

เว็บไซต์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนเล่นหมากรุกสากล ไทย จีน

INTERNATIONAL THAI CHINESE CHESS LEARNING
SUPPORT WEB APPLICATION



ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุกสากล ไทย จีน

INTERNATIONAL THAI CHINESE CHESS LEARNING SUPPORT
WEB APPLICATION



T146184



เลขหมู่.....**146184**
เลขทะเบียน.....
วันเดือนปี: **25** เม.ย. 2560

b. **12841028**
i.

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERNATIONAL THAI CHINESE CHESS LEARNING SUPPORT
WEB APPLICATION



A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปริญญาโท ประจำปีการศึกษา 2558
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง เว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุกสากล ไทย จีน
INTERNATIONAL THAI CHINESE CHESS LEARNING
SUPPORT WEB APPLICATION

ผู้จัดทำ

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------------|
| 1. นายศรุต | ไทยถาวร | รหัสประจำตัว 55070115 |
| 2. นายพิพัฒน์ | จิรภาพ ไพบูลย์ | รหัสประจำตัว 55070084 |

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.สุกวรณ อนนันหนับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|------------------|--|----------------|-----------------------|
| หัวข้อโครงการ | เว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุกสากล ไทย จีน | | |
| นักศึกษา | นายสรุต | ไทยถาวร | รหัสนักศึกษา 55070115 |
| | นายพิพัฒน์ | จิรภาพ ไพบูลย์ | รหัสนักศึกษา 55070084 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตรบัณฑิต | | |
| สาขาวิชา | เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
| ปีการศึกษา | 2558 | | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ดร. สุภวรรณ อันนันทน์ | | |

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันหมากรุกได้ถูกจัดเป็นกีฬาชนิดหนึ่ง และมีการจัดการแข่งขันกันมากขึ้น ทำให้มีผู้ที่สนใจในเกมหมากรุกเพิ่มมากขึ้นด้วย แต่ปัจจุบันการจะหาผู้ที่เล่นเป็นมาสอนให้ นั้นเป็นเรื่องยาก ทำให้การหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เป็นหนึ่งในทางเลือกหลักที่หลายคนค้นหาวิธีการเล่น ซึ่งปัญหาที่ตามมาคือ ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตนี้มีมากมายหลายแหล่ง บางแหล่งมีข้อมูลไม่ครบถ้วน หรืออาจขาดความถูกต้อง โครงการนี้จึงคิดที่จะจัดทำเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุกสากล ไทย จีน โดยศึกษารวบรวมข้อมูลการเล่นจากผู้เล่นหมากรุกและจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่เชื่อถือได้มารวมกัน แล้วสรุปเพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะนำไปใช้ในการออกแบบระบบให้ผู้ใช้เข้าใจในการเล่นหมากรุกได้ง่าย เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหมากรุกแต่ละชนิด และออกแบบแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับหมากรุก ซึ่งคาดหวังว่าผู้ใช้จะสามารถเล่นหมากรุกเป็นหลังจากใช้เว็บแอปพลิเคชันนี้

| | | | |
|---------------|---|------------------|---------------------|
| Project Title | International Thai Chinese Chess Learning Support Web Application | | |
| Student | Sarut | Thaitavon | Student ID 55070115 |
| | Pipat | Chiraphappaiboon | Student ID 55070084 |
| Degree | Bachelor of Science | | |
| Program | Information Technology | | |
| Academic Year | 2015 | | |
| Advisor | Dr. Supawan Annanab | | |

ABSTRACT

Nowadays, Chess is considered as part of sport and the number of competitions held for chess, has also increased. This has brought a lot of attention and interest towards the game of chess. However, it is difficult to find a chess-player that would be able to teach others how to play chess. Thus, most people would depend on the Internet for instructions on how to play chess. Nevertheless, using the Internet to find information may cause problems such as the lack of completeness and accuracy. The aim of this project is to create a web application for learning international, Thai, and Chinese chess games. As for the database of this web application, we gather information and data from studying real-life chess players and from analyzing reliable data from the database in the Internet. The database for this web application will be used to design a system that helps users understand the components of the game of chess, the differences between the types of chess, and also be used to design quizzes about the game of chess as well. Therefore, the expected outcome of this web application is for users to be able to play chess with accurate and complete knowledge of the game

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ด้วยความกรุณาจากบุคคลทั้งหลายเหล่านี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.สุภวรรณ อันนันทน์ ที่คอยให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ และคำแนะนำที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวไทยถาวร และครอบครัวจิรภาพไพบุลย์ ที่ให้การสนับสนุน และกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ให้ราบรื่นเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และรุ่นน้องในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ความคิดเห็นที่ดี โดยเฉพาะสรุติ กิตติศิริชกุล ที่ให้ความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาเป็นอย่างดี มาโดยตลอด



สรุติ ไทยถาวร

พิพัฒน์ จิรภาพไพบุลย์

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | VII |
| สารบัญรูป..... | VIII |
| บทที่ 1. บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 ความมุ่งหมายและจุดประสงค์การพัฒนา..... | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ..... | 1 |
| 1.4 ขั้นตอนพัฒนาระบบ..... | 1 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 2 |
| บทที่ 2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง..... | 3 |
| 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 3 |
| 2.2 แนวคิดที่นำมาพัฒนา..... | 4 |
| 2.2.1 HTML5..... | 4 |
| 2.2.2 CSS..... | 4 |
| 2.2.3 JavaScript..... | 5 |
| 2.2.4 draw.io..... | 6 |
| 2.2.5 PHP..... | 7 |
| 2.2.6 SQL..... | 7 |
| 2.2.7 phpMyAdmin..... | 7 |
| บทที่ 3. วิธีการดำเนินงานวิจัย..... | 8 |
| 3.1 การศึกษาการทำงานในรูปแบบเดิม..... | 8 |
| 3.2 การวิเคราะห์ระบบใหม่..... | 8 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 3.3 การออกแบบการทำงานของระบบ..... | 8 |
| 3.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)..... | 9 |
| 3.3.2 รายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)..... | 10 |
| 3.3.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)..... | 18 |
| 3.3.4 แผนภาพซีควেনส์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)..... | 28 |
| 3.3.4.1 การเดินทาง..... | 28 |
| 3.3.4.2 การเล่น..... | 29 |
| 3.3.4.3 คิวชแก็ปัญหาเดินทาง..... | 30 |
| 3.3.4.4 สร้าง Mark..... | 31 |
| 3.3.4.5 สมัครสมาชิก..... | 32 |
| 3.3.4.6 เข้าสู่ระบบ..... | 32 |
| 3.3.4.7 ออกจากระบบ..... | 33 |
| 3.3.4.8 ดูข้อมูลส่วนตัว..... | 33 |
| 3.3.4.9 จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด..... | 34 |
| 3.3.4.10 คิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก..... | 34 |
| 3.3.5 ระบบฐานข้อมูล..... | 35 |
| 3.3.5.1 ER model (Entity-Relationship Model)..... | 35 |
| 3.3.5.2 โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ (Relation Schema)..... | 35 |
| 3.3.5.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)..... | 36 |
| บทที่ 4. ระบบต้นแบบ..... | 39 |
| บทที่ 5. ภาพรวมของการพัฒนา..... | 44 |
| 5.1 ภาพรวมของการพัฒนา..... | 44 |
| 5.1.1 ฟังก์ชันการพัฒนาโดยรวม..... | 44 |
| 5.2 ความคิดเห็นของกลุ่มผู้พัฒนาเว็บไซต์กับระบบที่พัฒนา..... | 44 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ..... | 45 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|----------------------|------|
| บรรณานุกรม..... | 46 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 48 |



สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.1 อธิบายรายละเอียดของ use case สัมผัสสมาชิก..... | 9 |
| 3.2 อธิบายรายละเอียดของ use case เข้าสู่ระบบ..... | 9 |
| 3.3 อธิบายรายละเอียดของ use case ออกจากระบบ..... | 10 |
| 3.4 อธิบายรายละเอียดของ use case ดูข้อมูลส่วนตัว..... | 10 |
| 3.5 อธิบายรายละเอียดของ use case จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด..... | 10 |
| 3.6 อธิบายรายละเอียดของ use case เรียนการเดินหมากรุก..... | 11 |
| 3.7 อธิบายรายละเอียดของ use case เล่นหมากรุก..... | 12 |
| 3.8 อธิบายรายละเอียดของ use case ควิซแก้ปัญหาเดินหมากรุก..... | 13 |
| 3.9 อธิบายรายละเอียดของ use case ควิซตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก..... | 14 |
| 3.10 อธิบายรายละเอียดของ use case เลือกประเภทหมากรุก..... | 15 |
| 3.11 อธิบายรายละเอียดของ use case แชรร์ควิซหมากรุก..... | 15 |
| 3.12 อธิบายรายละเอียดของ use case เลือกตัวหมากรุก..... | 16 |
| 3.13 อธิบายรายละเอียดของ use case เดินตัวหมากรุก..... | 16 |
| 3.14 แสดงรายละเอียดตารางในฐานะข้อมูล..... | 35 |
| 3.15 แสดงรายละเอียดในตาราง MEMBER..... | 35 |
| 3.16 แสดงรายละเอียดในตาราง QUIZ..... | 35 |
| 3.17 แสดงรายละเอียดในตาราง PLAYQUIZ..... | 36 |
| 3.18 แสดงรายละเอียดในตาราง RANK..... | 36 |
| 3.19 แสดงรายละเอียดในตาราง PROGRESS..... | 36 |
| 3.20 แสดงรายละเอียดในตาราง QUIZASK..... | 37 |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.1 แสดง use case diagram ระบบเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุก..... | 8 |
| 3.2 แผนภาพกิจกรรมสมัครสมาชิก..... | 17 |
| 3.3 แผนภาพกิจกรรมเข้าสู่ระบบ..... | 18 |
| 3.4 แผนภาพกิจกรรมออกจากระบบ..... | 18 |
| 3.5 แผนภาพกิจกรรมดูข้อมูลส่วนตัว..... | 19 |
| 3.6 แผนภาพกิจกรรมจัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด..... | 19 |
| 3.7 แผนภาพกิจกรรมเรียนการเล่นหมากรุก..... | 20 |
| 3.8 แผนภาพกิจกรรมเล่นหมากรุก..... | 21 |
| 3.9 แผนภาพกิจกรรมควิซแก้ปัญหาเดินหมาก..... | 22 |
| 3.10 แผนภาพกิจกรรมควิซตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก..... | 23 |
| 3.11 แผนภาพกิจกรรมเลือกประเภทหมากรุก..... | 24 |
| 3.12 แผนภาพกิจกรรมเลือกตัวหมาก และเดินตัวหมาก | 25 |
| 3.13 แผนภาพกิจกรรมแชร์ควิซหมากรุก..... | 26 |
| 3.14 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมการเดินทางหมาก..... | 27 |
| 3.15 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมการเล่น..... | 28 |
| 3.16 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมควิซแก้ปัญหาเดินหมาก..... | 29 |
| 3.17 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมสร้าง Mark..... | 30 |
| 3.18 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมสมัครสมาชิก..... | 31 |
| 3.19 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมเข้าสู่ระบบ..... | 31 |
| 3.20 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมออกจากระบบ..... | 32 |
| 3.21 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมดูข้อมูลส่วนตัว..... | 32 |
| 3.22 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมจัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด..... | 33 |
| 3.23 แผนภาพซีเควนส์ไคอะแกรมควิซตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก..... | 33 |
| 3.24 ER model ของระบบ..... | 34 |
| 4.1 หน้าหลักเว็บไซต์..... | 38 |
| 4.2 สมัครสมาชิก..... | 38 |
| 4.3 เลือกประเภทหมากรุก..... | 39 |
| 4.4 เลือกหัวข้อเรียนการเล่นหมากรุก..... | 39 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|-------------------------------------|------|
| 4.5 เนื้อหาเรียนการเล่นหมากรุก..... | 40 |
| 4.6 เลือกรูปแบบควิช..... | 40 |
| 4.7 ไขปัญหาการเดินหมาก..... | 41 |
| 4.8 ไขปัญหาการเดินหมาก..... | 41 |
| 4.9 ถาม-ตอบปัญหาหมากรุก..... | 42 |
| 4.10 หน้าเล่นหมากรุก..... | 42 |



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หมากรุกเป็นเกมกระดานที่ให้ความเพลิดเพลินแก่ผู้เล่น ช่วยให้ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะทางความคิด การวางแผน รวมไปถึงความมีน้ำใจนักกีฬา โดยเกมหมากรุกที่นิยมเล่นกัน ได้แก่ หมากรุกสากล หมากรุกไทย และหมากรุกจีน ซึ่งการหาความรู้เกี่ยวกับการเล่นหมากรุกในเว็บไซต์นั้นทำได้ แต่มักไม่มีการสอนหลักการเดินที่ดีหรือวิธีแก้ไขสถานการณ์ในการเล่น และบางครั้งข้อมูลในบางเว็บไซต์ก็อาจมีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกันได้ การศึกษาเรียนรู้และพัฒนาทักษะการเล่นผ่านการหาข้อมูลบนเว็บไซต์ด้วยตัวเองเพียงอย่างเดียวจึงอาจไม่เพียงพอ ผู้เล่นอาจต้องอาศัยการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ แต่ผู้เชี่ยวชาญในเกมหมากรุกนั้นก็หาได้ยาก ดังนั้นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุกสากล ไทยและจีนที่มีการรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วน และมีตัวอย่างสถานการณ์ให้ทดสอบ จะช่วยให้ผู้เล่นสามารถพัฒนาทักษะการเล่นได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

1.2 ความมุ่งหมายและจุดประสงค์การพัฒนา

เพื่อพัฒนาสื่อการสอนหมากรุกให้ดียิ่งขึ้น สามารถเพิ่มทักษะของผู้ใช้ในการเล่นหมากรุกได้ และสร้างโอกาสในการต่อยอดการศึกษาการเล่นหมากรุกประเภทอื่นไปพร้อมกัน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ระบบทำงานบนเว็บ
2. รองรับการใช้งานได้สูงสุดครั้งละ 2 คน
3. ระบบแสดงผลโดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก
4. ระบบแสดงผลแบบออนไลน์

1.4 ขั้นตอนพัฒนาระบบ

1. ค้นหาหาข้อมูลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เก็บความต้องการของระบบ
3. ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ
4. ลงมือพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้
5. ทดลองใช้งาน ปรับปรุง และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ใช้สามารถเล่นหมากรุกสากล, ไทย และจีน ได้ มีความเข้าใจในกติกาการเล่นอย่างถูกต้อง และมีทักษะในการเล่นหมากรุกเพิ่มมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

หมากรุก (Chess) เป็นเกมกระดานที่มีมาแต่โบราณ เป็นการจำลองสงครามระหว่างผู้เล่นสองคน โดยที่แต่ละฝ่ายจะต้องรุกขุน (King / ตี) แต่ละฝ่ายให้จนมุม หรือที่เรียกว่า “รุกฆาต” ซึ่งผู้เล่นจะใช้หมากต่างๆ แทนตำแหน่งหน้าที่และบทบาทในสงครามบนกระดาน โดยจะขอกกล่าวถึงหมากรุก 3 ชนิด ที่นำมาทำการศึกษาและทำเป็นเว็บแอปพลิเคชันดังนี้

1) หมากรุกสากล (Chess) เป็นเกมกระดานที่ได้รับความนิยมอย่างมากในแถบยุโรป สันนิษฐานว่ามีต้นกำเนิด โดยได้รับมาผ่านมาจากทางตะวันออก ก่อนจะมีการเปลี่ยนกฎเป็นของตัวเองในภายหลังเมื่อเริ่มได้รับความนิยม โดยเป็นเกมกระดานที่มีผู้เล่นสองคน แต่ละคนต้องวางแผนเพื่อทำการรุกฆาต “คิง” ของอีกฝ่ายให้ได้

2) หมากรุกไทย (Thai Chess) เป็นเกมกระดานที่พัฒนามาจากหมากรุกของอินเดียที่เรียกว่า จัตุรงค์ ซึ่งเดิมหมากรุกในอินเดียถูกกล่าวถึงในเรื่องรามเกียรติ์ ตามเนื้อเรื่องคือฝ่ายทศกัณฐ์เครียดกับการศึกที่เข้ามา นางมณโฑผู้เป็นมเหสีจึงคิดเกมหมากรุกขึ้นให้สวามีได้เล่นเพื่อผ่อนคลาย^[8] โดยเดิมใช้ผู้เล่นสี่คน แต่ต่อมาเกมได้ถูกพัฒนาเป็นมีผู้เล่นสองคน ซึ่งผู้เล่นทั้งสองต้องวางแผนในการรุกฆาต “ขุน” ของอีกฝ่ายให้ได้

3) หมากรุกจีน (象棋 : Xiangqi) เป็นเกมกระดานที่ได้รับอิทธิพลมาจากอินเดีย แต่สร้างกฎและเปลี่ยนรูปแบบเป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง ซึ่งมีกล่าวไว้ในคำประพันธ์จีนมากมาย โดยมีการกล่าวว่าเป็นเกมที่เพิ่มทักษะทางปัญญาที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้^[14] เช่นการแก้ปัญหา วางแผน หรือเพิ่มความรอบคอบหมากรุกจีนเป็นเกมที่ใช้ผู้เล่นสองคนที่จะต้องวางแผนในการรุกฆาต “ตี” ของอีกฝ่ายให้ได้

จากทฤษฎีที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าจุดมุ่งหมายหลักของหมากรุกแต่ละชนิดนั้นเหมือนกัน คือการรุกฆาตหมากที่เป็นหัวใจหลักของอีกฝั่ง เทียบดังการทำสงครามที่ท้ายที่สุดต้องทำให้ผู้นำสูงสุดของอีกฝั่งจนมุมให้ได้ โดยการจะทำได้นั้นต้องมีทั้งการวางแผนและกลยุทธ์ อย่างรอบคอบระมัดระวัง พร้อมไปกับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการกระทำที่อีกฝ่ายวางมา จึงกล่าวได้ว่าหมากรุกเป็นเกมที่ฝึกทักษะการใช้ปัญญาในหลายๆ ด้าน แต่กระนั้น หมากรุกแต่ละชนิดก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ แต่ละที่จะมีเอกลักษณ์เป็นของตัวเองทำให้เกิดความหลากหลายออกไป เช่นบทบาทของหมาก รูปแบบการเดินและการจัดวางกระดาน รวมไปถึงกฎพิเศษในการเดินบางอย่างที่ต่างกันไปด้วย

2.2 แนวคิดที่นำมาพัฒนา

2.2.1 HTML5

HTML5 ย่อมาจาก Hypertext Markup Language 5 เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจเวอร์ชันล่าสุด ซึ่งพัฒนามาจาก HTML 4 ให้เขียนได้ง่าย เหมาะกับการทำเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้งานร่วมกับ CSS และ JavaScript^[18] โดยมีความสามารถที่เพิ่มขึ้นมาให้กับกับการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยเช่น การสนับสนุนการแสดงผลบนอุปกรณ์ต่างๆ มากขึ้น เพิ่มลูกเล่นการทำงานโดยไม่ต้องใช้ Flash และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานกับภาษาที่มักใช้เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่าง PHP เป็นต้น

ลักษณะพื้นฐานของภาษา HTML จะใช้ Tag คู่คำสั่ง เป็นตัวระบุการทำงานในแต่ละส่วนบนหน้าเว็บ เช่น `<p>`ข้อความที่ต้องการ`</p>` โดย `<p>` จะเป็น Start Tag หรือจุดเริ่มต้นของ Tag ส่วน `</p>` จะเป็น End Tag หรือจุดสิ้นสุดของการทำงาน Tag นี้ ส่วนภายใน Tag ก็จะเป็นคำที่ต้องการให้แสดงผลตามคำสั่งของ Tag นั้นๆ ซึ่งตัวอย่าง `<p></p>` หมายถึง Paragraph Tag คือคำสั่งบอกให้ทราบว่าคำที่อยู่ภายใน Tag นี้ ต้องการให้แสดงผลเป็นข้อความนั่นเอง

2.2.2 CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาสำหรับกำหนดรูปแบบและลูกเล่นในการแสดงเนื้อหาของเว็บ เพื่อให้เนื้อหาบน HTML แสดงผลออกมาสวยงาม เป็นระเบียบ หรือมีลูกเล่นที่น่าดึงดูด น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น การจัดรูปแบบของตัวอักษร ตกแต่งหรือเพิ่มลูกเล่นให้องค์ประกอบต่างๆ บนเว็บ อาทิ พื้นหลัง ภาพ เนื้อหา และอื่นๆ โดยเวอร์ชันล่าสุดของ CSS คือ CSS3

ข้อดีของ CSS คือเรียกใช้งานบน HTML ได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นการเรียกจากตัวไฟล์ CSS การเขียนกำกับไว้บนส่วนหัว (head) ของ HTML หรือเขียนแทรกเข้าไปใน Tag ของ HTML โดยตรง (แต่ใน HTML5 จะเน้นให้สร้างไฟล์แยกต่างหากจะเหมาะสมกว่า) ซึ่งไฟล์ CSS เพียงไฟล์เดียวสามารถตกแต่งมาตรฐานเว็บเพจทุกหน้าได้ ในทางกลับกันเว็บเพจหน้าเดียวสามารถใช้งาน CSS ได้มากกว่าหนึ่งไฟล์^[18] จึงทำให้สามารถบริหารจัดการการตกแต่งเว็บเพจได้อย่างสะดวกอีกด้วย และเนื่องจากโครงการนี้ใช้ HTML5 จึงจะเน้นการเรียกใช้คำสั่งจากไฟล์ CSS เป็นหลัก

คำสั่งเรียกใช้ไฟล์ CSS มีดังนี้

```
<link ref="stylesheet" type="text/css" href="stylename.css" />
```

ตัวอย่างรูปแบบการเขียน CSS

```
div{
    float: right;
    margin-top: 25px;
}
```

จากตัวอย่าง แยกเป็นส่วนประกอบต่างๆ ได้ดังนี้

1. ที่ตำแหน่งค่า div คือส่วนที่ใช้อ้างอิงถึง element ที่จะใช้งาน โดยอ้างอิงได้ 3 แบบ
 - ใช้ชื่อ element โดยตรง เช่น body span หรือตั้งตัวอย่างคือ div
 - ใช้ชื่อคลาสของ element มารระบุ ซึ่งต้องใส่เครื่องหมาย . กำกับ เช่น .cname
 - ใช้ชื่อ ID ของ element มารระบุ ซึ่งต้องใส่เครื่องหมาย # กำกับ เช่น #idname
2. {} จะเป็นขอบเขตของการเขียนคำสั่งให้ element ที่อ้างอิง
3. ที่ตำแหน่งค่า float: และ margin-top: หรือตำแหน่งหน้าเครื่องหมาย : คือคำสั่งที่ใช้กับรูปแบบของ element ที่อ้างอิง
4. ที่ตำแหน่ง right และ 25px หรือตำแหน่งหลังเครื่องหมาย : คือค่าที่ต้องการให้ element ที่อ้างอิงแสดงผลตามคำสั่งที่ใช้ ซึ่งจะต้องมีเครื่องหมาย ; จบคำสั่งเสมอ

2.2.3 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาที่ใช้ทำงานร่วมกับ HTML มีหน้าที่หลักในการเป็นส่วนประมวลผลต่างๆ รวมไปถึงการสร้างลูกเล่นหรือการเคลื่อนไหวให้กับเนื้อหาบน HTML เหมาะกับการนำมาเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนบนเว็บแอปพลิเคชัน การเรียกดูฐานข้อมูล ควบคุมการติดต่อเรียกใช้ข้อมูลจากส่วนต่างๆ รวมไปถึงควบคุมการทำงานของเนื้อหา และใช้จัดเก็บข้อมูลให้อุปกรณ์แบบ Local เปิดโอกาสให้ใช้งานแบบ Offline ได้อีกด้วย^[18] ทั้งนี้แม้ชื่อ JavaScript กับภาษา JAVA นั้น มีความใกล้เคียงกัน แต่ก็ไม่ได้มีความสัมพันธ์กันโดยตรงแต่อย่างใด

เช่นเดียวกับ CSS ตัว HTML สามารถใช้ JavaScript ได้ทั้งผ่านไฟล์ .js หรือเขียนตัว script แทรกเข้าไปใน HTML โดยตรง แต่ใน HTML5 ยังคงเน้นให้สร้างไฟล์ JavaScript แยกเป็นหลัก

คำสั่งเรียกใช้ไฟล์ JavaScript มีดังนี้

```
<script language="javascript" type="text/javascript" src="./scripts/jsname.js"></script>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างรูปแบบการเขียน JavaScript

```
function changeImage(x) {
    if(x=='1'){
        document.getElementById("bt1").src="gui/bt_learn2.png";
    }
    else {
        document.getElementById("bt1").src="gui/bt_learn1.png";}
}
```

จากตัวอย่าง แยกเป็นส่วนสำคัญหลักๆ ได้ดังนี้

- การสร้างฟังก์ชัน เป็นการจัดระเบียบหน้าที่การประมวลผลเป็นกลุ่มๆ ตามตัวอย่าง

```
function changeImage(x){...}
```

- Function changeImage คือการประกาศสร้างฟังก์ชัน ตามด้วยชื่อฟังก์ชัน
 - (x) คือการประกาศตัวแปร x เพื่อรับค่าจากภายนอกเข้ามาประมวลผลในฟังก์ชัน
 - {} ระบุขอบเขตการทำงานของคำสั่งในฟังก์ชัน
- คำสั่งต่างๆ ในฟังก์ชัน เป็นเสมือนหัวใจหลักของ JavaScript เพราะเป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถออกแบบเป็นโปรแกรมให้ทำงานประมวลผลบนเว็บได้ในส่วนนี้ เช่นดังในตัวอย่างเป็นการรับค่าเข้ามาเพื่อเทียบค่า (if(condition)) และทำการแก้ไขค่าใน HTML ผ่านทาง ID ของ element การทำงานของ JavaScript จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อเว็บแอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก

2.2.4 draw.io

draw.io เป็นแอปพลิเคชันบน Google Drive™ สำหรับการวาดแผนภาพไดอะแกรมต่างๆ ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เหมาะกับการนำมาใช้ใน ส่วนงานดิจิทัลระบบการทำงานต่างๆ ของเว็บแอปพลิเคชัน

หลักการทำงานอาศัย HTML 5 เป็นพื้นฐานในการใช้งาน สามารถใช้ได้บน Browser ทั่วไป ผ่านบริการ Google Drive™ โดยสามารถเขียนไดอะแกรมลงบนสมุดพิมพ์ลายฉลุขนาดใหญ่แบบ Built-in ซึ่งสามารถลากและวางสัญลักษณ์ที่ต้องใช้ได้โดยง่าย เมื่อเสร็จแล้วก็สามารถส่งออกเป็นภาพหรือเอกสารสกุลไฟล์ต่างๆ เช่น PNG/JPG/XML/SVG/PDF และยังสามารถใช้ได้กับอุปกรณ์หน้าจอสัมผัสได้ด้วย

2.2.5 PHP

PHP เป็นภาษาในกลุ่ม Scripting Language เช่นเดียวกับ JavaScript แต่แตกต่างจากภาษา Script แบบอื่นตรงที่ PHP พัฒนาและออกแบบให้สร้างเอกสารแบบ HTML พร้อมไปกับการสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้อัตโนมัติ จึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษากลุ่ม Server-Side หมายถึงเมื่อ Web Server มีการส่งเว็บที่เขียนด้วย PHP มา เว็บนั้นจะทำการประมวลผลคำสั่งที่เขียนไว้ให้เสร็จก่อน ถึงจะส่งผลลัพธ์ที่ได้มาแสดงผล PHP จึงเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและลูกเล่นแก่เว็บ

ข้อดีของ PHP มีหลากหลาย อาทิ มีความเร็วและประสิทธิภาพสูงเนื่องจาก Run อยู่ที่ฝั่ง Server, สามารถใช้งานข้ามระบบปฏิบัติการได้, มีโครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาที่ง่ายต่อการใช้, ใช้จัดการกับข้อมูลได้หลากหลาย รวมไปถึงการประมวลผลภาพ และเนื่องจากเป็นภาษา Open Source จึงสามารถใช้งานได้ฟรี และมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

2.2.6 SQL

SQL (Structured Query Language) เป็นภาษามาตรฐานสำหรับการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูล โดยเฉพาะ เมื่อใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลใดก็ตามที่รองรับการใช้งาน ก็จะทำให้ผลลัพธ์ตรงกัน ผู้ใช้ภาษานี้จึงสามารถเลือกใช้งานข้อมูลที่รองรับภาษานี้ได้อย่างอิสระ

ประโยชน์ของภาษา SQL ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูล และตาราง, จัดการกับฐานข้อมูล โดยการเพิ่ม ปรับปรุง และลบข้อมูล และสามารถเรียกใช้หรือค้นหาข้อมูลได้ด้วย

2.2.7 phpMyAdmin

phpMyAdmin เป็น โปรแกรม Open Source สำหรับการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่าน Browser ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถจัดการ Database จัดการกับข้อมูลใน Table ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข Record กับ Field ใน Table หรือจัดการตัว Table เอง นอกจากนี้ยังรองรับการใช้คำสั่ง SQL และสามารถนำเข้าไฟล์ .txt เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลใน Table ได้ด้วย^[19]

ในการใช้งานโปรแกรม phpMyAdmin จะต้องติดตั้ง โปรแกรม AppServ ก่อน แล้วเปิดผ่าน Browser โดยการพิมพ์ URL ไปที่ 127.0.0.1 แล้วเลือกไปที่ phpMyAdmin Database Manager จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 การศึกษาการทำงานในรูปแบบเดิม

การหาวิธีเล่นในการเล่นเกมจากในปัจจุบันจากอินเทอร์เน็ตนั้น มักจะใช้ Search Engine ในการหาข้อมูล แยกเป็นแต่ละชนิดไป จากนั้นจึงเปิดเว็บที่คาดว่าจะน่าเชื่อถือเพื่ออ่านข้อมูล - ปัญหาที่พบในการหาวิธีเล่นเกมจากอินเทอร์เน็ต

1. เว็บที่หาข้อมูลเพียงเว็บเดียวนั้น ให้ข้อมูลไม่ครบตรงตามความต้องการ
2. เมื่อเปรียบเทียบแต่ละเว็บที่หาข้อมูลแล้ว มีความคลาดเคลื่อน ไม่ตรงกัน และต้องทำการเปรียบเทียบข้อมูลด้วยตัวเองจากหลากหลายแหล่งเพิ่มความมั่นใจ
3. หากมีความสนใจจะศึกษาเกมจากหลายประเภท จำเป็นต้องหาข้อมูลคนละแหล่งกัน
4. การจะเริ่มศึกษาเกมจากแต่ละประเภทไปพร้อมกัน อาจจะต้องหาข้อมูลใหม่ทั้งหมดตั้งแต่ต้น ทำให้ขาดความต่อเนื่อง และมองข้ามความสัมพันธ์กันไป

3.2 การวิเคราะห์ระบบใหม่

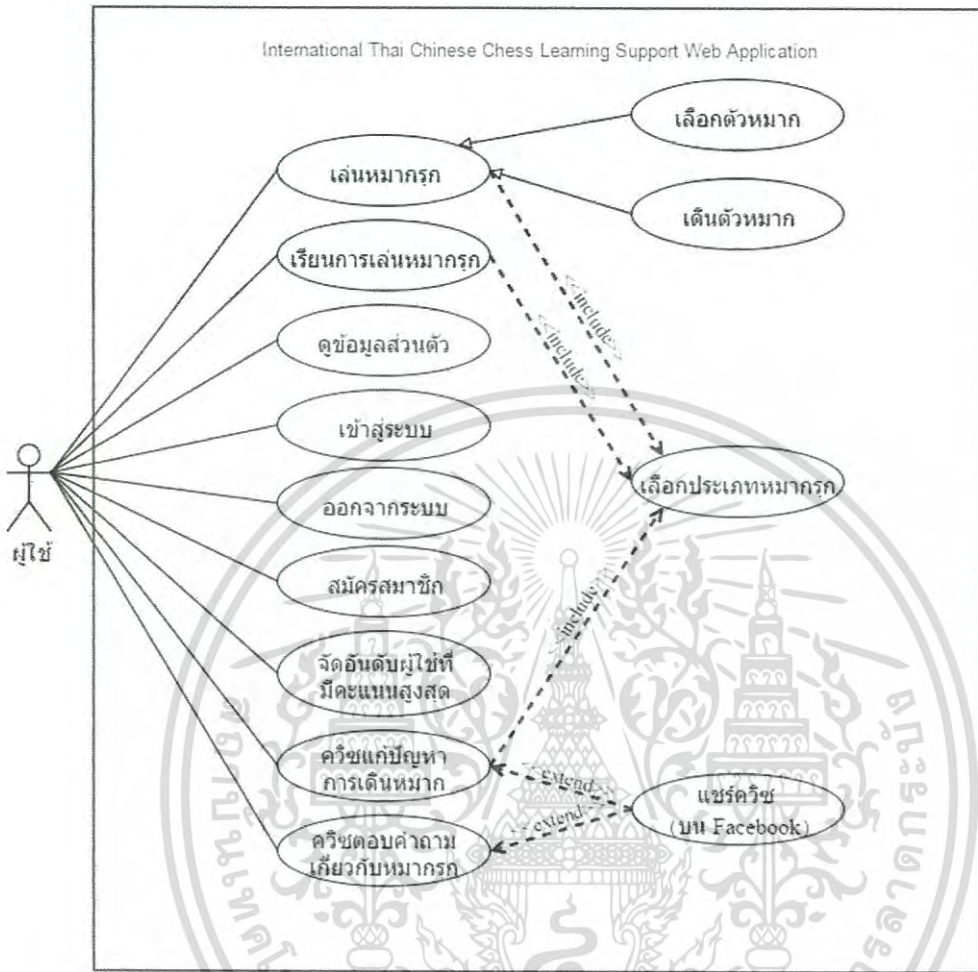
1. รวบรวมและทำการเปรียบเทียบข้อมูลจากหลากหลายแหล่งให้ครบถ้วนสมบูรณ์
2. รวมข้อมูลจากเกมจาก 3 ประเภทหลักไว้ในแหล่งเดียว ทำให้สะดวกต่อการศึกษา
3. มีการโยงความสัมพันธ์ในเกมจากแต่ละประเภทให้ผู้สนใจศึกษาได้ง่ายขึ้น
4. มีระบบเกมถาม – ตอบ และ โจทย์การเดินเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดสอบ และฝึกฝนได้มากขึ้น

3.3 การออกแบบการทำงานของระบบ

การออกแบบระบบ โดยใช้ UML หรือ Unified Modeling Language เป็นพื้นฐานในการออกแบบระบบ

3.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

แผนภาพแสดงให้เห็นถึงระบบและหน้าที่เกี่ยวกับตัวเว็บที่พัฒนา



รูปที่ 3.1 แสดง use case diagram ระบบเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากรุกสากลไทย จีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 รายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 อธิบายรายละเอียดของ use case สมัครสมาชิก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | สมัครสมาชิก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | สมัครเป็นผู้ใช้ในระบบของเว็บแอปพลิเคชันได้ |
| Relationships: | - ผู้ใช้ (Association) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เข้าสู่หน้าสมัครสมาชิก 2) ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้ (User), รหัสผ่าน(Password) และ e-mail 3) ผู้ใช้กดปุ่ม “ยืนยันข้อมูล” เพื่อตรวจสอบข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - หากระบบตรวจสอบ ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเทียบกับฐานข้อมูลแล้วไม่พบปัญหาใด จะอนุญาตให้สร้างผู้ใช้ใหม่ได้ - หากระบบตรวจสอบ ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเทียบกับฐานข้อมูลพบปัญหาการซ้ำซ้อน หรือข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่อนุญาตให้สร้างผู้ใช้ใหม่ และกลับไปหน้าสมัครสมาชิก 4) เมื่อผ่านการอนุญาต ระบบจะทำการสร้างผู้ใช้ใหม่ และเก็บข้อมูลที่สร้างเพิ่ม ไปยังฐานข้อมูล |

ตารางที่ 3.2 อธิบายรายละเอียดของ use case เข้าสู่ระบบ

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | เข้าสู่ระบบ |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันได้ |
| Relationships: | - ผู้ใช้ (Association) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เข้าสู่หน้าที่สามารถเข้าสู่ระบบได้ 2) ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้ (User) และรหัสผ่าน (Password) 3) ผู้ใช้กดปุ่ม “เข้าสู่ระบบ” เพื่อตรวจสอบข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - หากระบบตรวจสอบพบข้อมูลที่ตรงกับในฐานข้อมูล จะอนุญาตให้เข้าสู่ระบบได้ - หากระบบตรวจสอบ ไม่พบข้อมูลที่ตรงกับในฐานข้อมูล จะไม่อนุญาตให้เข้าสู่ระบบ และกลับไปยังหน้าเดิม 4) เมื่อผ่านการอนุญาต ระบบจะทำการเข้าสู่ระบบให้กับผู้ใช้งาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 อธิบายรายละเอียดของ use case ออกจากระบบ

| | |
|--------------------|---|
| Use Case Name: | ออกจากระบบ |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | ออกจากระบบของเว็บแอปพลิเคชันได้ |
| Relationships: | - ผู้ใช้ (Association) |
| Flows: | 1) ผู้ใช้คลิกปุ่ม “ออกจากระบบ” 2) ระบบจะทำการออกจากระบบให้กับผู้ใช้งาน |

ตารางที่ 3.4 อธิบายรายละเอียดของ use case ดูข้อมูลส่วนตัว

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | ดูข้อมูลส่วนตัว |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | ดูข้อมูลส่วนตัวในระบบของผู้ใช้ได้ |
| Relationships: | - ผู้ใช้ (Association) |
| Flows: | 1) ผู้ใช้เข้าสู่หน้าดูข้อมูลส่วนตัวโดยการกดที่ชื่อผู้ใช้ (ต้องมีการเข้าสู่ระบบก่อนเท่านั้น) 2) ผู้ใช้ดูข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถดูความคืบหน้าในการเรียนมหามกุฏ (Progress) และอันดับส่วนตัว (Rank) ได้ผ่านหน้านี้เป็นหลัก |

ตารางที่ 3.5 อธิบายรายละเอียดของ use case จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด

| | |
|--------------------|---|
| Use Case Name: | จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด (Ranking) |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | แสดงชื่อผู้ใช้ในระบบที่มีคะแนนในการเล่นควิซเดินหมากติดอันดับสูงสุด |
| Relationships: | - ผู้ใช้ (Association) |
| Flows: | 1) ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรก 2) ผู้ใช้สามารถดูได้แค่ 10 อันดับสูงสุดในแต่ละประเภท และอันดับรวมทั้งหมด (ผู้ใช้ไม่สามารถดูอันดับส่วนตัวได้โดยตรงที่ส่วนนี้) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 อธิบายรายละเอียดของ use case เรียนการเล่นหมากรุก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | เรียนการเล่นหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | เรียนวิธีการเล่นหมากรุกในแอปพลิเคชันได้ |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - เลือกประเภทหมากรุก (Include) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เข้ามายังหน้าเรียนการเล่นหมากรุก 2) ผู้ใช้เลือกรูปแบบประเภทของหมากรุกที่ต้องการจะเรียน 3) ผู้ใช้เลือกบทเรียนที่สนใจ <ul style="list-style-type: none"> - หากผู้ใช้เลือกอ่านกฎข้อบังคับต่างๆ ให้กดปุ่ม “กฎการเล่น” ซึ่งจะขึ้นหน้าต่างอธิบายกฎการเล่น โดยละเอียดขึ้นมา โดยจะมีปุ่มที่จะสามารถสลับไปดูกฎข้อบังคับของหมากรุกประเภทอื่นได้ และมีแบบทดสอบให้ผู้ใช้ทำในส่วนสุดท้ายของหน้าต่างนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● หากทำแบบทดสอบผ่านจะมีการส่งผลลัพธ์ไปยังฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูล ● หากทำแบบทดสอบไม่ผ่าน หรือไม่มีการทำแบบทดสอบ จะไม่มีการแก้ไขฐานข้อมูล - หากผู้ใช้เลือกอ่านเกี่ยวกับตัวหมาก ให้เลือกตัวหมากที่สนใจ โดยการกดปุ่มตัวหมากจากรายการตัวหมากที่อยู่ในหน้านั้น ซึ่งจะขึ้นหน้าจอวิธีการเล่นตัวหมากที่เลือก บางตัวจะมีข้อมูลเปรียบเทียบ กับปุ่มให้สลับไปดูหมากที่ใกล้เคียงกันในหมากรุกประเภทอื่นด้วย และมีแบบทดสอบให้ผู้ใช้ทำในส่วนสุดท้ายของหน้าต่างนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● หากทำแบบทดสอบผ่านจะมีการส่งผลลัพธ์ไปยังฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูล ● หากทำแบบทดสอบไม่ผ่าน หรือไม่มีการทำแบบทดสอบ จะไม่มีการแก้ไขฐานข้อมูล 4) ผู้ใช้กลับมายังหน้าเลือกบทเรียนเพื่อเลือกบทเรียนต่อไป หรืออื่นๆ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 อธิบายรายละเอียดของ use case เล่นหมากรุก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | เล่นหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | เล่นหมากรุกในแอปพลิเคชันได้ |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - เดินตัวหมาก (Generalization) - เลือกตัวหมาก (Generalization) - เลือกประเภทหมากรุก (Include) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือกรูปแบบประเภทของหมากรุกที่ต้องการจะเล่น จากนั้นแอปพลิเคชันจะแสดงผลกระดานและรูปแบบหมากตามประเภทที่ผู้ใช้เลือก 2) ผู้ใช้เลือกลำดับการเล่น <ul style="list-style-type: none"> - หากเลือก “เริ่มก่อน” จะได้เริ่มเล่นก่อน - หากเลือก “เริ่มหลัง” จะได้เล่นทีหลัง - หากเลือก “สุ่ม” ระบบจะสุ่มลำดับให้ 3) ผู้ใช้เลือกหมากที่จะเดิน โดยการกดไปยังตัวหมากที่ต้องการ ระบบจะแสดงผลตำแหน่งที่ตัวหมากนั้นสามารถเดินได้ทั้งหมดขึ้นมา <ul style="list-style-type: none"> - หากผู้ใช้เลือกที่จะเดินหมากตัวที่เลือก ให้กดตำแหน่งที่เดินได้ที่ต้องการ จะเป็นการเดินหมากตัวนั้น - หากผู้ใช้ต้องการเลือกหมากตัวอื่น ให้ทำการกดเลือกหมากตัวอื่นนั้นแทน จะไม่นับเป็นการเดินหมากตัวแรกที่เลือก และระบบจะแสดงผลตำแหน่งที่ตัวหมากใหม่ที่เลือกสามารถเดินได้แทน และลบตำแหน่งเดินของหมากเดิมออก (การเลือกหมากตัวอื่น ต้องเป็นสีที่เดินได้ในตานี้เท่านั้น) 4) ผู้ใช้ทำการเดินหมากสลับฝ่ายไปมาเรื่อยๆ ตามต้องการ <ul style="list-style-type: none"> - หากเข้าเงื่อนไขที่ทำให้เกมสิ้นสุดลงตามประเภทหมากรุกที่เลือก เกมในตานี้จะจบลง - หากไม่เข้าเงื่อนไข จะต้องทำการเดินหมากต่อไปจนกว่าเกมจะสิ้นสุด 5) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์การเล่น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 อธิบายรายละเอียดของ use case คิวซ์แก้ปัญหาเดินทาง

| | |
|--------------------|---|
| Use Case Name: | คิวซ์แก้ปัญหาเดินทาง |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | แก้ปัญหาเดินทางกรุกตามที่กำหนดไว้ได้ |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - แชรร์คิวซ์หมากกรุก (Extend) - เลือกประเภทหมากกรุก (Include) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือก “ไขปัญหาการเดินทาง” ในหน้าเลือกรูปแบบคิวซ์ 2) ผู้ใช้เลือกประเภทของหมากกรุกที่ต้องการจะทำคิวซ์ 3) ผู้ใช้เล่นคิวซ์ไขปัญหาการเดินทาง โดยระบบจะทำการสุ่มคิวซ์ความยากระดับปานกลางขึ้นมาให้เล่น มีเป้าหมายในการเดินทางและกระดานหมากที่ถูกวางตำแหน่งหมากแล้วกำหนดไว้ และให้ผู้ใช้เดินทางตามลำดับให้ถูกต้อง นอกจากนี้จะมีตัวจับเวลา (เริ่มจับเวลาเมื่อมีการเดินครั้งแรก), คะแนน, จำนวนข้อ และแรงค์ปัจจุบันของผู้ใช้แสดงอยู่ในหน้านี้ด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้สามารถเลือกระดับความยากได้ โดยมีให้เลือก 3 ระดับคือ ง่าย ปานกลาง และยาก เมื่อทำการเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งจะทำการสุ่มคิวซ์ใหม่ในระดับที่เลือกขึ้นมา - หากผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนข้อคิวซ์ให้กดปุ่มถัดไป 4) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์ในคิวซ์ที่ทำไป โดยจะแสดงแต้มปัจจุบัน บวกกับแต้มที่ได้ เวลาที่ใช้ในการทำข้อนี้ และจำนวนข้อที่ผ่านทั้งหมด 5) ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะแชร์คิวซ์ที่ทำไปได้ <ul style="list-style-type: none"> - หากกดปุ่มแชร์ที่ทำการแสดงผลขึ้นมาในส่วนผลลัพธ์ จะทำการแชร์ผลลัพธ์ของคิวซ์ไปยัง Timeline ของผู้ใช้นบน Facebook - หากไม่กดจะไม่มีอะไรเกิดขึ้น 6) ผู้ใช้เลือกที่จะทำข้อต่อไป หรือย้อนกลับไปยังหน้าก่อนหน้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 อธิบายรายละเอียดของ use case คิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก

| | |
|--------------------|---|
| Use Case Name: | คิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | ตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุกได้ |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - แชรร์คิวชหมากรุก (Extend) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือก “ถาม – ตอบ หมากรุก” ในหน้าเลือกรูปแบบคิวช 2) ผู้ใช้เลือกชุดคำถามที่มีปรากฏ โดยแต่ละชุดจะระบุประเภทหมากและระดับความยากไว้ 3) ผู้ใช้เล่นคิวชตอบคำถามตามชุดที่เลือก โดยเป็นลักษณะปรนัย คำตอบถูกเพียงข้อเดียว ให้กดเลือกคำตอบที่ถูกในแต่ละข้อ เมื่อทำครบทุกข้อแล้วจึงกดส่งคำตอบด้านล่าง 4) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์ในคิวชที่ทำไป โดยจะแสดงคะแนนที่ได้ 5) ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะแชร์คิวชที่ทำไปได้ <ul style="list-style-type: none"> - หากกดปุ่มแชร์ที่ทำการแสดงผลขึ้นมาในส่วนผลลัพธ์ จะทำการแชร์ผลลัพธ์ของคิวชไปยัง Timeline ของผู้ใช้นบน Facebook - หากไม่กดจะไม่มีอะไรเกิดขึ้น 6) ผู้ใช้กดย้อนกลับไปยังหน้าเลือกชุดคำถาม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 อธิบายรายละเอียดของ use case เลือกประเภทหมากรุก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | เลือกประเภทหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | ทำการเลือกประเภทหมากรุกตามที่ปรากฏให้เลือก |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - เรียนการเล่นหมากรุก (Include) - เล่นหมากรุก (Include) - คิวชแก้ปัญหาดินหมาก (Include) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้ดูประเภทของหมากรุกทั้งหมด 2) ผู้ใช้เลือกประเภทของหมากรุกที่สนใจตามที่ปรากฏให้เลือก <ul style="list-style-type: none"> - หากเลือก “ไทย” การแสดงผลส่วนถัดไปจะเป็นหมากรุกไทย - หากเลือก “สากล” การแสดงผลส่วนถัดไปจะเป็นหมากรุกสากล - หากเลือก “จีน” การแสดงผลส่วนถัดไปจะเป็นหมากรุกจีน 3) ผู้ใช้ไปยังส่วนถัดไปของระบบที่ตรงกับประเภทหมากที่เลือก |

ตารางที่ 3.11 อธิบายรายละเอียดของ use case แชร้ควิชหมากรุก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | แชร์ควิชหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | แชร์ควิชหมากรุกที่ทำลงบน Facebook |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - คิวชแก้ปัญหาดินหมาก (Extend) - คิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก (Extend) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือกที่จะแชร์ควิชที่ทำไป โดยการกดปุ่มแชร์ที่ทำการแสดงผลขึ้นมาในส่วนผลลัพธ์ 2) ผู้ใช้ดูรายละเอียดการแชร์ผลลัพธ์ในส่วนการแชร์ของ Facebook |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 อธิบายรายละเอียดของ use case เลือกตัวหมากรุก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | เลือกตัวหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | ผู้ใช้เลือกตัวหมากรุกที่ต้องการ |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - เล่นหมากรุก (Generalization) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือกตัวหมากรุกที่ต้องการจะเล่น โดยสามารถเลื่อนเคอร์เซอร์ไปอยู่ในตำแหน่งเหนือตัวหมากรุกเพื่อคลิกตัวหมากรุกได้ก่อนจะกดเลือก 2) เมื่อผู้ใช้กดเลือกตัวหมากรุกแล้ว ระบบจะแสดงตำแหน่งที่ตัวหมากรุกตัวนั้นสามารถเดินไปได้ทั้งหมด <ul style="list-style-type: none"> - หากต้องการจะเปลี่ยนตัวหมากรุกที่จะเดิน ให้กลับไปเลือกตัวหมากรุกที่ต้องการใหม่ - หากเลือกที่จะเดินตัวหมากรุกที่เลือกอยู่ ให้เลือกตำแหน่งที่จะเดินตัวหมากรุกไป 3) ผู้ใช้เดินตัวหมากรุกไปยังตำแหน่งที่ต้องการ |

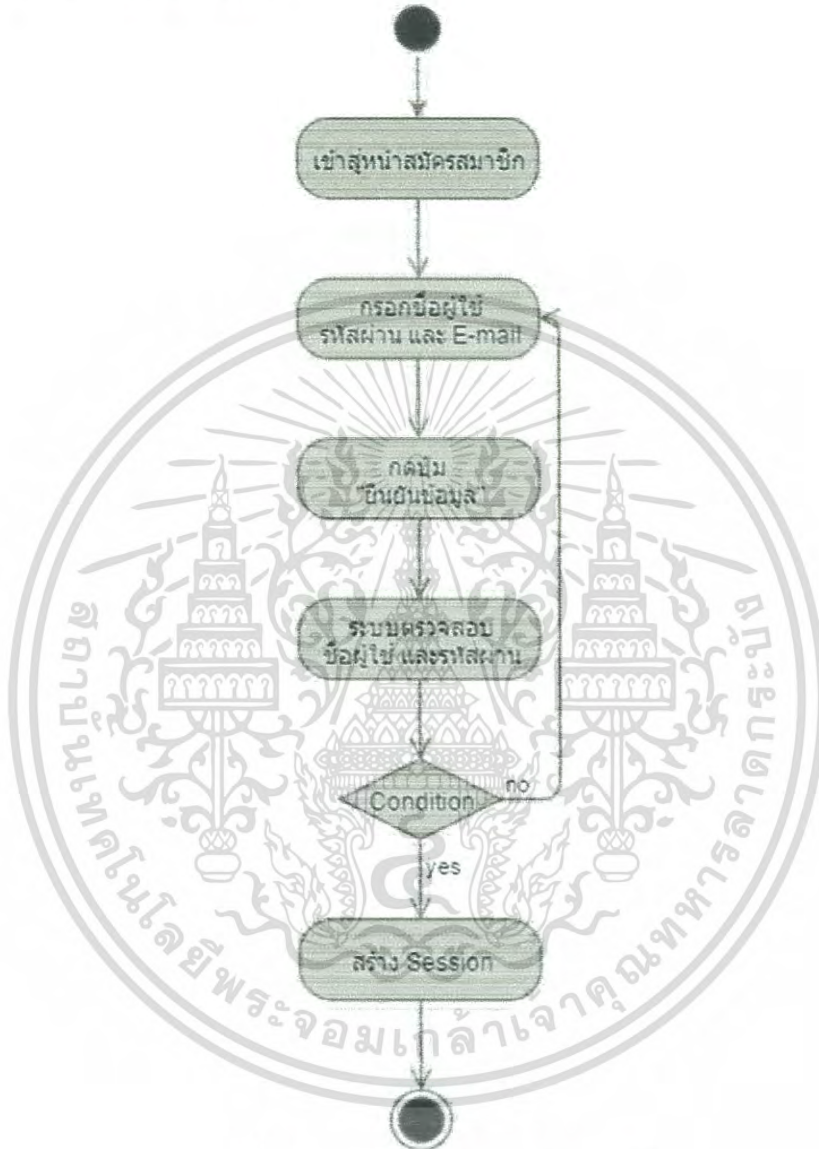
ตารางที่ 3.13 อธิบายรายละเอียดของ use case เดินตัวหมากรุก

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name: | เดินตัวหมากรุก |
| Actor: | ผู้ใช้ |
| Brief Description: | ผู้ใช้เดินตัวหมากรุกที่เลือกไว้ |
| Relationships: | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - เล่นหมากรุก (Generalization) |
| Flows: | <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เดินตัวหมากรุกที่เลือกไว้ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ <ul style="list-style-type: none"> - หากเข้าเงื่อนไขที่ทำให้เกมสิ้นสุดลงตามประเภทหมากรุกที่เลือก เกมในตานั้นจะจบลง - หากไม่เข้าเงื่อนไข จะต้องทำการเดินตัวหมากรุกต่อสลับฝั่งกันไปเรื่อยๆ จนกว่าเกมจะสิ้นสุด 2) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์การเล่น และฝ่ายที่ชนะ |

3.3.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

ใช้อธิบายการทำงานของตัวโปรแกรมในลักษณะคล้าย Flowchart

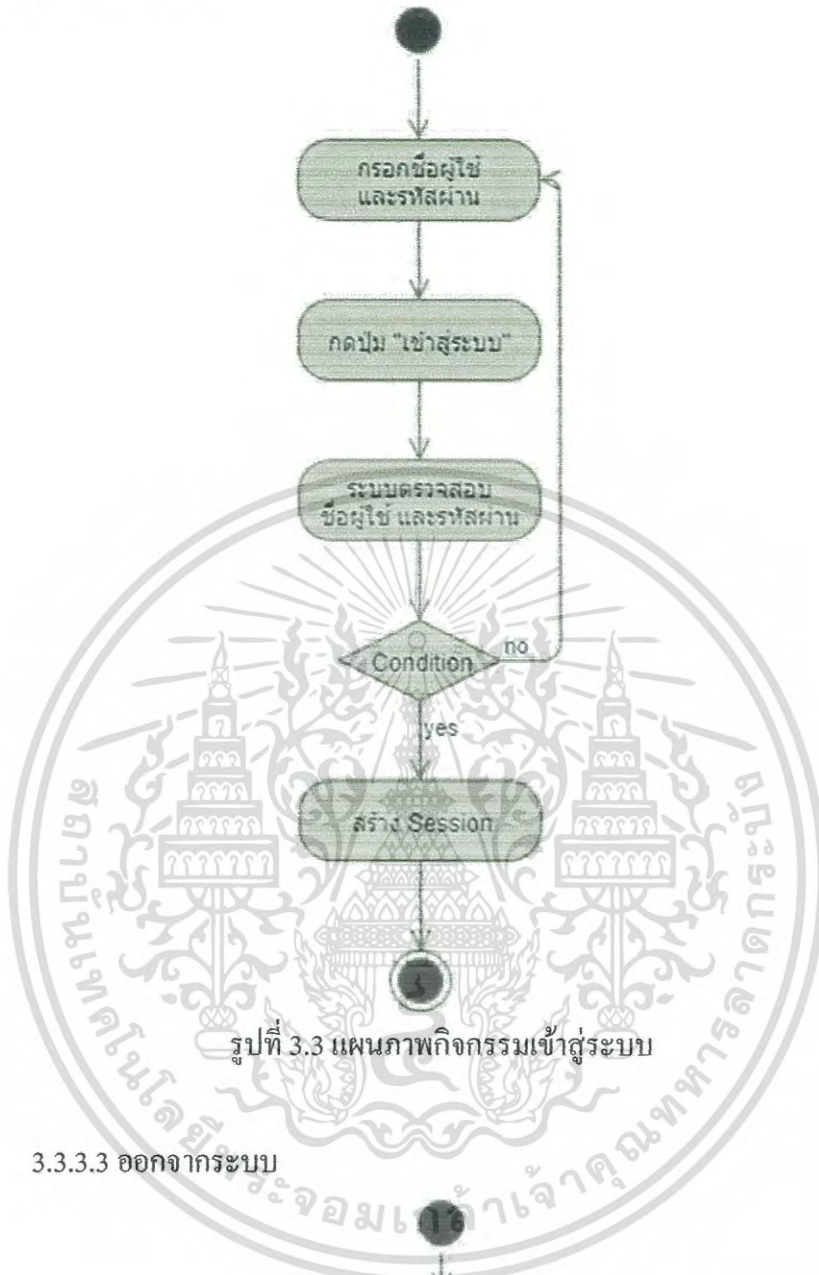
3.3.3.1 สมัครสมาชิก



รูปที่ 3.2 แผนภาพกิจกรรมสมัครสมาชิก

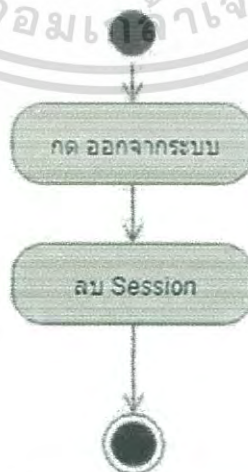
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.2 เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.3 แผนภาพกิจกรรมเข้าสู่ระบบ

3.3.3.3 ออกจากระบบ



รูปที่ 3.4 แผนภาพกิจกรรมออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.4 คู่มือข้อมูลส่วนตัว



รูปที่ 3.5 แผนภาพกิจกรรมคู่มือข้อมูลส่วนตัว

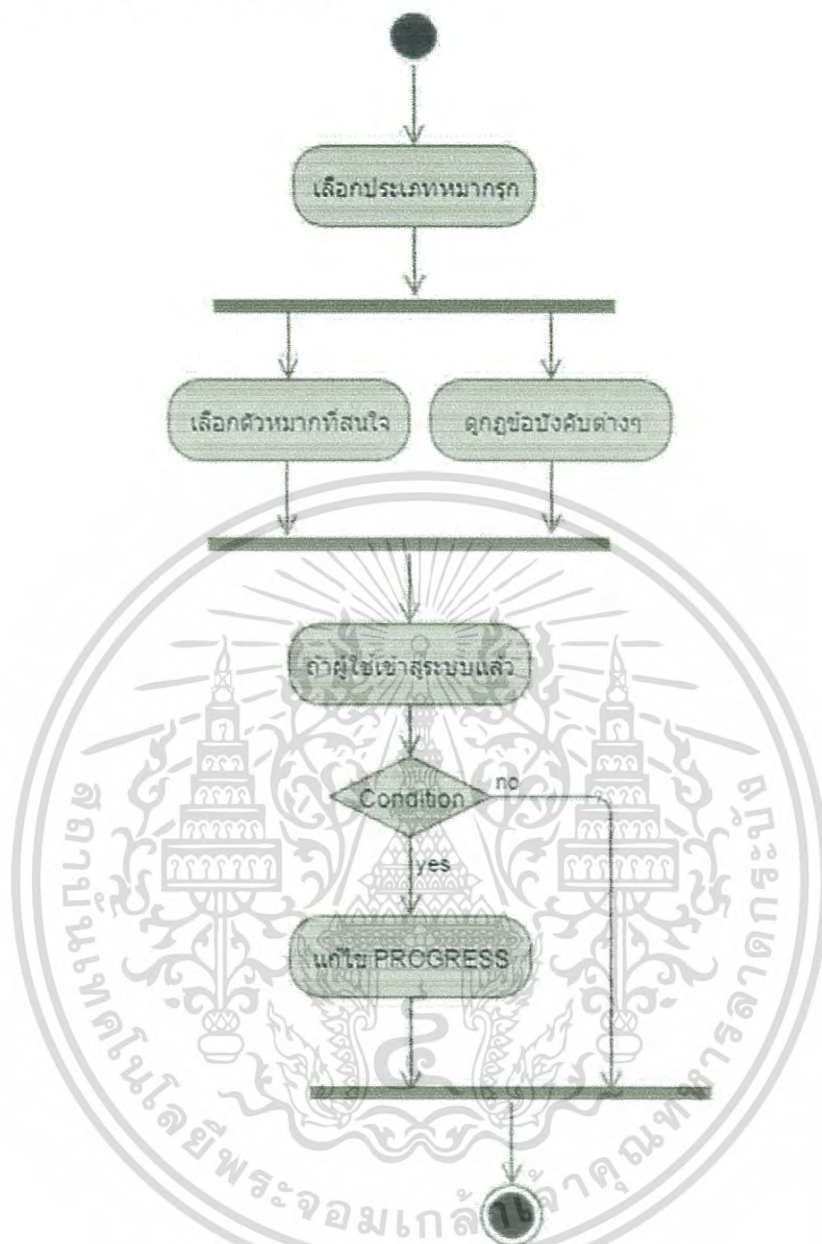
3.3.3.5 จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด



รูปที่ 3.6 แผนภาพกิจกรรมจัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

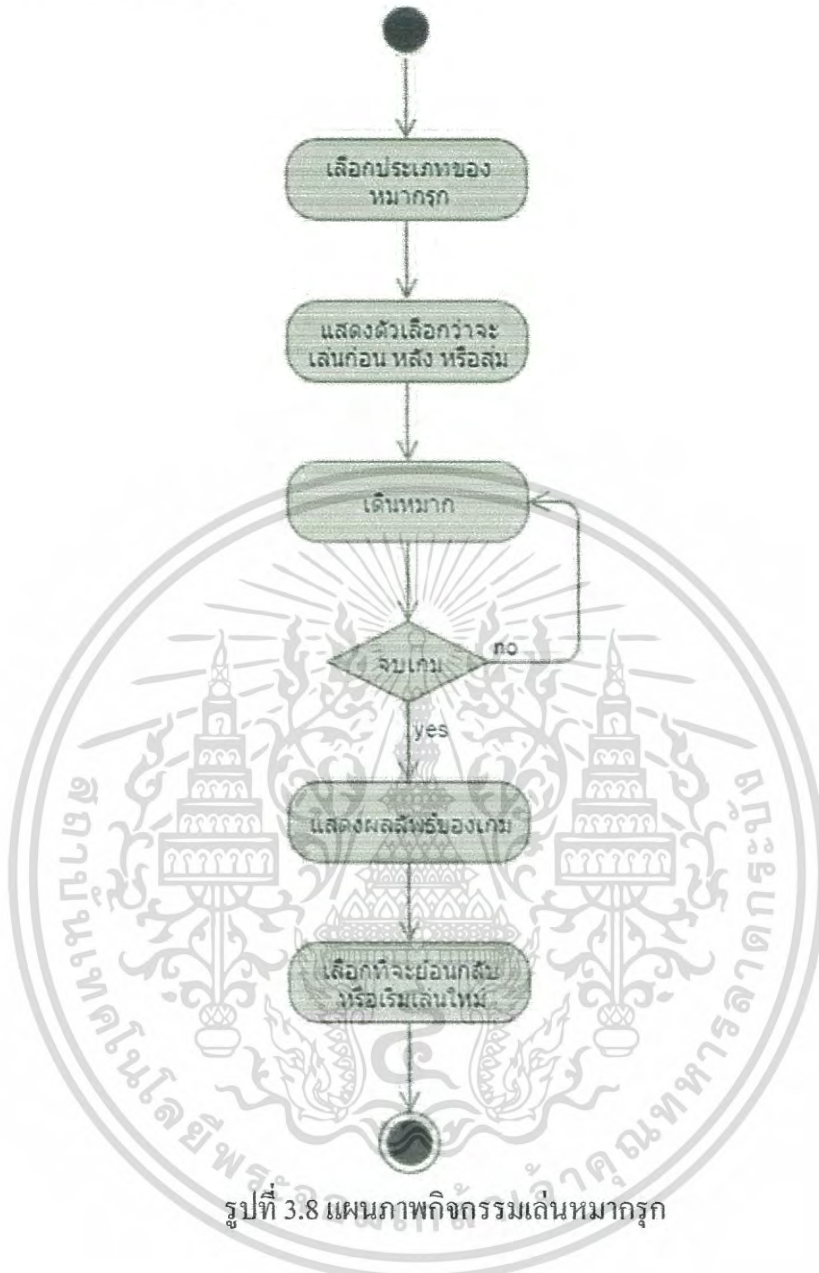
3.3.3.6 เรียนการเล่นหมากรุก



รูปที่ 3.7 แผนภาพกิจกรรมเรียนการเล่นหมากรุก

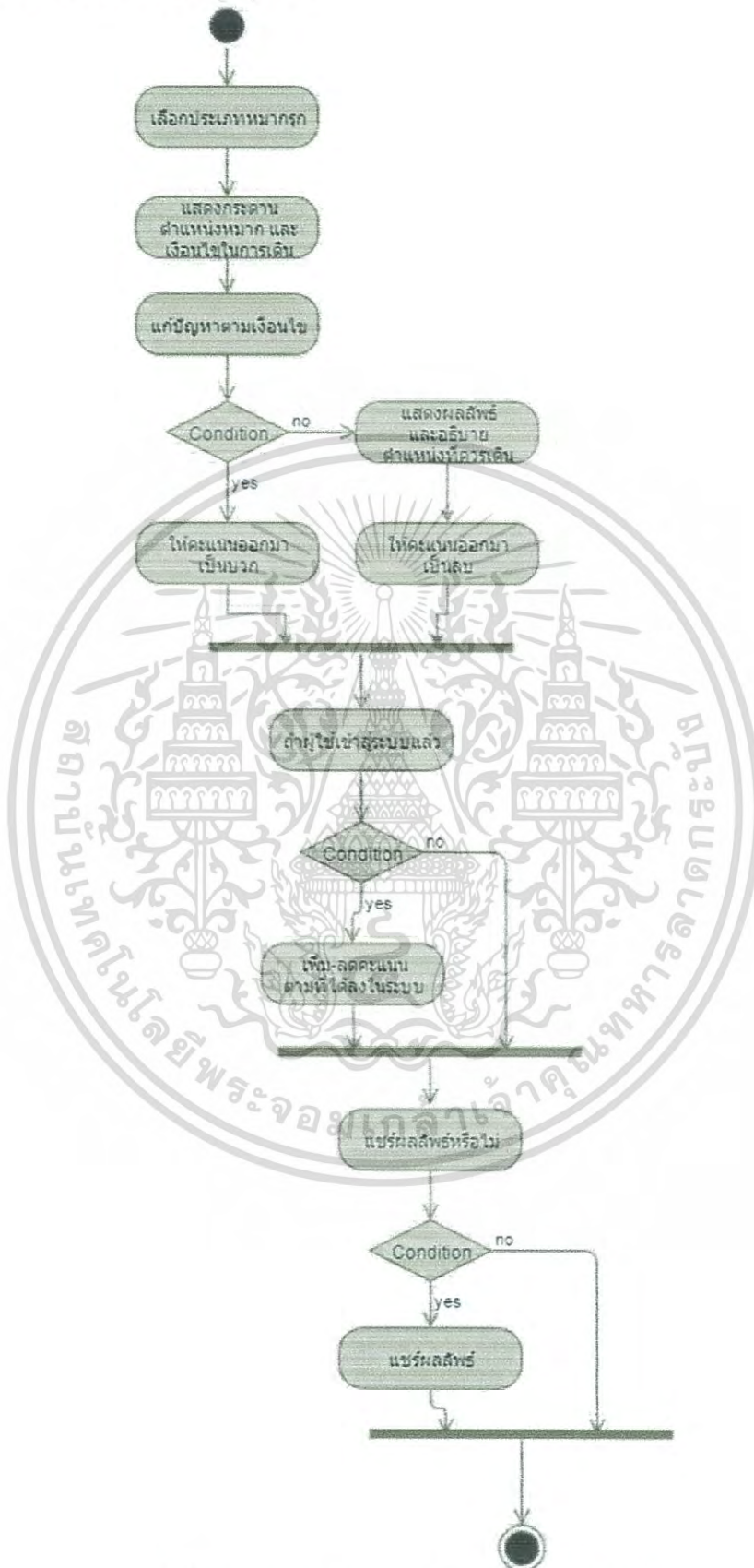
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.7 เล่นหมากรุก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

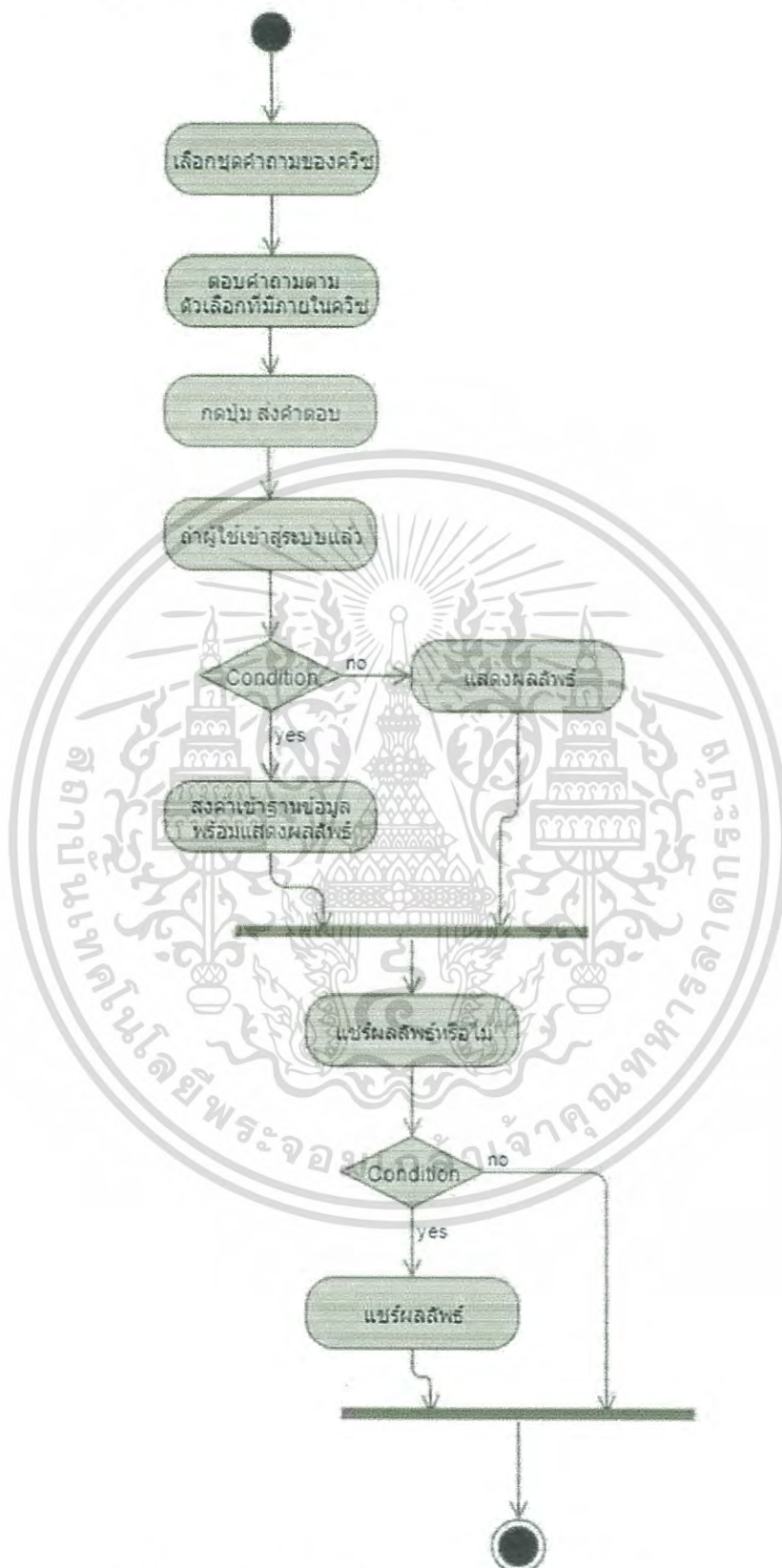
3.3.3.8 คิวซ์แก้ปัญหาเดินหมาก



รูปที่ 3.9 แผนภาพกิจกรรมคิวซ์แก้ปัญหาเดินหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

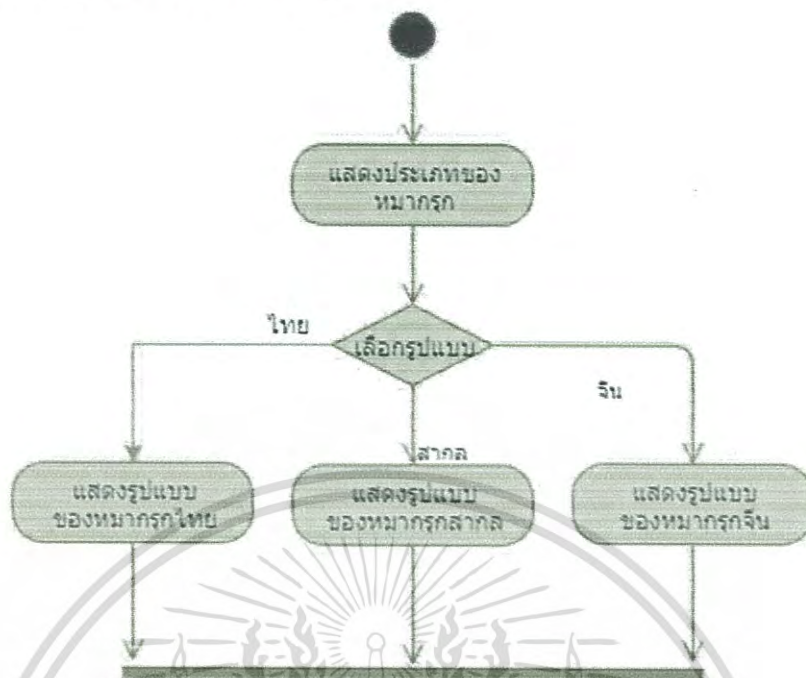
3.3.3.9 คิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก



รูปที่ 3.10 แผนภาพกิจกรรมคิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

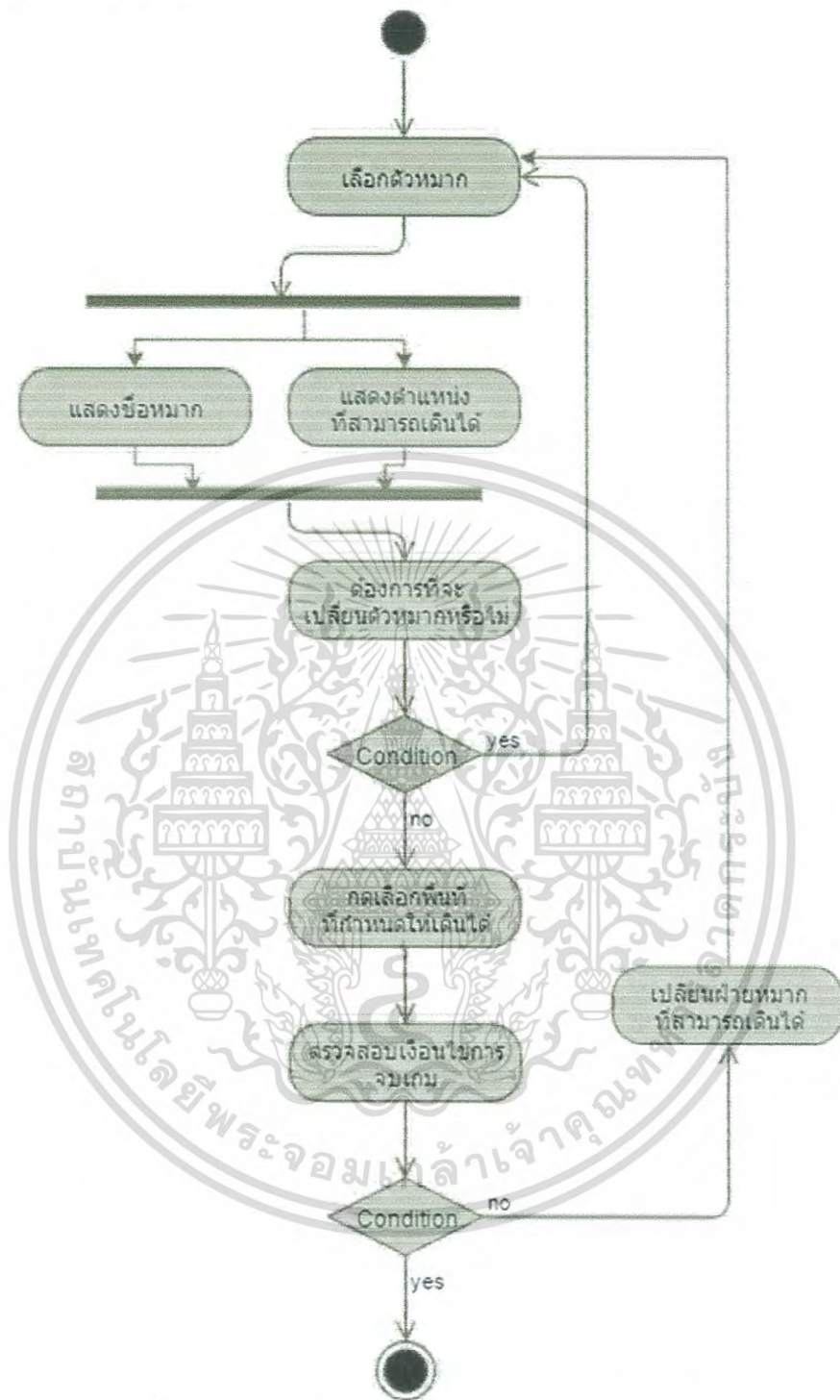
3.3.3.10 เลือกประเภทหมากรุก



รูปที่ 3.11 แผนภาพกิจกรรมเลือกประเภทหมากรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.11 เลือกตัวหมาก และเดินตัวหมาก



รูปที่ 3.12 แผนภาพกิจกรรมเลือกตัวหมาก และเดินตัวหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.12 แชร์วิซหมากรุก

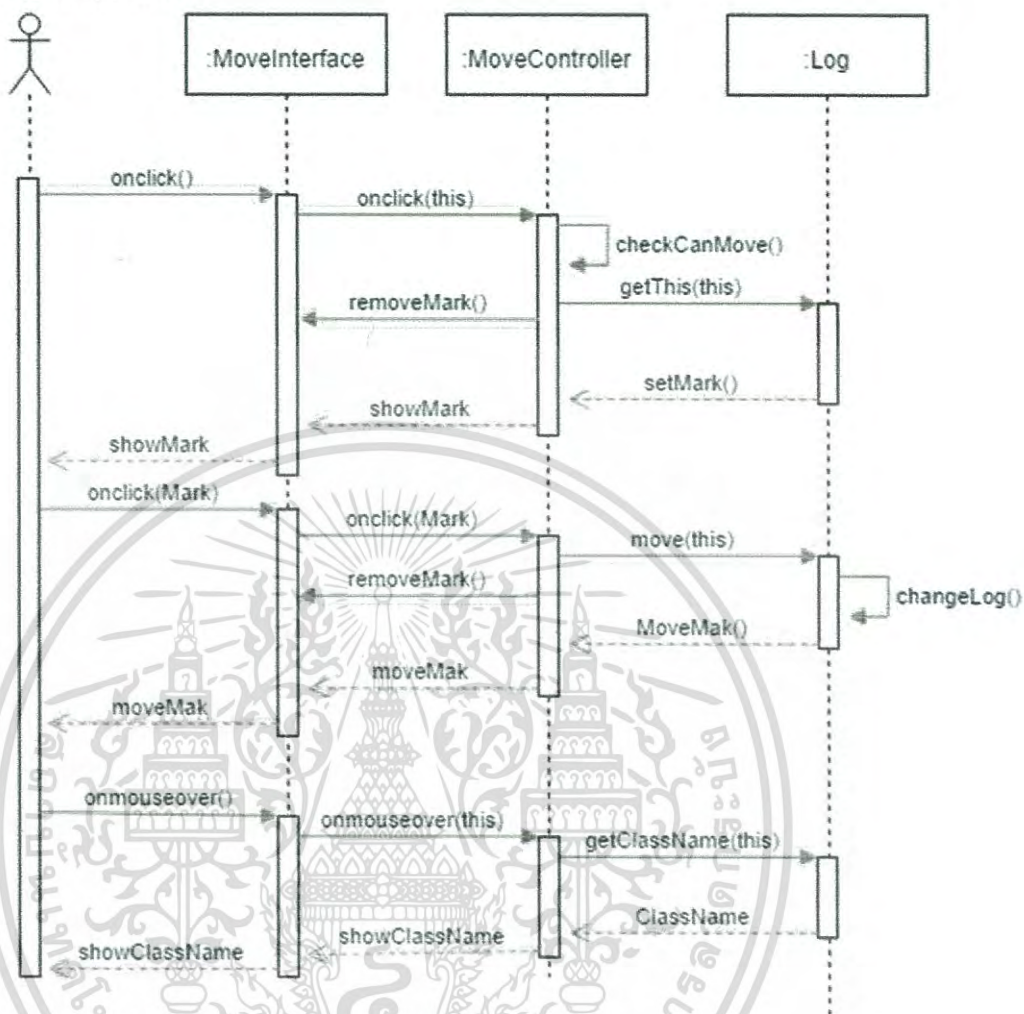


รูปที่ 3.13 แผนภาพกิจกรรมแชร์วิซหมากรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 แผนภาพซีควেনส์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

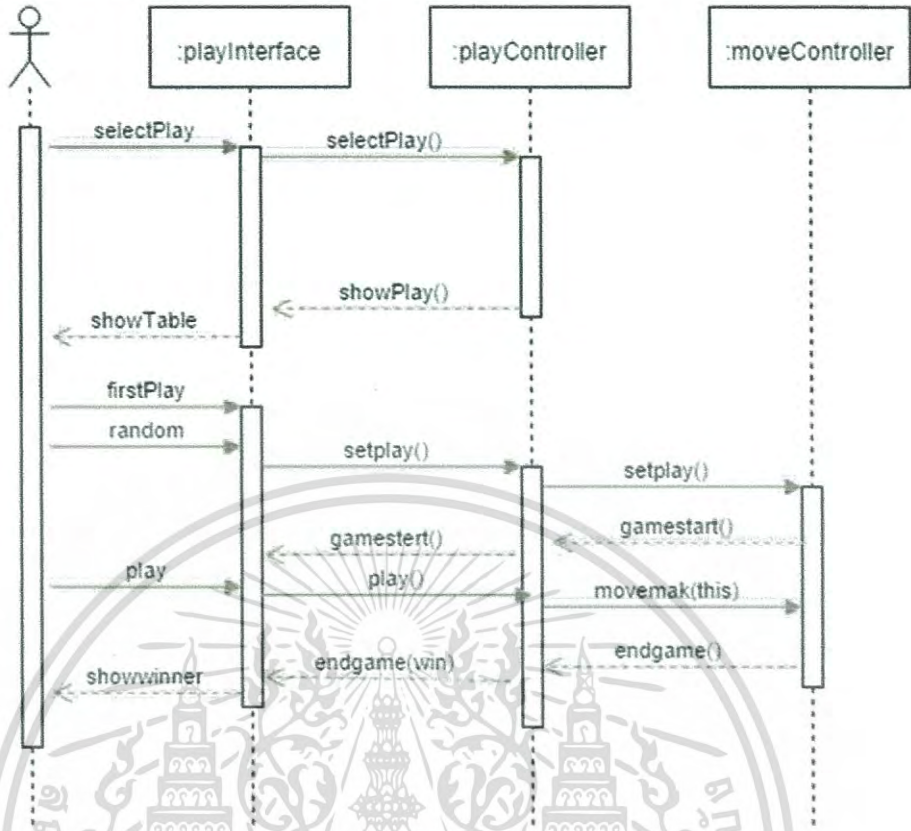
3.3.4.1 การเดินหมาก



รูปที่ 3.14 แผนภาพซีควেনส์ไดอะแกรมการเดินหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

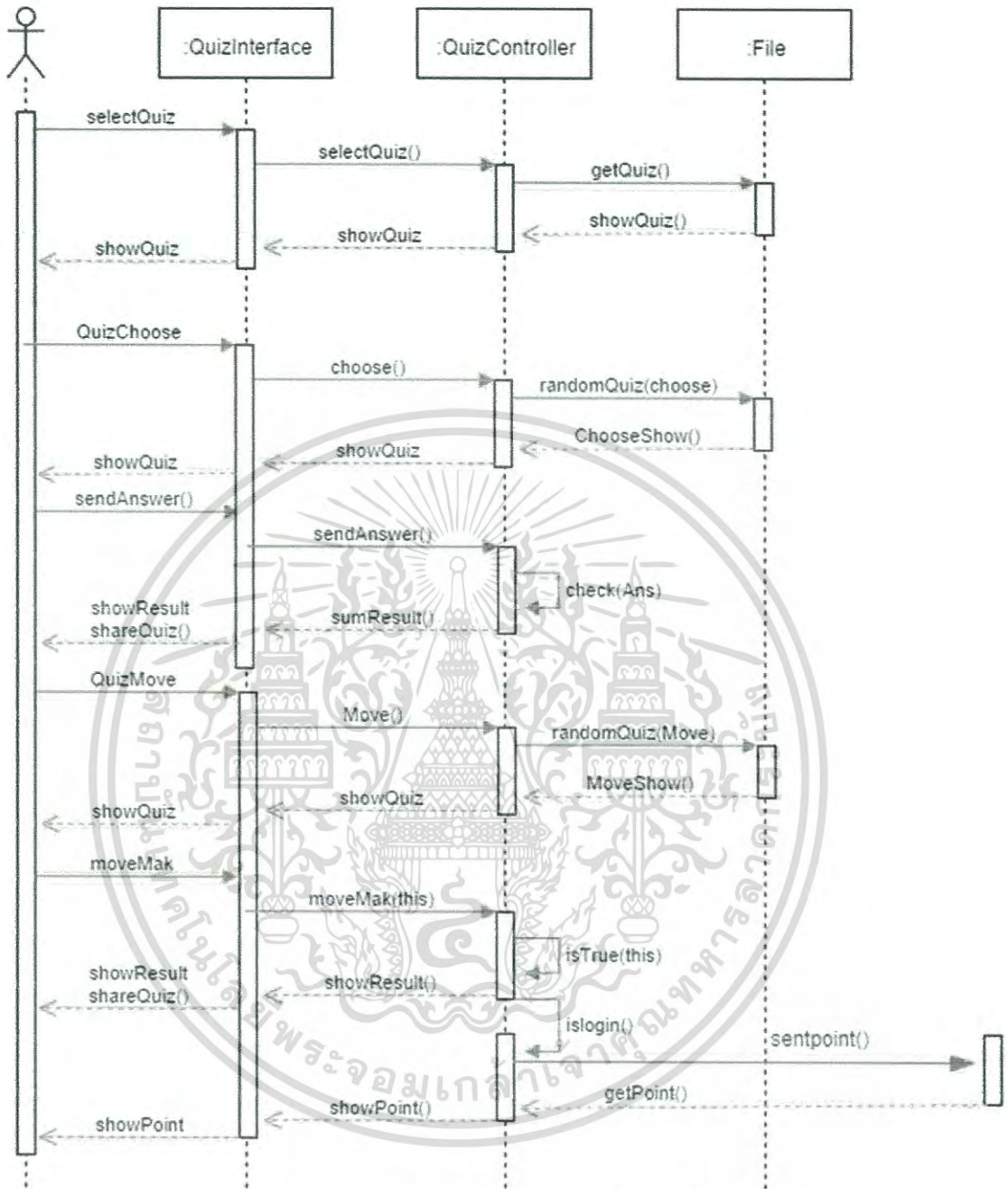
3.3.4.2 การเล่น



รูปที่ 3.15 แผนภาพซีควเอนส์ไดอะแกรมการเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

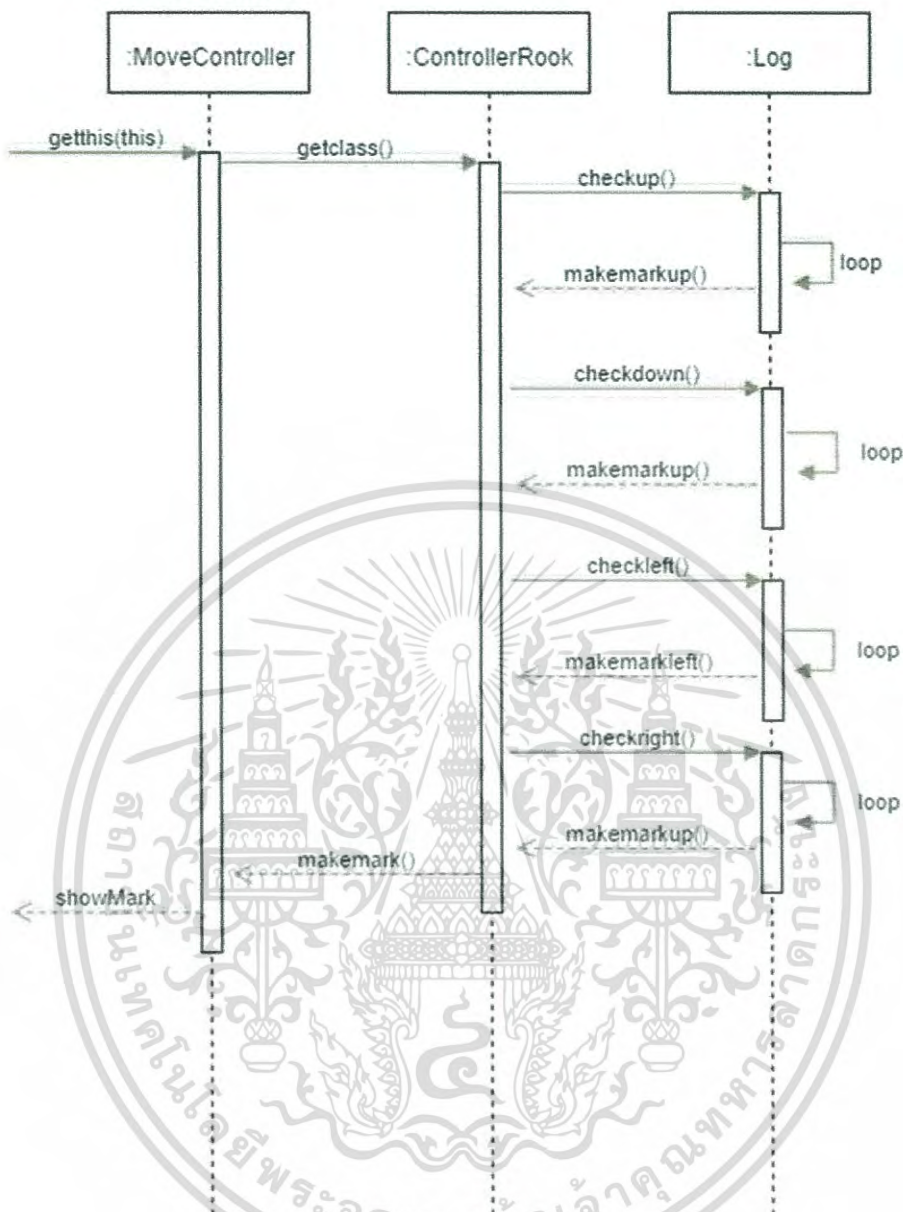
3.3.4.3 คิวซ์แก้ปัญหาคณิตศาสตร์



รูปที่ 3.16 แผนภาพซีควเอนส์ไดอะแกรมคิวซ์แก้ปัญหาคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

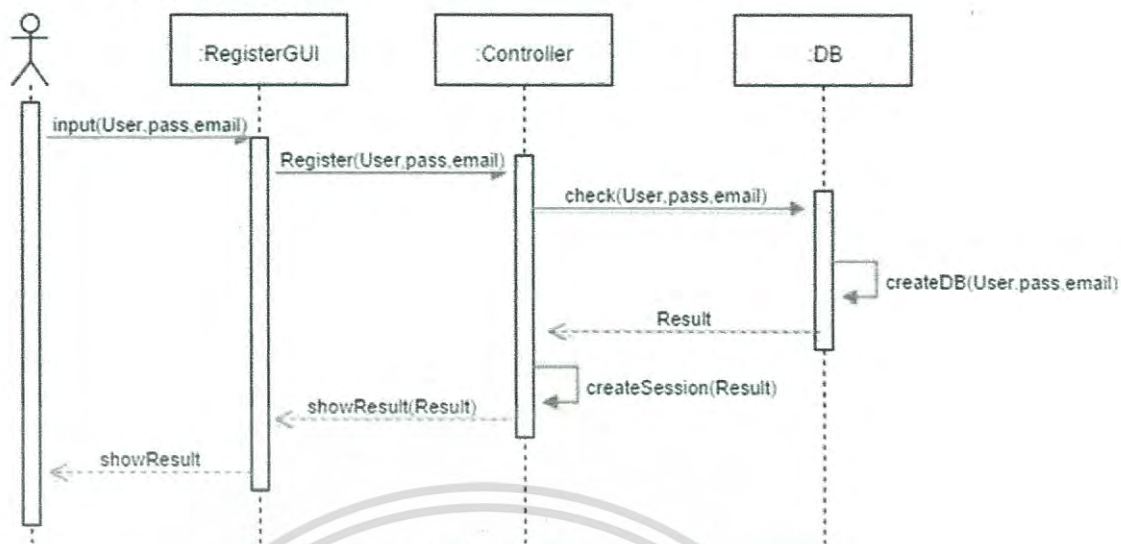
3.3.4.4 สร้าง Mark



รูปที่ 3.17 แผนภาพซีควนส์ไดอะแกรมสร้าง Mark

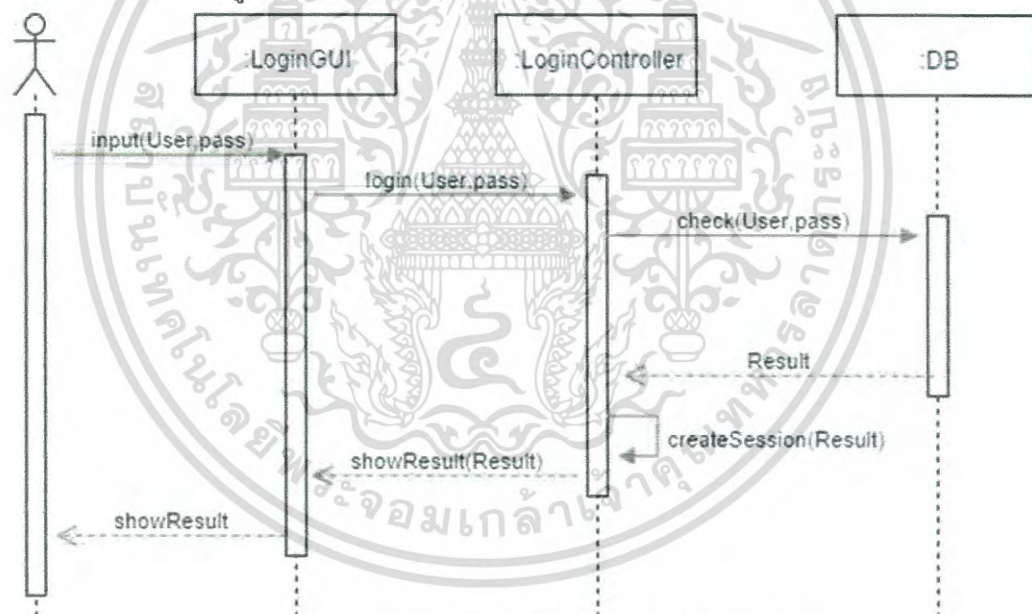
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.5 สมัครสมาชิก



รูปที่ 3.18 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมสมัครสมาชิก

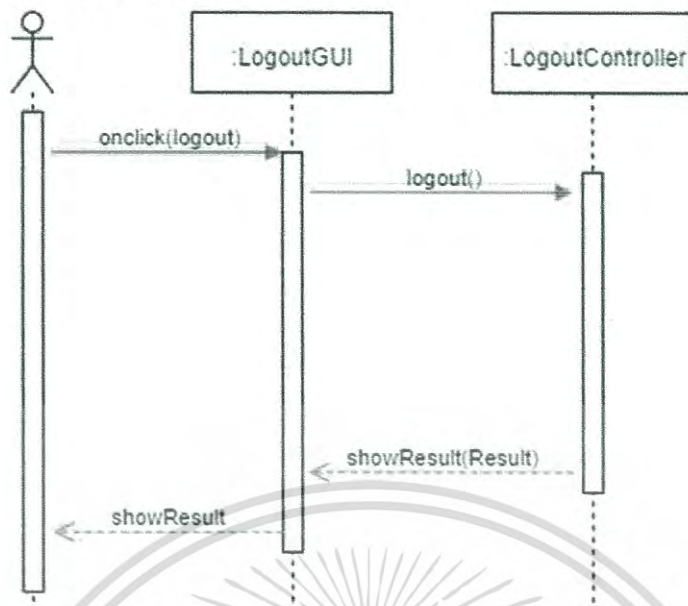
3.3.4.6 เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.19 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมเข้าสู่ระบบ

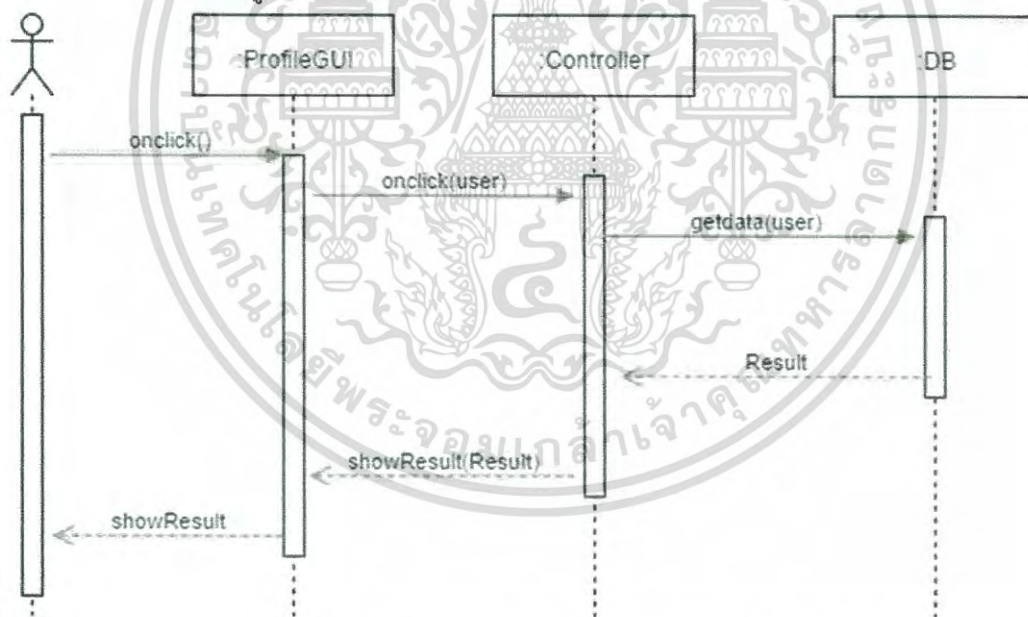
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.7 ออกจากระบบ



รูปที่ 3.20 แผนภาพซีควেনส์ไดอะแกรมออกจากระบบ

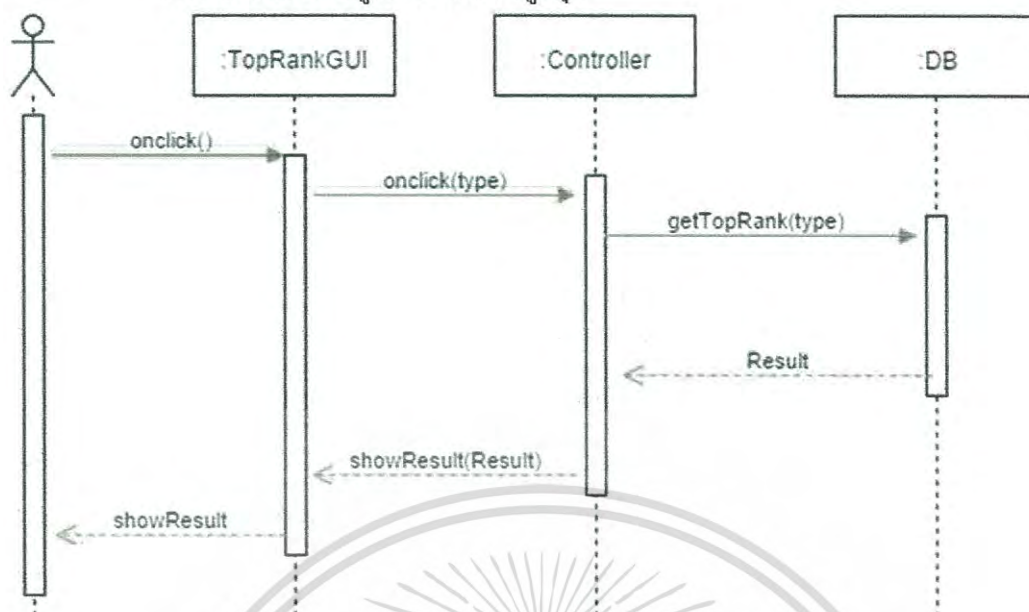
3.3.4.8 ดูข้อมูลส่วนตัว



รูปที่ 3.21 แผนภาพซีควেনส์ไดอะแกรมดูข้อมูลส่วนตัว

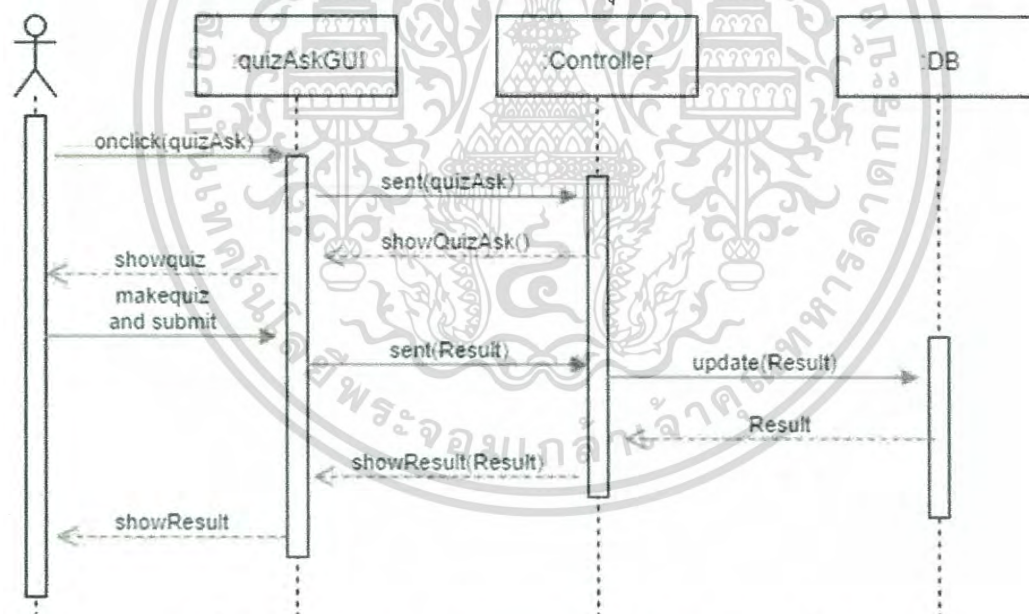
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.9 จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด



รูปที่ 3.22 แผนภาพซีควเนต์ไดอะแกรมจัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด

3.3.4.10 วิชาตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก

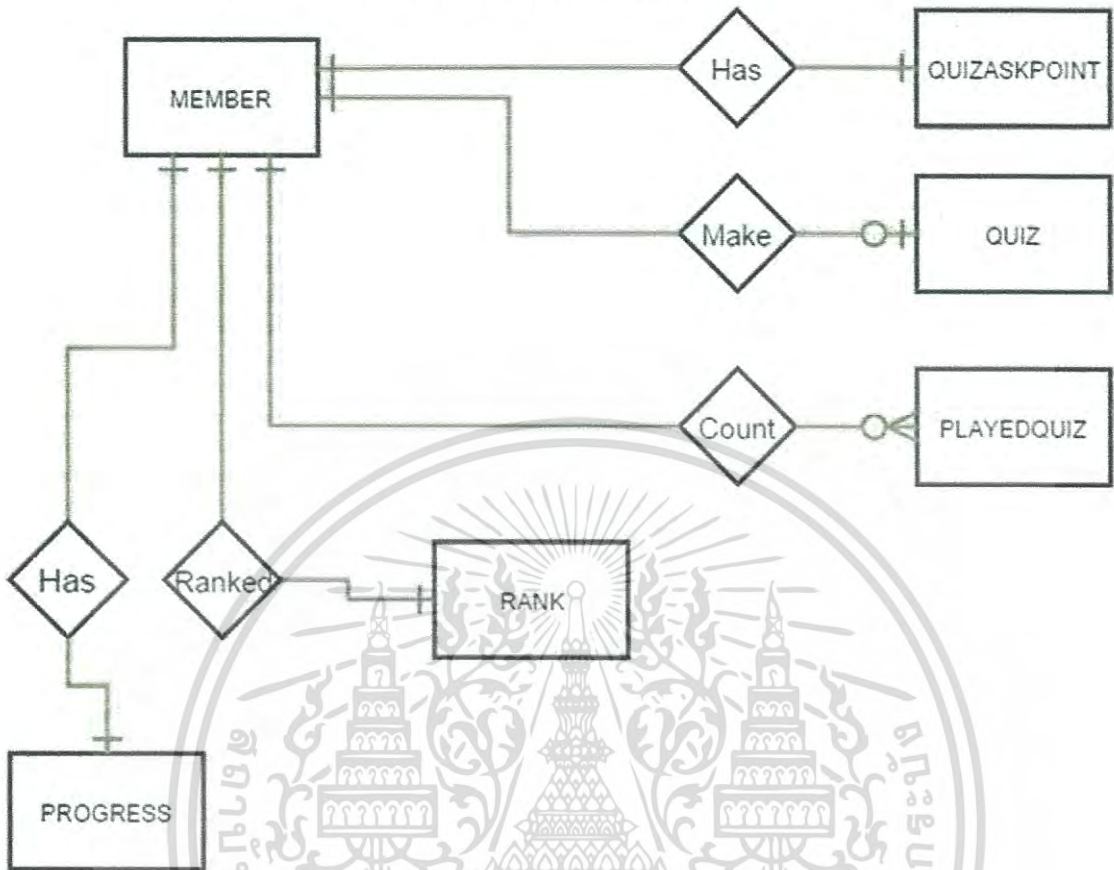


รูปที่ 3.23 แผนภาพซีควเนต์ไดอะแกรมวิชาตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 ระบบฐานข้อมูล

3.3.5.1 ER model (Entity-Relationship Model)



รูปที่ 3.24 ER model ของระบบ

3.3.5.2 โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ (Relation Schema)

1. MEMBER(member id, user, pass, email)
2. QUIZ(quiz_id, quizName, quizDetail, rankQuiz, quizDir, member_id)
3. PLAYQUIZ(QUIZ_quiz_id, MEMBER_member_id, time)
4. RANK(quiz_CH, quiz_TH, quiz_IN, MEMBER_member_id)
5. PROGRESS(learn_CH, learn_TH, learn_IN, MEMBER_member_id)
6. QUIZSE(CH, TH, IN, ALL, MEMBER_member_id)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดตารางในฐานข้อมูล

| ชื่อตาราง | รายละเอียด |
|-----------|---|
| MEMBER | เก็บข้อมูลบัญชีผู้ใช้ทั้งหมด |
| QUIZ | เก็บข้อมูลเกี่ยวกับคำถามทั้งหมด |
| PLAYQUIZ | เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเล่นควิซทั้งหมด |
| RANK | เก็บข้อมูลอันดับและคะแนนของผู้เล่นทั้งหมด |
| PROGRESS | เก็บข้อมูลการศึกษาของผู้เล่นทั้งหมด |
| QUIZASK | เก็บข้อมูลการทำควิซแบบถาม-ตอบ |

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดในตาราง MEMBER

| Attribute Name | Description | Type | Length | Key | FK Referenced Table |
|----------------|-------------|---------|--------|-----|---------------------|
| Member_id | เลขสมาชิก | INT | | PK | |
| User | ชื่อสมาชิก | VARCHAR | 20 | | |
| Pass | รหัสผ่าน | VARCHAR | 20 | | |
| Email | อีเมล | VARCHAR | 45 | | |

ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดในตาราง QUIZ

| Attribute Name | Description | Type | Length | Key | FK Referenced Table |
|----------------|--------------------|---------|--------|-----|---------------------|
| quiz_id | หมายเลขควิซ | INT | | PK | |
| QuizName | ชื่อของควิซ | VARCHAR | 45 | | |
| quizDetail | รายละเอียดของควิซ | VARCHAR | 150 | | |
| rankQuiz | ระดับคะแนนของควิซ | INT | | | |
| quizDir | ตำแหน่งที่เก็บไฟล์ | VARCHAR | 150 | | |
| member_id | เลขสมาชิก | INT | | FK | MEMBER |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดในตาราง PLAYQUIZ

| Attribute Name | Description | Type | Length | Key | FK Referenced Table |
|----------------|-------------------|------|--------|-------|---------------------|
| quiz_id | หมายเลขควิซ | INT | | PK,FK | QUIZ |
| member_id | เลขสมาชิก | INT | | PK,FK | MEMBER |
| time | เวลาในการเล่นควิซ | INT | | | |

ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดในตาราง RANK

| Attribute Name | Description | Type | Length | Key | FK Referenced Table |
|----------------|---------------------|------|--------|-------|---------------------|
| quiz_CH | คะแนนรวมของจีน | INT | | | |
| quiz_TH | คะแนนรวมของ ไทย | INT | | | |
| quiz_IN | คะแนนรวมของ สากล | INT | | | |
| member_id | เลขสมาชิก | INT | | PK,FK | MEMBER |

ตารางที่ 3.19 แสดงรายละเอียดในตาราง PROGRESS

| Attribute Name | Description | Type | Length | Key | FK Referenced Table |
|----------------|---------------------------------------|--------|--------|-------|---------------------|
| learn_CH | ความคืบหน้าในการ เรียนหมากรุ๊กจีน | BINARY | 8 | | |
| learn_TH | ความคืบหน้าในการ เรียนหมากรุ๊กไทย | BINARY | 8 | | |
| learn_IN | ความคืบหน้าในการ เรียนหมากรุ๊กสากล | BINARY | 7 | | |
| member_id | เลขสมาชิก | INT | | PK,FK | MEMBER |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงรายละเอียดในตาราง QUIZASK

| Attribute Name | Description | Type | Length | Key | FK Referenced Table |
|----------------|---------------------|------|--------|-------|---------------------|
| CH | คะแนนถามตอบจีน | INT | | | |
| TH | คะแนนถามตอบไทย | INT | | | |
| IN | คะแนนถามตอบ สากล | INT | | | |
| ALL | คะแนนถามตอบรวม | INT | | | |
| member_id | เลขสมาชิก | INT | | PK,FK | MEMBER |

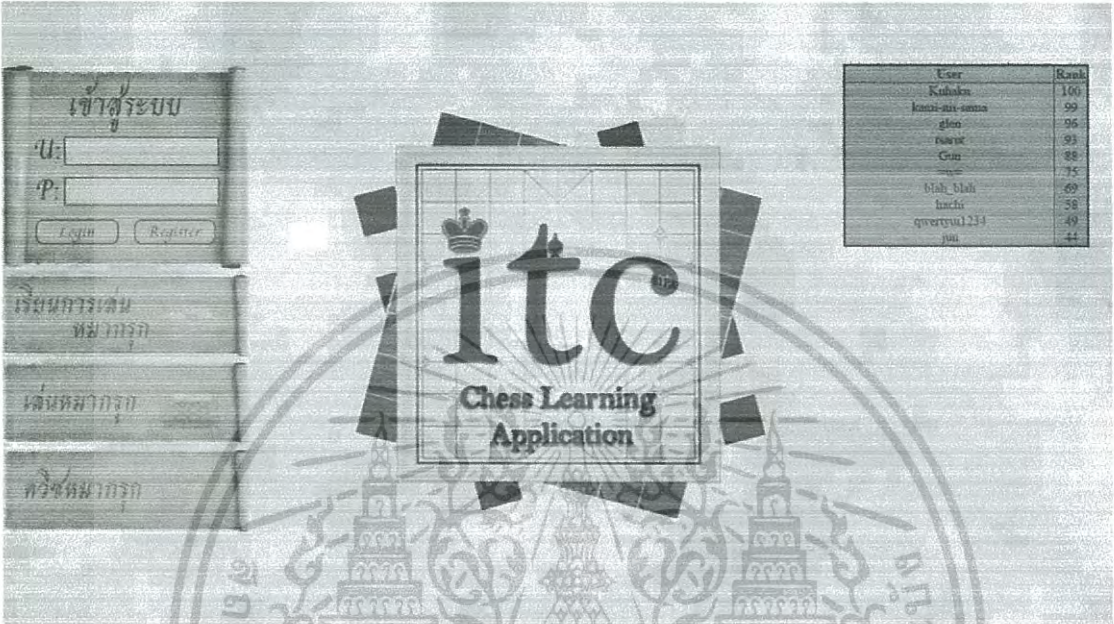


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

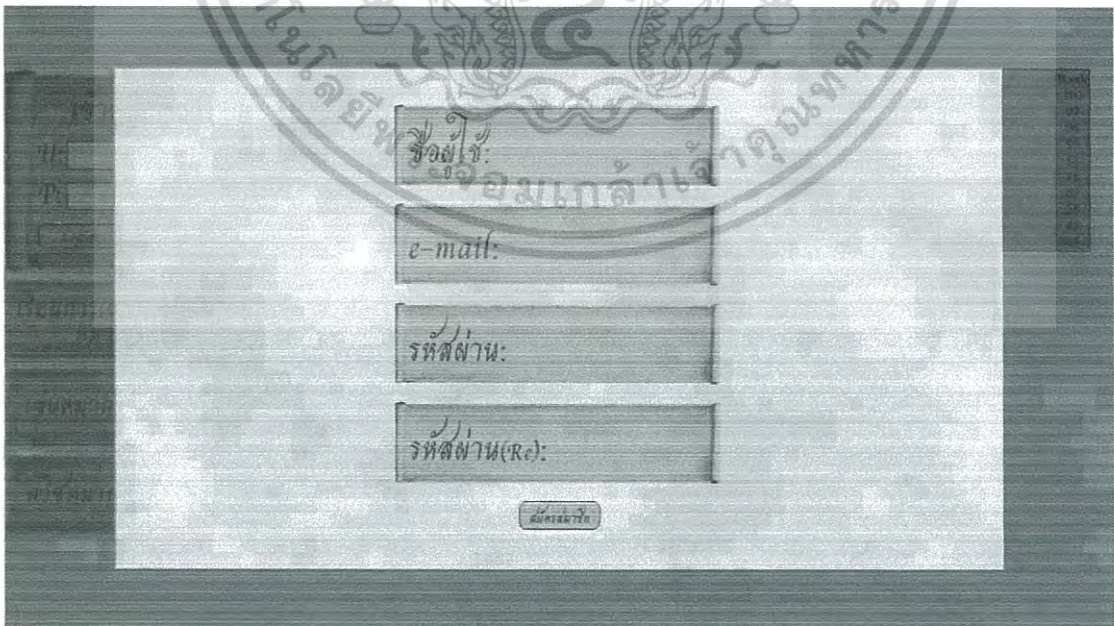
ระบบต้นแบบ

4.1 หน้าจอหลักของเว็บ



รูปที่ 4.1 หน้าหลักเว็บไซต์

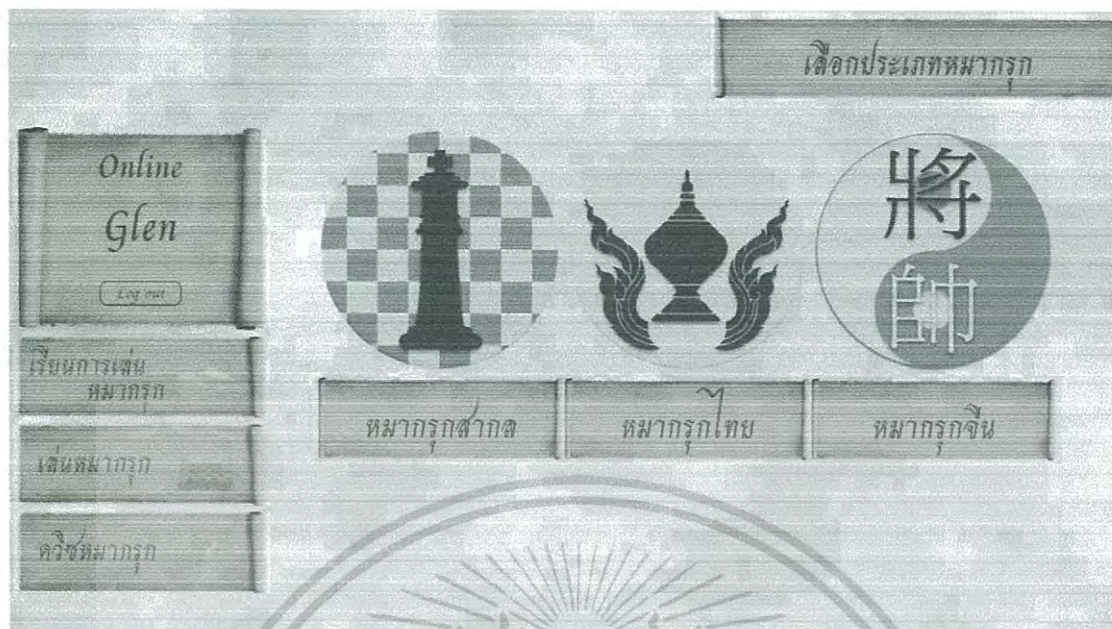
4.2 หน้าสมัครสมาชิก



รูปที่ 4.2 สมัครสมาชิก

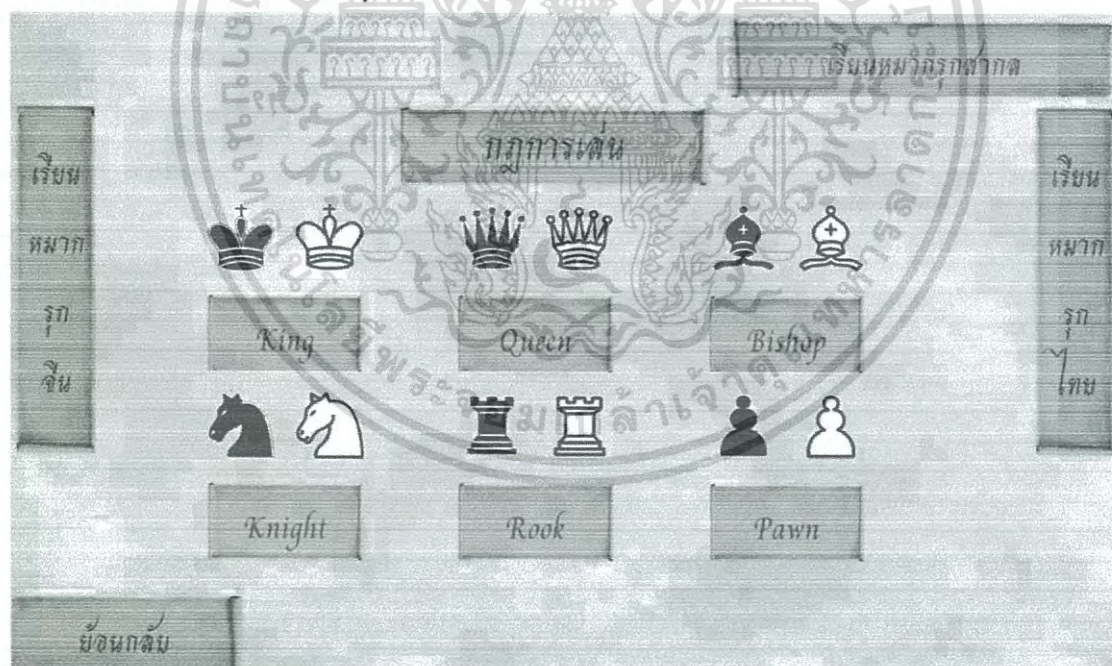
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน้าเลือกประเภทหมากรุก



รูปที่ 4.3 เลือกประเภทหมากรุก

4.4 หน้าเรียนการเล่นหมากรุก – เลือกหัวข้อ



รูปที่ 4.4 เลือกหัวข้อเรียนการเล่นหมากรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 หน้าเรียนการเล่นหมากรุก – เนื้อหา

หมากรุกจีน

การจัดวางหมาก และกระดาน

หมากรุกจีนจะใช้กระดานขนาด 9 แถว x 8 หลัก (จุดตัดจำนวน 10 x 9 จุด) แตกต่างจากกระดานหมากรุกทั่วไป ทำให้ไม่สามารถใช้กระดานประเภทอื่นมาแทนได้ โดยกระดานหมากรุกจีนจะมีเพียงสี่เหลี่ยมที่กระดาน ตัวหมากจะวางลงบนจุดตัด และมีการแบ่งกระดานเป็น 3 บริเวณคือ เขตพระราชวัง เมฆา และบริเวณทั่วไป

ตัวหมากจะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย ใช้สี "แดง" กับ "ดำ" เป็นตัวกำหนด ซึ่งการจัดเรียงหมากของทั้ง 2 ฝ่ายจะเป็นไปในรูปแบบเดียวกันคือ

- แถวแรก "ก๊อ(เรือ)-เข็มนา-เสี้ย(ช้าง)-ลือ(องครักษ์)-ที(ขุน)-ลือ-เสี้ย-เข็มนา-ก๊อ"
- แถวที่สามจვวาง "ม้า(เป็นใหญ่)" 2 ตัว โดยวางเว้นจากขอบกระดานแต่ละด้านมา 1 จุด
- แถวที่สี่จวาง "จุก(เบี้ย)" 5 ตัว โดยวางตัวแรกที่จุดขอบกระดาน แล้วเว้น 1 จุดเพื่อวางตัวต่อไปจนครบ

ซึ่งกระดานหมากรุกจีนโดยทั่วไปจะมีเครื่องหมายระบุตำแหน่งวางหมากเริ่มต้น เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดวางหมากดังกล่าว

รูปที่ 4.5 เนื้อหาเรียนการเล่นหมากรุก

4.6 หน้าเลือกรูปแบบควิช

เลือกรูปแบบควิช

Online Glen

Log out

เลือกรูปแบบควิช

แบบทดสอบหมากรุก

ปัญหาพิเศษหมากรุก

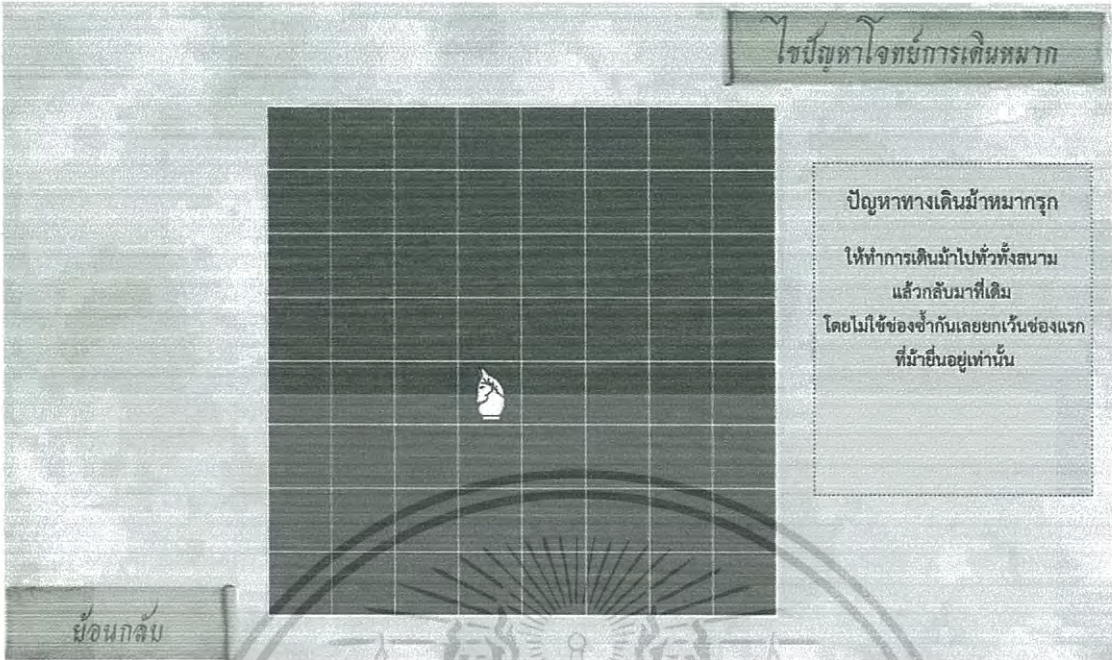
เป็นควิซตามแบบตัวเลือก 4 ตัวเลือกไม่เลือกหลายๆ

เป็นการจำลองเรื่องไปตามเงื่อนไขการเดินตัวหมากบนกระดาน

รูปที่ 4.6 เลือกรูปแบบควิช

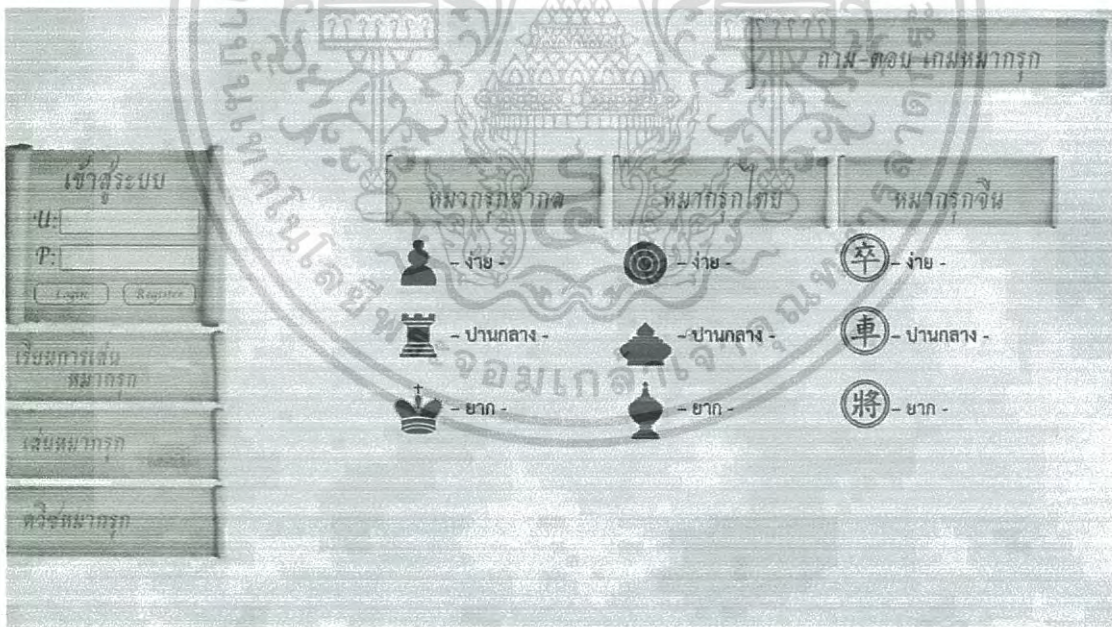
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 หน้าควิช ไขปัญหาการเดินหมาก



รูปที่ 4.7 ไขปัญหาการเดินหมาก

4.8 หน้าควิชถาม-ตอบปัญหาหมากรุก - เลือกชุดคำถาม



รูปที่ 4.8 ไขปัญหาการเดินหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 หน้าควิชถาม-ตอบปัญหาหมากรุก - ทำควิช

ถาม-ตอบ เกมหมากรุก

9.1) เหย / เหยหาย

9.2) Queen / King

9.3) จุกที่ข้ามแม่น้ำแล้ว / กือ

9.4) เฒ่า / กือ

10. **หมาจอน หรือการอับ (Stalemate) ในหมากรุกประเภทใด นับว่าเป็นการแพ้**

10.1) หมากรุกสากล

10.2) หมากรุกไทย

10.3) หมากรุกจีน

10.4) ทุกหมากนับว่าเป็นการเสมอ

ผลลัพธ์

10/10

Share!!

ย้อนกลับ
ตั้งคำตอบ

รูปที่ 4.9 ถาม-ตอบปัญหาหมากรุก

4.10 หน้าเล่นหมากรุก

จีนหมากรุกจีน

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.10 หน้าเล่นหมากรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการพัฒนา

5.1 ภาพรวมของการพัฒนา

โครงการนี้ดำเนินการโดยการศึกษาเกี่ยวกับเกมหมากรุกประเภทต่างๆ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีรวบรวมไว้บนอินเทอร์เน็ต และประสบการณ์ความรู้ของผู้ที่เล่นหมากรุกเป็น เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้วิธีการเล่นหมากรุกที่มีการรวมข้อมูลเข้าไว้ด้วยกันให้ง่ายต่อการศึกษายิ่งขึ้น เนื่องจากเดิมการศึกษาหมากรุกแต่ละประเภทพร้อมๆ กัน จำเป็นต้องหาข้อมูลจากหลายแหล่ง และต้องเปรียบเทียบจับความสัมพันธ์เอง รวมไปถึงการประเมินความน่าเชื่อถือในแต่ละแหล่งข้อมูล ทำให้เกิดความยากต่อการเรียนรู้ ผู้พัฒนาจึงเลือกพัฒนาระบบที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้วิธีการเล่นหมากรุกให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยให้ผู้ที่มีความสนใจในหมากรุกหลายประเภท มีโอกาสได้เรียนรู้ไปพร้อมกันได้สะดวกกว่าเดิม

5.1.1 ฟังก์ชันการพัฒนาโดยรวม

- 5.1.1.1 ระบบแสดงชื่อตัวหมาก ผู้ใช้งานสามารถดูชื่อหมาก ในระหว่างการเล่นหมากรุก โดยแสดงชื่อทั้งชื่อเฉพาะของประเภทนั้น และชื่อที่ทับศัพท์ของภาษาอังกฤษ
- 5.1.1.2 ระบบเปรียบเทียบหมาก ผู้ใช้สามารถศึกษาหมากรุกแต่ละประเภท แล้วนำแต่ละประเภทมาเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวหมากที่เดินใกล้เคียงกัน
- 5.1.1.3 ระบบควิช ผู้ใช้สามารถอ่านและปฏิบัติตามเงื่อนไขของควิช ได้อย่างชัดเจน จาก การแสดงผลของตัวระบบ ที่อธิบายความต้องการของควิชไว้อย่างชัดเจน

โดยในส่วนของความสะดวก และง่ายต่อการทำความเข้าใจนี้ ระบบได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งให้เป็นแหล่งเดียว และออกแบบระบบให้สามารถดูความสัมพันธ์ของหมาก รุกแต่ละประเภทได้ง่าย ผู้ใช้จึงสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเชื่อมโยงต่อเนื่อง ไม่ต้องเริ่มจำใหม่ทีละส่วนไป ดังนั้นผู้พัฒนาจึงคาดว่าระบบการเรียนรู้หมากรุกนี้จะช่วยให้ผู้ที่มีความสนใจในการศึกษาหมากรุกสามารถเรียนรู้ได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

5.2 ความคิดเห็นของกลุ่มผู้พัฒนาเว็บไซต์กับระบบที่พัฒนา

ระบบนี้พัฒนาขึ้น โดยเน้นไปที่ความสะดวกในการศึกษาหมากรุกที่สนใจ เพื่อให้ทั้งผู้ใช้ที่เพิ่งเริ่มเล่นหมากรุก หรือผู้ใช้ที่เล่นหมากรุกเป็นบางประเภท ได้ศึกษาทำความเข้าใจ โยง

ความสัมพันธ์มาเปรียบเทียบได้ง่าย และเล่นหมากรุกเป็นได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งระบบจะพัฒนาโดยมีเป้าหมายหลักในการสนับสนุนผู้ใช้ในด้านนี้เป็นหลัก

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาส่วนการเรียนหมากรุก เช่น พัฒนาระบบจัดเก็บผลการเรียนรู้แบบคืบหน้าให้ดียิ่งขึ้น, เชื่อมโยงข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างหมากรุกแต่ละประเภทให้มากขึ้น, ทำสื่อการสอนให้ดูน่าสนใจ เหมาะแก่การเรียนมากขึ้น และเพิ่มหมากรุกประเภทใหม่ลงในเนื้อหา
2. เพิ่มจำนวนควิซแก้ปัญหาการเดินหมากให้มากขึ้น
3. เพิ่ม AI ตอบโต้กับผู้เล่น และระบบการเล่นหมากรุก Online ในส่วนการเล่นหมากรุก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] ฆราวาสผู้เฒ่า. “กติกากาการเล่น | หมากรุกไทย.” [Online]. Available:
http://makrukthai.blogspot.com/2014/03/blog-post_6016.html. 2016
- [2] “ความรู้หมากรุกไทย – ปตท. รวมพลคนรักหมากรุกไทย.” [Online].
 Available: <http://www.lovemakrukthai.com/history>. 2016
- [3] xyzzyx. “Bloggang.com : xyzzyx – การนับศักดิ์หมาก.” [Online]. Available:
[http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=panee&month=30-04-2009
&group=21&gblog=1](http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=panee&month=30-04-2009&group=21&gblog=1). 2016
- [4] xyzzyx. “Bloggang.com : xyzzyx – การนับศักดิ์กระดาน.” [Online]. Available:
[http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=panee&month=30-04-2009
&group=20&gblog=1](http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=panee&month=30-04-2009&group=20&gblog=1). 2016
- [5] “Thai Chess Rule.” [Online]. Available:
http://www.thaibg.com/template.php?CenterFile=thaichess_rule.html&Title=Thai%20Chess%20Rule. 2016
- [6] “Chess Rule.” [Online]. Available:
http://www.thaibg.com/template.php?CenterFile=chess_rule.html&Title=Chess%20Rule. 2016
- [7] “Chinese Chess Rule.” [Online]. Available:
http://www.thaibg.com/template.php?CenterFile=chinesechess_rule.html&Title=Chinese%20Chess%20Rule. 2016
- [8] “หมากรุกไทย – วิกีพีเดีย.” [Online]. Available:
<https://th.wikipedia.org/wiki/หมากรุกไทย>. 2016
- [9] “หมากรุกสากล – วิกีพีเดีย.” [Online]. Available:
<https://th.wikipedia.org/wiki/หมากรุกสากล>. 2016
- [10] “หมากรุกจีน – วิกีพีเดีย.” [Online]. Available:
<https://th.wikipedia.org/wiki/หมากรุกจีน>. 2016
- [11] “Makruk – Wikipedia, the free encyclopedia.” [Online]. Available:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Makruk>. 2016
- [12] “Chess – Wikipedia, the free encyclopedia.” [Online]. Available:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Chess>. 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [13] “Xiangqi – Wikipedia, the free encyclopedia.” [Online]. Available:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Xiangqi>. 2016
- [14] Xiangqi Association of Thailand. “หมากรุกจีนคืออะไร.” [Online]. Available:
<http://www.chinesechess.or.th/th/what-chinese-chess>. 2016
- [15] วินัย ลิ้มคำรงค์ชิต. สุนัขกับหมากรุกไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา. 2559.
- [16] วินัย ลิ้มคำรงค์ชิต. หมากรุกสากลและหมากรุกกล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
 สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา. 2547.
- [17] Refsnes Data. “W3Schools Online Web Tutorials.” [Online]. Available:
<http://www.w3schools.com/>. 2016
- [18] วิฑูร หวังสงวนกิจ. “แนะนำ HTML 5 แบบอ่านจบต้องรู้บ้างแหละ.” [Online]. Available:
<http://www.slideshare.net/wangsasoft/html5-14721952>. 2015
- [19] ลิขิต ชื่นบุญ. “คู่มือการใช้งาน phpMyAdmin.” [Online]. Available:
<http://flpnuol.weebly.com/uploads/2/4/5/9/24599736/phpmyadmin.pdf>. 2016
- [20] TC Admin. “PHP MySQL กับ Login Form ทำระบบ User ล็อกอิน แบบง่าย ๆ ด้วย PHP และ MySQL โดยทำการตรวจสอบ Username และ Password.” [Online]. Available:
<http://www.thaicreate.com/community/php-mysql-login-form-check-username-password.html>. 2016

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายพิพัฒน์ จีรภาพไพบูลย์
 วันเดือนปีเกิด 30 พฤศจิกายน 2536
 สถานที่เกิด กรุงเทพฯ
 ประวัติการศึกษา ศึกษาในระดับมัธยมปลาย โรงเรียนพระแม่มาลีสาทร จังหวัดกรุงเทพฯ
 ศึกษาในระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
 สารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อผู้เขียน นายศรุต ไทยถาวร
 วันเดือนปีเกิด 1 มกราคม 2537
 สถานที่เกิด กรุงเทพฯ
 ประวัติการศึกษา ศึกษาในระดับมัธยมปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า จังหวัด
 กรุงเทพฯ
 ศึกษาในระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
 สารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้