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้น ไอพีโอที่เหลืออยู่ยังไม่ถูกจำหน่าย

ตารางข้อมูลหุ้นสามัญที่ใช้ซื้อขายภายในตลาดหุ้นจำลองใช้สำหรับบันทึกข้อมูลหุ้นทั้งหมดที่ซื้อขายในตลาดหุ้นจำลอง โดยเริ่มต้นข้อมูลหุ้นที่ถูกสร้างขึ้นจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมและหมวดธุรกิจอ้างอิงโดยผู้ดูแลและประเภทของหุ้นจะถือว่าเป็นหุ้น ไอพีโอ ดังนั้นจึงไม่สามารถซื้อขายในตลาดหุ้นสามัญได้จนกว่าหุ้น ไอพีโอดังกล่าวถูกซื้อจนหมดจากตลาดแรก

สำหรับวันเปิดจองซื้อหุ้นไอพีโอและราคาของซื้อจะถูกกำหนดเอาไว้ในตารางนี้เช่นกัน ในที่สุดเมื่อหุ้นไอพีโอถูกซื้อหมดแล้วและถึงกำหนดเวลาจดทะเบียนเข้าซื้อขายในตลาดหุ้นสามัญหุ้นดังกล่าวจึงจะถูกจัดเข้าไปอยู่ในรายการหุ้นจดทะเบียนและสามารถทำการซื้อขายได้ในตลาดซื้อขายหุ้นสามัญ

ตาราง 4 ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลหลักทรัพย์ที่ลงทุนของผู้เล่น (Table: PORTFOLIOS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นที่เป็นเจ้าของหุ้นในพอร์ตการลงทุน
หมายเลขหุ้นสามัญจดทะเบียนอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญที่ถูกซื้อ
ราคาซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกราคาซื้อหุ้นสามัญ
จำนวนหุ้น	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นสามัญที่เหลืออยู่ในพอร์ตการลงทุนกล่าวคือเมื่อมีการขายหุ้นออกไปจำนวนหุ้นจะถูกลดจำนวนลงตามจำนวนขาย
วันเวลาที่ถูกเพิ่มเข้าไปในพอร์ตการลงทุน	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาที่หุ้นสามัญถูกซื้อเพิ่มเข้าไปในพอร์ตการลงทุน

ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลหลักทรัพย์ที่ลงทุนของผู้เล่น ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลหุ้นทั้งหมดที่ผู้เล่นถืออยู่โดยราคาต้นทุนจะคิดจากราคาซื้อเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนหุ้นที่ซื้อในแต่ละรายการและเมื่อมีการขายหุ้นสามัญเกิดขึ้น หุ้นที่ถูกซื้อเข้ามาก่อนโดยเรียงตามวันเวลาที่ถูกเพิ่มเข้าไปในพอร์ตการลงทุนจะถูกขายก่อน ดังนั้นราคาต้นทุนเฉลี่ยจะเปลี่ยนแปลงทุกครั้งที่มีการซื้อขายเกิดขึ้น

ตาราง 5 แสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม (Table: INDUSTRIES)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
สัญลักษณ์กลุ่มอุตสาหกรรม	ใช้สำหรับบันทึกสัญลักษณ์กลุ่มอุตสาหกรรม
ชื่อเต็มกลุ่มอุตสาหกรรมภาษาอังกฤษ	ใช้สำหรับบันทึกชื่อเต็มกลุ่มอุตสาหกรรมภาษาอังกฤษ
ชื่อเต็มกลุ่มอุตสาหกรรมภาษาไทย	ใช้สำหรับบันทึกชื่อเต็มกลุ่มอุตสาหกรรมภาษาไทย

ตารางข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรมใช้สำหรับบันทึกกลุ่มอุตสาหกรรมทั้งหมดที่มีอยู่ในตลาด
หุ้นจำลองซึ่งจะถูกสร้างและปรับปรุงโดยผู้ดูแล

ตาราง 6 แสดงรายละเอียดข้อมูลหมวดธุรกิจ (Table: SECTORS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขกลุ่มอุตสาหกรรมอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขกลุ่มอุตสาหกรรมอ้างอิง
สัญลักษณ์หมวดธุรกิจ	ใช้สำหรับบันทึกสัญลักษณ์หมวดธุรกิจ
ชื่อเต็มหมวดธุรกิจภาษาอังกฤษ	ใช้สำหรับบันทึกชื่อเต็มหมวดธุรกิจภาษาอังกฤษ
ชื่อเต็มหมวดธุรกิจภาษาไทย	ใช้สำหรับบันทึกชื่อเต็มหมวดธุรกิจภาษาไทย

ตารางข้อมูลหมวดธุรกิจใช้สำหรับบันทึกหมวดธุรกิจทั้งหมดที่มีอยู่ในตลาดหุ้นจำลองซึ่ง
จะถูกสร้างและปรับปรุงโดยผู้ดูแล

ตาราง 7 แสดงรายละเอียดข้อมูลคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ (Table: ORDERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งซื้อขาย
หมายเลขคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งซื้อขายซึ่งถูกสร้างโดย อัตโนมัติจากระบบ
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิงที่ซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิงที่ซื้อขาย
ด้านของคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกด้านของคำสั่งซื้อขายว่าเป็นคำสั่งซื้อหรือ คำสั่งขายดังนี้ B = คำสั่งซื้อ S = คำสั่งขาย
ราคาหุ้นในคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกราคาหุ้นในคำสั่งซื้อขาย
จำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งซื้อขาย
จำนวนหุ้นที่จับคู่แล้ว	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่จับคู่แล้ว
จำนวนหุ้นที่เหลืออยู่	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่เหลืออยู่ยังไม่ได้จับคู่

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
จำนวนหุ้นที่ถูกยกเลิก	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่ถูกยกเลิกไม่สามารถจับคู่ได้ โดยอาจจะถูกยกเลิกโดยระบบหรือผู้เล่น
สถานะคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกสถานะคำสั่งซื้อขายปัจจุบันซึ่งประกอบไปด้วยสถานะที่เป็นไปได้ต่างๆดังต่อไปนี้ N = คำสั่งใหม่ส่งมาจากผู้เล่นแต่ตลาดจำลองยังไม่รับรู้ O = คำสั่งรับรู้แล้วโดยตลาดจำลองพร้อมรอการประมวลผล M = คำสั่งถูกจับคู่อย่างสมบูรณ์ PM = คำสั่งถูกจับคู่แล้วบางส่วน C = คำสั่งถูกยกเลิกทั้งหมด PC = คำสั่งถูกจับคู่แล้วบางส่วนและยกเลิกบางส่วน R = คำสั่งถูกเพิกถอนจากตลาดจำลองเนื่องจากเงื่อนไขบางอย่าง E = คำสั่งหมดอายุและจะไม่ถูกนำมาประมวลผลอีกโดยจะขึ้นเมื่อคำสั่งยังไม่ถูกจับคู่แต่หมดเวลาซื้อขายแล้ว
วันเวลาส่งคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาส่งคำสั่งซื้อขาย

ตารางข้อมูลคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญใช้สำหรับบันทึกการขายคำสั่งซื้อขายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบซึ่งประกอบไปด้วยคำสั่งซื้อและคำสั่งขาย เริ่มต้นเมื่อคำสั่งถูกส่งมาจากผู้เล่นไปยังระบบตลาดจำลองสถานะของรายการจะเป็น N ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคำสั่งดังกล่าวยังไม่ถูกรับรู้จากระบบ คำสั่งนี้สามารถยกเลิกได้จากผู้เล่นหากต้องการ โดยจะทำให้สถานะเปลี่ยนเป็น C ในทันที แต่ถ้าต้องการให้คำสั่งถูกประมวลต่อไปสถานะจะถูกเปลี่ยนเป็น O เมื่อระบบรับรู้รายการดังกล่าวแล้ว จากนั้นเมื่อมีรายการตรงกันข้ามกับคำสั่งที่สามารถจับคู่กันได้จะมีการซื้อและขายเกิดขึ้นและข้อมูลหุ้นในพอร์ตการลงทุนของผู้เล่นฝ่ายซื้อและขายจะถูกปรับปรุงโดยหากจำนวนหุ้นในรายการสามารถจับคู่กันได้หมดสถานะของรายการจะถูกเปลี่ยนเป็น M ซึ่งหมายถึงการจับคู่กันอย่างสมบูรณ์ แต่ถ้าหากยังมีจำนวนหุ้นบางส่วนเหลืออยู่รายการจะมีสถานะเป็น PM และจะยังอยู่ในลำดับรายการที่รอประมวลผลจากระบบในรอบการประมวลถัดไปจนกว่าจะถูกประมวลทั้งหมด แต่ในระหว่างนั้นถ้าผู้เล่นต้องการยกเลิกการซื้อขายหุ้นส่วนที่เหลือหรือระบบหมดเวลาการซื้อขาย

ของวันนั้นแล้วสถานะของรายการจะถูกเปลี่ยนเป็น PC ส่วนในกรณีที่รายการยังไม่ได้ถูกจับคู่เลย และตลาดจำลองสิ้นสุดเวลาการซื้อขายสถานะรายการจะถูกระบบเปลี่ยนให้เป็น E

ตาราง 8 แสดงรายละเอียดข้อมูลการจับคู่คำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ (Table: DEALS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขจับคู่คำสั่งซื้อขายซึ่งถูกสร้างโดยอัลกอริทึมจากระบบ
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิงที่ซื้อขายและถูกจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิงที่ซื้อขายและถูกจับคู่
รูปแบบของการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกรูปแบบของการจับคู่คำสั่งซื้อขาย B = จับคู่แบบซื้อ S = จับคู่แบบขาย
หมายเลขผู้เล่นที่ส่งคำสั่งซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นที่ส่งคำสั่งซื้อ
หมายเลขคำสั่งซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งซื้อ
หมายเลขผู้เล่นที่ส่งคำสั่งขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นที่ส่งคำสั่งขาย
หมายเลขคำสั่งขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งขาย
ราคาจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกราคาจับคู่
จำนวนหุ้นที่จับคู่	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่จับคู่
มูลค่าการจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าการจับคู่
วันเวลาจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาจับคู่

ตารางข้อมูลการจับคู่คำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญใช้สำหรับบันทึกข้อมูลการจับคู่ของรายการคำสั่งซื้อขายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบซึ่งประกอบไปด้วยการจับคู่ด้านซื้อและด้านขาย

ตาราง 9 แสดงรายละเอียดข้อมูลคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ (Table: IPO_ORDERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งจองซื้อ
หมายเลขคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งจองซื้อซึ่งถูกสร้างโดยอัตโนมัติจากระบบ
หมายเลขหุ้น ไอพีโออ้างอิงที่จองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้น ไอพีโออ้างอิงที่จองซื้อ
ราคาหุ้นจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกราคาหุ้นจองซื้อ
จำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งจองซื้อ
จำนวนหุ้นที่จับคู่แล้ว	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่จับคู่แล้ว
จำนวนหุ้นที่เหลืออยู่	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่เหลืออยู่
จำนวนหุ้นที่ถูกยกเลิก	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่ถูกยกเลิก
สถานะคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกสถานะคำสั่งซื้อขาย N = คำสั่งใหม่ส่งมาจากผู้เล่นแต่ตลาดจำลองยังไม่รับรู้ O = คำสั่งรับรู้แล้วโดยตลาดจำลองพร้อมรอการประมวลผล M = คำสั่งถูกจับคู่อย่างสมบูรณ์ PM = คำสั่งถูกจับคู่แล้วบางส่วน C = คำสั่งถูกยกเลิกทั้งหมด PC = คำสั่งถูกจับคู่แล้วบางส่วนและยกเลิกบางส่วน R = คำสั่งถูกเพิกถอนจากตลาดจำลองเนื่องจากเงื่อนไขบางอย่าง E = คำสั่งหมดอายุและจะไม่ถูกนำมาประมวลผลอีก
วันเวลาส่งคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาส่งคำสั่งจองซื้อ

ตารางข้อมูลคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ ใช้สำหรับบันทึกรายการคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ เริ่มต้นเมื่อคำสั่งถูกส่งมาจากผู้เล่นไปยังระบบตลาดจำลองสถานะของรายการจะเป็น N ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคำสั่งดังกล่าวยังไม่ถูกรับรู้จากระบบ คำสั่งนี้สามารถยกเลิกได้จากผู้เล่นหากต้องการ โดยจะทำให้สถานะเปลี่ยนเป็น C ในทันที แต่ถ้าต้องการให้คำสั่งถูกประมวลต่อไปสถานะจะถูกเปลี่ยนเป็น O เมื่อระบบรับรู้รายการดังกล่าวแล้ว จากนั้นระบบจัดการจองซื้อ

หุ้นไอพีโอจะตรวจสอบว่ายังมีหุ้นไอพีโอเหลืออยู่เพื่อจำหน่ายต่อไปตามคำสั่งจองซื้อหรือไม่หากยังเหลืออยู่ระบบจะจัดการจำหน่ายหุ้นตามจำนวนที่จองซื้อหรือตามจำนวนที่เหลืออยู่ คำสั่งจองซื้อที่รับการกระจายหุ้นตามจำนวนที่จองสถานะของรายการจะถูกเปลี่ยนเป็น M แต่ถ้าหากได้รับการจำหน่ายเพียงบางส่วนสถานะก็จะเปลี่ยนเป็น PM สำหรับในกรณีที่หุ้นไอพีโอถูกจำหน่ายหมดแล้วรายการจองซื้อที่เหลืออยู่และกำลังถูกประมวลผลทั้งหมดจะเปลี่ยนเป็น R คือถูกยกเลิกจากระบบ

ตาราง 10 แสดงรายละเอียดข้อมูลการจับคู่คำสั่งจองซื้อหุ้นไอพีโอ (Table: IPO_DEALS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขจับคู่คำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขจับคู่คำสั่งจองซื้อซึ่งถูกสร้างโดยอัตโนมัติจากระบบ
หมายเลขหุ้น ไอพีโออ้างอิงที่จองซื้อและถูกจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้น ไอพีโออ้างอิงที่จองซื้อและถูกจับคู่
หมายเลขผู้เล่นที่ส่งคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นที่ส่งคำสั่งจองซื้อ
หมายเลขคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งจองซื้อ
ราคาจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกราคาจับคู่
จำนวนหุ้นที่จับคู่	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นที่จับคู่
มูลค่าการจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าการจับคู่
วันเวลาจับคู่	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาจับคู่

ตารางข้อมูลการจับคู่คำสั่งจองซื้อหุ้นไอพีโอใช้สำหรับบันทึกข้อมูลการจับคู่ของรายการจองซื้อหุ้นไอพีโอทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ รายการจับคู่คำสั่งจองซื้อจะเกิดในช่วงเวลาที่หุ้นเริ่มมีการเปิดตัวเป็นหุ้นไอพีโอซึ่งยังไม่ได้รับการจดทะเบียนให้เข้าไปซื้อขายในตลาดจำลองซื้อขายหุ้นสามัญ

ตาราง 11 แสดงรายละเอียดข้อมูลช่วงราคาของแต่ละระดับราคา (Table: PRICE_SPREAD)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
ราคาขั้นต่ำของช่วง	ใช้สำหรับบันทึกราคาขั้นต่ำของช่วง
ราคาขั้นสูงของช่วง	ใช้สำหรับบันทึกราคาขั้นสูงของช่วง
ช่วงราคา	ใช้สำหรับบันทึกช่วงราคาที่อนุญาตให้มีการขึ้นลงเพื่อกำหนดราคาซื้อขาย

ตารางข้อมูลช่วงราคาของแต่ละระดับราคาใช้สำหรับบันทึกข้อมูลค่าแต่ละขั้นของการขึ้นหรือลงของราคาซื้อขายหุ้นสามัญตามช่วงราคาต่างๆ

ตาราง 12 แสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ (Table: PUBLIC_RELATIONS_NEWS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หัวข้อ	ใช้สำหรับบันทึกชื่อหัวข้อ
รายละเอียด	ใช้สำหรับบันทึกรายละเอียดของข่าวสาร
วันที่เวลาที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด	ใช้สำหรับบันทึกวันที่เวลาที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด

ตารางข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่ผู้ดูแลระบบต้องการสื่อสารไปให้กับผู้ถือหุ้นทั่วไป

ตาราง 13 แสดงรายละเอียดข้อมูลประวัติราคาหุ้นสามัญย้อนหลัง (Table: STOCK_QUOTES_HISTORY)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
วันที่อ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกวันที่อ้างอิงหรือวันที่บันทึกราคาต่างของหุ้นสามัญ
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง
ราคาเปิด	ใช้สำหรับบันทึกราคาเปิด
ราคาปิด	ใช้สำหรับบันทึกราคาปิด

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
ราคาสูงสุด	ใช้สำหรับบันทึกราคาสูงสุด
ราคาต่ำสุด	ใช้สำหรับบันทึกราคาต่ำสุด
ค่าเปลี่ยนแปลงของราคาเมื่อเปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า	ใช้สำหรับบันทึกค่าเปลี่ยนแปลงของราคาเมื่อเปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า
ค่าเปลี่ยนแปลงของราคาคิดเป็นร้อยละ	ใช้สำหรับบันทึกค่าเปลี่ยนแปลงของราคาคิดเป็นร้อยละ
ราคาเฉลี่ย	ใช้สำหรับบันทึกราคาเฉลี่ย
ปริมาณการซื้อขายทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกปริมาณการซื้อขายทั้งหมด
มูลค่าการซื้อขายทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าการซื้อขายทั้งหมด

ตารางข้อมูลประวัติราคาหุ้นสามัญย้อนหลังใช้สำหรับบันทึกข้อมูลประวัติราคาหุ้นเพื่อให้ผู้เล่นทั่วไปได้นำไปวิเคราะห์หาความเสี่ยงของหุ้นสามัญแต่ละตัวแล้วใช้ประกอบการประเมินมูลค่าหุ้น

ตาราง 14 แสดงรายละเอียดข้อมูลประวัติดัชนีตลาดย้อนหลัง (Table: MARKET_INDICES_HISTORY)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
วันที่อ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกวันที่อ้างอิง
มูลค่าฐานของตลาด	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าฐานของตลาด
มูลค่าตลาดทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าตลาดทั้งหมด
ค่าดัชนีตลาด	ใช้สำหรับบันทึกค่าดัชนีตลาด
ค่าเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดเมื่อเปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า	ใช้สำหรับบันทึกค่าเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดเมื่อเปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า
ค่าเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดคิดเป็นร้อยละ	ใช้สำหรับบันทึกค่าเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดคิดเป็นร้อยละ
จำนวนรายการซื้อขายทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนรายการซื้อขายทั้งหมด
ปริมาณการซื้อขายทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกปริมาณการซื้อขายทั้งหมด
มูลค่าการซื้อขายทั้งหมด	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าการซื้อขายทั้งหมด
จำนวนหุ้นสามัญที่ราคาสูงขึ้นเมื่อ	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นสามัญที่ราคาสูงขึ้นเมื่อ

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
เปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า	เปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า
จำนวนหุ้นสามัญที่ราคาต่ำลงเมื่อเปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นสามัญที่ราคาต่ำลงเมื่อเปรียบเทียบกับวันซื้อขายก่อนหน้า
จำนวนหุ้นสามัญที่ไม่เป็นเปลี่ยนแปลงราคา	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นสามัญที่ไม่เป็นเปลี่ยนแปลงราคา

ตารางข้อมูลประวัติดัชนีตลาดย้อนหลัง ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลประวัติดัชนีตลาดหลักทรัพย์จำลองตั้งแต่วันเปิดตลาดจนกระทั่งถึงวันซื้อขายปัจจุบันเพื่อให้ผู้เล่นทั่วไปได้นำไปวิเคราะห์หาความเสี่ยงของหุ้นสามัญแต่ละตัวในตลาดแล้วใช้ประกอบการประเมินมูลค่าหุ้น

ตาราง 15 แสดงรายละเอียดข้อมูลการลงทุนของหุ้นสามัญ (Table: STOCK_INVESTMENT_INFORMATION)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง
เงินปันผลต่อหุ้น (บาท)	ใช้สำหรับบันทึกเงินปันผลต่อหุ้น (บาท)
ร้อยละของอัตราดอกเบี้ยเงินปันผล	ใช้สำหรับบันทึกร้อยละของอัตราดอกเบี้ยเงินปันผล
กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ (บาท)	ใช้สำหรับบันทึกกำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ (บาท)
อัตราการลงทุนต่อคิดเป็นร้อยละของกำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ	ใช้สำหรับบันทึกอัตราการลงทุนต่อคิดเป็นร้อยละของกำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนต่อคิดเป็นร้อยละ	ใช้สำหรับบันทึกอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนต่อคิดเป็นร้อยละ

ตารางข้อมูลการลงทุนของหุ้นสามัญใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนของหุ้นสามัญในตลาดจำลองเช่น เงินปันผลต่อหุ้น ร้อยละของอัตราดอกเบี้ยเงินปันผล ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกนำไปใช้ในการประเมินมูลค่าหุ้นและช่วยในการตัดสินใจซื้อขายหุ้นในตลาดจำลอง

ตาราง 16 แสดงรายละเอียดข้อมูลราคาที่คาดหวังซึ่งคำนวณจากข้อมูลการลงทุน (Table: STOCK_EXPECTED_PRICES)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง
ร้อยละผลตอบแทนเฉลี่ยของหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกร้อยละผลตอบแทนเฉลี่ยของหุ้นสามัญอ้างอิง
ร้อยละผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดจำลอง	ใช้สำหรับบันทึกร้อยละผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดจำลอง
ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างหุ้นสามัญอ้างอิงและตลาดจำลอง	ใช้สำหรับบันทึกค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างหุ้นสามัญอ้างอิงและตลาดจำลอง
ค่าสถิติความแปรปรวนของตลาดจำลอง	ใช้สำหรับบันทึกค่าสถิติความแปรปรวนของตลาดจำลอง
ค่าความเสี่ยงของหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกค่าความเสี่ยงของหุ้นสามัญอ้างอิง
ร้อยละผลตอบแทนที่ต้องการของหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกร้อยละผลตอบแทนที่ต้องการของหุ้นสามัญอ้างอิง
มูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของเงินปันผลมีค่าเป็นศูนย์	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของเงินปันผลมีค่าเป็นศูนย์
มูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของเงินปันผลมีค่าคงที่ค่าหนึ่ง	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของเงินปันผลมีค่าคงที่ค่าหนึ่ง
มูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของการลงทุนต่อมีค่าเป็นศูนย์	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของการลงทุนต่อมีค่าเป็นศูนย์
มูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของการลงทุนต่อมีค่าคงที่ค่าหนึ่ง	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าราคาหุ้นสามัญเมื่อตั้งสมมุติฐานว่าอัตราการเติบโตของการลงทุนต่อมีค่าคงที่ค่าหนึ่ง
มูลค่าราคาหุ้นสามัญที่คาดหวังโดยเฉลี่ยจากทุกๆ โมเดล	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าราคาหุ้นสามัญที่คาดหวังโดยเฉลี่ยจากทุกๆ โมเดล

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
วันเวลาที่ปรับปรุงข้อมูลการลงทุนของหุ้นสามัญ ล่าสุด	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาที่ปรับปรุงข้อมูลการลงทุนของหุ้นสามัญ ล่าสุด

ตารางข้อมูลราคาที่คาดหวังใช้สำหรับบันทึกข้อมูลราคาที่คาดหวังซึ่งสามารถคำนวณได้จากข้อมูลการลงทุนของหุ้นสามัญแต่ละตัว และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการลงทุนเกิดขึ้นระบบจะทำการปรับปรุงราคาที่คาดหวังใหม่ราคาเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ควบคุมการทำงานของผู้เล่นคอมพิวเตอร์ให้ตัดสินใจซื้อขายโดยอาศัยราคาคาดหวังเหล่านี้เป็นหลักแล้วนำไปเปรียบเทียบกับราคาตลาดของหุ้นสามัญที่กำลังพิจารณาจากนั้นก็จะได้ผลลัพธ์เป็นคำสั่งซื้อขายและทำที่สุดแล้วจะช่วยทำให้ทิศทางของราคาหุ้นสามัญดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการประเมินมูลค่าหุ้นที่ได้ศึกษาในงานค้นคว้าอิสระนี้

ตาราง 17 แสดงรายละเอียดข้อมูลหุ้นสามัญทั้งหมดที่ซื้อขายอยู่ภายในตลาดหุ้นจำลอง ณ วันปัจจุบัน (Table: LISTED_STOCKS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง

ตารางข้อมูลรายการหุ้นสามัญจดทะเบียนใช้สำหรับบันทึกรายการหุ้นสามัญทั้งหมดที่เป็นหุ้นจดทะเบียนและมีการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์จำลองในปัจจุบันเพื่อนำไปใช้คำนวณดัชนีตลาด

ตาราง 18 แสดงรายละเอียดข้อมูลตัวแปรตลาด (Table: MARKET_PARAMETERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
ชื่อตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกชื่อตัวแปร
ชนิดตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกชนิดตัวแปร
ค่าตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกค่าตัวแปร
คำอธิบายตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกคำอธิบายตัวแปร

ตารางข้อมูลตัวแปรตลาดใช้สำหรับบันทึกข้อมูลตัวแปรควบคุมระบบที่กำหนดการทำงานของตลาดเช่น อัตราราคาเพดาน อัตราราคาพื้น วันฐานที่ใช้ในการคำนวณดัชนีตลาด ตัวแปรเหล่านี้จะถูกปรับปรุงโดยผู้ดูแลระบบ

ตาราง 19 แสดงรายละเอียดข้อมูลตัวแปรผู้เล่น (Table: PLAYER_PARAMETERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
ชื่อตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกชื่อตัวแปร
ชนิดตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกชนิดตัวแปร
ค่าตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกค่าตัวแปร
คำอธิบายตัวแปร	ใช้สำหรับบันทึกคำอธิบายตัวแปร

ตารางข้อมูลตัวแปรผู้เล่นใช้สำหรับบันทึกข้อมูลตัวแปรควบคุมระบบที่กำหนดการทำงานของผู้เล่นเช่น จำนวนเงินเริ่มต้นของผู้เล่นมีหน่วยเป็นบาท ตัวแปรผู้เล่นจะถูกปรับปรุงโดยผู้ดูแลระบบ

ตาราง 20 แสดงรายละเอียดข้อมูลเวลาที่ทำการซื้อขายหุ้นสามัญของตลาดจำลอง (Table: MARKET_TIMES)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
วันที่ทำการซื้อขายหุ้นสามัญในตลาดหุ้นจำลอง	ใช้สำหรับบันทึกวันที่อนุญาตให้ทำการซื้อขายหุ้นสามัญในตลาดหุ้นจำลองซึ่งสามารถเลือกกำหนดได้ทั้ง 7 วันต่อสัปดาห์ Monday = วันจันทร์ Tuesday = วันอังคาร Wednesday = วันพุธ Thursday = วันพฤหัสบดี Friday = วันศุกร์ Saturday = วันเสาร์ Sunday = วันอาทิตย์

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
เวลาเริ่มทำการซื้อขายภาคเช้า	ใช้สำหรับบันทึกเวลาเริ่มทำการซื้อขายภาคเช้า
เวลาปิดทำการซื้อขายภาคเช้า	ใช้สำหรับบันทึกเวลาปิดทำการซื้อขายภาคเช้า
เวลาเริ่มทำการซื้อขายภาคบ่าย	ใช้สำหรับบันทึกเวลาเริ่มทำการซื้อขายภาคบ่าย
เวลาปิดทำการซื้อขายภาคบ่าย	ใช้สำหรับบันทึกเวลาปิดทำการซื้อขายภาคบ่าย
วันเริ่มใช้งานข้อมูล	ใช้สำหรับบันทึกวันเริ่มใช้งานข้อมูล
วันสิ้นสุดการใช้งานของข้อมูล	ใช้สำหรับบันทึกวันสิ้นสุดการใช้งานของข้อมูล

ตารางข้อมูลเวลาที่ทำการซื้อขายหุ้นสามัญใช้สำหรับบันทึกข้อมูลเวลาซื้อขายหุ้นสามัญในแต่ละวันของระบบดั่งนั้นในตลาดหุ้นจำลองจึงสามารถกำหนดเวลาซื้อขายที่เฉพาะเจาะจงได้ในแต่ละวัน โดยไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกวัน นอกจากนี้ยังกำหนดเป็นช่วงได้เช่น ช่วงเดือนมกราคม ต้องการให้เวลาทำการซื้อขายภาคเช้าของทั้ง 7 วัน เป็น 9 นาฬิกาถึง 10 นาฬิกาส่วนเดือนกุมภาพันธ์ ต้องการเปลี่ยนเป็น 10 นาฬิกาจนถึง 11 นาฬิกาโดยสามารถกำหนดได้ที่วันเริ่มใช้งานข้อมูลและวันสิ้นสุดการใช้งานของข้อมูล

ตาราง 21 แสดงรายละเอียดข้อมูลตัวแปลภาษาไทย (Table: THAI_LANG_MAP)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
รหัสตัวแปรภาษาอังกฤษ	ใช้สำหรับบันทึกรหัสตัวแปรภาษาอังกฤษ
ค่าตัวแปรภาษาไทย	ใช้สำหรับบันทึกค่าตัวแปรภาษาไทย

ตารางข้อมูลตัวแปลภาษาไทยใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนรหัสที่กำหนดเป็นภาษาอังกฤษแล้วแปลเป็นภาษาไทยเพื่อแสดงผล

ตาราง 22 แสดงรายละเอียดข้อมูลของคำสั่งซื้อขายชั่วคราวของหุ้นสามัญ (Table: TEMP_ORDERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งซื้อขาย
หมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นสามัญอ้างอิง
ด้านของคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกด้านของคำสั่งซื้อขาย B = คำสั่งซื้อ S = คำสั่งขาย
ราคาหุ้นในคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกราคาหุ้นในคำสั่งซื้อขาย
จำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งซื้อขาย
มูลค่าการซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าการซื้อขาย
หมายเหตุของคำสั่งซื้อขาย	ใช้สำหรับบันทึกหมายเหตุของคำสั่งซื้อขาย
สถานะของคำสั่งซื้อขายชั่วคราว	ใช้สำหรับบันทึกสถานะของคำสั่งซื้อขายชั่วคราว V = คำสั่งถูกต้อง I = คำสั่งไม่ถูกต้อง

ตารางข้อมูลคำสั่งซื้อขายชั่วคราวของหุ้นสามัญใช้สำหรับบันทึกข้อมูลคำสั่งซื้อขายชั่วคราวที่ผู้เล่นทั่วไปกำลังพิจารณาแต่ยังไม่ได้ส่งเข้าไปในระบบ สำหรับคำสั่งที่ต้องการกล่าวคือมีการกำหนดราคาและจำนวนหุ้นที่ซื้อขายถูกต้องตามข้อกำหนดของตลาดเช่น มีการขึ้นลงของราคาตามข้อกำหนดช่วงราคา จำนวนหุ้นได้รับตามจำนวนเท่าของหน่วยขั้นต่ำของหลักทรัพย์ที่อนุญาตให้มีการซื้อขายสถานะของคำสั่งชั่วคราวดังกล่าวจะเป็น V ก็พร้อมสำหรับส่งไปยังตลาดจำลอง แต่ถ้าข้อมูลของคำสั่งยังไม่ถูกต้องสถานะจะเป็น I เพื่อรอการแก้ไขให้เป็นคำสั่งที่ถูกต้อง

ตาราง 23 แสดงรายละเอียดข้อมูลของคำสั่งจองซื้อชั่วคราวของหุ้นไอพีโอ (Table: TEMP_IPO_ORDERS)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่งจองซื้อ
หมายเลขหุ้นไอพีโออ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขหุ้นไอพีโออ้างอิง
ราคาหุ้นในคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกราคาหุ้นในคำสั่งจองซื้อ
จำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกจำนวนหุ้นทั้งหมดในคำสั่งจองซื้อ
มูลค่าการจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกมูลค่าการจองซื้อ
หมายเหตุของคำสั่งจองซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกหมายเหตุของคำสั่งจองซื้อ
สถานะของคำสั่งจองซื้อชั่วคราว	ใช้สำหรับบันทึกสถานะของคำสั่งจองซื้อชั่วคราว V = คำสั่งถูกต้อง I = คำสั่งไม่ถูกต้อง

ตารางข้อมูลคำสั่งจองซื้อชั่วคราวของหุ้นไอพีโอใช้สำหรับบันทึกข้อมูลคำสั่งชั่วคราวที่ผู้เล่นทั่วไปยังไม่ได้ส่งเข้าไปในระบบ คำสั่งจองซื้อที่ถูกต้องจะมีสถานะเป็น V พร้อมส่งไปยังตลาดจำลอง แต่ถ้าข้อมูลของคำสั่งยังไม่ถูกต้องสถานะจะเป็น I เพื่อรอการแก้ไขให้ถูกต้อง

ตาราง 24 แสดงรายละเอียดข้อมูลรายการคำสั่งที่กระทำกับหุ้นสามัญจากผู้เล่นส่งมายังตลาดหุ้นจำลอง (Table: COMMANDS_QUEUE)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่ง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่ง
หมายเลขคำสั่งซื้อขายอ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งซื้อขายอ้างอิงจากตารางคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ
ประเภทคำสั่ง	ใช้สำหรับบันทึกประเภทคำสั่ง New = คำสั่งใหม่ Cancel = คำสั่งยกเลิก
วันเวลาที่ส่งคำสั่ง	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาที่ส่งคำสั่ง

ตารางข้อมูลรายการคำสั่งที่กระทำกับหุ่นสามัญใช้สำหรับบันทึกรายการคำสั่งทั้งหมดที่ผู้เล่นได้ส่งไปให้กับตลาดจำลองที่จะกระทำกับหุ่นสามัญข้อมูลจากตารางนี้ช่วยทำให้การประมวลผลรายการคำสั่งซื้อขายหุ่นสามัญของระบบทำงานตามลำดับอย่างถูกต้อง

ตาราง 25 แสดงรายละเอียดข้อมูลรายการคำสั่งที่กระทำกับหุ่นไอพีโอจากผู้เล่นส่งมายังตลาดหุ้นจำลอง (Table: IPO_COMMANDS_QUEUE)

ตัวแปรในฐานข้อมูล	คำอธิบายการใช้งาน
หมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่ง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขผู้เล่นอ้างอิงที่ส่งคำสั่ง
หมายเลขคำสั่งจองซื้ออ้างอิง	ใช้สำหรับบันทึกหมายเลขคำสั่งจองซื้ออ้างอิง
ประเภทคำสั่ง	ใช้สำหรับบันทึกประเภทคำสั่ง New = คำสั่งใหม่ Cancel = คำสั่งยกเลิก
วันเวลาที่ส่งคำสั่ง	ใช้สำหรับบันทึกวันเวลาที่ส่งคำสั่ง

ตารางข้อมูลรายการคำสั่งที่กระทำกับหุ่นไอพีโอใช้สำหรับบันทึกรายการคำสั่งทั้งหมดที่ผู้เล่นได้ส่งไปให้กับตลาดจำลองที่จะกระทำกับหุ่นไอพีโอข้อมูลจากตารางนี้ช่วยทำให้การประมวลผลรายการคำสั่งจองซื้อไอพีโอของระบบทำงานตามลำดับอย่างถูกต้อง

สำหรับตัวแปรฐานข้อมูลทั่วไปซึ่งไม่ได้อธิบายเอาไว้ในตารางใดๆข้างต้นเนื่องจากเป็นตัวแปรที่ถูกใช้โดยตารางเกือบทั้งหมด ดังนั้นผู้ศึกษาจึงนำมาอธิบายไว้ในที่นี้คือ หมายเลขทะเบียนข้อมูล เป็นตัวแปรที่ถูกใช้โดยโปรแกรมตลาดหุ้นจำลองเพื่อค้นหาและอ้างอิงในการปรับปรุงทะเบียนข้อมูล ตัวแปรทั่วไปตัวถัดไปคือวันเวลาที่สร้างข้อมูล เป็นตัวแปรที่ใช้บันทึกเวลาที่ทะเบียนข้อมูลถูกสร้างในตาราง และตัวแปรทั่วไปตัวสุดท้ายคือวันเวลาที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด จะถูกใช้บันทึกเวลาที่ข้อมูลทะเบียนนั้นถูกปรับปรุงแก้ไข สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเชิงเทคนิคของตารางทั้งหมดสามารถศึกษาได้จากภาคผนวก ค

3. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

ผู้ศึกษาได้ออกแบบหน้าจอการทำงานของโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือหน้าจอสำหรับผู้เล่นทั่วไปและหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบแต่ละส่วนประกอบไปด้วยหน้าจอต่างๆดังต่อไปนี้

หน้าจอสำหรับผู้เล่นทั่วไป 8 หน้าจอหลัก

1. หน้าหลัก

หน้าหลัก		เข้าสู่ระบบ		ลงทะเบียน	
▶ ผู้เล่น 10 อันดับแรก		VSET (Virtual Stock Exchange of Thailand)		▶ สรุปสภาวะตลาด	
1. Warren Christopher	10,027,850.00	VSET เป็นโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์เพื่อเรียนรู้การลงทุนในหุ้นสามัญซึ่ง เป็นโครงการที่ดำเนินการเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการลงทุนแก่นักลงทุนและผู้สนใจการลงทุน โดยทำให้เห็นภาพการลงทุนที่มีความคล้ายคลึงจริง ใกล้เคียงกับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์จริง ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมเกิดความเข้าใจมากขึ้น พร้อม ทั้งสร้างความรู้ความชำนาญ อันจะเป็นพื้นฐานในการสร้างนักลงทุนที่มีคุณภาพที่ดีต่อไปในอนาคต		มีมูลค่าล่าสุด 04/01/2008 12:05:16	
2. Spencer Abraham	10,000,050.00	ข่าวสารประชาสัมพันธ์		สถานะตลาด	
3. Donna Karan	9,997,500.00	<ul style="list-style-type: none"> ▶ เริ่มเปิดตลาดวันแรกวันที่ 1 ม.ค. 2551 ▶ หุ้น PPC จะเริ่มเปิดทำการจองซื้อในวันที่ 05/01/2008 		ซื้อขายภาคเช้า	
		ข้อมูลการลงทุน		ดัชนีตลาด 157.22	
		อัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงมีค่าเท่ากับ 12.00% , อัตราผลตอบแทนของตลาดที่คาดหวังมีค่าเท่ากับ 15.00%		เพิ่มขึ้น 23.91	
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ หุ้น AFC มีการจ่ายเงินปันผลต่อหุ้น 2.00 บาท , อัตราการเติบโตเงินปันผล 15.00% , กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ 12.00 บาท ▶ หุ้น ASIAN มีการจ่ายเงินปันผลต่อหุ้น 14.00 บาท , กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ 15.00 บาท ▶ หุ้น ABICO มีการจ่ายเงินปันผลต่อหุ้น 12.00 บาท ▶ หุ้น APURE มีการจ่ายเงินปันผลต่อหุ้น 20.00 บาท , อัตราการเติบโตเงินปันผล 2.00% ▶ หุ้น DISTAR มีการจ่ายเงินปันผลต่อหุ้น 2.00 บาท , อัตราการเติบโตเงินปันผล 10.00% , กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ 3.00 บาท , อัตราผลตอบแทนการลงทุนต่อ 10.00% 		ปริมาณซื้อขาย (หุ้น) 1,255,800	
				มูลค่าซื้อขาย (บาท) 93,678,150.00	
Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University					

ภาพที่ 4 แสดงหน้าหลักของผู้เล่นทั่วไป

ภาพที่ 4 แสดงหน้าหลักของผู้เล่นทั่วไปข้อมูลที่แสดงประกอบไปด้วยข้อมูลทั่วไปของตลาดเช่น ข้อมูลสรุปสภาวะตลาดโดยรวม ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ข้อมูลการลงทุน และลำดับการทำกำไรของผู้เล่น

2. หน้าลงทะเบียน

ภาพที่ 5 แสดงหน้าลงทะเบียน

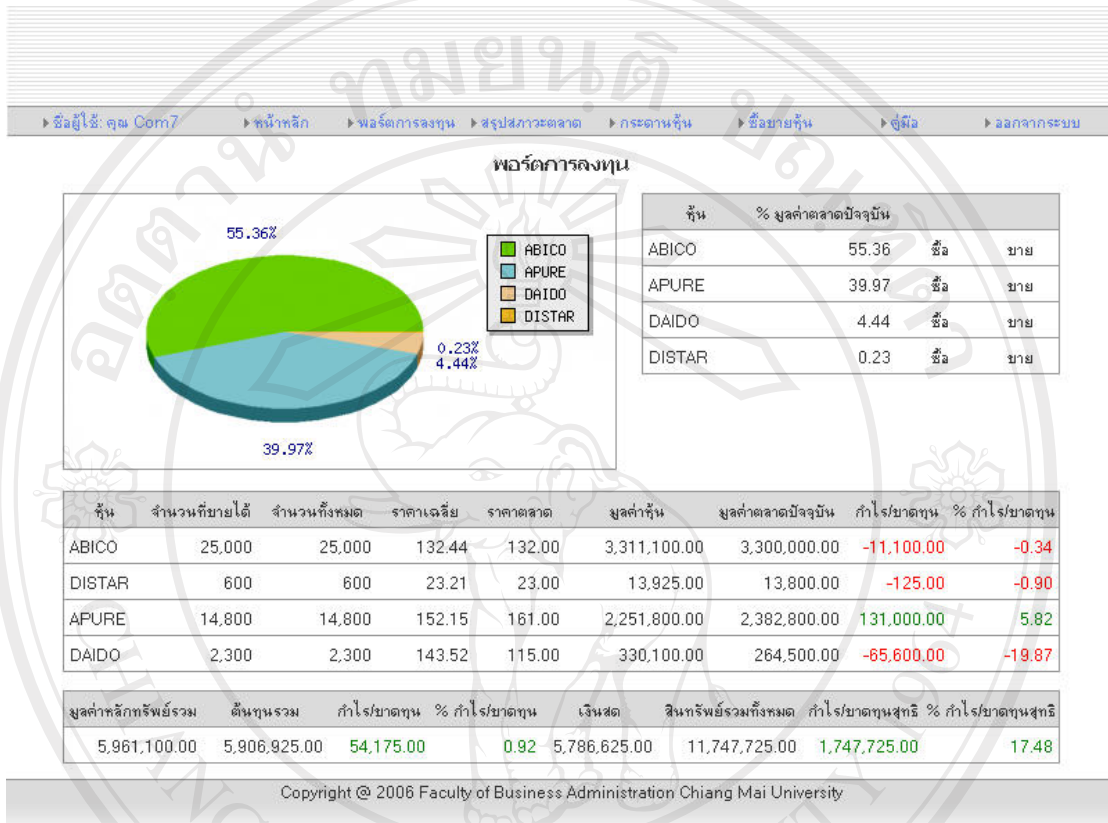
ภาพที่ 5 แสดงหน้าลงทะเบียนใช้สำหรับสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบในเวลาต่อไป

3. หน้าเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 6 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 6 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบใช้ในการกรอกข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ

4. หน้าหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่น



ภาพที่ 7 แสดงหน้าหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่น

ภาพที่ 7 แสดงหน้าหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่น ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดของหุ้นสามัญทั้งหมดที่ผู้เล่นถืออยู่ในพอร์ตการลงทุนเช่น ชื่อรหัสหุ้นสามัญ สัดส่วนร้อยละที่ถืออยู่

5. หน้าสรุปสถานะตลาด

สรุปสถานะตลาด			
ดัชนีตลาดล่าสุด	157.22	ปริมาณซื้อขาย (หุ้น)	1,255,800
เปลี่ยนแปลง	23.91	มูลค่าซื้อขาย (บาท)	93,678,150.00
% เปลี่ยนแปลง	17.94%		
ปรับปรุงล่าสุด	04/01/2008 12:05:16		
สถานะตลาด	ซื้อขายภาคเช้า	สูงขึ้น	8
จำนวนรายการ	488	ต่ำลง	0
		ไม่เปลี่ยนแปลง	1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 8 แสดงหน้าสรุปสถานะตลาดเมนูสรุปสถานะตลาด

ภาพที่ 8 แสดงหน้าสรุปสถานะตลาดเมนูสรุปสถานะตลาดเป็นหน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลสถานะตลาดขณะปัจจุบันประกอบด้วย ดัชนีตลาดล่าสุด ค่าการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเมื่อเทียบกับค่าดัชนีปิดของวันซื้อขายก่อนวันปัจจุบัน ร้อยละของค่าเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ปริมาณและมูลค่าการซื้อขายประจำวันจนกระทั่งขณะเวลาปัจจุบัน เวลาปรับปรุงข้อมูลล่าสุด สถานะตลาด จำนวนรายการซื้อขาย จำนวนหุ้นสามัญที่มีราคาเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับวันซื้อขายวันก่อน จำนวนหุ้นสามัญที่มีราคาลดลงและคงที่

[ข้อมูลผู้ใช้: คุณ Donna](#)
[หน้าหลัก](#)
[ผลการลงทุน](#)
[สรุปสภาวะตลาด](#)
[กระดานหุ้น](#)
[ซื้อขายหุ้น](#)
[คู่มือ](#)
[ออกจากระบบ](#)

[ข้อมูลสภาวะตลาด](#)
[สรุปสภาวะตลาด](#)
[สืบอันดับหุ้น](#)
[ประวัติดัชนีตลาด](#)

สืบอันดับหุ้น

มูลค่าซื้อขาย 10 อันดับ					ราคาเพิ่มขึ้น 10 อันดับ				
หุ้น	มูลค่า	ล่าสุด	ป.ป.	% ป.ป.	หุ้น	ปริมาณ	ล่าสุด	ป.ป.	% ป.ป.
ABICO	31,950,300.00	142.00	13.00	10.08%	APURE	118,900	207.00	46.00	28.57%
APURE	23,579,300.00	207.00	46.00	28.57%	DISTAR	68,000	19.50	4.25	27.87%
ASIAN	14,354,400.00	187.00	0.00	0.00%	ACL	102,400	20.75	4.50	27.69%
DAIDO	10,873,300.00	121.00	5.00	4.31%	AFC	209,500	23.50	5.00	27.03%
AFC	4,230,175.00	23.50	5.00	27.03%	BAY	99,700	18.00	3.50	24.14%
ACL	1,860,400.00	20.75	4.50	27.69%	CEI	77,100	16.00	1.50	10.34%
AEONTS	1,705,750.00	15.00	-	-	ABICO	219,700	142.00	13.00	10.08%
BAY	1,519,850.00	18.00	3.50	24.14%	DAIDO	81,100	121.00	5.00	4.31%
DISTAR	1,327,500.00	19.50	4.25	27.87%					
CEI	1,257,125.00	16.00	1.50	10.34%					

ปริมาณซื้อขาย 10 อันดับ					ราคาลดลง 10 อันดับ				
หุ้น	ปริมาณ	ล่าสุด	ป.ป.	% ป.ป.	หุ้น	ปริมาณ	ล่าสุด	ป.ป.	% ป.ป.
ABICO	219,700	142.00	13.00	10.08%					
AFC	209,500	23.50	5.00	27.03%					
APURE	118,900	207.00	46.00	28.57%					
AEONTS	118,900	15.00	-	-					
ACL	102,400	20.75	4.50	27.69%					
BAY	99,700	18.00	3.50	24.14%					
DAIDO	81,100	121.00	5.00	4.31%					
ASIAN	80,600	187.00	0.00	0.00%					

ประวัติดัชนีตลาด

วันที่	ดัชนีตลาด	ป.ป.	% ป.ป.	จำนวนรายการ	ปริมาณ	มูลค่า	เพิ่มขึ้น	ลดลง	ไม่ป.ป.
03/01/2008	133.31	16.01	13.65%	322	1,198,400	88,488,025.00	3	2	0
02/01/2008	117.30	17.30	17.30%	279	1,424,500	143,284,525.00	3	0	0
01/01/2008	100.00	-	-	211	994,500	112,023,300.00	0	0	0

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 9 แสดงหน้าสรุปสภาวะตลาดเมนูสืบอันดับหุ้น

ภาพที่ 9 แสดงหน้าสรุปสภาวะตลาดเมนูสืบอันดับหุ้นแสดงข้อมูลสรุปสืบอันดับแรกของหุ้นที่มีปริมาณซื้อขายสูงสุด มูลค่าซื้อขายสูงสุด ราคาเพิ่มขึ้นมากที่สุด และราคาตกลงมากที่สุด

ภาพที่ 10 แสดงหน้าสรุปสภาวะตลาดเมนูประวัติดัชนีตลาด

ภาพที่ 10 แสดงหน้าสรุปสถานะตลาดเมนูประวัติดัชนีตลาดแสดงประวัติดัชนีตลาดเริ่มตั้งแต่วันที่ที่มีการซื้อขายหุ้นสามัญในตลาดจนกระทั่งวันก่อนวันซื้อขายปัจจุบัน

6. หน้ากระดานหุ้น

หุ้น	วันที่เสนอขาย	ราคาเสนอขาย	วันเข้าซื้อขาย	ราคาพาร์	จำนวนหุ้นที่เสนอขาย	มูลค่าระดมทุน	คำสั่ง
PPC	05/01/2008	45.00	05/01/2008	45.00	100,000	4,500,000.00	

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 11 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูหุ้นไอพีโอ

ภาพที่ 11 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูหุ้นไอพีโอซึ่งนำเสนอข้อมูลรายการหุ้นไอพีโอทั้งหมดที่มีการจองซื้อในแต่ละวันในตลาดหลักทรัพย์จำลอง

> ชื่อผู้ใช้: คุณ Donna > หน้าหลัก > พอร์ตการลงทุน > สรุปสภาวะตลาด > กระดานหุ้น > ซื้อขายหุ้น > คู่มี > ลากจากระบบ

> กระดานหุ้น
 > หุ้นไอพีโอ
 > หุ้นจดทะเบียน

กระดานหุ้นจดทะเบียน

กลุ่มอุตสาหกรรม:
 หมวดธุรกิจ:

หุ้น	เปิด	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ปิดเมื่อวาน	ต่ำสุด	เปลี่ยนแปลง	% เปลี่ยนแปลง	ค่าตั้ง
ASIAN	137.00	227.00	137.00	178.09	187.00	187.00	0.00	0.00	ซื้อ
ABICO	146.00	164.00	95.00	145.43	129.00	142.00	13.00	10.08	ซื้อ
APURE	202.00	207.00	140.00	198.31	161.00	207.00	46.00	28.57	ซื้อ
DAIDO	135.00	146.00	83.00	134.07	116.00	121.00	5.00	4.31	ซื้อ
AFC	14.75	23.75	13.75	20.19	18.50	23.50	5.00	27.03	ซื้อ
ACL	12.75	20.75	12.75	18.17	16.25	20.75	4.50	27.69	ซื้อ
BAY	15.50	18.25	10.50	15.24	14.50	18.00	3.50	24.14	ซื้อ
CEI	17.25	18.75	11.00	16.31	14.50	16.00	1.50	10.34	ซื้อ
DISTAR	18.50	19.75	18.50	19.52	15.25	19.50	4.25	27.87	ซื้อ
DSGT	12.00	15.25	12.00	12.77	-	13.75	-	-	ซื้อ

หน้า 1 หน้าถัดไป

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 12 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูหุ้นจดทะเบียน

ภาพที่ 12 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูหุ้นจดทะเบียนซึ่งนำเสนอข้อมูลรายการหุ้นจดทะเบียนทั้งหมดที่มีการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์จำลอง

ASIAN บริษัท ท้องถิ่นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จำกัด (มหาชน)

กลุ่มอุตสาหกรรม เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร หมวดธุรกิจ ธุรกิจการเกษตร

ต่ำสุด	239.00	เปิด	151.00	ปริมาณซื้อขาย (หุ้น)	6,700.00
เปลี่ยนแปลง	52.00	สูงสุด	239.00	มูลค่าซื้อขาย (บาท)	1,407,700.00
% เปลี่ยนแปลง	27.81%	ต่ำสุด	151.00		
เฉลี่ย	210.10	ปิดเมื่อวาน	187.00		

ราคาพาร์ (บาท)	100.00	จำนวนหุ้นจดทะเบียน	100,000
เงินปันผลต่อหุ้น (บาท)	14.00	มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด	23,900,000.00

ปริมาณ (หุ้น)	ราคา
13,900	177.00
7,100	169.00
35,300	146.00

ราคา	ปริมาณ (หุ้น)
239.00	700

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 13 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูข้อมูลปัจจุบัน

ภาพที่ 13 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูข้อมูลปัจจุบันซึ่งนำเสนอรายละเอียดข้อมูลหุ้นสามัญที่ผู้เล่นกำลังพิจารณาโดยการเลือกมาจากหน้ากระดานหุ้นเมนูหุ้นจดทะเบียน

ประวัติราคาหุ้น

วันที่	เปิด	สูงสุด	ต่ำสุด	ปิด	ปป.	% ปป.	ปริมาณ	มูลค่า	ดัชนีตลาด	% ปป.
04/01/2008	15.50	18.25	10.50	18.00	3.50	24.14%	99,700	1,519,850	157.22	17.94%
03/01/2008	14.25	16.75	9.50	14.50	-	-	299,400	4,547,100	133.31	13.65%

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 14 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูประวัติราคา

ภาพที่ 14 แสดงหน้ากระดานหุ้นเมนูประวัติราคาแสดงประวัติราคาของหุ้นสามัญที่กำลังพิจารณาโดยเป็นราคาตั้งแต่วันที่มีการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์จำลองไปจนถึงวันก่อนวันซื้อขายปัจจุบัน

7. หน้าซื้อขายหุ้น

จองซื้อหุ้นไอพีโอ

วงเงินที่เฉลี่ย (บาท): 10,000,000.00

<input type="checkbox"/>	หุ้น	จำนวนหุ้นที่เสนอขาย	ราคา (บาท)	จำนวน (หุ้น)	มูลค่า	คำสั่ง	ขีดจำกัด	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	ASIAN	100,000	100.00	10000	0.00	ซื้อ	↑ ↓	

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 15 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูส่งคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ

ภาพที่ 15 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูส่งคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอใช้สำหรับส่งคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ

สถานะคำสั่งจองซื้อหุ้นไอพีโอ

<input type="checkbox"/>	หมายเลข	หุ้น	เวลา	คำสั่ง	ราคา	จำนวน	จำนวนตั้ง	คงเหลือ	ยกเลิก	สถานะ
<input type="checkbox"/>	00000050	ASIAN	05:33:05	ซื้อ	100.00	10,000	0	10,000	0	N

ยกเลิก

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 16 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูตรวจสอบสถานะคำสั่งจองซื้อหุ้น ไอพีโอ

ภาพที่ 16 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูตรวจสอบสถานะคำสั่งจองซื้อหุ้นไอพีโอใช้สำหรับตรวจสอบคุณสมบัติสถานะล่าสุดของคำสั่งจองซื้อ

หมายเลข	หุ้น	วันเวลา	คำสั่ง	ราคา	จำนวน	จ่ายแล้ว	คงเหลือ	ยกเลิก	สถานะ
00000008	ASIAN	01/01/2008 05:32:02	ซื้อ	100.00	28700	0	0	28700	R
00000021	APURE	01/01/2008 05:32:11	ซื้อ	100.00	38400	38400	0	0	M
00000038	APURE	01/01/2008 05:32:22	ซื้อ	100.00	45200	0	0	45200	R
00000049	APURE	01/01/2008 05:32:32	ซื้อ	100.00	4300	0	0	4300	R

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 17 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูประวัติการจองซื้อหุ้นไอพีโอ

ภาพที่ 17 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูประวัติการจองซื้อหุ้นไอพีโอใช้สำหรับตรวจสอบข้อมูลประวัติย้อนหลังการจองซื้อหุ้น ไอพีโอของผู้เล่นแต่ละคน

หุ้น	ลำดับ	ราคา	จำนวน	มูลค่า	คำสั่ง	จัดลำดับ	หมายเลข
ASIAN	124.00	125.00	100000	0.00	ซื้อ	↑ ↓	

จำนวน

ส่งคำสั่งซื้อขาย เคลียร์ข้อมูล

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 18 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูส่งคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียน

ภาพที่ 18 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูส่งคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียนใช้สำหรับส่งคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จำลอง

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 19 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียน

ภาพที่ 19 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียนใช้สำหรับตรวจสอบสถานะล่าสุดของคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียน

▶ ชื่อผู้ใช้: cum Com2 ▶ หน้าหลัก ▶ พลวัตการลงทุน ▶ สรุปสภาวะตลาด ▶ กระดานหุ้น ▶ ซื้อขายหุ้น ▶ คู่มีค่า ▶ ออกจากระบบ

▶ จดซื้อหุ้นไอทีโอ
 ▶ ส่งคำสั่งจองซื้อ
 ▶ ตรวจสอบสถานะ
 ▶ ประวัติการจองซื้อ

▶ ซื้อขายหุ้นจดทะเบียน
 ▶ ส่งคำสั่งซื้อขาย
 ▶ ตรวจสอบสถานะ
 ▶ ประวัติการซื้อขาย

ประวัติคำสั่งซื้อขายหุ้นจดทะเบียน

วันที่ทำการซื้อขาย:

หุ้น:

หมายเลข	หุ้น	วันเวลา	คำสั่ง	ราคา	จำนวน	จำนวนแล้ว	คงเหลือ	ยกเลิก	สถานะ
00000007	ASIAN	01/01/2008 05:32:32	ขาย	120.00	1900	1900	0	0	M
00000011	ASIAN	01/01/2008 05:32:41	ขาย	109.00	3300	3300	0	0	M
00000039	APURE	01/01/2008 05:34:01	ขาย	94.00	57800	57800	0	0	M
00000048	ASIAN	01/01/2008 05:34:21	ซื้อ	121.00	700	700	0	0	M
00000054	APURE	01/01/2008 05:34:22	ซื้อ	104.00	14800	0	0	14800	E
00000076	ASIAN	01/01/2008 05:34:52	ซื้อ	124.00	3700	2600	0	1100	PC
00000101	ASIAN	02/01/2008 05:38:13	ซื้อ	125.00	400	400	0	0	M
00000105	APURE	02/01/2008 05:38:13	ซื้อ	109.00	1600	1600	0	0	M
00000118	ASIAN	02/01/2008 05:38:31	ขาย	125.00	400	400	0	0	M
00000129	AFC	02/01/2008 05:38:32	ซื้อ	12.00	3600	0	3600	0	O

หน้า 1 หน้าถัดไป

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 20 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูประวัติการซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียน

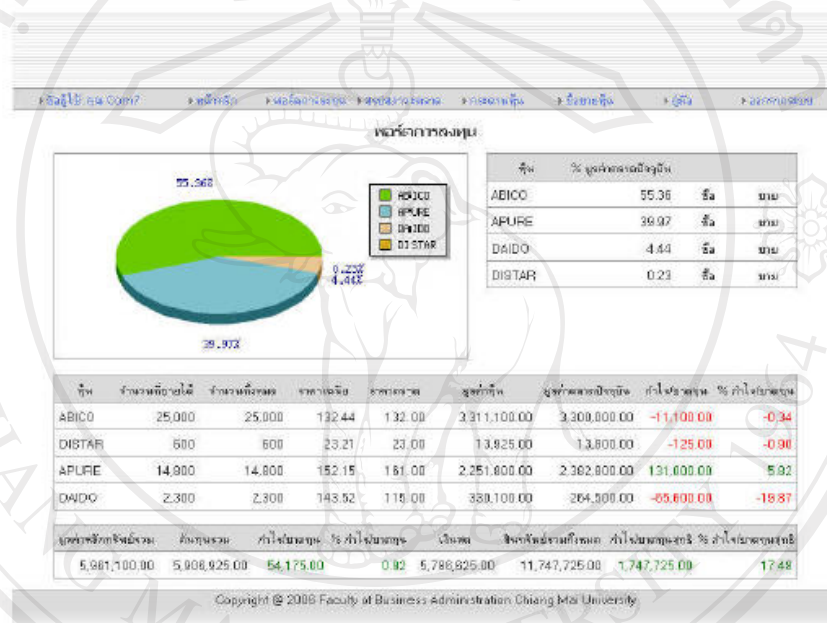
ภาพที่ 20 แสดงหน้าซื้อขายหุ้นเมนูประวัติการซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียนใช้สำหรับตรวจสอบประวัติการซื้อขายหุ้นสามัญจดทะเบียนย้อนหลัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

8. คู่มือ

คู่มือการใช้งาน

โปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์



ภาพที่ 21 แสดงหน้าคู่มือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ภาพที่ 21 แสดงหน้าคู่มือใช้เข้าถึงหน้าคู่มือการใช้งานแล้วดาวน์โหลดเพื่อนำไปเป็น
 เอกสารอ้างอิงในการศึกษาการใช้งานระบบ
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ 6 หน้าจอหลัก

1. หน้าหลัก



ภาพที่ 22 แสดงหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ

ภาพที่ 22 แสดงหน้าหลักของผู้ดูแลระบบซึ่งเป็นหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ

2. หน้าเข้าสู่ระบบผู้ดูแล



ภาพที่ 23 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบผู้ดูแล

ภาพที่ 23 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบผู้ดูแลใช้กรอกรหัสผู้ดูแลและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ

ผู้ดูแล

3. หน้าข้อมูลหุ้น

สัญลักษณ์	ชื่ออังกฤษ	ชื่อไทย	แก้ไข
<input type="checkbox"/> AGRO	Agro & Food Industry	เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	แก้ไข
<input type="checkbox"/> CONSUMP	Consumer Products	สินค้าอุปโภคบริโภค	แก้ไข
<input type="checkbox"/> FINCIAL	Financials	ธุรกิจการเงิน	แก้ไข
<input type="checkbox"/> INDUS	Industrials	สินค้าอุตสาหกรรม	แก้ไข
<input type="checkbox"/> PROPCON	Property & Construction	อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง	แก้ไข
<input type="checkbox"/> RESOURC	Resources	ทรัพยากร	แก้ไข
<input type="checkbox"/> SERVICE	Services	บริการ	แก้ไข
<input type="checkbox"/> TECH	Technology	เทคโนโลยี	แก้ไข

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 24 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม

ภาพที่ 24 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรมใช้สำหรับแก้ไขหรือลบข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม

เพิ่มข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม

สัญลักษณ์:

ชื่ออังกฤษ:

ชื่อไทย:

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 25 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม

ภาพที่ 25 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรมใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรม

แก้ไขหมวดธุรกิจ

กลุ่มอุตสาหกรรม: All

<input type="checkbox"/>	สัญลักษณ์	ชื่ออังกฤษ	ชื่อไทย	
<input type="checkbox"/>	AGRI	Agribusiness	ธุรกิจการเกษตร	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	FOOD	Food and Beverage	อาหารและเครื่องดื่ม	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	FASHION	Fashion	แฟชั่น	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	HOME	Home & Office Products	ของใช้ในครัวเรือนและสำนักงาน	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PERSON	Personal Products & Pharmaceuticals	ของใช้ส่วนตัวและเวชภัณฑ์	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	BANK	Banking	ธนาคาร	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	FIN	Finance and Securities	เงินทุนและหลักทรัพย์	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	INSUR	Insurance	ประกันภัยและประกันชีวิต	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	AUTO	Automotive	ยานยนต์	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	IMM	Industrial Materials & Machinery	ชิ้นส่วนอุตสาหกรรมและเครื่องจักร	<input type="checkbox"/>

หน้า 1 หน้าถัดไป

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 26 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลหมวดธุรกิจ

ภาพที่ 26 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลหมวดธุรกิจใช้สำหรับแก้ไขหรือลบข้อมูลหมวดธุรกิจ

เพิ่มหมวดธุรกิจ

กลุ่มอุตสาหกรรม: AGRO

สัญลักษณ์:

ชื่ออังกฤษ:

ชื่อไทย:

ตกลง ยกเลิก

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 27 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลหมวดธุรกิจ

ภาพที่ 27 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลหมวดธุรกิจใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลหมวดธุรกิจ

Navigation: > ข้อมูลหุ้น > ข้อมูลผู้เงิน > ตัวแปร > รายงานการลงทุน > ข่าวสารประชาสัมพันธ์ > ลอกจากระบบ

Group: > ข้อมูลอุตสาหกรรม > เพิ่ม > แก้ไข

Category: > ข้อมูลธุรกิจ > เพิ่ม > แก้ไข

Filter: > ค้นหา > เพิ่ม > แก้ไข

Search: **แก้ไขหุ้น**

Group: All

Category: All

<input type="checkbox"/>	ชื่อย่อ	ชื่ออังกฤษ	ชื่อไทย	
<input type="checkbox"/>	ASIAN	ASIAN SEAFOODS COLD	บริษัท ค็องเย็นเอเซีย ซีฟู้ด จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	ABICO	ABICO HOLDINGS PUBLIC	บริษัท เอบีโก้ โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	APURE	AGRIPURE HOLDINGS PLC.	บริษัท อกริเพียว โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	DAIDO	DAIDOMON GROUP PUBLIC CO.	บริษัท ไดโดมอน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	AFC	ASIA FIBER PUBLIC CO.,LTD	บริษัท เอเชียไฟเบอร์ จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	ACL	ACL BANK PUBLIC COMPANY	ธนาคารชินเอเชีย จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	BAY	BANK OF AYUDHYA PUBLIC	ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	CEI	COMPASS EAST INDUSTRY	บริษัท คอมพาสส์ อีสต์ อินดัสตรี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	DISTAR	DISTAR ELECTRIC CORPORATION	บริษัท ดิสตาร์ อิเล็กทริก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	DSGT	DSG INTERNATIONAL	บริษัท ดีเอสจี อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	แก้ไข

Page 1 of 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 28 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลหุ้น

ภาพที่ 28 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลหุ้นใช้สำหรับแก้ไขหรือลบข้อมูลหุ้น

เพิ่มหุ้น

กลุ่มอุตสาหกรรม: AGRO

หมวดธุรกิจ: AGRI

สัญลักษณ์:

ชื่ออังกฤษ:

ชื่อไทย:

ตกลง ยกเลิก

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 29 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลหุ้น

ภาพที่ 29 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลหุ้นใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลหุ้น

แก้ไขข้อมูลไอพีโอ

หุ้น: ASIAN

วันที่เสนอขาย: 01/01/2008

ราคาเสนอขาย: 100.00

วันเข้าซื้อขาย: 01/01/2008

ราคาพาร์: 100.00

จำนวนหุ้นจดทะเบียน: 100,000

ตกลง ยกเลิก

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 30 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลไอพีโอ

ภาพที่ 30 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลไอพีโอใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลหุ้นในส่วนของคำกำหนดเริ่มต้นไอพีโอเช่น วันที่เสนอขาย ราคาพาร์ ราคาเสนอขาย และจำนวนหุ้นจดทะเบียน

แก้ไขข้อมูลการลงทุน

หุ้น:	ASIAN
เงินปันผลต่อหุ้น (บาท):	14.00
อัตราการเติบโตเงินปันผล (%):	0.00
กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ (บาท):	15.00
อัตราผลตอบแทนการลงทุนต่อ (%):	0.00

ตกลง ยกเลิก

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 31 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการลงทุน

ภาพที่ 31 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการลงทุนใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุนของหุ้น เช่น เงินปันผลต่อหุ้น อัตราการเติบโตเงินปันผล กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ และอัตราผลตอบแทนการลงทุนต่อ

4. หน้าตัวแปร

แก้ไขข้อมูลตัวแปร					
ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ชนิด	คำอธิบาย		
CEILING_PRICE_RATE	30.00	float	ราคาเพดาน	แก้ไข	
FLOOR_PRICE_RATE	-30.00	float	ราคาพื้น	แก้ไข	
BASE_DATE	01/01/2008	date	วันฐานที่ใช้ในการคำนวณดัชนีตลาด	แก้ไข	
BOARD_LOT	100.00	float	จำนวนหน่วยขึ้นต่อยของหลักทรัพย์ที่อนุญาตให้ถือครองซื้อขาย	แก้ไข	
RISKFREE_RATE	12.00	float	อัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่จัดได้ว่าปราศจากความเสี่ยง	แก้ไข	
EXPECTED_MARKET_RETURN	15.00	float	อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากตลาด	แก้ไข	
END_DATE	31/01/2008	date	วันสิ้นสุดการแข่งขัน	แก้ไข	

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 32 แสดงหน้าแก้ไขตัวแปรตลาด

ภาพที่ 32 แสดงหน้าแก้ไขตัวแปรตลาดใช้สำหรับแก้ไขตัวแปรที่ใช้ควบคุมกลไกการทำงานของโปรแกรมตลาดหลักทรัพย์จำลอง

แก้ไขข้อมูลตัวแปร					
ชื่อวัน	เวลาเปิดภาคเช้า	เวลาปิดภาคเช้า	เวลาเปิดภาคบ่าย	เวลาปิดภาคบ่าย	
Monday	10:05:00	10:10:00	10:15:00	10:20:00	แก้ไข
Tuesday	05:32:00	05:33:00	05:34:00	05:35:00	แก้ไข
Wednesday	05:38:00	05:40:00	05:41:00	05:43:00	แก้ไข
Thursday	11:00:00	11:05:00	11:10:00	11:15:00	แก้ไข
Friday	04:50:00	11:55:00	12:00:00	12:05:00	แก้ไข
Saturday	05:24:00	05:30:00	05:31:00	05:35:00	แก้ไข
Sunday	23:05:00	23:07:00	23:08:00	23:10:00	แก้ไข

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 33 แสดงหน้าแก้ไขตัวแปรเวลาตลาด

ภาพที่ 33 แสดงหน้าแก้ไขตัวแปรเวลาตลาดใช้สำหรับแก้ไขตัวแปรเวลาที่ใช้ควบคุมกลไกการทำงานของโปรแกรมตลาดหลักทรัพย์จำลอง

ชื่อตัวแปร	ค่าตัวแปร	ชนิด	คำอธิบาย
ORDER_TIMEOUT	10	integer	เวลาที่คำสั่งซื้อขายจะอยู่ใน Order List ก่อนจะถูกยกเลิกเพราะไม่มีคำสั่งที่จะ Match โดยกำหนดให้มีหน่วยเป็นนาที
MAXIMUM_HOLDING	50.00	float	จำนวนเปอร์เซ็นต์ของหุ้นที่ผู้เล่นหนึ่งคนสามารถถือได้สูงสุด
INITIAL_CASH	10,000,000.00	float	จำนวนเงินเริ่มต้นของผู้เล่น มีหน่วยเป็นบาท

หน้า 1

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 34 แสดงหน้าแก้ไขตัวแปรผู้เล่น

ภาพที่ 34 แสดงหน้าแก้ไขตัวแปรผู้เล่นใช้สำหรับแก้ไขตัวแปรผู้เล่นที่ใช้ควบคุมกลไกการทำงานของผู้เล่นในโปรแกรมตลาดหลักทรัพย์จำลอง

5. หน้ารายงานการลงทุน

รายงานการลงทุน						
ชื่อ	นามสกุล	รหัสนักศึกษา	เงินสด	สินทรัพย์สุทธิ	%	
Donna	Karan	4795001	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
Spencer	Abraham	4795002	9,525,000.00	10,064,600.00	0.65%	
Warren	Christopher	4795003	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
Sherman	Douglas	4795004	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
Benjamin	Benjamin	4795005	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
Melissa	Gilbert	4795006	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
ประจวบ	ชอมประจิมมาน	4795007	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
ยอดเพชรนำทหนึ่ง	ไม่พึงประสงค์	4795008	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
ยอดชาย	ชายน้อย	4795009	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
ทอดสอบ	สอบตก	4795044	10,000,000.00	10,000,000.00	0.00%	
หน้า 1				หน้าถัดไป		

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 35 แสดงหน้ารายงานการลงทุน

ภาพที่ 35 แสดงหน้ารายงานการลงทุนใช้สำหรับตรวจสอบผลการลงทุนของผู้เล่น

6. หน้าข่าวสารประชาสัมพันธ์

แก้ไขข่าวสารประชาสัมพันธ์		
<input type="checkbox"/>	หัวข้อข่าว	รายละเอียด
<input type="checkbox"/>	เริ่มเปิดตลาดวันแรกวันที่ 1 ม.ค. 2551	แก้ไข
หน้า 1		

Copyright © 2006 Faculty of Business Administration Chiang Mai University

ภาพที่ 36 แสดงหน้าแก้ไขข่าวสารประชาสัมพันธ์

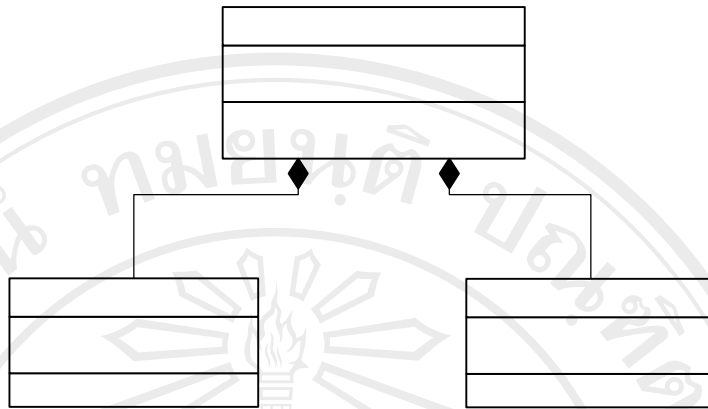
ภาพที่ 36 แสดงหน้าแก้ไขข่าวสารประชาสัมพันธ์ใช้สำหรับแก้ไขข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่ผู้ดูแลต้องการสื่อสารไปให้ผู้เล่นทราบ

ภาพที่ 37 แสดงหน้าเพิ่มข่าวสารประชาสัมพันธ์

ภาพที่ 37 แสดงหน้าเพิ่มข่าวสารประชาสัมพันธ์ใช้สำหรับเพิ่มข่าวสารประชาสัมพันธ์ในระบบเพื่อแจ้งให้ผู้เล่นทราบความเคลื่อนไหวของตลาดโดยข่าวสารทั้งหมดจะแสดงในหน้าหลักของผู้เล่นทั่วไป

4. แผนภาพแสดง Class และความสัมพันธ์

ในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้แนวคิดแบบวัตถุ (Object Oriented) การออกแบบส่วนต่างๆ ของโปรแกรมจะถูกแบ่งออกเป็นหลายๆ แต่ละส่วนงานที่แยกจากกันเรียกว่า Class ในแต่ละ Class จะประกอบไปด้วยคุณสมบัติของ Class เช่น จำนวนรายการซื้อขาย ปริมาณการซื้อขาย และฟังก์ชันการทำงานของ Class เช่น ประมวลผลคำสั่งซื้อขาย การทำงานของ Class ต่างๆจะแยกกันอย่างชัดเจนแต่จะทำงานร่วมกันผ่านการเรียกใช้งานซึ่งกันและกัน Class ผู้เรียกใช้งานจะเรียกฟังก์ชันงานของ Class ผู้ถูกเรียกที่ได้ประกาศเอาไว้เป็นฟังก์ชันงานสาธารณะ (Public Method) โดยที่ Class ผู้เรียกไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดการทำงานภายในของ Class ผู้ถูกเรียกเลย ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นใน Class ผู้ถูกเรียก จะไม่ส่งผลกระทบต่อ Class ผู้เรียกทราบใดที่ยังให้ผลลัพธ์การทำงานเช่นเดิม จะเห็นได้ว่าการพัฒนาโปรแกรมแบบ Object Oriented นั้นง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในภายหลังเพราะการแก้ไขสามารถทำได้เป็นส่วนๆในแต่ละฟังก์ชันการทำงาน โดยจะไม่กระทบกับส่วนอื่นที่แยกจากกันส่งผลให้แก้ไขน้อยลง แผนภาพแสดง Class และความสัมพันธ์ของโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์เพื่อเรียนรู้การลงทุนในหุ้นสามัญ มีดังต่อไปนี้



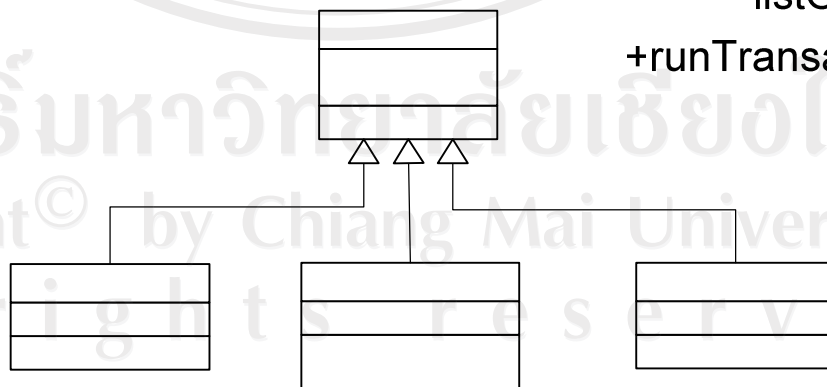
ภาพที่ 38 แสดงแผนภาพของ Class ที่ควบคุมกลไกหลักของโปรแกรมตลาดจำลอง

ภาพที่ 38 แสดงแผนภาพของ Class ที่ควบคุมกลไกหลักของโปรแกรมตลาดจำลอง โดยมี Class StockGameEngine เป็น Class หลักทำหน้าที่จัดการให้ Class TransactionEngine และ ComputerPlayerEngine ทำงานตามลำดับและเวลาที่เหมาะสมทำให้โปรแกรมตลาดจำลองทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ส่วน Class TransactionEngine ทำหน้าที่ควบคุมระบบการประมวลผลซื้อขายหุ้นสามัญทั้งหมดรวมถึงการกระจายหุ้นไอพีโอ และ Class ComputerPlayerEngine ทำหน้าที่ดูแลการทำงานของผู้เล่นคอมพิวเตอร์ให้ซื้อขายหุ้นในตลาดจำลองตามเงื่อนไขกรอบเวลาของตลาดและสมมุติฐานที่ได้กำหนดขึ้น

TransactionEngine

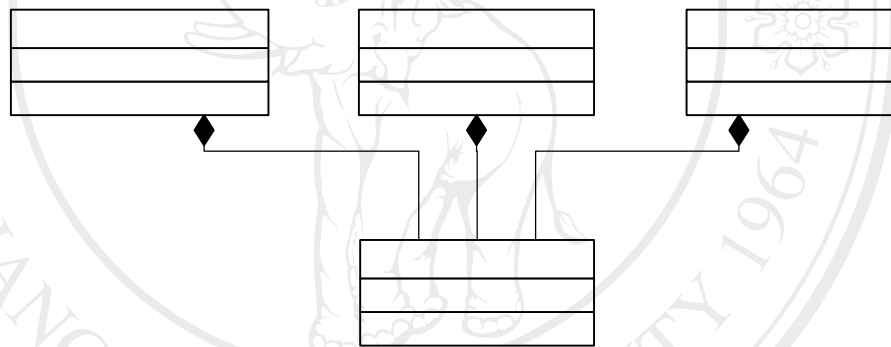
- numOfOrders
- listOfOrders

+runTransactionEngine()



ภาพที่ 39 แสดงแผนภาพของ Class ผู้เล่นคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 39 แสดงแผนภาพของ Class ผู้เล่นคอมพิวเตอร์เริ่มต้นจาก Class ComputerPlayer เป็น Class หลักซึ่งเก็บคุณสมบัติและฟังก์ชันงานที่สามารถใช้ร่วมกันและสืบทอดให้กับ Class ผู้เล่นคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆเช่น Class RandomWalker เป็นผู้เล่นคอมพิวเตอร์ที่ทำการซื้อขายหุ้นสามัญโดยการสุ่มไม่ได้นำเอาข้อมูลการลงทุนมาใช้ในการตัดสินใจ Class Balancer เป็นผู้เล่นคอมพิวเตอร์ที่คอยสร้างสมดุลให้กับตลาดกล่าวคือจะพยายามส่งคำสั่งที่เป็นคำสั่งตรงกันข้ามกับคำสั่งที่มีอยู่ในตลาดเพื่อสร้างสภาพคล่องให้กับการซื้อขายหุ้นสามัญในตลาดจำลอง Class Strategist เป็นผู้เล่นคอมพิวเตอร์ที่นำเอาข้อมูลการลงทุน อาทิ เงินปันผล ราคาหุ้น และกำไรสุทธิต่อหุ้น มาประเมินมูลค่าหรือราคาหุ้นตามทฤษฎีการคิดลดเงินปันผลและอัตราส่วนราคาหุ้นและกำไรต่อหุ้นจากนั้นนำราคาที่ได้จากการประเมินมาพิจารณาเปรียบเทียบกับราคาตลาดในปัจจุบันเพื่อตัดสินใจซื้อขาย



ภาพที่ 40 แสดงแผนภาพของ Class ระบบประมวลผลคำสั่งซื้อขาย

ภาพที่ 40 แสดงแผนภาพของ Class ระบบประมวลผลคำสั่งซื้อขายอันประกอบไปด้วย Class CommandsProcessor ทำหน้าที่จัดการคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญหรือคำสั่งจองซื้อหุ้นไอพีโอใหม่ซึ่งระบบตลาดจำลองยังไม่รับรู้ให้เข้ามาในระบบจากนั้นปรับปรุงสถานะล่าสุดของคำสั่งเพื่อแสดงว่าคำสั่งได้ถูกรับรู้แล้วจากตลาดพร้อมนำไปประมวลผลต่อ จากนั้นหากเป็นคำสั่งจองซื้อหุ้นไอพีโอ Class IpoDistributor จะกระจายหุ้นไอพีโอให้กับผู้จองซื้อตามลำดับก่อนหลังและหากเป็นคำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ Class AutomaticOrderMatcher จะจับคู่คำสั่งซื้อและคำสั่งขายที่จับคู่กันได้ตามเงื่อนไขการจับคู่แบบอัตโนมัติพร้อมทั้งปรับปรุงสถานะคำสั่งและพอร์ตการลงทุนของทั้งสองฝ่าย สุดท้ายเมื่อตลาดจำลองปิดการซื้อขาย Class ExpiredOrdersClearer จะยกเลิกคำสั่งทั้งหมดที่ยังค้างรอการประมวลผลอยู่

AutomaticOrderMatcher

-orders

+processOrders()

ส่วนที่ 3 การพัฒนาระบบงานรุ่นเริ่มต้น

การพัฒนาโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์เพื่อเรียนรู้การลงทุนในหุ้นสามัญผู้ศึกษาได้ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ PHP สร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานเพราะเป็นภาษาที่ง่ายในการพัฒนาเว็บเพจที่มีการทำงานกับฐานข้อมูลและเนื่องจาก PHP สนับสนุนฐานข้อมูลหลายชนิดจึงทำให้มีความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลในภายหลัง สำหรับฐานข้อมูลที่ใช้งานผู้ศึกษาเลือกใช้ MySQL เนื่องจากมีความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลสูงและเป็นที่ยอมรับใช้งานร่วมกับ PHP ในส่วนของระบบหลังร้าน (Backend) ผู้ศึกษาใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ Java เนื่องจากมีความง่ายในการดูแลปรับปรุง และเทคนิคในการพัฒนาระบบ Backend ได้คำนึงถึงความความสะดวกในการเพิ่มเติมหรือแก้ไขในภายหลังผู้ศึกษาจึงออกแบบระบบโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบวัตถุ (Object Oriented) โดยแบ่งส่วนงานต่างๆเป็นส่วนย่อยที่แยกทำงานอิสระจากกันแล้วพัฒนาทีละส่วนจนเสร็จสิ้นจากนั้นจึงนำมาประกอบกันเป็นระบบใหญ่ในภายหลัง โปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์นี้ถูกออกแบบเพื่อทำงานบนเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่เป็น Windows แต่ในขณะเดียวกันหากนำมาแก้ไขบางส่วนเพียงเล็กน้อยก็สามารถนำไปทำงานบนเครื่อง Server ที่เป็น Unix ได้ซึ่งมีขีดความสามารถในการประมวลผลสูง ระบบจึงรองรับการขยายขีดความสามารถในการทำงานในอนาคตอีกด้วย

ระบบ Backend ที่พัฒนาขึ้นโดยภาษาคอมพิวเตอร์ Java ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนจับคู่คำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญ เป็นกลไกที่ทำการจับคู่คำสั่งซื้อขายหุ้นสามัญโดยจัดเรียงคำสั่งซื้อขายตามลำดับของราคาและเวลาที่ดีที่สุด
2. ส่วนระบบผู้เล่นคอมพิวเตอร์ซึ่งมี 3 ระดับคือ
 - 3.1. ผู้เล่นคอมพิวเตอร์แบบไม่ใช้ความรู้การลงทุน ผู้ศึกษาเรียกว่า Random Walker ใช้วิธีการสุ่มในการตัดสินใจลงทุนกล่าวคือลงทุนแบบไม่มีทิศทางและขาดเป้าหมายที่ชัดเจนแน่นอน
 - 3.2. ผู้เล่นคอมพิวเตอร์แบบสมดุล ผู้ศึกษาเรียกว่า Balancer จะลงทุนโดยเลือกส่งคำสั่งที่เป็นคำสั่งตรงกันข้ามกับคำสั่งที่มีอยู่ในรายการคำสั่งซื้อขายที่รอการประมวลเพื่อสร้างสภาพคล่องให้กับตลาดก่อให้เกิดความคล่องตัวในการซื้อขายในระบบ
 - 3.3. ผู้เล่นคอมพิวเตอร์แบบนักกลยุทธ์ ผู้ศึกษาเรียกว่า Strategist จะลงทุนโดยนำเอาข้อมูลการลงทุนที่ระบบได้กำหนดไว้เช่น เงินปันผลต่อหุ้น อัตราการเติบโตเงินปันผล กำไรสุทธิต่อหุ้นที่คาดว่าจะได้รับ มาทำการประเมินและคำนวณหามูลค่าหุ้นสามัญที่ควรจะเป็นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการคิดลดเงินปันผลและอัตราส่วน

ราคาหุ้นและกำไรต่อหุ้นประกอบกัน และนำราคาประเมินดังกล่าวมาใช้ในการตัดสินใจซื้อขาย

3. ส่วนระบบควบคุมลำดับการทำงาน เป็นกลไกควบคุมขั้นตอนการทำงานต่างๆของระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเช่น เมื่อผู้เล่นส่งคำสั่งซื้อขายเข้ามาในตลาดคำสั่งดังกล่าวจะถูกพักเอาไว้ในรายการคำสั่งซื้อขายชั่วคราวแล้วรอนกว่าคำสั่งที่คำสั่งถูกประมวลผลจะประมวลผลเสร็จแล้วจึงนำเอาคำสั่งใหม่ที่ถูกพักอยู่มาประมวลผลต่อไปตามลำดับ ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลในแต่ละขั้นตอนจะถูกบันทึกเอาไว้ในฐานข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผลต่อไปโดยระบบย่อยซึ่งทำงานตามลำดับที่กำหนดเอาไว้

สำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานซึ่งได้พัฒนาขึ้นโดยภาษาคอมพิวเตอร์ PHP ประกอบด้วยสองส่วนใหญ่นี้คือ

1. หน้าจอสำหรับผู้เล่นทั่วไป เป็นหน้าจอสำหรับผู้เล่นในการใช้งานระบบเช่น ส่งคำสั่งซื้อขาย ตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อขาย ตรวจสอบข้อมูลพอร์ตการลงทุน ตรวจสอบข้อมูลของตลาดจำลอง และดูรายละเอียดข้อมูลต่างๆของหุ้นแต่ละตัวรวมไปถึงข้อมูลการลงทุน
2. หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าจอใช้จัดการบริหารข้อมูลระบบเช่น เพิ่มแก้ไขหุ้นสามัญ เพิ่มแก้ไขผู้เล่น ปรับปรุงแก้ไขตัวแปรผู้เล่นและตัวแปรตลาด

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการเพิ่มเติมพร้อมทั้งพัฒนาระบบงานรุ่นระหว่างกำลังพัฒนา

หลังจากระบบงานรุ่นเริ่มต้นถูกพัฒนาเรียบร้อยแล้วผู้ศึกษาได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรวบรวมความต้องการเพิ่มเติมโดยอาจารย์ได้ทำการทดสอบระบบและพบว่ายังขาดส่วนกระจายหุ้นช่วงเริ่มต้นเกม เนื่องจากส่วนดังกล่าวยังไม่ได้มีการกำหนดเอาไว้ชัดเจนในขั้นตอนการออกแบบดังนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาจึงแนะนำให้ออกแบบและพัฒนาส่วนดังกล่าวเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบงานมีความสมบูรณ์มากขึ้น การออกแบบกำหนดให้ส่วนนี้มีการทำงานคล้ายกับการกระจายหุ้นไอพีโอจริงกล่าวคือระบบต้องสามารถรองรับการจองซื้อหุ้นจากผู้เล่นจากนั้นจึงกระจายหุ้นไอพีโอให้ผู้เล่นตามลำดับก่อนหลังของการจองซื้อโดยอัตโนมัติ เมื่อหุ้นไอพีโอถูกกระจายไปให้กับผู้เล่นจนหมดแล้วหุ้นดังกล่าวจะถูกนำไปจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จำลองกลายเป็นหุ้นจดทะเบียนและสามารถทำการซื้อขายได้ในตลาดหลักทรัพย์จำลอง นอกเหนือจากการเพิ่มเติมดังกล่าวแล้วส่วนอื่นของระบบที่ถูกกระทบและต้องแก้ไขปรับปรุงตามมาก็คือส่วนผู้ดูแลระบบเพื่อให้

สนับสนุนการตั้งค่าตัวแปรใหม่และทำให้ระบบ Backend สามารถประมวลผลการกระจายหุ้นไอพีโอได้อย่างได้ถูกต้อง ส่วนที่พัฒนาเพิ่มขึ้นมาทั้งหมดทำให้โปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์มีความสมบูรณ์ในตัวเองมากขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นจนจบเกม

ส่วนที่ 5 ผลการตรวจสอบข้อผิดพลาดจากการทำงานของระบบ

ในการพัฒนาได้มีการตรวจสอบข้อผิดพลาดเพื่อหาจุดบกพร่องของระบบแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ผู้ศึกษาได้แบ่งขั้นตอนดังกล่าวออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบโดยผู้ศึกษาในระหว่างพัฒนาระบบซึ่งจะทดสอบการทำงานอย่างละเอียดเพื่อความถูกต้องของระบบงานย่อยและระบบโดยรวม การทดสอบมีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1. การทดสอบระบบงานย่อย ระบบงานย่อยแต่ละส่วนถูกทดสอบในระหว่างการพัฒนาโดยผู้ศึกษาได้ป้อนข้อมูลเข้าไปในระบบงานย่อยแล้วสั่งให้ทำงานจากนั้นจึงนำผลลัพธ์ที่ได้จริงจากระบบ ไปเปรียบเทียบกับค่าที่คำนวณเอาไว้ล่วงหน้าจากการทดสอบพบข้อผิดพลาดในระบบงานย่อยอยู่หลายส่วนส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการใช้ตัวแปรและสัญลักษณ์ตัวคำนวณภาษา Java ไม่ถูกต้องทำให้ได้ผลลัพธ์ไม่ตรงตามต้องการ ส่วนข้อผิดพลาดที่เหลือเกิดจากการวางลำดับคำสั่งของภาษาผิดลำดับ ในการค้นหาข้อผิดพลาดผู้ศึกษาใช้เครื่องมือดักข้อผิดพลาด (Debugger) ที่ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรมตัวแปรภาษาซึ่งใช้พัฒนาระบบ (Integrated Development Environment) โดยค้นหาที่ละขั้นตอนจนค้นพบจุดบกพร่อง
 - 1.2. การทดสอบระบบงานโดยรวม ผู้ศึกษาทดสอบเมื่อระบบงานย่อยทั้งหมดถูกพัฒนาและผ่านการทดสอบเสร็จแล้ว จากนั้นนำมาประกอบกันเป็นระบบสมบูรณ์ หากมีการแก้ไขเกิดขึ้นที่ระบบงานย่อยระบบใดระบบหนึ่งการทดสอบระบบโดยรวมจะต้องเริ่มใหม่ทั้งหมดเพื่อตรวจสอบว่าระบบย่อยที่แก้ไขนั้นส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวมหรือระบบย่อยส่วนอื่นหรือไม่ หากกระทบจะต้องทำการแก้ไขส่วนที่ถูกกระทบให้ทำงานอย่างถูกต้องก่อนที่จะเริ่มทดสอบระบบโดยรวมอีกครั้งจนกระทั่งแน่ใจว่าระบบโดยรวมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของระบบที่ได้กำหนดเอาไว้ จากผลการศึกษาพบว่าการแก้ไขระบบงานย่อยหลายครั้งจึงส่งผลให้มีการทดสอบระบบงานโดยรวมหลายครั้งเช่นกัน ในแต่ละครั้งผู้ศึกษาจะต้องทำการตั้งค่าวันเริ่มต้นการลงทุนใหม่ให้เป็นวันเดียวกันและลบข้อมูลทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบระหว่างการ

ทดสอบก่อนหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลตั้งต้นที่เหมือนกันในการทดสอบทุกครั้ง ในที่สุดก็ได้ผลลัพธ์ของการทดสอบระบบโดยรวมตามที่ต้องการ

2. ตรวจสอบโดยกลุ่มผู้ทดสอบซึ่งประกอบไปด้วย อาจารย์ที่ปรึกษา และนักทุนที่มีประสบการณ์ ข้อผิดพลาดที่ค้นพบจากกลุ่มผู้ทดสอบมีดังนี้คือ การใช้ค่าในบางหน้าจอที่ผิดและไม่สื่อความหมายที่ถูกต้อง การแสดงผลข้อมูลที่ดึงมาจากฐานข้อมูลผิดพลาดได้ตัวเลขไม่ถูกต้อง การทำงานตามลำดับคำสั่งของระบบผิดพลาดส่งผลให้ข้อมูลที่แสดงผลในหน้าจอผิดปรกติ นอกจากนี้ยังพบปัญหาเมื่อมีผู้ทดสอบหลายคนเข้าใช้งานระบบพร้อมๆกัน โดยเมื่อการทดสอบผ่านไปประมาณ 3 วันตามเวลาสมมุติในตลาดจำลองการทำงานของระบบเริ่มช้าลงและฐานข้อมูลหยุดทำงานในบางจังหวัด ซึ่งเมื่อตรวจสอบหาสาเหตุแล้วพบว่าส่วนหนึ่งเกิดจากค่าตัวแปรระบบเริ่มต้นของฐานข้อมูลยังไม่ได้ถูกปรับแก้เพื่อรองรับการใช้งานกับข้อมูลจำนวนมากและในขณะที่เดียวกันตัวระบบเองก็ยังต้องการการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สำหรับปัญหาฐานข้อมูลหยุดชะงักผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการปิดเปิดระบบตลาดจำลองใหม่เพื่อทำให้ระบบสามารถทำงานต่อไปได้

ส่วนที่ 6 การแก้ไขข้อผิดพลาดและพัฒนากระบวนการรุ่นสุดท้าย

เมื่อผู้ศึกษาได้ผลลัพธ์การทดสอบระบบงานจากขั้นตอนที่แล้วผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหาของระบบที่เกิดขึ้นทั้งหมดเพื่อหาสาเหตุของปัญหาพร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขและวางแผนการแก้ไขตามกรอบเวลาที่เหมาะสม ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดสามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มใหญ่ๆคือ

1. ปัญหาการทำงานของระบบผิดพลาด สาเหตุเกิดจากการใช้ตัวแปรและสัญลักษณ์ตัวคำนวณของภาษา Java ไม่ถูกต้อง การวางลำดับคำสั่งการทำงานของภาษาที่ผิดลำดับแนวทางการแก้ไขคือปรับเปลี่ยนชุดคำสั่งที่ใช้ให้เหมาะกับลักษณะการคำนวณในแต่ละส่วนของระบบพร้อมทั้งแก้ไขลำดับคำสั่งให้ถูกต้องสำหรับเรื่องของกรอบเวลาการแก้ไขนั้นปัญหานี้ต้องทำการแก้ไขในทันทีและต้องทำก่อนเนื่องจากเป็นส่วนที่สำคัญและเร่งด่วนเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ต่อไปและทำงานอย่างถูกต้อง
2. ปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบ สาเหตุเกิดจากการออกแบบระบบในบางส่วนงานที่ใช้ทรัพยากรมากเกินไปดังนี้คือ
 - 2.1. การคำนวณเพื่อวิเคราะห์ราคาหุ้นของผู้เล่นคอมพิวเตอร์ที่เป็นนักกลยุทธ์ถูกออกแบบมาโดยแยกกันทำงานซึ่งก่อให้เกิดการแข่งขันหน่วยประมวลผลและหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างมาก โดยเฉพาะหากมีการกำหนด

จำนวนของผู้เล่นคอมพิวเตอร์ที่เป็นนักกลยุทธ์เอาไว้ในระบบเป็นจำนวนมาก แนวทางการแก้ไขปัญหาคือปรับเปลี่ยนให้มีการคำนวณเพื่อประเมินราคาหุ้นเพียงจุดเดียวโดยจะทำการปรับปรุงข้อมูลราคาก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการลงทุนของหุ้นที่กำลังพิจารณาเกิดขึ้นเท่านั้นจากนั้นก็ให้ผู้เล่นนักกลยุทธ์แต่ละคนเข้ามาอ่านข้อมูลที่เดียวกันเนื่องจากระยะเวลาในการแก้ไขปัญหานั้นไม่มากนักปัญหานี้จึงสามารถแก้ไขได้ทันที

2.2. การแสดงผลของหน้าจอหลักทรัพย์ที่ลงทุนของผู้เล่น หน้าลิบอันดับหุ้น และหน้ากระดานหุ้นจะถูกคำนวณและแสดงผลแบบขณะปัจจุบันทั้งหมดซึ่งเมื่อผู้เล่นหลายคนเปิดหน้าจอดังกล่าวจะทำให้เกิดการแย่งใช้ทรัพยากรของเครื่องเช่นเดียวกันกับปัญหาที่แล้วและนอกจากนี้ยังเป็นการใช้งานฐานข้อมูลที่มากเกินไปเป็นอีกด้วยโดยเฉพาะหากมีผู้เล่นเป็นจำนวนมากเข้าใช้งานพร้อมกันและเปิดหน้าจอดังกล่าวซ้ำๆกันหลายครั้งในเวลาอันสั้นแนวทางการแก้ไขปัญหาคือทำการสร้างตารางชั่วคราวเพื่อเก็บข้อมูลที่จะแสดงผลในหน้าต่างๆเหล่านี้และมีการสร้างข้อมูลหรือคำนวณก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตลาดเท่านั้นหากยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆเกิดขึ้นตารางเก็บข้อมูลชั่วคราวก็จะไม่ถูกคำนวณใหม่ช่วยลดปัญหาการแย่งหน่วยประมวลผลเพื่อใช้คำนวณแต่เนื่องจากระยะเวลาในการแก้ไขปัญหานี้ใช้เวลานานผู้ศึกษาจึงยังไม่ได้ทำการแก้ไข

2.3. การประมวลผลของชุดคำสั่งซื้อขายในแต่ละวันใช้ฐานข้อมูลตารางเดียวกันซึ่งเมื่อระบบทำงานไปหลายวันชุดคำสั่งซื้อขายจะมากขึ้นเรื่อยๆจนทำให้ระบบทำงานได้ช้าลงแนวทางการแก้ไขปัญหาคือทำการสร้างตารางเก็บข้อมูลสำรองเพื่อเก็บรายการซื้อขายในวันที่ผ่านมาเอาไว้สำหรับการตรวจสอบประวัติการซื้อขายส่วนการประมวลผลการซื้อขายเช่นการจับคู่คำสั่งซื้อขายก็ยังคงใช้ตารางเดิมซึ่งจะมีข้อมูลการซื้อขายน้อยลงเพราะข้อมูลเก่าถูกย้ายเอาไปเก็บในตารางสำรองหมดแล้วทำให้การประมวลผลชุดคำสั่งซื้อขายในแต่ละวันจะใช้เวลาไม่มากนักและใกล้เคียงกันแต่เนื่องจากระยะเวลาในการแก้ไขปัญหานี้ใช้เวลานานผู้ศึกษาจึงยังไม่ได้ทำการแก้ไขเช่นกัน

จากปัญหาและข้อผิดพลาดที่ค้นพบผู้ศึกษาได้ทำการแก้ไขในส่วนแรกทั้งหมดพร้อมทั้งปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของระบบงานในส่วนที่สองเพียงส่วนหนึ่งจากนั้นได้ทำการทดสอบระบบงานใหม่อีกครั้งจนได้ผลลัพธ์เป็นที่ยอมรับได้และตรงตามความต้องการที่กำหนดไว้ได้ระบบงานรุ่นสุดท้ายของโครงการค้นคว้าแบบอิสระ

ส่วนที่ 7 การประเมินการใช้งานโปรแกรมรวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งาน

สำหรับในส่วนของการประเมินการใช้งาน โปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์เพื่อเรียนรู้การลงทุนในหุ้นสามัญผู้ศึกษาได้จัดกลุ่มประเมินแบ่งเป็นสาขาอาชีพต่างๆดังนี้คือ

ตาราง 26 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามอาชีพและประสบการณ์การลงทุน

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
อาจารย์สอนการเงินการลงทุน	2	13.33
นักลงทุนที่มีประสบการณ์	3	20.00
เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมตลาดหลักทรัพย์	1	6.67
นักศึกษาและผู้ที่สนใจการลงทุนแต่ยังไม่มีความรู้ประสบการณ์	9	60.00
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาและผู้ที่ยังไม่มีความรู้ซึ่งมีถึงร้อยละ 60.00 รองลงมาคือนักลงทุนที่มีประสบการณ์ร้อยละ 20.00 ถัดมาคือเจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมตลาดหลักทรัพย์ร้อยละ 6.67 และลำดับสุดท้ายคืออาจารย์สอนการเงินการลงทุนร้อยละ 13.33

ตาราง 27 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์การลงทุนแบ่งตามจำนวนปีของประสบการณ์

จำนวนปีของประสบการณ์	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	0	0.00
1 - 3 ปี	2	33.33
3 - 5 ปี	3	50.00
มากกว่า 5 ปีขึ้นไป	1	16.67
รวม	6	100.00

ตารางนี้เป็นตารางที่แบ่งแก่นักลงทุนที่มีประสบการณ์โดยจำแนกตามจำนวนปีของประสบการณ์ จากตารางพบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักลงทุนที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปีร้อยละ 0 มีประสบการณ์ 1 - 3 ปีร้อยละ 33.33 มีประสบการณ์ 3 - 5 ปีร้อยละ 50.00 และมีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีขึ้นไปร้อยละ 16.67

ตาราง 28 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์การลงทุนแบ่งตามช่องทางการลงทุน

ช่องทางการลงทุน	จำนวน	ร้อยละ
ซื้อขายโดยใช้อินเทอร์เน็ตเทรดดิ้ง	5	83.33
ซื้อขายโดยโทรศัพท์ผ่าน Broker	1	16.67
ซื้อขาย ณ. ที่ทำการบริษัทตลาดหลักทรัพย์	0	0.00
รวม	6	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักลงทุนที่มีประสบการณ์และซื้อขายโดยใช้อินเทอร์เน็ตเทรดดิ้งร้อยละ 83.33 ซื้อขายโดยโทรศัพท์ผ่าน Broker ร้อยละ 16.67 ซื้อขาย ณ. ที่ทำการบริษัทตลาดหลักทรัพย์ร้อยละ 0.00

ตาราง 29 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์การลงทุนแบ่งตามผลกำไรขาดทุนจากผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนจริงโดยเฉลี่ยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันก่อนการใช้งานโปรแกรม

กำไรจากผลตอบแทน	จำนวน	ร้อยละ
ขาดทุน	2	33.33
ได้กำไรจากผลตอบแทนในอัตราที่น้อยกว่าผลตอบแทนของตลาด	2	33.33
ได้กำไรจากผลตอบแทนในอัตราที่เท่ากับผลตอบแทนของตลาด	1	16.67
ได้กำไรจากผลตอบแทนในอัตราที่มากกว่าผลตอบแทนของตลาด	1	16.67
รวม	6	100.00

จากตารางพบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักลงทุนและมีผลลัพ์โดยเฉลี่ยจากการลงทุนที่ผ่านมาจากทุนร้อยละ 33.33 ได้กำไรจากผลตอบแทนในอัตราที่น้อยกว่าผลตอบแทนของตลาดร้อยละ 33.33 ได้กำไรจากผลตอบแทนในอัตราที่เท่ากับผลตอบแทนของตลาดร้อยละ 16.67 ได้กำไรจากผลตอบแทนในอัตราที่มากกว่าผลตอบแทนของตลาดร้อยละ 16.67

ตาราง 30 แสดงผลการประเมินระดับความเข้าใจจากการใช้งานหน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์และข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การลงทุน

ระดับความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้เลย	1	6.67
สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้บ้าง	5	33.33
สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้พอสมควร	9	60.00
สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้เป็นอย่างดี	0	0.00
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์และข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การลงทุนไม่สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้เลยร้อยละ 6.67 สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้บ้างร้อยละ 33.33 สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้พอสมควรร้อยละ 60.00 สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การลงทุนได้เป็นอย่างดีร้อยละ 0.00

ตาราง 31 แสดงผลการประเมินรูปแบบการนำเสนอของหน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์และข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การลงทุน

รูปแบบการนำเสนอ	จำนวน	ร้อยละ
อ่านยากมาก	0	0.00
อ่านค่อนข้างยาก	0	0.00
อ่านง่ายปานกลาง	15	100.00
อ่านง่ายมาก	0	0.00
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์ และข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การลงทุนมีรูปแบบการนำเสนออ่านยากมากร้อยละ 0.00 อ่านค่อนข้างยาก ร้อยละ 0.00 อ่านง่ายปานกลางร้อยละ 100.00 อ่านง่ายมากร้อยละ 0.00

ตาราง 32 แสดงผลการประเมินความครบถ้วนของเนื้อหาของหน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์และ ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การลงทุน

ความครบถ้วนของเนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาไม่ครบถ้วน	1	6.67
เนื้อหาครบถ้วนเพียงบางส่วน	5	33.33
เนื้อหาค่อนข้างครบถ้วน	9	60.00
เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์แบบ	0	0.00
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์ และข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การลงทุนมีเนื้อหาไม่ครบถ้วนร้อยละ 6.67 ครบถ้วนเพียงบางส่วนร้อยละ 33.33 ค่อนข้างครบถ้วนร้อยละ 60.00 ครบถ้วนสมบูรณ์แบบร้อยละ 0.00

ตาราง 33 แสดงผลการประเมินระดับความเข้าใจจากการใช้งานหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูล หลักทรัพย์ที่ลงทุนของผู้เล่น

ระดับความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เข้าใจสถานะการลงทุนของตัวเองในปัจจุบันเลย	0	0.00
เข้าใจสถานะการลงทุนของตัวเองในปัจจุบันเพียงบางส่วน	3	20.00
เข้าใจสถานะการลงทุนของตัวเองในปัจจุบันพอสมควร	11	73.33
เข้าใจสถานะการลงทุนของตัวเองในปัจจุบันทั้งหมด	1	6.67
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินหลังจากการใช้งานหน้าจอหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่นว่าไม่เข้าใจสถานะการลงทุนของตนเองในปัจจุบันเลยร้อยละ 0.00 เข้าใจสถานะการลงทุนของตนเองในปัจจุบันเพียงบางส่วนร้อยละ 20.00 เข้าใจสถานะการลงทุนของตนเองในปัจจุบันพอสมควรร้อยละ 73.33 เข้าใจสถานะการลงทุนของตนเองในปัจจุบันทั้งหมดร้อยละ 6.67

ตาราง 34 แสดงผลการประเมินรูปแบบการนำเสนอของหน้าจอหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่น

รูปแบบการนำเสนอ	จำนวน	ร้อยละ
อ่านยากมาก	0	0.00
อ่านค่อนข้างยาก	2	13.33
อ่านง่ายปานกลาง	11	73.33
อ่านง่ายมาก	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่น มีรูปแบบการนำเสนออ่านยากมากร้อยละ 0.00 อ่านค่อนข้างยากร้อยละ 13.33 อ่านง่ายปานกลางร้อยละ 73.33 อ่านง่ายมากร้อยละ 13.33

ตาราง 35 แสดงผลการประเมินความครบถ้วนของเนื้อหาของหน้าจอหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่น

ความครบถ้วนของเนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาไม่ครบถ้วน	0	0.00
เนื้อหาครบถ้วนเพียงบางส่วน	5	33.33
เนื้อหาค่อนข้างครบถ้วน	9	60.00
เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์แบบ	1	6.67
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอหลักทรัพย์สินที่ลงทุนของผู้เล่นมีเนื้อหาไม่ครบถ้วนร้อยละ 0.00 ครบถ้วนเพียงบางส่วนร้อยละ 33.33 ค่อนข้างครบถ้วนร้อยละ 60.00 ครบถ้วนสมบูรณ์แบบร้อยละ 6.67

ตาราง 36 แสดงผลการประเมินระดับความเข้าใจจากการใช้งานหน้าจอสรุปสถานะตลาด

ระดับความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันเลย	0	0.00
เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันเพียงบางส่วน	6	40.00
เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันพอสมควร	7	46.67
เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันทั้งหมด	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินหลังจากการใช้งานหน้าจอสรุปสถานะตลาดว่าไม่เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันเลยร้อยละ 0.00 เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันเพียงบางส่วนร้อยละ 40.00 เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันพอสมควรร้อยละ 46.67 เข้าใจสถานการณ์ของตลาดหุ้นในปัจจุบันทั้งหมดร้อยละ 13.33

ตาราง 37 แสดงผลการประเมินรูปแบบการนำเสนอของหน้าจอสรุปสถานะตลาด

รูปแบบการนำเสนอ	จำนวน	ร้อยละ
อ่านยากมาก	0	0.00
อ่านค่อนข้างยาก	5	33.33
อ่านง่ายปานกลาง	8	53.33
อ่านง่ายมาก	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอสรุปสถานะตลาดมีรูปแบบการนำเสนออ่านยากมากร้อยละ 0.00 อ่านค่อนข้างยากร้อยละ 33.33 อ่านง่ายปานกลางร้อยละ 53.33 อ่านง่ายมากร้อยละ 13.33

ตาราง 38 แสดงผลการประเมินความครบถ้วนของเนื้อหาของหน้าจอสรุปลักษณะตลาด

ความครบถ้วนของเนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาไม่ครบถ้วน	0	0.00
เนื้อหาครบถ้วนเพียงบางส่วน	6	40.00
เนื้อหาค่อนข้างครบถ้วน	6	40.00
เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์แบบ	3	20.00
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอสรุปลักษณะตลาดมีเนื้อหาไม่ครบถ้วนร้อยละ 0.00 ครบถ้วนเพียงบางส่วนร้อยละ 40.00 ค่อนข้างครบถ้วนร้อยละ 40.00 ครบถ้วนสมบูรณ์แบบร้อยละ 20.00

ตาราง 39 แสดงผลการประเมินระดับความเข้าใจจากการใช้งานหน้าจอกระดานหุ้น

ระดับความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เข้าใจและไม่สามารถทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้เลย	0	0.00
สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้บ้าง	8	53.33
สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้พอสมควร	5	33.33
สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้ดี	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินหลังจากการใช้งานหน้าจอกระดานหุ้นว่าไม่เข้าใจและไม่สามารถทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้เลยร้อยละ 0.00 สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้บ้างร้อยละ 53.33 สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้พอสมควรร้อยละ 33.33 สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้ดีร้อยละ 13.33

ตาราง 40 แสดงผลการประเมินรูปแบบการนำเสนอของหน้าจกระดานหุ่น

รูปแบบการนำเสนอ	จำนวน	ร้อยละ
อ่านยากมาก	0	0.00
อ่านค่อนข้างยาก	8	53.33
อ่านง่ายปานกลาง	6	40.00
อ่านง่ายมาก	1	6.67
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจกระดานหุ่นมีรูปแบบการนำเสนออ่านยากมากร้อยละ 0.00 อ่านค่อนข้างยากร้อยละ 53.33 อ่านง่ายปานกลางร้อยละ 40.00 อ่านง่ายมากร้อยละ 6.67

ตาราง 41 แสดงผลการประเมินความครบถ้วนของเนื้อหาของหน้าจกระดานหุ่น

ความครบถ้วนของเนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาไม่ครบถ้วน	0	0.00
เนื้อหาครบถ้วนเพียงบางส่วน	8	53.33
เนื้อหาค่อนข้างครบถ้วน	6	40.00
เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์แบบ	1	6.67
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจกระดานหุ่นมีเนื้อหาไม่ครบถ้วนร้อยละ 0.00 ครบถ้วนเพียงบางส่วนร้อยละ 53.33 ค่อนข้างครบถ้วนร้อยละ 40.00 ครบถ้วนสมบูรณ์แบบร้อยละ 6.67

ตาราง 42 แสดงผลการประเมินระดับความเข้าใจจากการใช้งานหน้าจอซื้อขายหุ้นสามัญ

ระดับความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เข้าใจและไม่สามารถทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้เลย	0	0.00
สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้บ้าง	4	26.67
สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้พอสมควร	9	60.00
สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้ดี	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินหลังจากการใช้งานหน้าจอซื้อขายหุ้นสามัญว่าไม่เข้าใจและไม่สามารถทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้เลยร้อยละ 0.00 สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้บ้างร้อยละ 26.67 สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้พอสมควรร้อยละ 60.00 สามารถเข้าใจและทำการตัดสินใจเลือกซื้อขายหุ้นได้ดีร้อยละ 13.33

ตาราง 43 แสดงผลการประเมินรูปแบบการนำเสนอของหน้าจอซื้อขายหุ้นสามัญ

รูปแบบการนำเสนอ	จำนวน	ร้อยละ
อ่านยากมาก	0	0.00
อ่านค่อนข้างยาก	6	40.00
อ่านง่ายปานกลาง	7	46.67
อ่านง่ายมาก	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจอซื้อขายหุ้นสามัญมีรูปแบบการนำเสนออ่านยากมากร้อยละ 0.00 อ่านค่อนข้างยากร้อยละ 40.00 อ่านง่ายปานกลางร้อยละ 46.67 อ่านง่ายมากร้อยละ 13.33

ตาราง 44 แสดงผลการประเมินความครบถ้วนของเนื้อหาของหน้าจ้อซื้อขายหุ้นสามัญ

ความครบถ้วนของเนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาไม่ครบถ้วน	0	0.00
เนื้อหาครบถ้วนเพียงบางส่วน	6	40.00
เนื้อหาค่อนข้างครบถ้วน	8	53.33
เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์แบบ	1	6.67
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าหน้าจ้อซื้อขายหุ้นสามัญมีเนื้อหาไม่ครบถ้วนร้อยละ 0.00 ครบถ้วนเพียงบางส่วนร้อยละ 40.00 ค่อนข้างครบถ้วนร้อยละ 53.33 ครบถ้วนสมบูรณ์แบบร้อยละ 6.67

ตาราง 45 แสดงผลการประเมินรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์

รูปแบบการนำเสนอโดยรวมของโปรแกรม	จำนวน	ร้อยละ
นำเสนออยากไม่สามารถใช้งานได้เลย	0	0.00
นำเสนออยากสามารถใช้งานได้บ้าง	5	33.33
นำเสนอดีสามารถใช้งานได้พอสมควร	8	53.33
นำเสนอดีสามารถใช้งานได้ดีมาก	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์มีรูปแบบการนำเสนออยากไม่สามารถใช้งานได้เลยร้อยละ 0.00 ยากสามารถใช้งานได้บ้างร้อยละ 33.33 ดีสามารถใช้งานได้พอสมควรร้อยละ 53.33 ดีสามารถใช้งานได้ดีมากร้อยละ 13.33

ตาราง 46 แสดงผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับการลงทุนก่อนการใช้งานโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์

ระดับความเข้าใจก่อนการใช้งานโปรแกรม	จำนวน	ร้อยละ
มาก	2	13.33
ปานกลาง	11	73.33
น้อย	2	13.33
ไม่มีความรู้เลย	0	0.00
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับความรู้เกี่ยวกับการลงทุนก่อนการใช้งานโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์มากร้อยละ 13.33 ปานกลางร้อยละ 73.33 น้อยร้อยละ 13.33 และไม่มีความรู้เลยร้อยละ 0.00

ตาราง 47 แสดงผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับการลงทุนหลังการใช้งานโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์

ระดับความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นหลังการใช้งานโปรแกรม	จำนวน	ร้อยละ
มาก	2	13.33
ปานกลาง	12	73.33
น้อย	1	6.67
ไม่ได้ความรู้เพิ่มรู้เลย	1	6.67
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับความรู้เกี่ยวกับการลงทุนหลังการใช้งานโปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นมากร้อยละ 13.33 เพิ่มขึ้นปานกลางร้อยละ 73.33 เพิ่มขึ้นน้อยร้อยละ 6.67 และไม่ได้ความรู้เพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่เดิมเลยร้อยละ 6.67

ตาราง 48 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามว่าความรู้ที่ได้จากการใช้งาน โปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์น่าจะช่วยให้การลงทุนซื้อขายหุ้นสามัญในอนาคตมีประสิทธิภาพ มากขึ้นหรือไม่

ผลการใช้งานที่คาดว่าจะมีต่อการลงทุนซื้อขายหุ้นสามัญในอนาคต	จำนวน	ร้อยละ
ช่วยได้	13	86.67
ไม่ได้ช่วยอะไรเลย	2	13.33
รวม	15	100.00

จากตารางพบว่าจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีจำนวนผู้ตอบแบบที่คิดว่าความรู้ที่ได้จากการใช้งาน โปรแกรมจำลองตลาดหลักทรัพย์น่าจะช่วยให้การลงทุนซื้อขายหุ้นสามัญในอนาคตมีประสิทธิภาพมากขึ้นร้อยละ 86.67 และมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่คิดว่าความรู้ที่ได้จากโปรแกรมจะไม่ช่วยให้การลงทุนในหุ้นสามัญมีประสิทธิภาพมากขึ้นร้อยละ 13.33

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าโปรแกรมน่าจะมีการปรับปรุงโดยเพิ่มส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนของข่าวสารข้อมูลทางด้านภาวะเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศและต่างประเทศซึ่งจะเป็นตัวแปรที่กระทบกับความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นสามัญในตลาดจำลองทั้งในปัจจุบันและที่คาดการณ์ในอนาคตเพื่อให้นักลงทุนได้ใช้พิจารณาตัดสินใจซื้อขายหุ้นสามัญ
2. ส่วนกำหนดกรณีต่างๆที่เป็นไปได้ของสถานะตลาดและความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นสามัญเพื่อสร้างกรณีศึกษาสมมติให้ผู้เล่นได้ทำการจัดการปัญหาหรือตัดสินใจลงทุนโดยหากสอดคล้องกับทิศทางที่ถูกต้องตามที่ได้กำหนดเอาไว้ก็จะส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การลงทุนในเชิงบวกแต่ถ้าหากสวนทางกับคำตอบที่ระบุเอาไว้ก็จะส่งผลให้ได้ผลตอบแทนการลงทุนในเชิงลบ
3. ส่วนแสดงผลข้อมูลงบการเงิน เช่น งบดุล งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสด และอัตราส่วนทางการเงินอื่นๆที่น่าสนใจและควรนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาการลงทุน
4. ส่วนของข้อมูลที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาควรมีการแสดงผลทันทีที่หน้าจอ โดยที่ผู้เล่นไม่จำเป็นต้องทำการโหลดหน้าจอใหม่

5. ส่วนของข้อมูลหุ้นรวมถึงความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นที่กำลังพิจารณา พอร์ตการลงทุน และ ส่งคำสั่งซื้อขายควรจะทำใหู้่ภายในหน้าเดียวกันเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการพิจารณาแล้วตัดสินใจซื้อขายในทันที
6. ส่วนของข่าวสารล่าสุดควรมีการใส่ลูกเล่น โดยใช้เทคนิคทางด้านกราฟิกให้ข้อมูลดูโดดเด่นมากยิ่งขึ้น
7. ส่วนแสดงข้อมูลสถานะตลาดปัจจุบันและความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นควรมีการใช้สีเช่น สีแดง เหลือง เขียว ในการแสดงผลเพื่อให้ผู้เล่นสามารถสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและชัดเจนมากขึ้น
8. ส่วนแสดงข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับหุ้น ไอพีโอที่กำลังจะมีการเปิดให้จองซื้อในอนาคตควรมีการนำเสนอข้อมูลในส่วนของราคาให้เป็นที่ทราบด้วยโดยอาจจะแสดงเป็นช่วงราคาก็ได้
9. ส่วนกราฟวงกลมสามมิติที่ใช้แสดงจำนวนหุ้นในพอร์ตการลงทุนของผู้เล่นควรมีการใช้สีเพื่อแยกหุ้นแต่ละตัวให้แตกต่างกันมากขึ้นนอกจากนี้หากมีการคลิกที่ส่วนของหุ้นแต่ละตัวภายในกราฟวงกลมสามมิติดังกล่าวควรที่จะสามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้าแสดงข้อมูลหุ้นตัวที่เลือกได้
10. ส่วนของผู้ดูแลระบบควรทำให้่ง่ายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น โดยเพิ่มทางเลือกในการสร้างข้อมูลหุ้นให้หลากหลาย เช่น สามารถนำเอาไฟล์อักษรที่มีการสร้างข้อมูลหุ้นเสร็จแล้วนำมาเข้ามาในระบบเพื่อสร้างข้อมูลหุ้นในฐานข้อมูลได้
11. ระบบโดยรวมควรมีการปรับปรุงส่วนติดต่อใช้งานกับผู้เล่นให้มีความน่าสนใจมากกว่านี้เช่นมีการใช้รูปแบบตัวหนังสือที่แสดงในแต่ละหน้าจอหลากหลายมากยิ่งขึ้น รวมถึงการใช้สีสันทันเพื่อแยกให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลด้วย

สำหรับในส่วนของกลุ่มการใช้งานผู้ศึกษาได้จัดทำเอาไว้ในภาคผนวก ก เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ศึกษาและใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้เล่นทั่วไป และส่วนของผู้ดูแลระบบ