

เกมจิกซอว์สื่อสอนภาษา
English for Fun Jigsaw game

นายตะวัน	วรรณะภักดี	5804800004
นายไฉยธรรม	เอมใจ	5804800016

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม
ปีการศึกษา 2563

หัวข้อปริญญานิพนธ์

เกมจิ๊กซอว์สื่อสอนภาษา

English for Fun Jigsaw game

หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์

3 หน่วยกิต

รายชื่อคณะผู้จัดทำ

นายตะวัน วรรณะภักดี

5804800004

นายไฉยธรรม เอมใจ

5804800016

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์เอก บำรุงศรี

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2563

อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ กิริสุระเดช)

.....กรรมการ
(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์เอก บำรุงศรี)

หัวข้อปริญญานิพนธ์	เกมจิ๊กซอว์สื่อสอนภาษา		
หน่วยกิจของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นายตะวัน	วรรณะภักดี	5804800004
	นายไฉยธรรม	เอมใจ	5804800016
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เอก	บำรุงศรี	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2563		

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการจัดทำปริญญานิพนธ์เพื่อพัฒนาระบบการศึกษาของเด็ก ในปัจจุบันมีสื่อได้เข้ามามีบทบาทเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตของผู้คนอย่างมาก เป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในหลาย ๆ ด้านเกมยังเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใช้เล่นเกมเพื่อฝึกฝนและผ่อนคลาย เกม Jigsaw พัฒนาขึ้นโดยเป็นเกมแนวปริศนาที่ออกแบบมาให้มีกติกาที่ไม่ซับซ้อนเข้าใจได้รวดเร็ว เช่นเดียวกับเกมในประเภทเดียวกันโดยเกมจะให้ผู้เล่นจับภาพมาต่อกัน ในขณะที่เวลาที่มืออยู่จะนับถอยหลังเรื่อย ๆ และเมื่อตอบถูกต้องก่อนเวลาหมดจะทำการบันทึกคะแนนไปใส่ในฐานข้อมูลผู้เล่น แต่ถ้าเมื่อเวลาหมดก่อนจะแสดงแค่คะแนนที่ทำได้ และบันทึกลงในฐานข้อมูล มีการจัดอันดับคะแนนจากมากไปหาน้อย กับ ผู้เล่นอื่นที่เก็บในฐานข้อมูล และ มีการจัดเก็บไว้ใน Firebase และใช้ Android Studio การพัฒนาเกม มีจุดเด่นของระบบการจับคู่เพื่อฝึกทักษะการคิดและการตัดสินใจให้ทันเวลา

คำสำคัญ: จิ๊กซอว์, แอนดรอยด์ สตูดิโอ , ไฟร์เบส

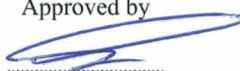
Project Title	English for Fun Jigsaw Game		
Project Credits	3 Units		
By	Mr Tawan	Wannapakdee	5804800004
	Mr Yaiyatham	Emjai	5804800016
Advisor	Mr Eak	Bamrungsi	
Degree	Bachelor of Science		
Major	Computer Science		
Academic year	2020		

Abstract

The objective of the project was to develop an education system for children. Smart phones has become part of everyday lifestyle of people. It is an instrument that facilitates many aspects and popular devices are used to play games for passing time and relaxing. The game, Jigsaw, was designed to be simple and not complicated. The game allows players to match images while a timer counts down. If the game is finished before the time is up, the system will save the score to the owners ID and put it in a leaderboard in the database, but if the time is up before you finish the game, the system will not record the score but only show the score at the stage. Users can challenge friends and compete within our Firebase. This game used Android for development. Game development has the strength of a matching system, practice thinking and decision skills while being timed.

Keywords: Jigsaw, Android Studio, Firebase

Approved by



Approved by



กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgment)

การจัดทำปฏิญานพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้นั้น คณะผู้จัดทำได้แนวทางการพัฒนาระบบจากอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ต่าง ๆ โดยปฏิญานพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

อาจารย์เอก บำรุงศรี

อาจารย์ทิปรีक्षा

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคณะกรรมการการสอบปฏิญานพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่ดีตลอดการสอบปฏิญานพนธ์ และขอบคุณผู้มีส่วนร่วมทุกท่านรวมถึงผู้ที่มีส่วนร่วมที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ทุกท่านด้วย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และปรึกษาคำแนะนำต่างๆกับคณะผู้จัดทำจนประสบความสำเร็จด้วยดี

ท้ายสุด คณะผู้จัดทำปฏิญานพนธ์ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนส่งเสริมทั้งกำลังใจและกำลังทรัพย์ตลอดจนสำเร็จการศึกษา

คณะผู้จัดทำ

นายตะวัน วรรณะภักดี

นายไญยธรรม เอ็มใจ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของภาคนิพนธ์	1
1.3 ขอบเขตของภาคนิพนธ์	1
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์	2
1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 ระยะเวลาดำเนินปริญญานิพนธ์	4
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	5
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ	5
บทที่ 2 แนวทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การออกแบบวิเคราะห์ระบบ	6
2.2 Firebase	7
2.3 Android Studio	8
2.4 Adobe Photoshop CS6	9
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน	
3.1 รายละเอียดของปริญญานิพนธ์	10
3.2	11
3.3 Use Case Diagram	12
3.4 Sequence Diagram	19
3.4 Class Diagram	26
.....	
4.1	27
4.2	28

สารบัญ (ต่อ)

□□□

□□□ 5 □□□□□□□□□□□□□□□□

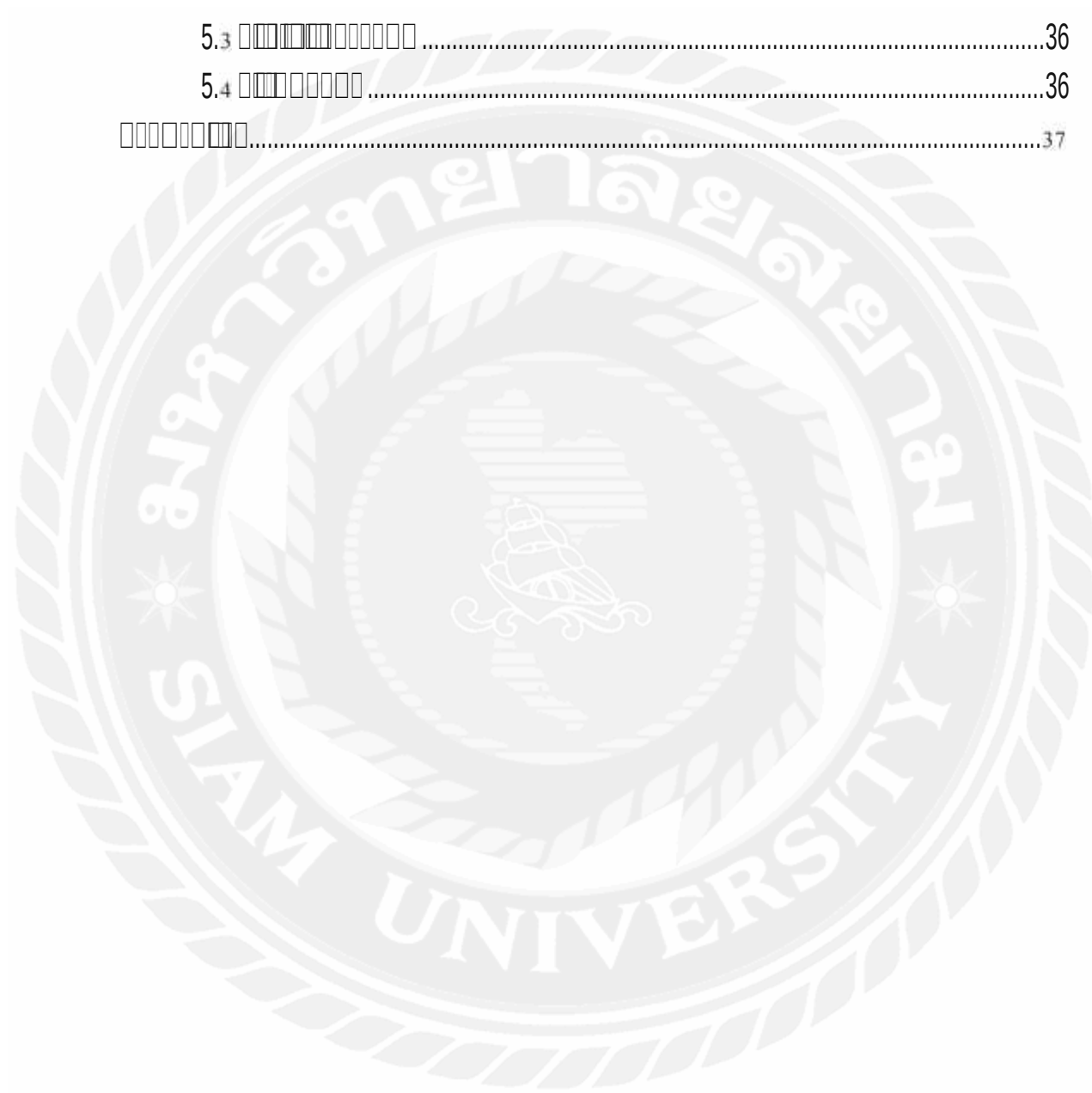
5.1 □□□□□□□□□□□□□□□□.....36

5.2 □□□□□□□□□□□□□□□□.....36

5.3 □□□□□□□□□□□□□□□□.....36

5.4 □□□□□□□□□□□□□□□□.....36

□□□□□□□□□□.....37



สารบัญตาราง

1.1	Use Case : User Sign up	12
1.2	Use Case : Choose level game	13
1.3	Use Case : User Play game	14
1.4	Use Case : User Save score	15
1.5	Use Case : View score	16
1.6	Use Case : Create info game	17
1.7	Use Case : Edit database	18
2.1		27

สารบัญรูปภาพ

□□□□

□□□ 2.1 Database Management	6
□□□ 2.2 Firebase Realtime Database	7
□□□ 2.3 Android Studio	8
□□□ 2.4 Adobe Photoshop CS	9
□□□ 3.1 □□□□ Use Case Diagram □□□□□ English for Fun Jigsaw game	11
□□□ 3.2 □□□□ Sequence Diagram : Sign up	19
□□□ 3.3 Sequence Diagram : Choose level game	20
□□□ 3.2 □□□□ Sequence Diagram : Play game	21
□□□ 3.4 Sequence Diagram: Save Score	22
□□□ 3.5 Sequence Diagram : View Score	23
□□□ 3.5 Sequence Diagram : Create info game	24
□□□ 3.6 Sequence Diagram : Edit Firebase	25
□□□ 3.6 Class Diagram □□□□□□ English for Fun Jigsaw game	26
□□□ 4.1 □□□□□□□□□□□□□□	28
□□□ 4.2 □□□□□□□□□□□□	29
□□□ 4.3 □□□□□□□□□□□□□□□□	30
□□□ 4.4 □□□□□□□□□□□□	31
□□□ 4.5 Dialog box □□□□□□□□□□□□□□□□	32
□□□ 4.6 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	33
□□□ 4.7 □□□□□□□□□□□□□□□□	34
□□□ 4.8 □□□□□□□□□□□□□□□□ Easy	35

บทนำ

ปัจจุบันผู้ใช้นิยมเล่นเกมผ่านโทรศัพท์มากขึ้นมากกว่าเครื่องเกมอื่นๆ ซึ่งเกมเป็นลักษณะของสื่ออย่างหนึ่งใช้เพื่อความสนุกสนานบันเทิง และฝึกทักษะและเพื่อการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าแต่ก่อนมากและเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนในสมัยนี้ไปแล้ว ดังนั้นเกมในมือถือจึงได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ผู้จัดทำเล็งเห็นในการทำเกมบนระบบแอนดรอยด์โดยได้ศึกษาจุดเด่นและจุดด้อยของระบบในเกมต่างๆ ที่สนใจซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับเกมของผู้จัดทำเอง โดยเกมที่จัดทำขึ้นนั้นเป็นเกมแนวปริศนาเกมเพื่อการศึกษา เน้นการคิดที่รวดเร็วของผู้ใช้เพื่อตัดสินใจในเวลาที่กำหนดให้ได้เร็วที่สุดเป็นการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์เพื่อศึกษาคำศัพท์ในเกมที่จัดทำไว้สามารถมาเล่นใหม่ได้ ถึงแม้จะเล่นซ้ำ ก็ตามเพื่อที่จะได้ฝึกทักษะความไหวพริบและสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างแนบแน่น สถิติปัญญา หรือความสามารถในการ “เข้าใจ และคิด” อยู่บนฐานของข้อมูลที่มีมนุษย์บันทึกไว้ในสมองของเรา หากมีมากก็จะเพิ่มพูนความสามารถในการคิดมากขึ้น ชับซ้อนขึ้น เกมจับคู่เงารูปร่างและ รูปทรงผลไม้ชนิดต่าง ๆ มากมายลากจับคู่รูปภาพต่าง ๆ ให้ตรงกับเงารวมทั้งการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ คำศัพท์ ผลไม้ ต่าง ๆ จากภาพสวยๆ น่ารักๆ และฝึกการพูด การอ่าน การฟัง จากภาพการ์ตูน พร้อม เกมเสริมการเรียนรู้ ปริศนาคำทาย อะไรเอ่ย ง่ายๆ และ สนุก ออกแบบและช่วยให้สำหรับเด็ก ๆ จัดจำคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเกมจิกซอร์สื่อสอนภาษา

1.3.1 ระบบสามารถบันทึกคะแนนผู้เข้าเล่นเกมได้

1.3.2 ระบบสามารถทำการจับภาพผลิตภัณฑ์ได้

1.3.3 ระบบสามารถบอกชื่อของภาพที่ถูกต้องได้

1.3.4 ระบบสามารถบอกชื่อของภาพด้วยเสียงได้

1.3.5 Android

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

1.4.1 การศึกษาอย่างละเอียด (Detailed Study)

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี การศึกษาเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี

1.4.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี การศึกษาเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี

1.4.3 การออกแบบระบบ (System Design)

การออกแบบระบบการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี การศึกษาเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี

การออกแบบระบบการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี การศึกษาเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี

1.4.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

การพัฒนาระบบการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี การศึกษาเกี่ยวกับ (Animal Sound Book) จำนวน 32 เรื่องเกี่ยวกับสัตว์แต่ละชนิด และเกมแอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2-4 ปี

1.4.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

1.4.5.1 การทดสอบหน่วย (Unit Testing)

การทดสอบหน่วยเป็นการทดสอบส่วนย่อยของระบบหรือส่วนประกอบของระบบ โดยจะทดสอบทีละส่วนเพื่อให้แน่ใจว่าส่วนนั้นทำงานได้ตามที่设计要求

1.4.5.2 การทดสอบการรวม (Integration Testing)

การทดสอบการรวมเป็นการทดสอบการรวมกันของส่วนย่อยของระบบหรือส่วนประกอบของระบบ โดยจะทดสอบทีละส่วนเพื่อให้แน่ใจว่าส่วนนั้นทำงานได้ตามที่设计要求 และจะทดสอบการรวมกันของส่วนเหล่านั้นเพื่อให้แน่ใจว่าส่วนเหล่านั้นทำงานได้ตามที่设计要求

1.4.5.3 การทดสอบระบบ (System Testing)

เป็นการทดสอบระบบโดยทดลองติดตั้งบนระบบจำลอง ทำการเชื่อมต่อระบบและทดสอบการทำงาน โดยจะทดสอบทั้งระบบเพื่อให้แน่ใจว่าระบบทำงานได้ตามที่设计要求

1.4.6 การจัดทำเอกสาร (Documentation)

การจัดทำเอกสารเป็นการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อให้สามารถใช้ในการบำรุงรักษาและพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อไปได้

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1.1.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1.1.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1.2.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1.2.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Microsoft Office 2019

1.7.1.2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Android Studio

1.7.1.2.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Photoshop Cs6

1.7.1.2.5 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Firebase

1.7.1.2.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Microsoft Windows 10

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ

1.8.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ

1.8.1.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ 6

1.8.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ

1.8.2.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ (Android OS) ตั้งแต่เวอร์ชัน 8.0 (Oreo)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้ความทรงจำเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อพัฒนาการพัฒนาร่างกายอย่างแนบแน่น สติปัญญา หรือ ความสามารถในการ “เข้าใจ และคิด” อยู่บนฐานของข้อมูลที่มีมนุษย์บันทึกไว้ในสมองของเรา หากมีมากก็จะเพิ่มพูนความสามารถในการคิดมากขึ้น ชับซ้อนขึ้น เกมจับคู่เงารูปร่างและ รูปทรง ผลไม้ชนิดต่าง ๆ มากมาย ลากจับคู่รูปภาพต่าง ๆ ให้ตรงกับเงารูปพร้อมทั้งการเรียนรู้ คำศัพท์ ภาษาอังกฤษ คำศัพท์ผลไม้ต่าง ๆ จากภาพสวยๆ น่ารักๆ และฝึกการพูด การอ่าน การเขียน การฟัง จากภาพการ์ตูน พร้อม เกมเสริมการเรียนรู้ปริศนาคำทายง่ายๆ และสนุก ออกแบบและช่วยให้สำหรับเด็ก ๆ จดจำคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี

2.1 การจัดการฐานข้อมูล¹

ความหมายของฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลการจัดการฐานข้อมูล(Database Management) คือ การบริหารแหล่งข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล ตัวอย่างเช่น การจัดการระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น ฐานข้อมูลพนักงาน ฐานข้อมูลงานวิจัย เป็นต้น การจัดการฐานข้อมูลต้องอาศัยโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลอำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลอีกด้วย



รูปที่ 2.1 Database Management

¹<https://sites.google.com/site/pond1619/home>

2.2 Firebase²

Firebase คือ Platform ที่รวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการในส่วน Backend หรือ Server side ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังคงเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่ายเป็น NoSQL cloud database ที่เก็บข้อมูลในรูปแบบของ JSON และมีการ sync ข้อมูลแบบ real time กับทุก devices ที่เชื่อมต่อแบบอัตโนมัติในเสี้ยววินาที รองรับการทำงานเมื่อ offline (ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ใน local จนกระทั่งกลับมา online ก็จะทำการ sync ข้อมูลให้อัตโนมัติ) รวมถึงมี Security Rules ให้เราสามารถออกแบบเงื่อนไขการเข้าถึงข้อมูลทั้งการ read และ write ได้ด้วย ทั้ง Android, iOS และ Web



รูปที่ 2.2 Firebase Real time Database

² <http://www.daydev.com/mean-stack/node-js/firebase-hosting-and-database.html>

2.3 Android Studio³

Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google ใ้พัฒนา Android โดยเฉพาะรู้จักกับ Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google ใ้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ใ้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหาค้างอยู่ในปัจจุบัน



รูปที่ 2.3 Android Studio

³<http://www.daydev.com/developer/s6-programming-language/basic-android-tutorial-textview.html>

2.4 Adobe Photoshop CS6⁴

Adobe Photoshop CS6 คือ โปรแกรมที่สามารถสร้างออกแบบกราฟิกแก้ไขภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งการออกแบบหน้าเว็บเพจซึ่งโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 มีเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการสร้างชิ้นงานประเภทต่าง ๆ ได้แก่ประเภทสิ่งพิมพ์งานนำเสนอตลอดจนการออกแบบเว็บเพจดังนั้นโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 จึงเป็นโปรแกรมที่มีความนิยมสูงและเหมาะสมกับการสร้างชิ้นงานด้านกราฟิกการแก้ไขภาพและการออกแบบประเภทต่าง ๆ



รูปที่ 2.4 Adobe Photoshop CS

⁴<https://sites.google.com/site/pearrrw/khwam-ru-beux-ng-tn-porkaerm-adobe-photoshop-cs6>

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของปริญญานิพนธ์

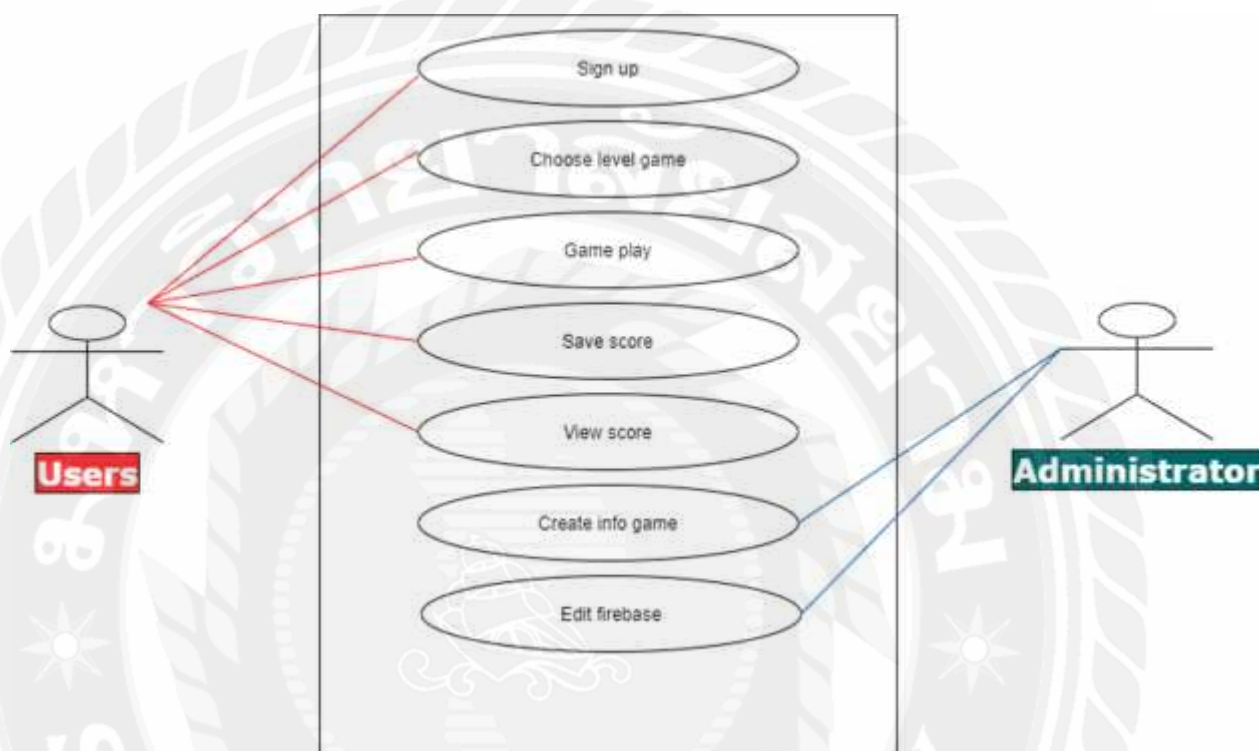
เกมเป็นเกมแนวปริศนาและไม่ซับซ้อนสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วไม่มีเนื้อเรื่องเช่นเดียวกับเกมประเภทเดียวกันโดยจะให้ผู้เล่นจับคู่ภาพ ซึ่งตอนแรกภาพจะแยกออกจากกันเพื่อให้ผู้เล่นไม่เห็นภาพที่ครบถ้วน ดังนั้นต้องคลิกเพื่อย้ายภาพนั้นไปยังที่ที่ถูกต้องและดูว่าตรงกันหรือไม่โดยเมื่อจับคู่ถูกต้องก็จะได้รับคะแนน แต่ถ้าผิดก็จะหยุดเกมแล้วบันทึกคะแนนที่มีอยู่ในขณะนั้น เมื่อจับคู่ได้หมดแล้วระบบก็จะทำการเก็บคะแนนที่ทำได้ลงใน Firebase โดยจะมีการแข่งขันกับผู้เล่นอื่นโดยวัดที่คะแนนที่ทำได้จากด่านทั้งหมด

- 3.1.1 แนวคิดของเกม (Concept Game) เกมที่ไม่มีความซับซ้อนทำความเข้าใจง่าย
- 3.1.2 ชนิดของเกมเป็น 2D
- 3.1.3 ระบบคะแนนวิธีการได้รับคะแนนมีวิธีดังนี้
- 3.1.4 คะแนนจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เล่นทำการเลือกจับคู่ภาพได้ถูกต้อง
- 3.1.5 ในเกมจะแบ่งได้เป็น 3 โหมดให้ผู้เล่นสามารถเลือกได้
- 3.1.6  (Fruit)                                               

3.2 การออกแบบวิเคราะห์ระบบ (System Analysis and Design)

3.2.1 UML (Unified Modeling Language)

3.2.1.1 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1: Use Case Diagram English for Fun Jigsaw game

3.3 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

รูปที่ 3.1: รายละเอียดของ Use Case : User Sign up

Use Case Name	User Sign up
Use Case ID	UC 1
Brief Description	ผู้ใช้งานลงทะเบียนระบบ
Primary Action	User
Secondary Action	-
Preconditions	ผู้ใช้งานมีอีเมลและรหัสผ่าน
Main Flows	1. User กรอกข้อมูลและกดปุ่มลงทะเบียน 2. User ได้รับอีเมลยืนยัน
Post Conditions	ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้
Alternative Flows	-

3.2 Use Case : Choose level game

Use Case Name	Choose level game
Use Case ID	UC 2
Brief Description	ผู้ใช้งานเลือกเกมที่ต้องการเล่น
Primary Action	User
Secondary Action	-
Preconditions	-
Main Flows	1. ผู้ใช้งานเลือกเกมที่ต้องการเล่น 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มยืนยัน
Post Conditions	-
Alternative Flows	-

Use Case : User Play game

Use Case Name	User Play game
Use Case ID	UC 3
Brief Description	
Primary Action	User
Secondary Action	-
Preconditions	-
Main Flows	1.
Post Conditions	-
Alternative Flows	-

3.4 Use Case : User Save score

Use Case Name	User Save score
Use Case ID	UC 4
Brief Description	
Primary Action	User
Secondary Action	-
Preconditions	-
Main Flows	1
Post Conditions	-
Alternative Flows	-

3.5 Use Case : View score

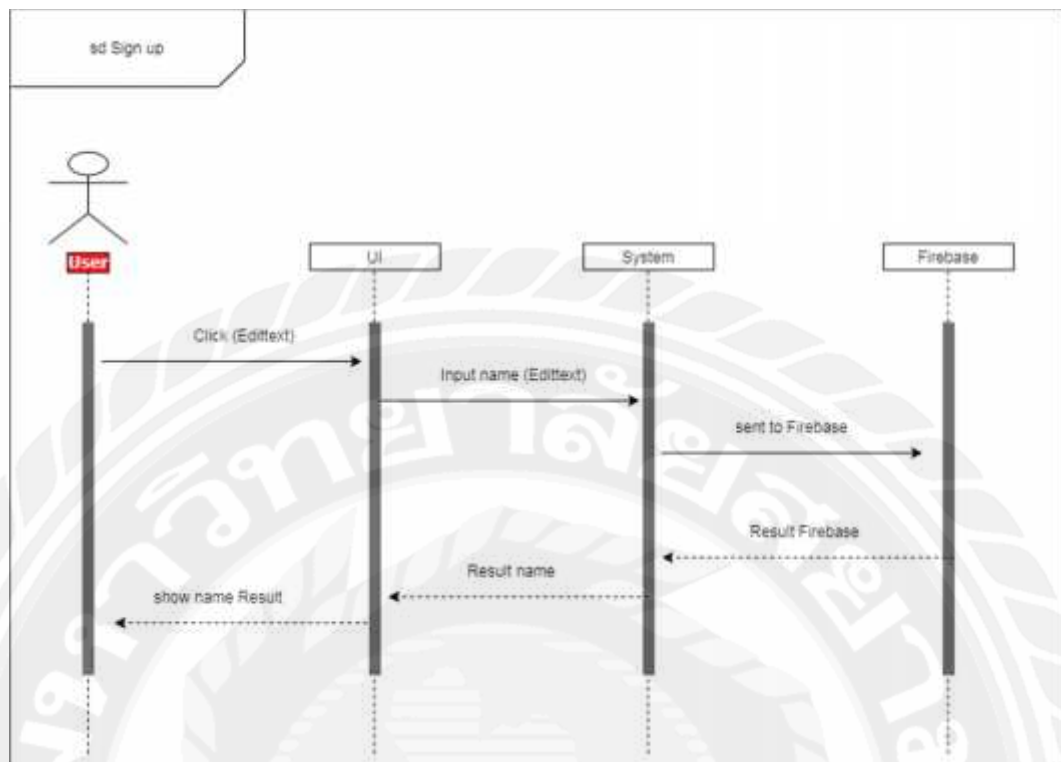
Use Case Name	View score
Use Case ID	UC 5
Brief Description	
Primary Action	User
Secondary Action	-
Preconditions	-
Main Flows	1. 2.
Post Conditions	-
Alternative Flows	-

3.6 Use Case : Create info game

Use Case Name	Create info game
Use Case ID	UC 6
Brief Description	
Primary Action	Administrator
Secondary Action	-
Preconditions	
Main Flows	1.
Post Conditions	-
Alternative Flows	-

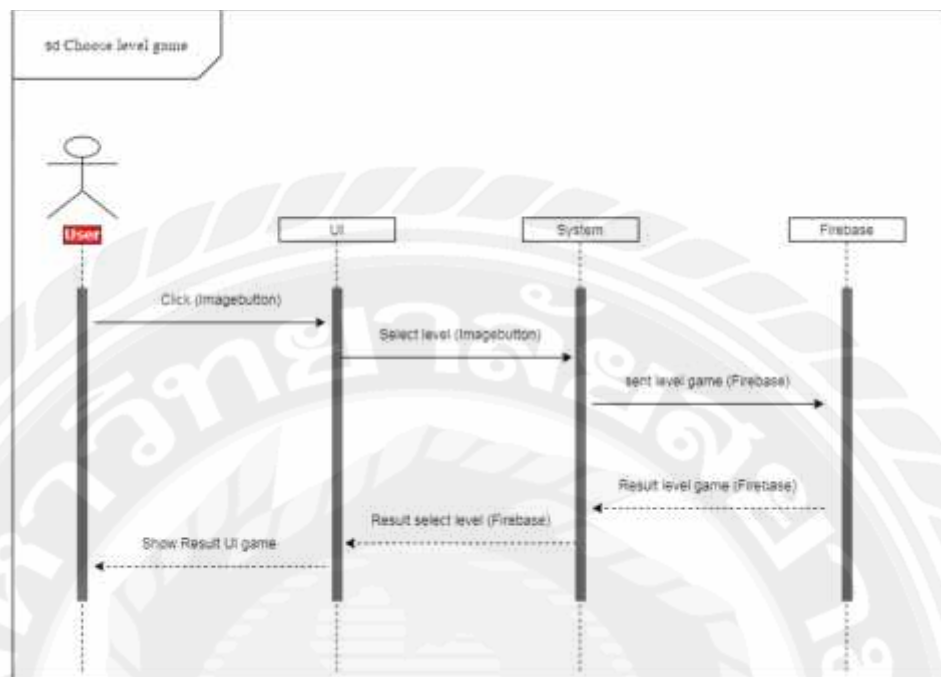
Use Case : Edit database

Use Case Name	Edit database
Use Case ID	UC 7
Brief Description	
Primary Action	Administrator Service
Secondary Action	-
Preconditions	-
Main Flows	1.
Post Conditions	-
Alternative Flows	-

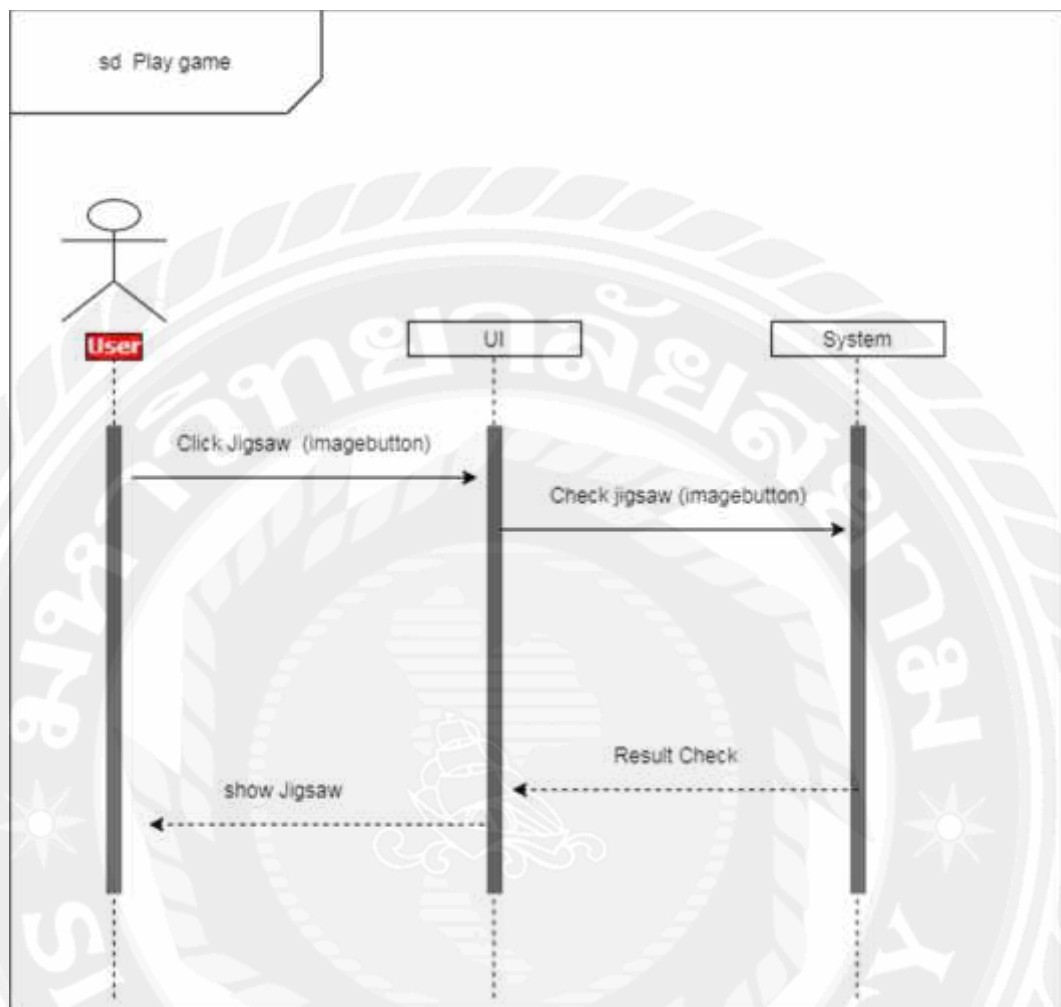


3.4 Sequence Diagram

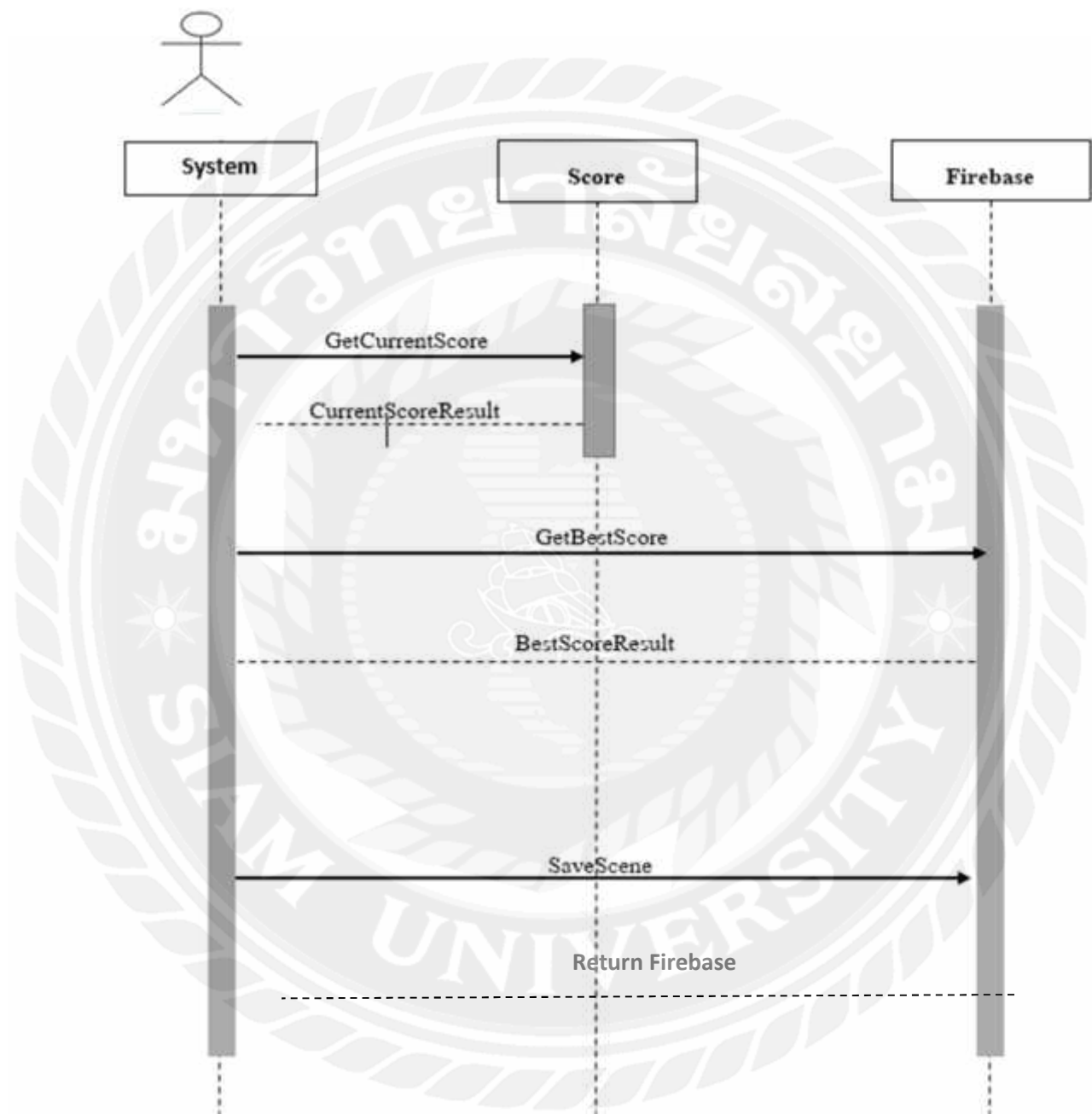
Sequence Diagram : Sign up



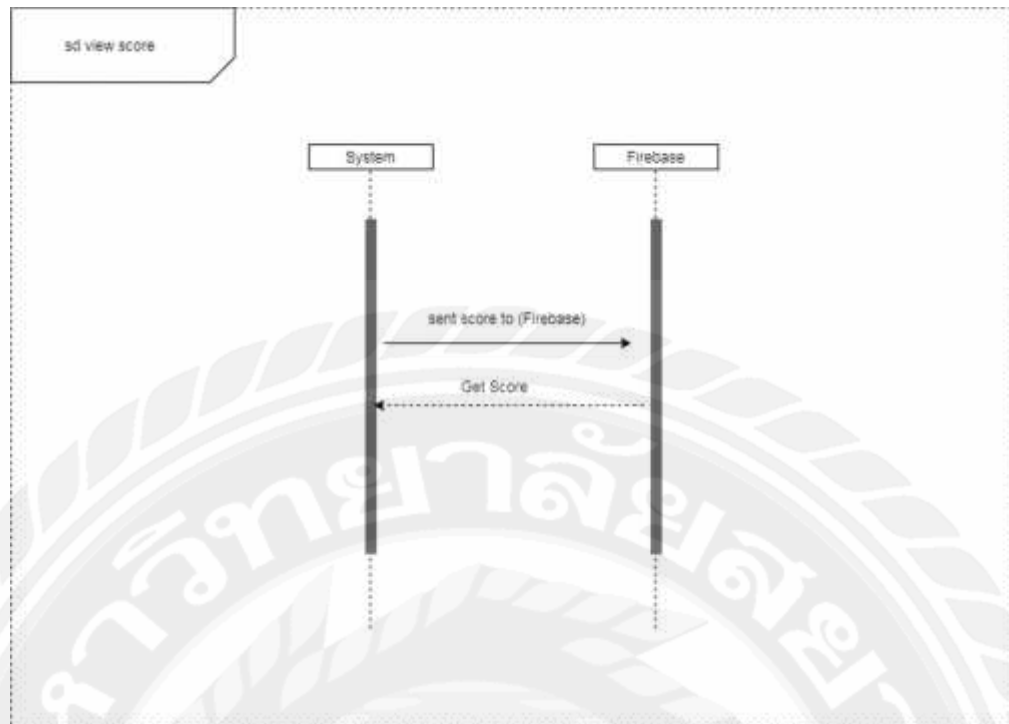
□□□ (3) 2 Sequence Diagram : Choose level game



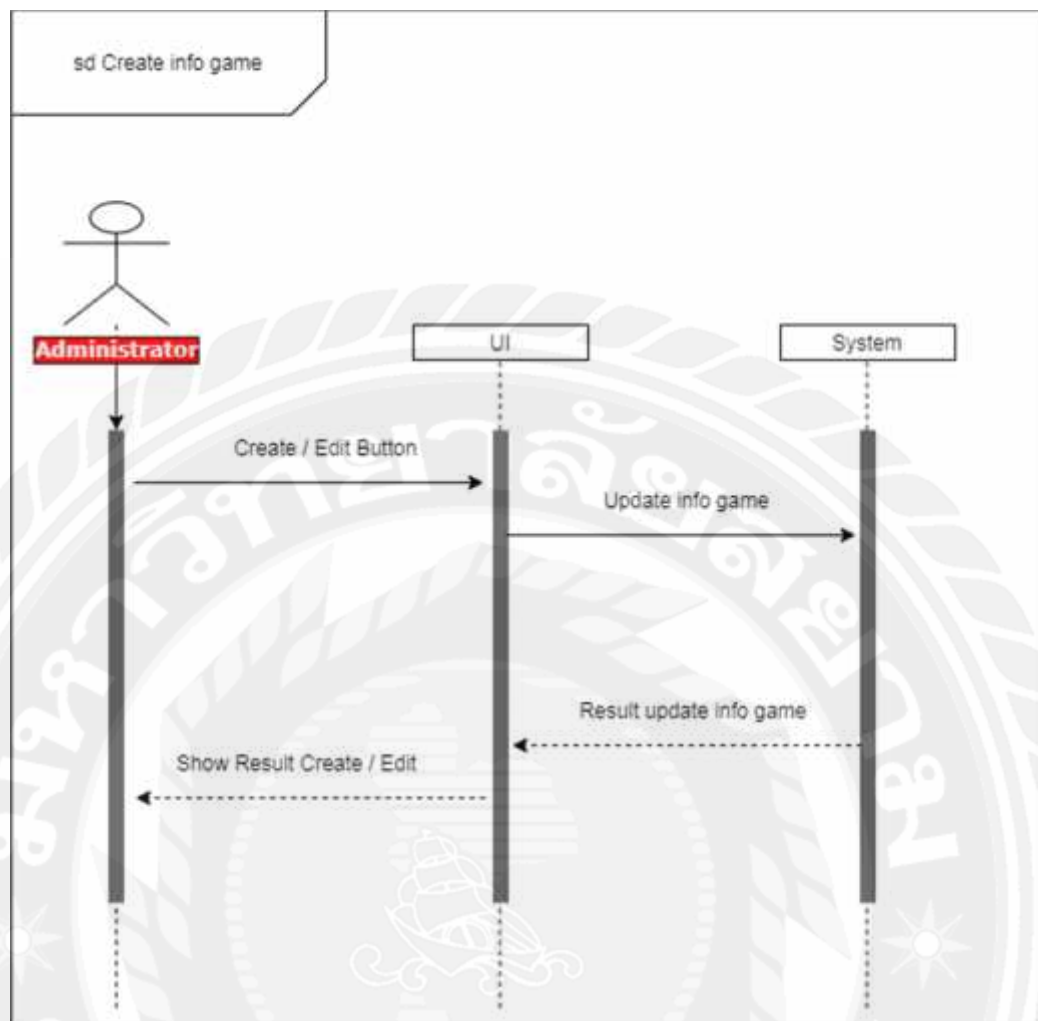
□□□[33] Sequence Diagram : Play game



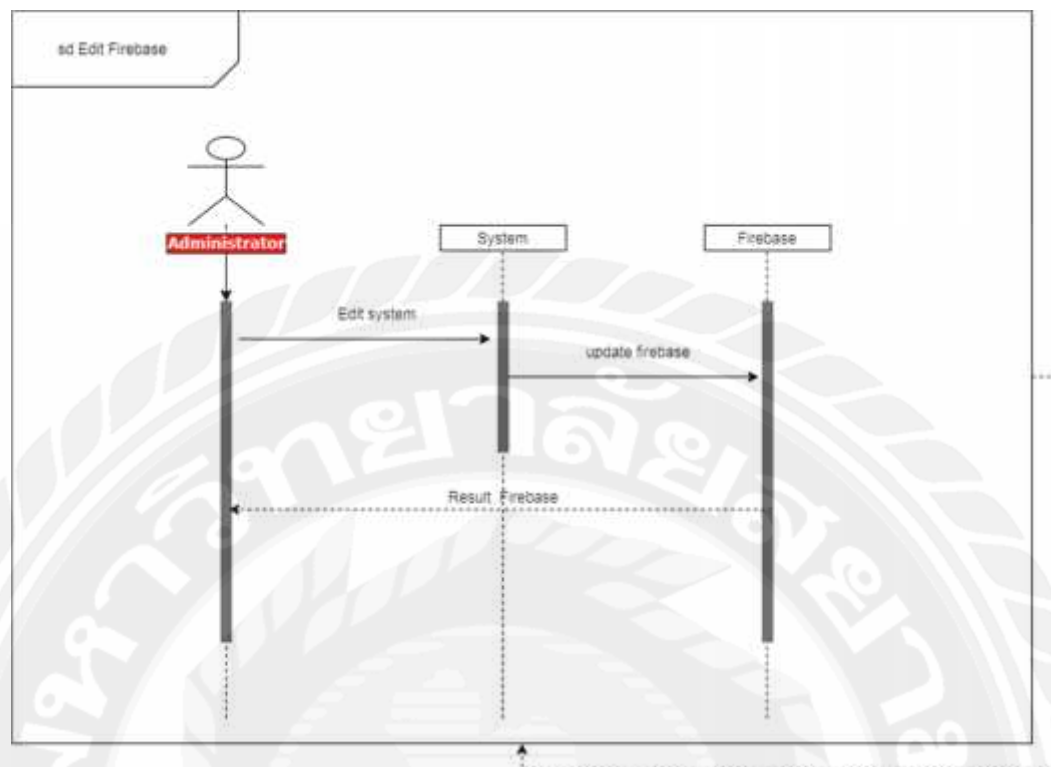
□□□ [3] 4 Sequence Diagram : Save Score



□□□ 3.5 Sequence Diagram : View Score



Sequence Diagram : Create info game



□□□[3]7 Sequence Diagram : Edit Firebase

3.5 Class Diagram

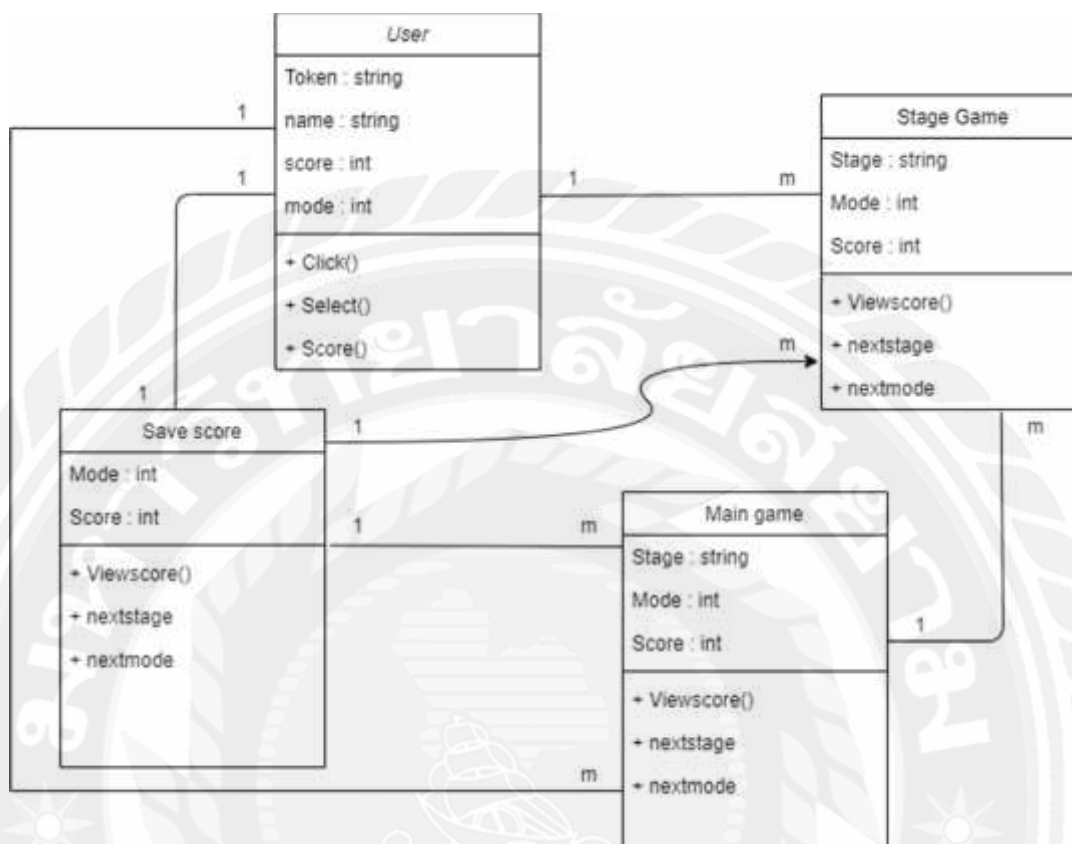


Figure 3.8 Class Diagram English for Fun Jigsaw game

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) ให้อยู่ในรูปแบบของตารางฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Firebase ในการจัดการฐานข้อมูลทีออกแบบขึ้นมา

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูล

Relation : -						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
Token	รหัสผู้ใช้		String	Yes		
Username	ชื่อผู้ใช้		String			
Score	คะแนน		int			
mode	ระดับ		int			

4.2 การออกแบบส่วนของแอปพลิเคชัน

จะออกแบบให้ใช้งานง่ายให้มีความเหมาะสมกับรูปลักษณะในการใช้งาน สามารถใช้งานได้ทุกเมนูในเว็บแอปพลิเคชันนี้

4.2.1 ส่วนของหน้าแอป



รูป 4.1 หน้าลงชื่อเพื่อเข้าสู่ระบบ

จากรูป 4.1 เป็นหน้าแรกของแอปพลิเคชัน และมีปุ่มบันทึกเมื่อผู้ใช้ใส่ชื่อ



คลิกเพื่อบันทึกชื่อของผู้เล่น



รูป 4.2 หน้าหลักของเกม

จากรูป 4.2 เป็นหน้าหลักของเกมโดยจะมีปุ่มทั้งหมด 4 ปุ่ม แต่ละปุ่มจะมีความสำคัญต่อเกมเช่น



คลิกเพื่อปิด-เปิดเสียงเพลง



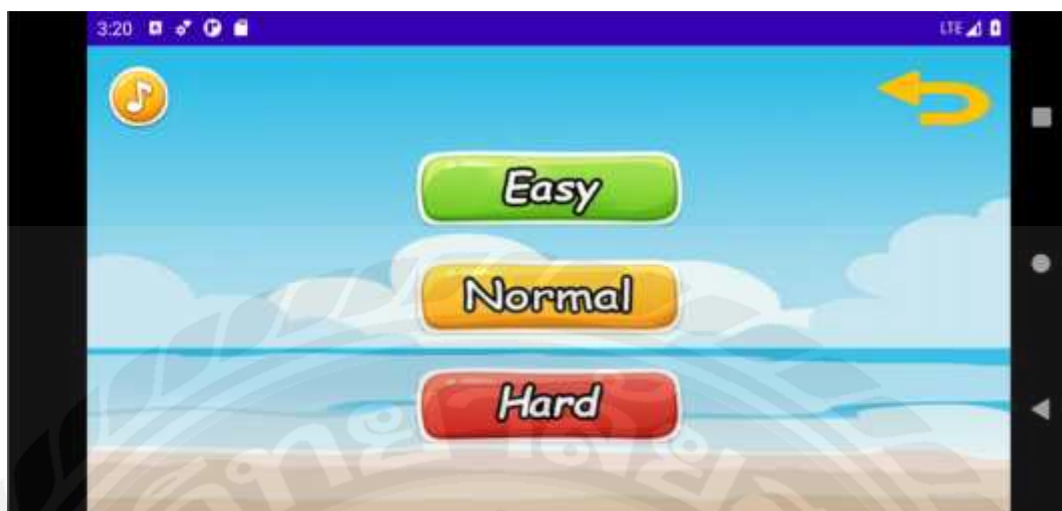
คลิกเพื่อไปหน้าเลือกโหมดการเล่น



คลิกเพื่อไปหน้าดูคะแนน



คลิกเพื่อดูวิดีโอสอนการเล่น



รูป 4.3 หน้าเลือกโหมดการเล่น

จากรูป 4.3 เป็นหน้าเลือกโหมดการเล่น โดยแต่ละโหมดจะมีความยากง่ายต่างกัน แล้วแต่ผู้เล่นจะเลือกเล่นตามความต้องการ

Easy

คลิกเพื่อเล่นโหมด Easy

Normal

คลิกเพื่อเล่นโหมด Normal

Hard

คลิกเพื่อเล่นโหมด Hard



คลิกเพื่อปิด-เปิดเสียงเพลง



คลิกเพื่อย้อนกลับ



รูป 4.4 หน้าเล่นเกม

จากรูป 4.4 

กรอปรูปสี่คำ ประกอบกัน 4 ชิ้น จะได้เป็น 1 รูป





4.5 Dialog box

4.5 Dialog box !!!



คลิกเพื่อฟังคำตอบซ้ำ

[illegible]

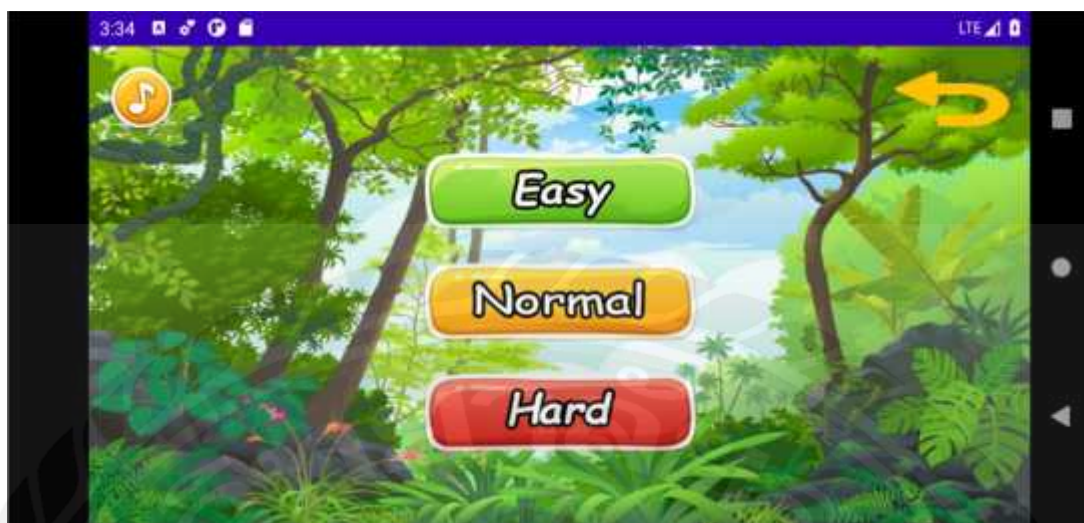


□□4.6 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□4.6 เป็นหน้าแสดงชื่อและคะแนนที่เราเล่นได้ เมื่อเชื่อว่าคะแนนเราได้จริงให้คลิก



คลิกเพื่อบันทึกชื่อและคะแนนของผู้เล่น



□□4.7 □□□□□□□□□□□□□□

□□□□4.7 เป็นหน้าเลือกคะแนนแต่ละโหมดที่เราเล่นไว้หน้าที่จะมีทั้งหมด 5

□□□

Easy □□□□□□□□□□□□□□ Easy

Normal □□□□□□□□□□□□□□ Normal

Hard □□□□□□□□□□□□□□ Hard

□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□



4.8 Easy

4.8

Easy Normal Hard



บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

การพัฒนาเกมโดยใช้ Android Studio นั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์และขอบเขต ที่ตั้งไว้ซึ่งตัวเกมนั้นมีความเรียบง่ายเข้าใจง่ายเหมาะสำหรับทุกวัยแต่เนื่องจากความเรียบง่ายจน เห็นได้ว่าผู้เล่นที่มาทำการทดสอบหรือมาลองเล่นดูนั้นเกิดความรู้สึกเบื่อเร็ว จึงจะมีการพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อที่จะสามารถรองรับปัญหาที่ได้การศึกษาค้นคว้าเกมคือ ด้านภาษาและการออกเสียงที่ถูกต้อง มีความเฉพาะในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนทำให้เกิดการรู้จักและจดจำได้ จึงทำให้ทราบว่าความโดดเด่น จุดเด่น หรือลักษณะเฉพาะตัวของเกม

5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 ออกแบบให้ผู้เล่นสามารถ เข้าใจง่าย
- 5.2.2 ช่วยพัฒนาการฟังเสียง และฝึกสมาธิ
- 5.2.3 ช่วยให้ผู้เล่นได้เรียนรู้การอ่านออกเสียงคำศัพท์ที่ถูกต้อง
- 5.2.4 ช่วยให้ผู้เล่นได้เรียนรู้คำศัพท์ระหว่างที่เล่น

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

- 5.3.1 ไม่สามารถเปลี่ยนข้อมูลผู้เล่นได้
- 5.3.2 ชื่อมีแค่ชื่อเดียวใช้ร่วมกันไม่ได้
- 5.3.3 ไม่สามารถเข้าไปเล่นในระบบ IOS ได้

5.4 ข้อเสนอแนะ

- 5.4.1 การใส่อนิเมชันลูกเล่นเพิ่มเข้าไปเสริมเพื่อให้มีความน่าเล่นมากขึ้น
- 5.4.2 สามารถเล่นในคอมพิวเตอร์ได้โดยใช้ฟเวอร์อันเดียวกันกับมือถือ
- 5.4.3 ทำให้เกมสามารถรองรับระบบ ios เพื่อจะเพิ่มกลุ่มคนใหม่

บรรณานุกรม

Asst. Prof. Banyapon Poolsawas June (2017), *Firebase คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.daydev.com/mean-stack/node-js/firebase-hosting-and-database.html>

Asst. Prof. Banyapon Poolsawas April (2014), *Android studio คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.daydev.com/developer/s6-programming-language/basic-android-tutorial-textview.html>

Asst Prof. ทักษพร บุญเรือง Jan (2018), *Adobe Photoshop CS6 คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<https://sites.google.com/site/pearrrw/khwam-ru-beux-ng-tn-porkaerm-adobe-photoshop-cs6>

Asst. Prof. Yongyut Ninthakan Jan (2013), *Data management คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<https://sites.google.com/site/pond1619/home>

