

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 การศึกษาการทำงานในรูปแบบเดิม

การหาวิธีเล่นในการเล่นเกมกรุกในปัจจุบันจากอินเทอร์เน็ตนั้น มักจะใช้ Search Engine ในการหาข้อมูล แยกเป็นแต่ละชนิดไป จากนั้นจึงเปิดเว็บที่คาดว่าจะน่าเชื่อถือเพื่ออ่านข้อมูล - ปัญหาที่พบในการหาวิธีเล่นเกมกรุกจากอินเทอร์เน็ต

1. เว็บที่หาข้อมูลเพียงเว็บเดียวนั้น ให้ข้อมูลไม่ครบตรงตามความต้องการ
2. เมื่อเปรียบเทียบแต่ละเว็บที่หาข้อมูลแล้ว มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกัน และต้องทำการเปรียบเทียบข้อมูลด้วยตัวเองจากหลากหลายแหล่งเพิ่มความมั่นใจ
3. หากมีความสนใจจะศึกษาเกมกรุกหลายประเภท จำเป็นต้องหาข้อมูลคนละแหล่งกัน
4. การจะเริ่มศึกษาเกมกรุกแต่ละประเภทไปพร้อมกัน อาจจะต้องหาข้อมูลใหม่ทั้งหมดตั้งแต่ต้น ทำให้ขาดความต่อเนื่อง และมองข้ามความสัมพันธ์กันไป

3.2 การวิเคราะห์ระบบใหม่

1. รวบรวมและทำการเปรียบเทียบข้อมูลจากหลากหลายแหล่งให้ครบถ้วนสมบูรณ์
2. รวมข้อมูลจากเกมกรุก 3 ประเภทหลักไว้ในแหล่งเดียว ทำให้สะดวกต่อการศึกษา
3. มีการโยงความสัมพันธ์ในเกมกรุกแต่ละประเภทให้ผู้ที่สนใจศึกษาได้ง่ายขึ้น
4. มีระบบเกมถาม – ตอบ และโจทย์การเดินเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดสอบ 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 ระบบเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนสื่อการสอนเล่นหมากกรุกสากลไทย จีน

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 จะอนุญาตให้สร้างผู้ใช้นี้ได้ - หากระบบตรวจสอบ ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเทียบกับฐานข้อมูลพบปัญหาการซ้ำซ้อน หรือข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่อนุญาตให้สร้างผู้ใช้นี้ และกลับไปหน้าสมัครสมาชิก 4) เมื่อผ่านการอนุญาต ระบบจะทำการสร้างผู้ใช้ใหม่ และเก็บข้อมูลที่สร้างเพิ่มไปยังฐานข้อมูล

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 - หากระบบตรวจสอบไม่พบข้อมูลที่ตรงกับในฐานข้อมูล จะไม่อนุญาตให้เข้าสู่ระบบ และกลับไปยังหน้าเดิม 4) เมื่อผ่านการอนุญาต ระบบจะทำการเข้าสู่ระบบให้กับผู้ใช้งาน

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 ซึ่งผู้ใช้สามารถดูความคืบหน้าในการเรียนหมากรุก (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)

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” ซึ่งจะขึ้นหน้าต่างอธิบายกฎการเล่นโดยละเอียดขึ้นมา โดยจะมีปุ่มที่สามารถสลับไปดูกฎข้อบังคับของหมากรุกประเภทอื่นได้ และมีแบบทดสอบให้ผู้ใช้ทำในส่วนสุดท้ายของหน้าดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● หากทำแบบทดสอบผ่าน จะมีการส่งผลลัพธ์ไปยังฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูล ● หากทำแบบทดสอบไม่ผ่าน หรือไม่มีการทำแบบทดสอบ จะไม่มีการแก้ไขฐานข้อมูล - หากผู้ใช้เลือกอ่านเกี่ยวกับตัวหมาก ให้เลือกตัวหมากที่สนใจ โดยการกดปุ่มตัวหมากจากรายการตัวหมากที่อยู่ในหน้านั้น ซึ่งจะขึ้นหน้าจอวิธีการเล่นตัวหมากที่เลือก บางตัวจะมีข้อมูลเปรียบเทียบ กับปุ่มให้สลับไปดูหมากที่ใกล้เคียงกันในหมากรุกประเภทอื่นด้วย และมีแบบทดสอบให้ผู้ใช้ทำในส่วนสุดท้ายของหน้าดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● หากทำแบบทดสอบผ่าน จะมีการส่งผลลัพธ์ไปยังฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูล ● หากทำแบบทดสอบไม่ผ่าน หรือไม่มีการทำแบบทดสอบ จะไม่มีการแก้ไขฐานข้อมูล 4) ผู้ใช้กลับมายังหน้าเลือกบทเรียนเพื่อเลือกบทเรียนต่อไป หรืออื่นๆ

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:	<p>1) ผู้ใช้เลือกรูปแบบประเภทของหมากรุกที่ต้องการจะเล่น จากนั้นแอปพลิเคชันจะแสดงผลกระดานและรูปแบบหมากตามประเภทที่ผู้ใช้เลือก</p> <p>2) ผู้ใช้เลือกลำดับการเล่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากเลือก “เริ่มก่อน” จะได้เริ่มเล่นก่อน - หากเลือก “เริ่มหลัง” จะได้เล่นทีหลัง - หากเลือก “สุ่ม” ระบบจะสุ่มลำดับให้ <p>3) ผู้ใช้เลือกหมากที่จะเดิน โดยการกดไปยังตัวหมากที่ต้องการ ระบบจะแสดงผลตำแหน่งที่ตัวหมากนั้นสามารถเดินได้ทั้งหมดขึ้นมา</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากผู้ใช้เลือกที่จะเดินหมากตัวที่เลือก ให้กดตำแหน่งที่เดินได้ที่ต้องการ จะเป็นการเดินหมากตัวนั้น - หากผู้ใช้ต้องการเลือกหมากตัวอื่น ให้ทำการกดเลือกหมากตัวอื่นนั้นแทน จะไม่นับเป็นการเดินหมากตัวแรกที่เลือก และระบบจะแสดงผลตำแหน่งที่ตัวหมากใหม่ที่เลือกสามารถเดินได้แทน และลบตำแหน่งเดินของหมากเดิมออก (การเลือกหมากตัวอื่น ต้องเป็นสีที่เดินได้ในตานี้เท่านั้น) <p>4) ผู้ใช้ทำการเดินหมากสลับฝ่ายไปมาเรื่อยๆ ตามต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากเข้าเงื่อนไขที่ทำให้เกมสิ้นสุดลงตามประเภทหมากรุกที่เลือก เกมในตานี้จะจบลง - หากไม่เข้าเงื่อนไข จะต้องทำการเดินหมากต่อไปจนกว่าเกมจะสิ้นสุด <p>5) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์การเล่น</p>

ตารางที่ 3.8 อธิบายรายละเอียดของ use case คิวซ์แก้ปัญหาเดินหมาก

Use Case Name:	คิวซ์แก้ปัญหาเดินหมาก
Actor:	ผู้ใช้
Brief Description:	แก้ปัญหาเดินหมากกรุกตามที่กำหนดไว้ได้
Relationships:	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้ (Association) - แชรคิวซ์หมากกรุก (Extend) - เลือกประเภทหมากกรุก (Include)
Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือก “ไขปัญหาการเดินหมาก” ในหน้าเลือกรูปแบบคิวซ์ 2) ผู้ใช้เลือกประเภทของหมากกรุกที่ต้องการจะทำคิวซ์ 3) ผู้ใช้เล่นคิวซ์ไขปัญหาการเดินหมาก โดยระบบจะทำการสุ่มคิวซ์ความยากระดับปานกลางขึ้นมาให้เล่น มีเป้าหมายในการเดินและกระดานหมากที่ถูกวางตำแหน่งหมากแล้วกำหนดไว้ และให้ผู้ใช้เดินหมากตามลำดับให้ถูกต้อง นอกจากนี้จะมีตัวจับเวลา (เริ่มจับเวลาเมื่อมีการเดินครั้งแรก), คะแนน, จำนวนข้อ และแรงค์ปัจจุบันของผู้ใช้แสดงอยู่ในหน้านี้ด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้สามารถเลือกระดับความยากได้ โดยมีให้เลือก 3 ระดับคือ ง่าย ปานกลาง และยาก เมื่อทำการเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งจะทำการสุ่มคิวซ์ใหม่ในระดับที่เลือกขึ้นมา - หากผู้ใช้อต้องการเปลี่ยนข้อคิวซ์ให้กดปุ่มถัดไป 4) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์ในคิวซ์ที่ทำไป โดยจะแสดงแต้มปัจจุบัน บวกกับแต้มที่ได้ เวลาที่ใช้ในการทำข้อนี้ และจำนวนข้อที่ผ่านทั้งหมด 5) ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะแชร์คิวซ์ที่ทำไปได้ <ul style="list-style-type: none"> - หากกดปุ่มแชร์ที่ทำการแสดงผลขึ้นมาในส่วนผลลัพธ์ จะทำการแชร์ผลลัพธ์ของคิวซ์ไปยัง Timeline ของผู้ใช้นบน Facebook - หากไม่กดจะไม่มีอะไรเกิดขึ้น 6) ผู้ใช้เลือกที่จะทำข้อต่อไป หรือย้อนกลับไปยังหน้าก่อนหน้า

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) - แชรคิวชหมากรุก (Extend)
Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ใช้เลือก “ถาม – ตอบ หมากรุก” ในหน้าเลือกรูปแบบคิวช 2) ผู้ใช้เลือกชุดคำถามที่มีปรากฏ โดยแต่ละชุดจะระบุประเภทหมากรุกและระดับความยากไว้ 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

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) - คิวชแก้ปัญหาเดินหมาก (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) ผู้ใช้ไปยังส่วนถัดไปของระบบที่ตรงกับประเภทหมากรุกที่เลือก

ตารางที่ 3.11 อธิบายรายละเอียดของ use case แชรค์วิชหมากรุก

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

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 โดยสามารถเลื่อนเคอร์เซอร์ไปอยู่ในตำแหน่งเหนือตัวหมากรุกเพื่อดูชื่อตัวหมากรุกได้ก่อนจะกดเลือก 2) เมื่อผู้ใช้กดเลือกตัวหมากรุกแล้ว ระบบจะแสดงตำแหน่งที่ตัวหมากรุกตัวนั้นสามารถเดินไปได้ทั้งหมด <ul style="list-style-type: none"> - หากต้องการจะเปลี่ยนตัวหมากรุกที่จะเดิน ให้กลับไปเลือกตัวหมากรุกที่ต้องการใหม่ - หากเลือกที่จะเดินตัวหมากรุกที่เลือกอยู่ ให้เลือกตำแหน่งที่จะเดินตัวหมากรุกไป 3) ผู้ใช้เดินตัวหมากรุกไปยังตำแหน่งที่ต้องการ

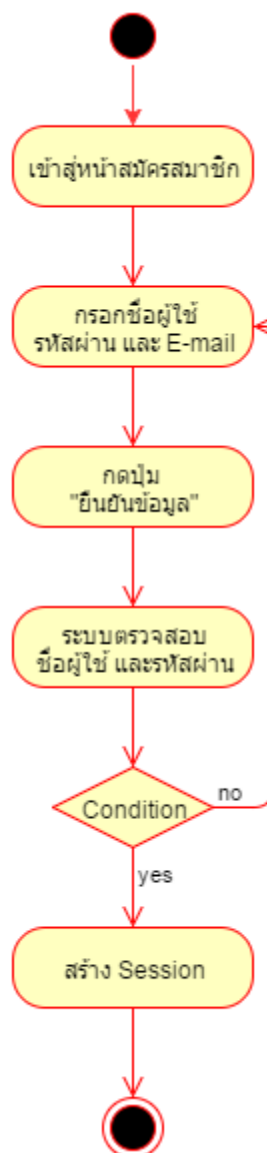
ตารางที่ 3.13 อธิบายรายละเอียดของ use case เดินตัวหมากรุก

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 เกมในดานั้นจะจบลง - หากไม่เข้าเงื่อนไข จะต้องทำการเดินตัวหมากรุกต่อสลับฝั่งกันไปเรื่อยๆ จนกว่าเกมจะสิ้นสุด 2) ผู้ใช้ดูผลลัพธ์การเล่น และฝ่ายที่ชนะ

3.3.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

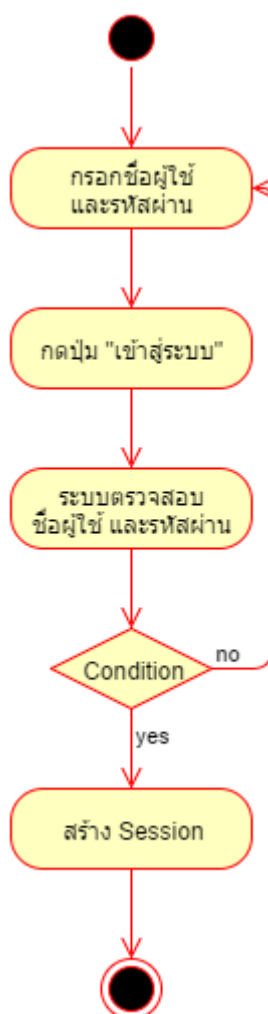
ใช้อธิบายการทำงานของตัวโปรแกรมในลักษณะคล้าย Flowchart

3.3.3.1 สมัครสมาชิก



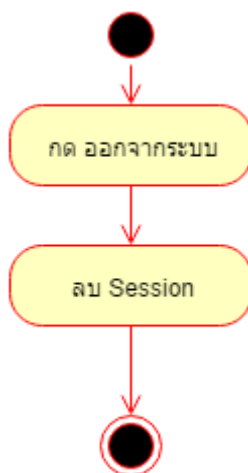
รูปที่ 3.2 แผนภาพกิจกรรมสมัครสมาชิก

3.3.3.2 เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.3 แผนภาพกิจกรรมเข้าสู่ระบบ

3.3.3.3 ออกจากระบบ



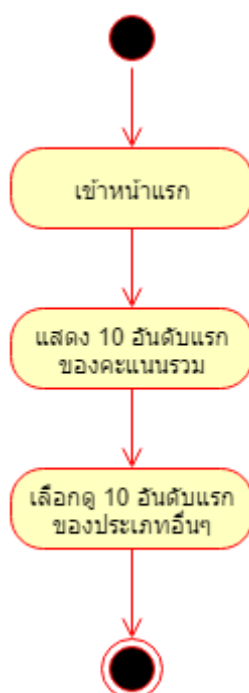
รูปที่ 3.4 แผนภาพกิจกรรมออกจากระบบ

3.3.3.4 ดูข้อมูลส่วนตัว



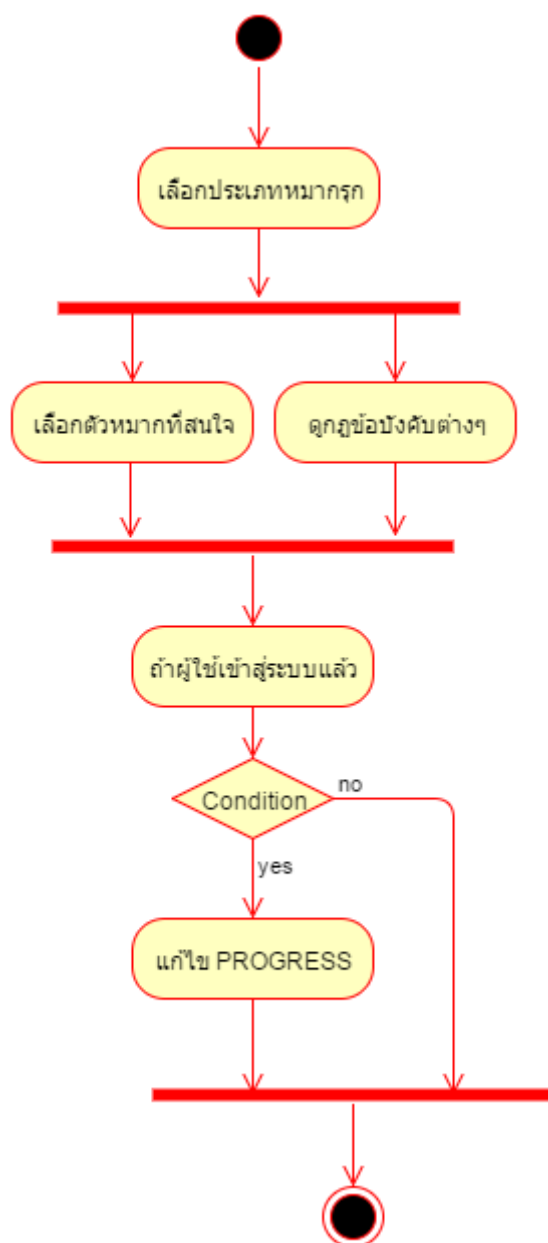
รูปที่ 3.5 แผนภาพกิจกรรมดูข้อมูลส่วนตัว

3.3.3.5 จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด



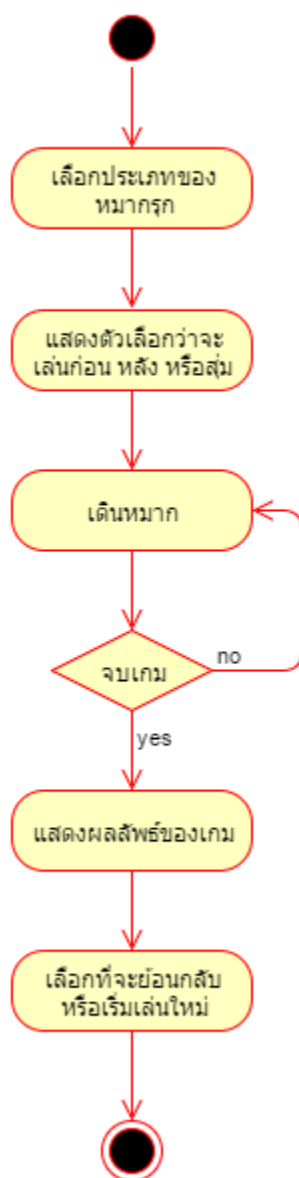
รูปที่ 3.6 แผนภาพกิจกรรมจัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด

3.3.3.6 เรียนการเล่นหมากรุก



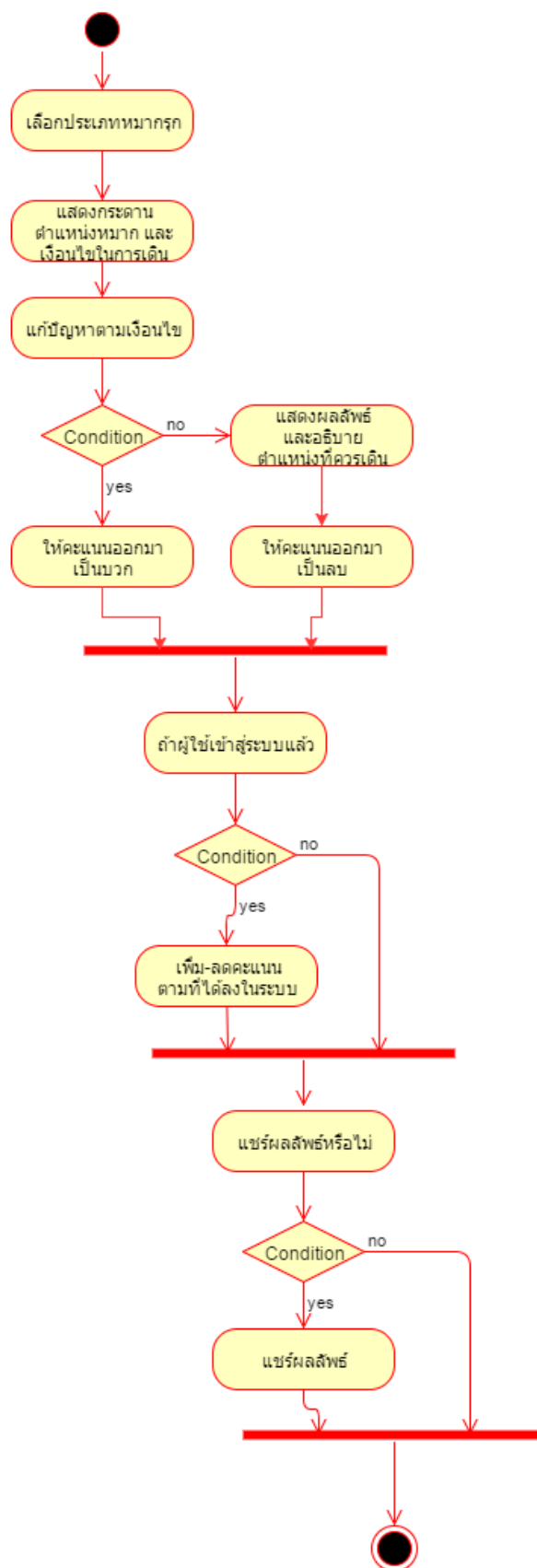
รูปที่ 3.7 แผนภาพกิจกรรมเรียนการเล่นหมากรุก

3.3.3.7 เล่นหมากรุก



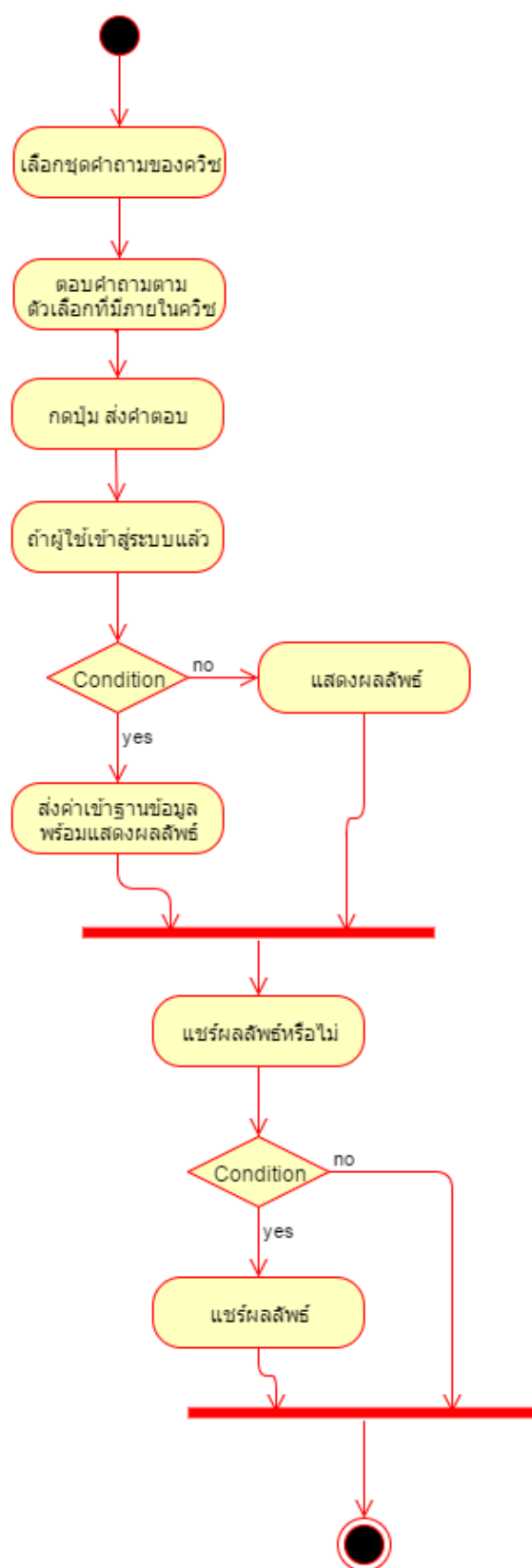
รูปที่ 3.8 แผนภาพกิจกรรมเล่นหมากรุก

3.3.3.8 คิวซ์แก้ปัญหาเงินหมาก



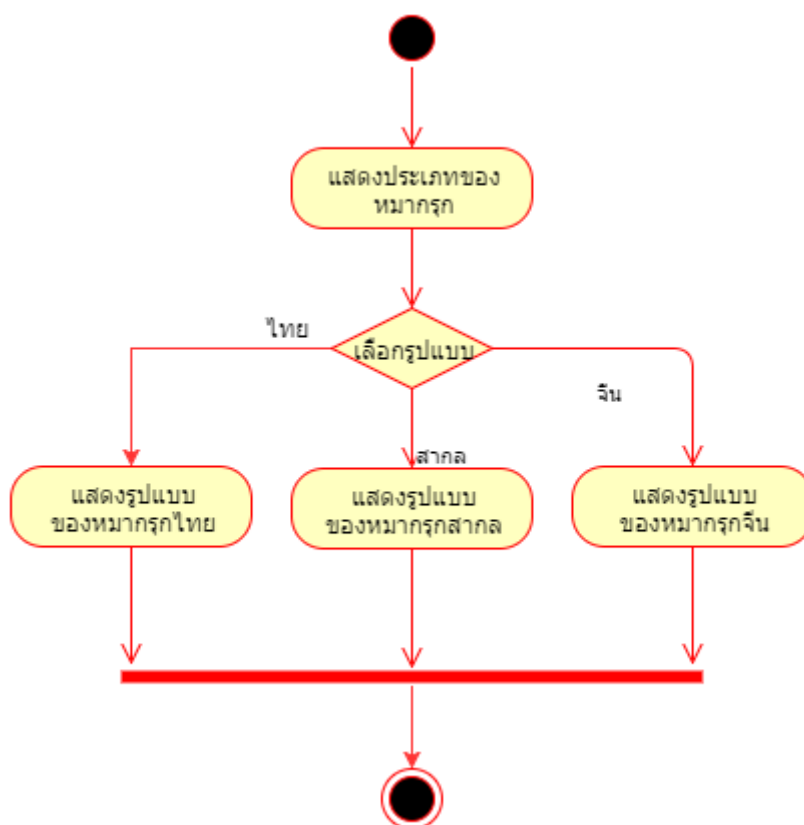
รูปที่ 3.9 แผนภาพกิจกรรมคิวซ์แก้ปัญหาเงินหมาก

3.3.3.9 คิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก



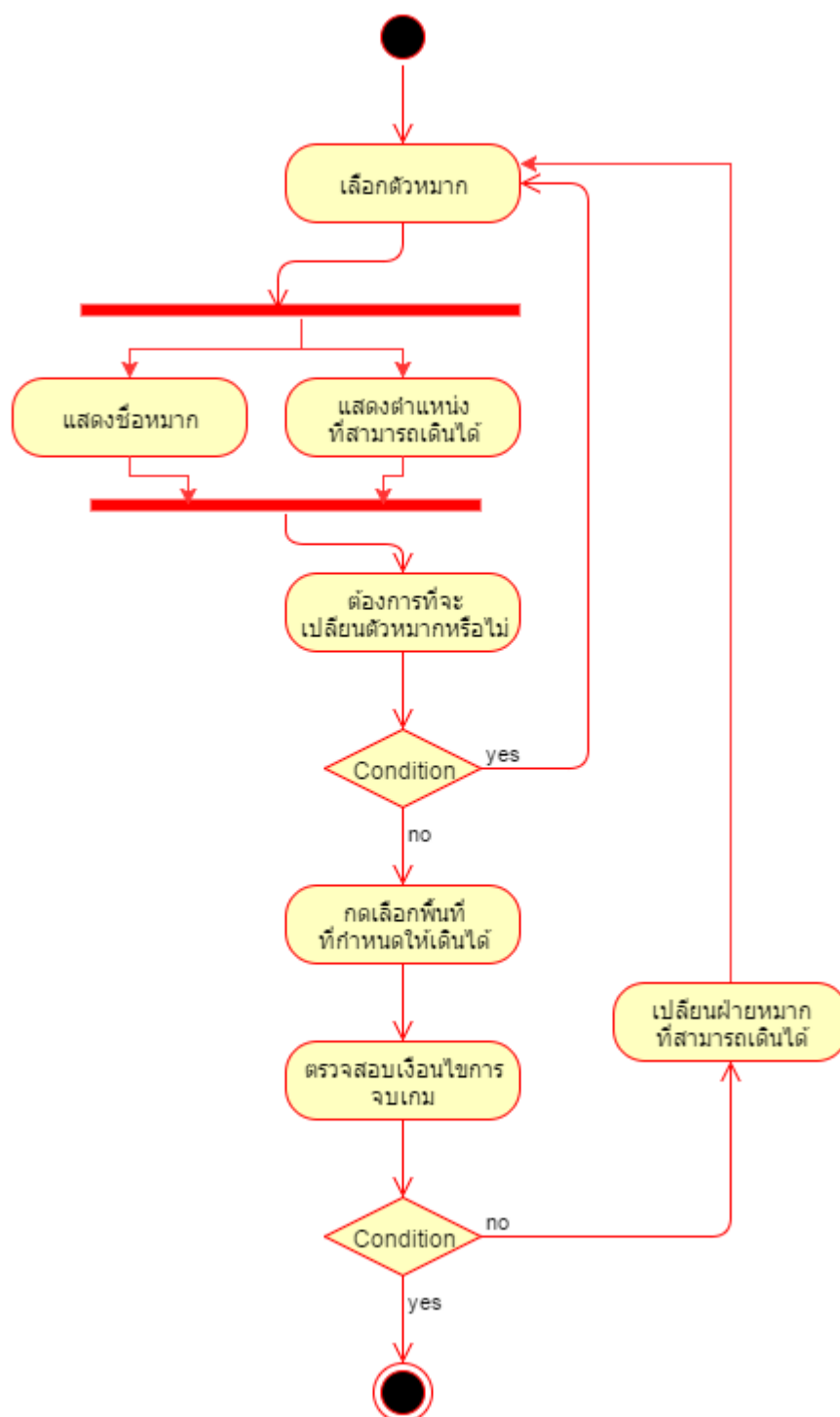
รูปที่ 3.10 แผนภาพกิจกรรมคิวชตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก

3.3.3.10 เลือกประเภทหมากรุก



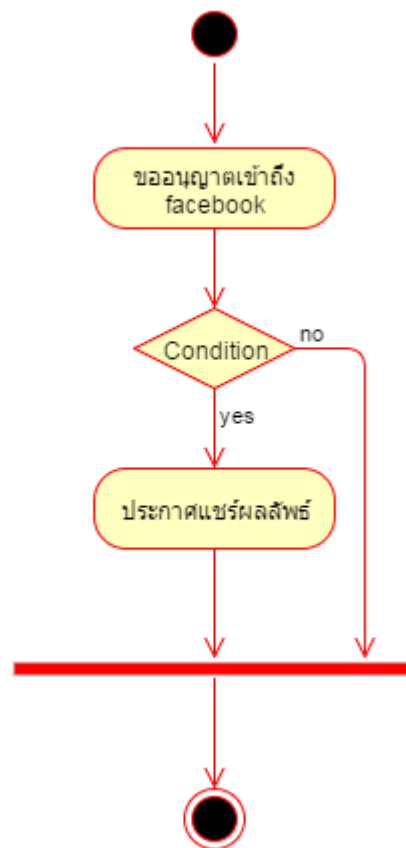
รูปที่ 3.11 แผนภาพกิจกรรมเลือกประเภทหมากรุก

3.3.3.11 เลือกตัวหมาก และเดินตัวหมาก



รูปที่ 3.12 แผนภาพกิจกรรมเลือกตัวหมาก และเดินตัวหมาก

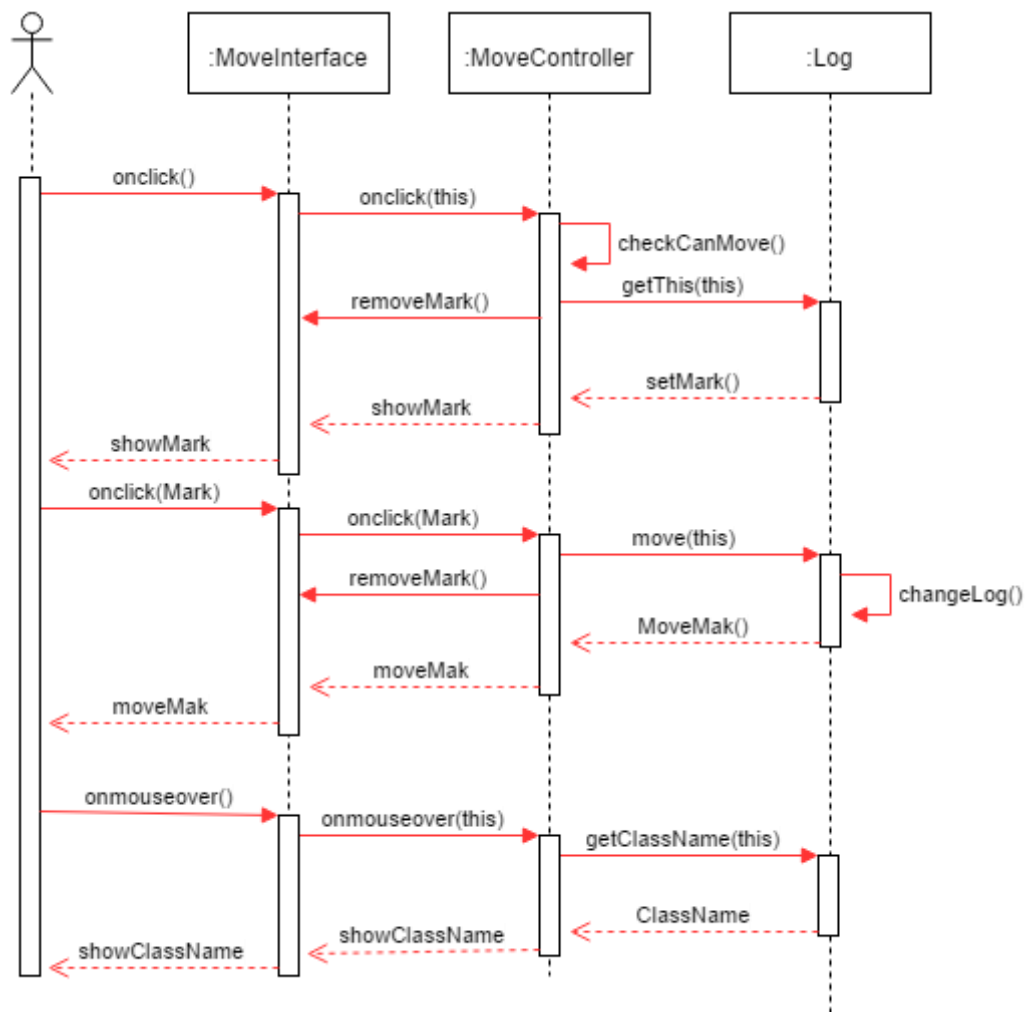
3.3.3.12 แชร์วิชหมากรุก



รูปที่ 3.13 แผนภาพกิจกรรมแชร์วิชหมากรุก

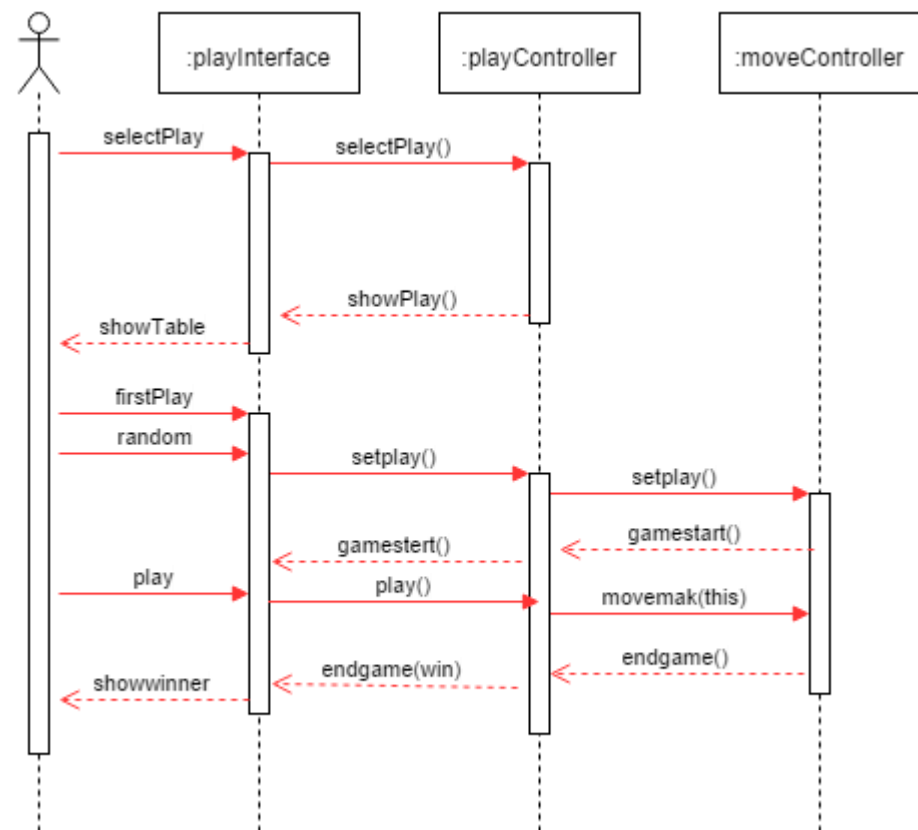
3.3.4 แผนภาพซีควเอนส์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

3.3.4.1 การเดินทาง



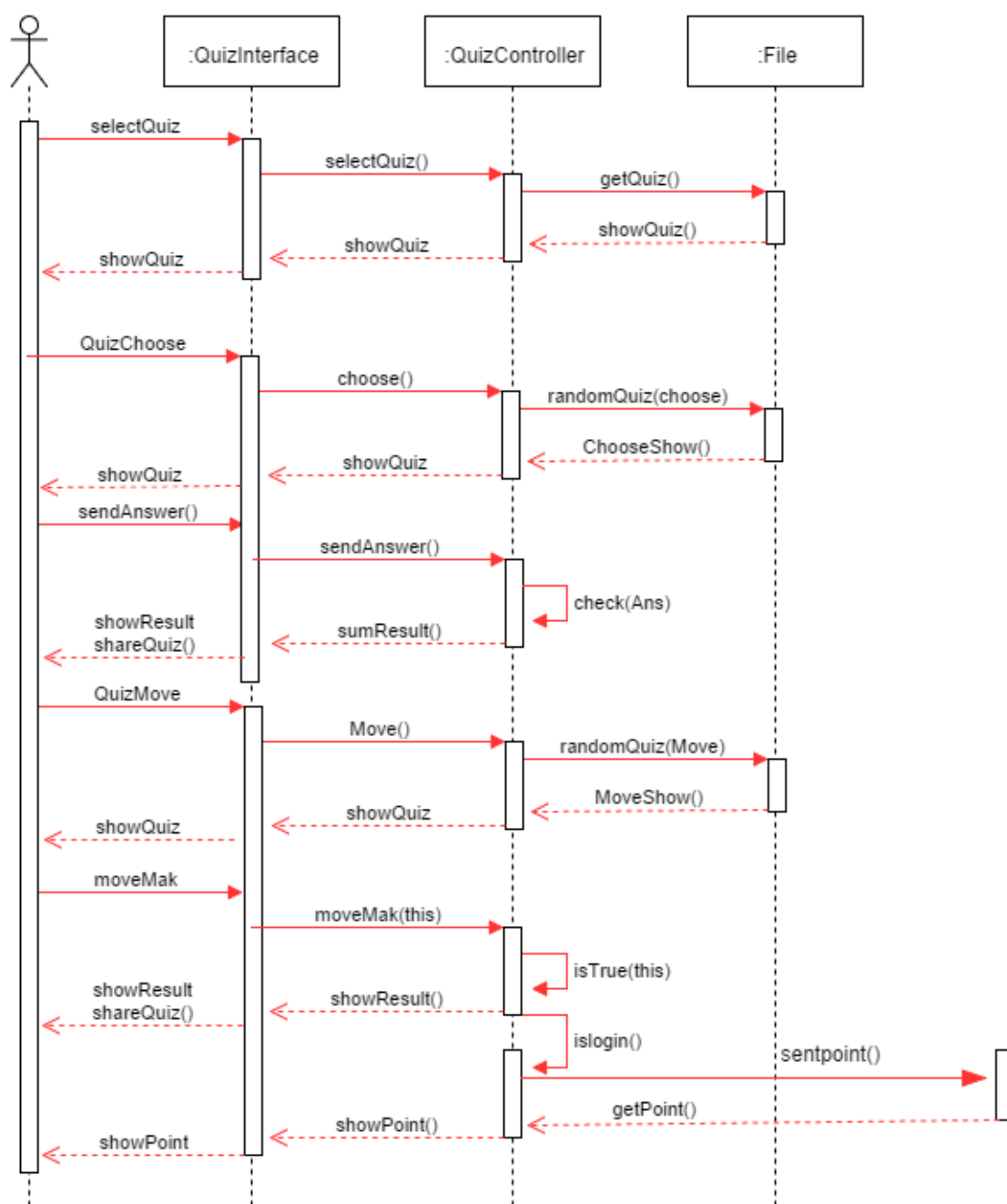
รูปที่ 3.14 แผนภาพซีควเอนส์ไดอะแกรมการเดินทาง

3.3.4.2 การเล่น



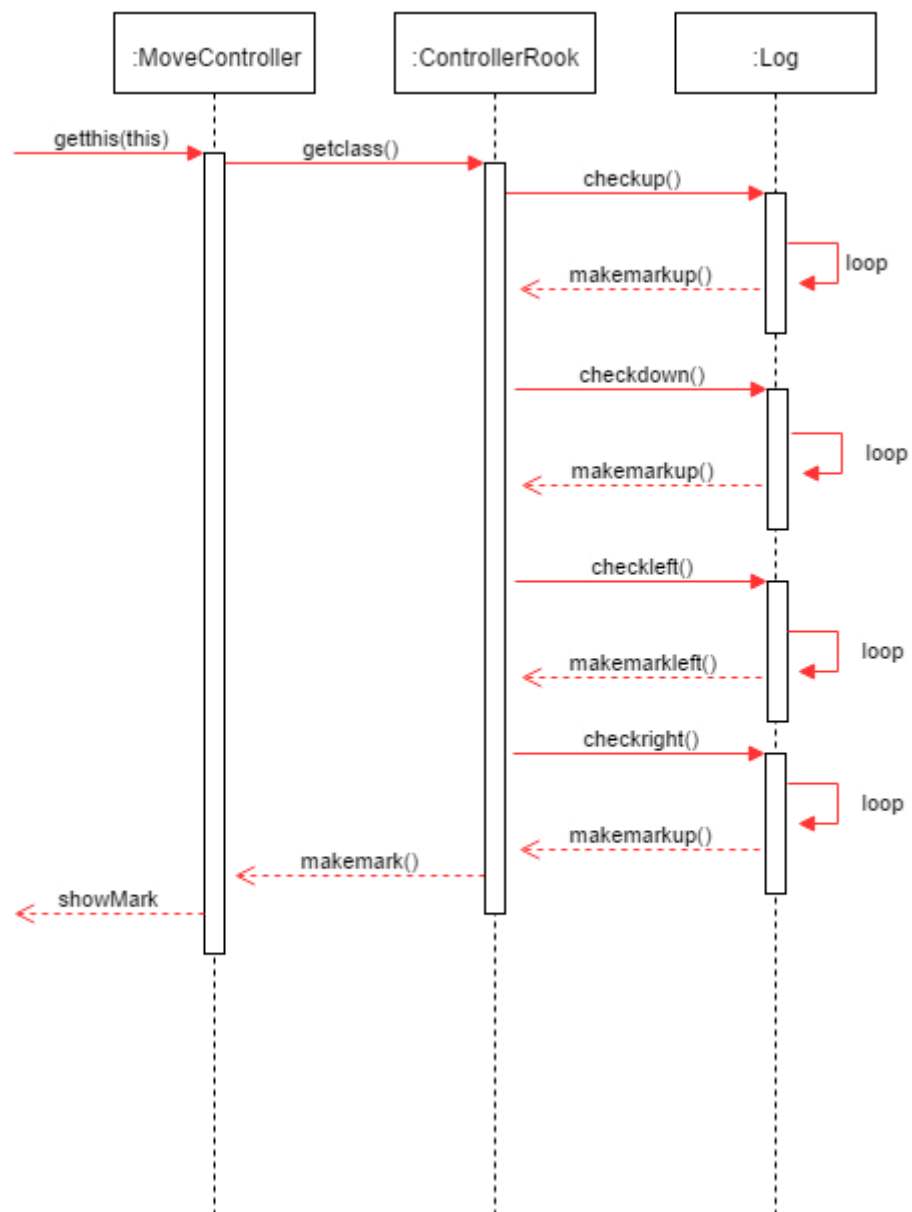
รูปที่ 3.15 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมการเล่น

3.3.4.3 คิวซ์แก้ปัญหาเดินหมาก



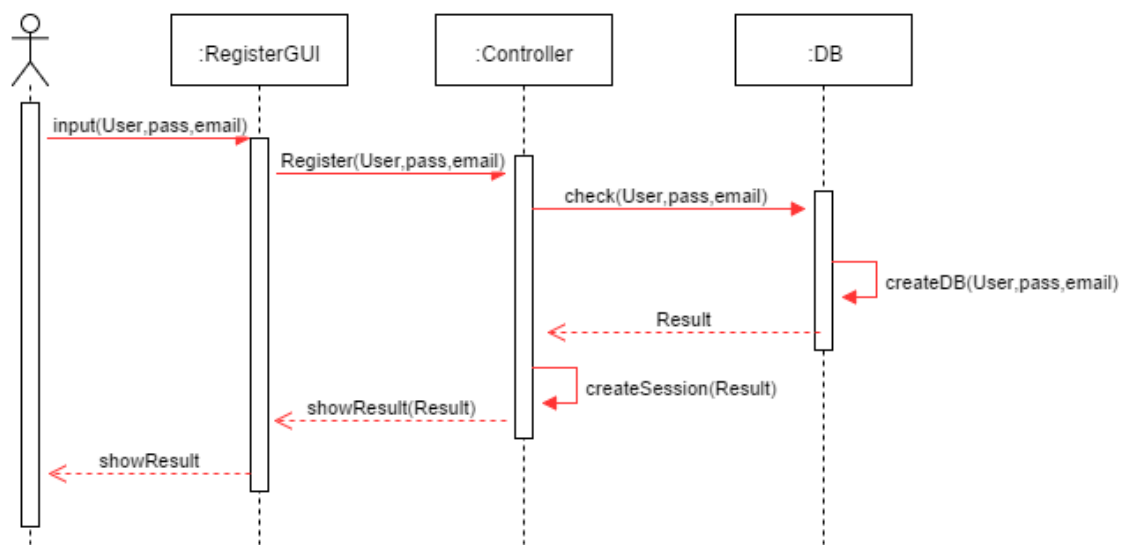
รูปที่ 3.16 แผนภาพซีควเอนส์ไดอะแกรมคิวซ์แก้ปัญหาเดินหมาก

3.3.4.4 สร้าง Mark



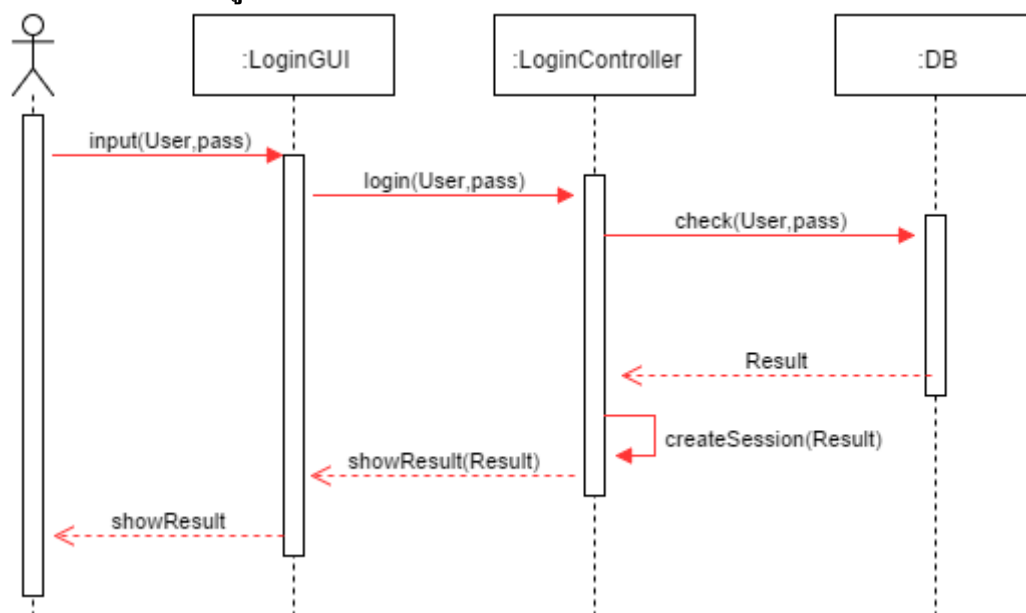
รูปที่ 3.17 แผนภาพชีวิตเส้นโคอะแกรมสร้าง Mark

3.3.4.5 สมัครสมาชิก



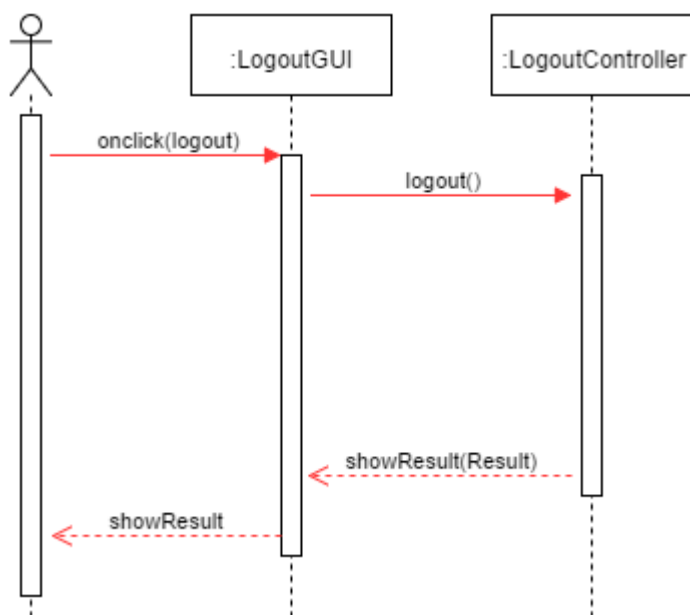
รูปที่ 3.18 แผนภาพชีวิตวนสไลด์อะแกรมสมัครสมาชิก

3.3.4.6 เข้าสู่ระบบ



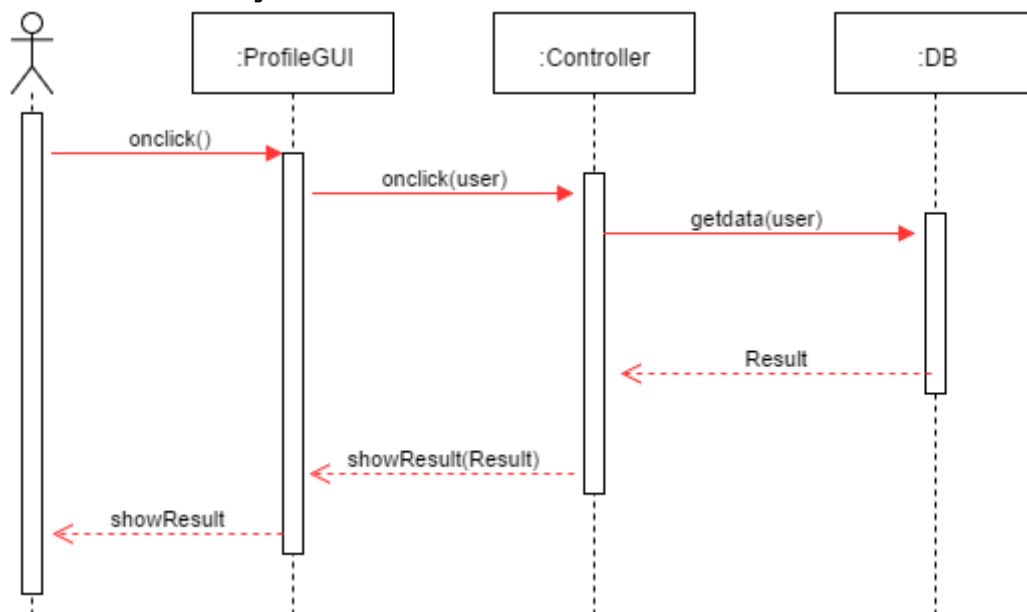
รูปที่ 3.19 แผนภาพชีวิตวนสไลด์อะแกรมเข้าสู่ระบบ

3.3.4.7 ออกจากระบบ



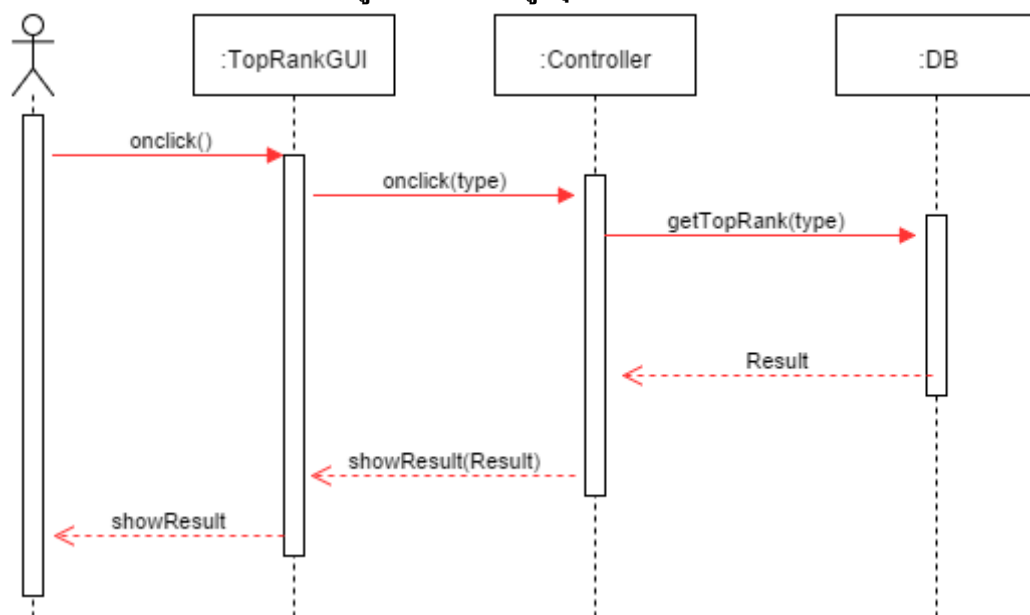
รูปที่ 3.20 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมออกจากระบบ

3.3.4.8 ดูข้อมูลส่วนตัว



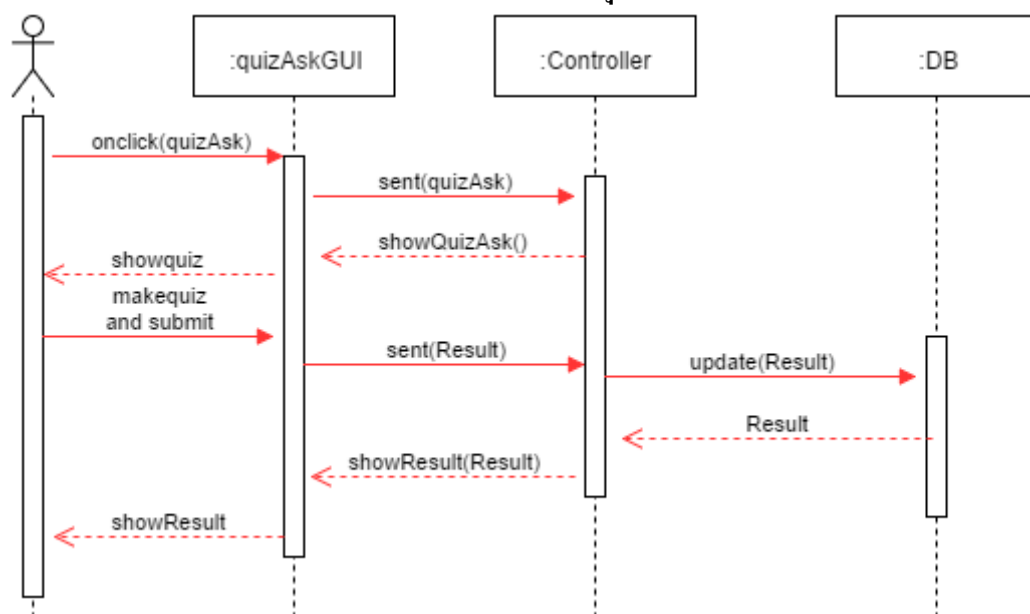
รูปที่ 3.21 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมดูข้อมูลส่วนตัว

3.3.4.9 จัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด



รูปที่ 3.22 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมจัดอันดับผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุด

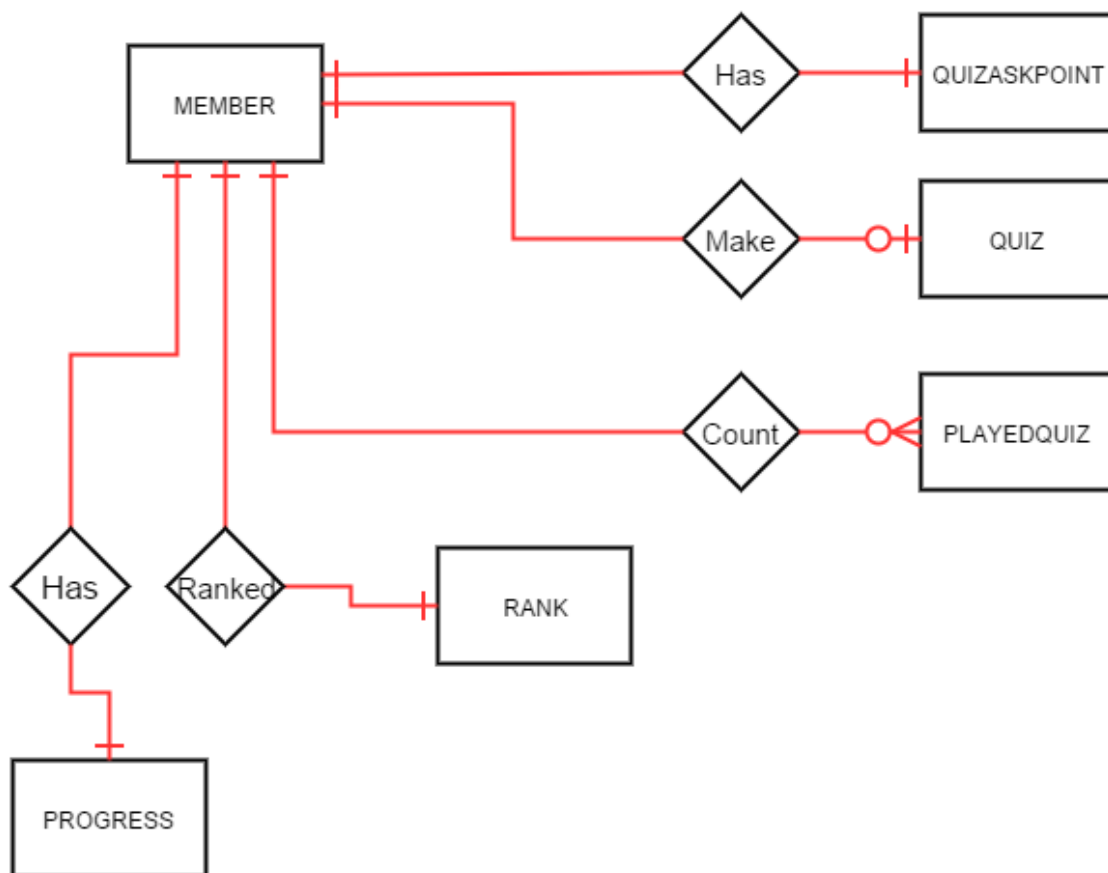
3.3.4.10 ควิซตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก



รูปที่ 3.23 แผนภาพซีเควนส์ไดอะแกรมควิซตอบคำถามเกี่ยวกับหมากรุก

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)

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

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 เรียนหมากกรูจีน	BINARY	8		
learn_TH	ความคืบหน้าในการ เรียนหมากกรูไทย	BINARY	8		
learn_IN	ความคืบหน้าในการ เรียนหมากกรูสากล	BINARY	7		
member_id	เลขสมาชิก	INT		PK,FK	MEMBER

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