

แอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะด้านสมาธิ

APPLICATION FOR DEVELOPING CONCENTRATION SKILLS



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2558

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

แอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะด้านสมาธิ

APPLICATION FOR DEVELOPING CONCENTRATION SKILLS



T149032

นางสาว กชกร คร้ามอ่ำ

นางสาว กติกา สัมฤทธิ์กุล

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 149032
วัน,เดือน,ปี 12 / S.A. 2560

10879214

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

APPLICATION FOR DEVELOPING CONCENTRATION SKILLS



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN
PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE,
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

แอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะด้านสมาธิ

Application for developing concentration skills

ชื่อนักศึกษา

นางสาวกชกร คร้ามอ่ำ รหัสนักศึกษา55050196

นางสาวกตिका สัมฤทธิกุล รหัสนักศึกษา55050197

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์



ปีการศึกษา

2558

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.นวลสวาท หิรัญสกุลวงศ์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(สจล.)อนุมัติให้
ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการ
คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อ.คังกรศรีณีย์ ล่องชุมผล ประธานกรรมการ	
รศ.ดร.จิรพร วีระพันธุ์ กรรมการ	
ผศ.ดร.นวลสวาท หิรัญสกุลวงศ์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	แอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะด้านสมาธิ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกชกร คร้ามอ่ำ รหัสนักศึกษา 55050196 นางสาวกตिका สัมฤทธิ์กุล รหัสนักศึกษา 55050197
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(สจล.)
ปีการศึกษา	2558
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นवलสวาท หิรัญสกุลวงศ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันเกมอยู่มากมายหลายแบบให้ผู้ใช้ได้เลือกเล่นตามความชอบ ความสนใจ เทคโนโลยีในปัจจุบันยังช่วยเพิ่มความสะดวกให้สามารถพกพาเกมเหล่านี้ไปได้ในทุกที่ทุกเวลา ยิ่งกว่านั้นคือการเสริมสร้างหรือพัฒนาทักษะที่ไม่จำกัดแค่ในห้องเรียน ผ่านการเล่นเกมซึ่งสร้างขึ้นมาเพื่อการเสริมสร้างหรือพัฒนาทักษะ ให้ง่ายและพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามมีแอปพลิเคชันเกมเพียงส่วนน้อยที่มาช่วยในการเสริมสร้างหรือพัฒนาทักษะทางด้านสมาธิ ความสนใจ และความจดจ่อ ทักษะเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาหลัก ๆ ของกลุ่มคนที่มีอาการสมาธิสั้น ซึ่งในสังคมมีคนที่กำลังเผชิญปัญหานี้อยู่ไม่น้อย และเริ่มจะมีจำนวนมากขึ้น หากคนที่มีอาการเหล่านี้ได้รับการบำบัด และรักษาได้เร็วเท่าไรก็จะยังสามารถกลับมาใช้ชีวิตร่วมกับคนทั่วไปได้อย่างเป็นปกติ แต่หากไม่ได้ทราบอาการ หรือละเลยอาการเหล่านี้ไป อาจเกิดเป็นสาเหตุของปัญหาการเรียนรู้อ การเข้าสังคม และการใช้ชีวิตในวันข้างหน้า ปัญหาพิเศษนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเกมบนสมาร์ตโฟนให้มีความสามารถในการช่วยพัฒนาทักษะด้านสมาธิ ความสนใจ และความจดจ่อ โดยใช้ชื่อแอปพลิเคชันนี้ว่า “ADD” ซึ่งมีความหมายมาจาก Attention Deficit Disorder หรือชื่อของอาการสมาธิสั้น และอีกหนึ่งความหมายคือการบวก เพิ่ม เติมซึ่งในที่นี้อาจหมายถึงการเพิ่มเติมทักษะของผู้ใช้ให้ดียิ่งขึ้น ในส่วนของตัวเกมเบื้องต้นได้พัฒนาเกมจำนวน 2 เกม ทั้งสองเกมได้มีการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยเกมแรกจะเป็นเกมที่ฝึกความจำในการจำตำแหน่งและสีที่ปรากฏ และเกมที่สองจะเป็นเกมจับคู่การ์ดซึ่งต้องใช้ความตั้งใจในการเปิดการ์ดแต่ละครั้ง เมื่อจบเกมทั้งสองเกมจะมีการแสดงคะแนนให้ทราบ ให้ผู้ใช้รับรู้ผลลัพธ์ของตนเอง และสามารถนำไปปรับใช้ หรือสร้างแนวทางในการดูแลรักษาต่อไปได้

คำสำคัญ : พัฒนาทักษะ อาการสมาธิสั้น แอนดรอยด์ แอปพลิเคชันเกม

Title	Application for developing concentration skills
Students	Miss Kotchakorn Kramam Student ID 55050196 Miss Katika Sumrittikul Student ID 55050197
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Mathematics and Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang(KMITL)
Academic Year	2015
Advisor	Asst. Prof. Nualsawat Hiransakolwong, Ph.D

Abstract

Nowadays, there are so many game applications for users choosing suitable with their preference. With technology, users can play games everywhere any equipment, such as smart phones. Moreover these game applications can improve users' skill outside class room with more fun. There are only few game applications for helping the users' concentration with the problem for attention deficit disordered children. Therefore, this project tries to develop two game applications to improve users' concentration for helping attention deficit disordered children. One game focuses on recognizing with color and position. Another game focuses on finding the matching images. There are many levels in each game and showing the scores after playing each game. Each game is quite user friendly and helping users to improve their skills.

Key words: users' skills, attention deficit disordered, android, game application

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่องแอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะด้านสมาธิ ของนักศึกษาคณะ
วิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สำเร็จจุล่งลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลือจาก ผศ.ดร.นวลสวาท หิรัญสกุลวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผู้ให้ความกรุณารับเป็นที่ปรึกษา ได้ให้ความคิดเห็น ข้อคิด ดิชม
ผลงาน และให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลแนวทางการออกแบบแอปพลิเคชัน ขอขอบคุณ อ.ศังกรศรีณย์
ล่องชุมผล และ รศ.ดร.จีรพร วีระพันธ์ คณะกรรมการอาจารย์สอบที่กรุณาสละเวลาให้ความคิดเห็น ดิ
ชม แนวคิด และข้อเสนอแนะต่างๆ จึงทำให้โครงการชิ้นนี้ได้เสร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี คณะผู้จัดทำจึง
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ ให้ก้าวผ่านอุปสรรคในการทำงานมาได้
เพื่อนสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ให้คำแนะนำ ข้อมูล วิธีแก้ไข แสดงความคิดเห็น ในการจัดทำ
แอปพลิเคชันนี้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของผู้ที่
สนใจ

กติกา สัมฤทธิ์กุล
กชกร คร้ามอำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
คำย่อ/สัญลักษณ์	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ความหมายและอาการของผู้ที่มีความบกพร่อง	3
2.1.1 กลุ่มอาการภาวะบกพร่องด้านการเรียนรู้	3
2.1.2 กลุ่มอาการสมาธิสั้น	5
2.2 เกมกับการบำบัดอาการสมาธิสั้น	8
2.3 แอปพลิเคชันหรืองานวิจัยที่นำมาศึกษา	9
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	15
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ	15
3.1.1 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)	15
3.1.2 การออกแบบรูปแบบ กติกา และระบบเกม	16
3.1.3 การออกแบบภาพ และกราฟิก	16
3.1.4 การออกแบบโปรแกรมและเลือกเครื่องมือ	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2	ขั้นตอนวิธี	17
3.3	ขั้นตอนการพัฒนา	26
3.3.1	สร้างองค์ประกอบทั้งหมด	26
3.3.2	เตรียมความพร้อมโปรแกรม	26
3.3.3	หลักการโดยรวม	26
3.3.4	สคริปเหตุการณ์	27
บทที่ 4	ผลการวิจัย และประเมินผล	30
4.1	ภาพรวมของแอปพลิเคชัน	30
4.2	ความสามารถของแอปพลิเคชัน	31
4.2.1	ส่วนของเมนูและหน้าแรก	31
4.2.2	ส่วนเกม และระบบการเล่นต่าง ๆ	34
4.3	ผลการวิจัย	41
บทที่ 5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	44
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	44
5.2	ปัญหาและอุปสรรค	45
5.3	ข้อเสนอแนะ	45
เอกสารอ้างอิง		46

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางแสดงผลลัพธ์คะแนนโดยเฉลี่ยของผู้เล่นในแต่ละเกม	14
2.2 ตารางแสดงคะแนนโดยเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละเกม	14
4.1 ตารางแสดงแบบสอบถามการใช้งานแอปพลิเคชัน	42
4.2 ตารางแสดงคะแนนแบบสอบถาม	43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 เลือกคำที่ถูกและผิด	9
2.2 คำและภาพที่เชื่อมโยงกัน	10
2.3 แถบแสดงสัญลักษณ์ช่วยเหลือ	10
2.4 เลือกคำที่มีความสัมพันธ์กับภาพ	11
2.5 สัญลักษณ์ช่วยเชื่อมโยงให้เข้าใจมากขึ้น	11
2.6 ส่วนหนึ่งของเกมภายในแอปพลิเคชัน	12
2.7 การออกแบบระบบ	12
2.8 ผู้เข้าร่วมทดสอบ	13
3.1 Flowchart แสดงการทำงานหลัก	17
3.2 Flowchart เมนูระดับเกมที่ 1	18
3.3 Flowchart เกมที่ 1 ระดับ 1	19
3.4 Flowchart เกมที่ 1 ระดับ 2	20
3.5 Flowchart เกมที่ 1 ระดับ 3	21
3.6 Flowchart เมนูระดับเกมที่ 2	22
3.3 Flowchart เกมที่ 2 ระดับ 1	23
3.3 Flowchart เกมที่ 2 ระดับ 2	24
3.3 Flowchart เกมที่ 2 ระดับ 3	25
4.1 หน้าเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน	31
4.2 เมนูหลักในการเลือกเกม	32
4.3 เมนูเลือกระดับเกมที่ 1	33
4.4 เมนูเลือกระดับเกมที่ 2	33
4.5 หน้าเริ่มต้นของเกมหัดสี	34
4.6 เลือกตำแหน่งที่หัดสีเคยปรากฏ	35
4.7 เมื่อเลือกถูกตำแหน่ง และถึงสีแสดงออกมา	35
4.8 เลือกผิดตำแหน่ง	36

4.9 เครื่องหมายถูกเมื่อเลือกสีตรงกัน	36
4.10 สรุปคะแนนจากการเล่นเกมหยดสี	37
4.11 การ์ดสีใบ เกมจับคู่ ระดับ 1	38
4.12 เปิดการ์ดรูปภาพที่ซ่อนอยู่	38
4.13 คู่ที่ตรงกัน	39
4.14 การ์ดหายไปเมื่อคู่ตรงกัน	39
4.15 สรุปคะแนนจากการเล่นเกมจับคู่	40
4.16 กราฟแสดงคะแนนการเล่นโดยเฉลี่ยของเกมแต่ละช่วงอายุ	41
4.17 กราฟแสดงเวลาโดยเฉลี่ย(นาที)ของแต่ละเกม	41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำย่อ/สัญลักษณ์

คำย่อ/สัญลักษณ์	คำอธิบาย
ADD	Attention Deficit Disorder อาการสมาธิสั้น
ADHD	Attention Deficit Hyperactive Disorder อาการสมาธิสั้น
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition ระบบการจำแนกโรคจิตเวช จัดทำขึ้นโดยสมาคมจิตแพทย์อเมริกา (American Psychiatric Association)
ICD-10	International Classification of Diseases and Related Health Problem 10thRevision รหัสและอาการของโรคที่จัดทำขึ้นโดยองค์การอนามัยโลก (WHO)
LD	Learning Disabilities / Learning Disorders อาการภาวะบกพร่องด้านการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ

ในสังคมยังมีคนกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางร่างกาย แต่อาจจะเห็นได้ไม่ชัด และยังคงใช้ชีวิตอย่างคนปกติ แน่แน่นอนว่าย่อมมีความลำบากมากทั้งที่บางคนมีไอคิว และไหวพริบดีมากกว่าคนทั่วไป ด้วยอาการที่เป็นอยู่ทำให้มีความยากลำบากที่จะสนใจ หรือจดจ่ออยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งนาน ๆ เสียสมาธิง่าย บางรายอาจลอยเหม่อ หลุกหลิก ไม่สนใจสิ่งรอบข้าง บางส่วนยังัยังอารมณ์ตัวเองไม่ได้ ทำอะไรไม่ระวัง วู่วาม ไม่อดทน ทางกรมแพทย์เรียกคนกลุ่มนี้ว่ามีอาการสมาธิสั้น เมื่อพวกเขาเติบโตและไม่ได้รับการรักษาอาจทำให้เกิดปัญหาการใช้ชีวิต เช่น ผลการเรียนแยء ขาดทักษะด้านต่าง ๆ เข้ากับผู้อื่นไม่ได้ รู้สึกแปลกแยกจากคนอื่น และสุดท้ายอาจซ่อนตัวออกจากสังคม ซึ่งในปัจจุบันมีวิทยาการต่าง ๆ ทางกรมแพทย์มากมายที่สามารถตรวจสอบ และรักษาคนเหล่านี้ให้สามารถใช้ชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นปกติ

ด้วยเหตุนี้ทางผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาตัวช่วยในการฝึกสมาธิ ความสนใจ การจดจ่อ และเพิ่มพัฒนาการแก่เด็กกลุ่มที่มีปัญหาดังกล่าว ผ่านการเล่นเกมในสมาร์ทโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ และแก้ปัญหาให้ตรงจุดควบคู่ไปกับการดูแลรักษา

1.2. วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบเกมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับเป็นตัวช่วยกลุ่มเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น และเด็กทั่วไปที่มีความต้องการฝึกทักษะ ให้มีความแตกต่าง แปลกใหม่ รู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน พร้อมช่วยฝึกความสามารถทางด้านสมาธิ ความสนใจ และความจดจ่อ รวมถึงนำไปใช้เป็นแนวทางการรักษากับกลุ่มเด็กที่มีอาการเหล่านี้

1.3. ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

เป็นเกมแอปพลิเคชันที่ช่วยในการพัฒนาความสามารถทางด้านสมาธิ ความสนใจ และความจดจ่อ โดยจะมีเกมที่แตกต่างกันไป ในแต่ละเกมเมื่อเล่นจบหนึ่งครั้ง จะมีการเพิ่มระดับให้มีความยากมากขึ้น ทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ และทำการให้คะแนนในแต่ละระดับตามที่ใช้ได้ทำการทดสอบ

1.4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.) ศึกษาและสังเกตพฤติกรรมของเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น
- 3.) ศึกษา ทดลองซอฟต์แวร์ และการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้
- 4.) ออกแบบ และเขียนโปรแกรม
- 5.) ทดลองการทำงานของแอปพลิเคชัน เพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- 6.) ทดลองการทำงานจริง
- 7.) วิเคราะห์ และประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม
- 8.) สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.) มีพัฒนาการทางสมอง
- 2.) เพิ่มสมาธิ ความสนใจ และการจดจ่อ
- 3.) รู้สึกสนใจ และสนุกสนาน ไม่เบื่อ
- 4.) มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตัวเองมากขึ้น
- 5.) ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ต่อแนวทางการรักษา

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1. ความหมายและอาการของผู้ที่มีความบกพร่อง

ในปัจจุบันมีครูจึกและเข้าใจกลุ่มของอาการสมาธิสั้นนี้น้อยมาก ทั้งบางครั้งยังมีอาการ และชื่อเรียกที่ต่างกันออกไป ทำให้มีการเข้าใจผิดอยู่บ่อยครั้ง ไม่ว่าจะเป็น LD ADHD หรือ ADD ผู้พัฒนาจึงได้ศึกษาข้อมูล ความหมาย ของอาการทั้งหมด ได้ดังนี้

2.1.1 กลุ่มอาการภาวะบกพร่องด้านการเรียนรู้ (Learning Disorders: L.D.)

แอลดี (Learning Disabilities: LD) ในวงการศึกษาคำจำกัดความว่า “ความบกพร่องของกระบวนการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน (Basic Psychological Process) ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจ การใช้ภาษา การพูด หรือการเขียน ซึ่งแสดงออกโดยความไม่สมบูรณ์ของความสามารถด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำ และการคำนวณทางคณิตศาสตร์”

ในวงการแพทย์ ใช้การวินิจฉัยเป็น Learning Disorder (ตามเกณฑ์ของสมาคมจิตแพทย์อเมริกัน DSM-IV) หรือ Specific Developmental Disorder of Scholastic Skills (ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ICD-10) คือ มีทักษะเฉพาะด้านที่ใช้ในการเรียน ด้านการอ่าน การเขียน หรือการคำนวณ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลการศึกษาหรือกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องอาศัยการอ่าน การเขียน หรือการคำนวณ

ความบกพร่องด้านการเรียนรู้เกิดจากกรรมพันธุ์ หรือความบกพร่องในการทำงานของระบบประสาทไม่ได้เกิดจากการเลี้ยงดูที่เบี่ยงเบน การฝึกสอนน้อย ปัญหาพฤติกรรม อารมณ์ หรือใช้ภาษาต่างกัน ความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน ความบกพร่องทางสติปัญญา ปัญหาทางอารมณ์ เป็นโรคทางจิตเวชอื่น เช่น ออทิสติก ระดับสติปัญญาไม่เหมาะสมกับอายุจริง และระดับการศึกษา หรือขาดโอกาสทางการศึกษา ภาวะปัญญาอ่อน ระดับปานกลางหรือรุนแรง

2.1.1.1. ลักษณะอาการ

ความบกพร่องในการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ

1.) ความบกพร่องด้านการอ่าน (Reading Disorder)

อ่านหนังสือไม่ออกเลย หรืออ่านหนังสือได้ไม่เหมาะสมตามวัย เช่น สะกดไม่ถูก อ่านตกหล่น อ่านทีละตัวอักษรได้แต่ผสมคำไม่ได้ แยกแยะพยัญชนะที่คล้ายกันไม่ออก (ก-ถ-ท) ทั้งที่เด็กดูมีความฉลาดรอบรู้ในด้านอื่น ๆ ถ้าเล่าเรื่องให้ฟังจะเข้าใจดี เรียนรู้จากการเห็นภาพ และการฟัง จะทำได้ดี แต่หากอ่านเองจะไม่รู้เรื่อง จับใจความไม่ได้

2.) ความบกพร่องด้านการเขียน (Disorder of Written Expression)

มีปัญหาในด้านการเขียน ตั้งแต่เขียนหนังสือไม่ได้ทั้งๆที่รู้ว่าอยากจะเขียนอะไร เขียนตกหล่น สลับตำแหน่ง หรือผิดตำแหน่ง เขียนไม่เป็นประโยคที่สมบูรณ์ ใช้คำเชื่อมไม่ถูกต้อง เว้นวรรคตอนหรือย่อหน้าไม่ถูกต้อง จนทำให้ผู้อ่านไม่สามารถเข้าใจความหมายที่ผู้เขียนต้องการสื่อได้

3.) ความบกพร่องด้านการคำนวณ (Mathematics Disorder)

มีปัญหาในด้านการคำนวณ ตามระดับความรุนแรง หลากหลายรูปแบบ เช่น มีความสับสนเกี่ยวกับเรื่องตัวเลข ไม่เข้าใจเรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ไม่สามารถแปลโจทย์ปัญหาเป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ มีการคำนวณที่ผิดพลาด ตกหล่นเกี่ยวกับเรื่องตัวเลขเป็นประจำ

2.1.2. กลุ่มอาการสมาธิสั้น (Attention-deficit Hyperactivity Disorder: ADHD/Attention Deficit Disorder: ADD)

เป็นภาวะบกพร่องในการทำหน้าที่ของสมอง ที่มีอาการหลักเป็นความผิดปกติทางด้านพฤติกรรม ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู (2544) ได้กล่าวถึงเด็กสมาธิสั้นไว้ว่า คำว่า “สมาธิสั้น” เป็นคำรวม หมายถึง เด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งใน 2 ประเภทต่อไปนี้

2.1.2.1. Attention Deficit Disorder (ADD)

เป็นกลุ่มที่มีความยากลำบากที่จะสนใจจดจ่ออยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง สิ่งที่จะสังเกตเห็นได้คือ ไม่จดจ่อกับเรื่องที่สนทนากับผู้อื่น แต่จะเปลี่ยนหัวข้อสนทนาไปเรื่อย ๆ ยากที่จะทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน ขาดความสนใจสิ่งที่เพื่อนพูด ทำให้เข้ากับเพื่อนไม่ได้จึงต้องฝึกให้รู้จักวิธีสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับเพื่อน ขาดทักษะในการจัดระเบียบ (organization skills) ทั้งการใช้ชีวิตประจำวัน และการเรียน ขาดความยับยั้งชั่งใจ หุนหันพลันแล่น

ลักษณะของสมาธิสั้นแบบ ADD

1. เสียสมาธิง่าย
2. ไม่ค่อยฟังหรือปฏิบัติตามคำสั่ง
3. ไม่ตั้งใจหรือตั้งใจได้ไม่นาน
4. ไม่มีสมาธิในการทำงาน หรือเรียน ทำได้หรือเรียนได้ แต่ในระยะเวลาเพียงสั้นๆ
5. มีความสามารถในการทำงานไม่คงที่ วันนี้เด็กอาจทำงานที่ครูมอบหมายให้ได้ แต่วันต่อไปเด็กทำงานเดิมไม่ได้
6. มีท่าทาง “หลุกหลิก”
7. เป็นคนไม่มีระบบระเบียบ โต๊ะเรียนอาจสกปรกกรงรัง บนโต๊ะเรียนอาจมีรอยขีดข่วน เลอะเทอะ ไม่สะอาด ข้าวของอาจหายบ่อยๆ เช่น ปากกา ดินสอ สมุด หนังสือ หรือไม้ก้ำลิ้มไว้ที่อื่น

8. ขาดทักษะในการเรียนหนังสือ เรียนหนังสือไม่เป็น

9. ทำงานคนเดียวไม่ได้ ต้องคอยพึ่งพาอาศัยผู้อื่นเสมอ

บางคนอาจมีพฤติกรรมเพียงบางอย่าง ไม่จำเป็นต้องมีพฤติกรรมครบทุกข้อ ตามแต่ละบุคคล

2.1.2.2. Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD)

เป็นกลุ่มที่มีความยากลำบากที่จะควบคุมสมาธิ และอยู่นิ่งไม่ได้ อาจมีพฤติกรรมตามลักษณะของ ADD แต่อาจมีพฤติกรรมเพิ่มเติม ดังนี้

ลักษณะการไม่อยู่นิ่ง หรืออยู่นิ่งเฉยไม่ได้

1. เคลื่อนไหวอยู่เสมอ อาจลุกจากที่นั่งเล่นรอบห้องหรือเดินไปเดินมา ขออนุญาตครูเพื่อออกนอกห้องเรียนบ่อยมาก หรือไม่ขออนุญาตเลย
2. เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายแม้เวลานิ่งอยู่กับที่ เช่น สะบัดมือไปมา โยกตัว ผงกศีรษะ กระพือเท้า ขยับเท้า หรือแม้แต่หล่นจากเก้าอี้
3. เล่นสิ่งของ มือว่างไม่ได้ ต้องจับของ เช่น ปากกา ดินสอ กระดาษ หรือสิ่งอื่นๆ เอามาเล่น กวาดแกว่งไปมา หรือ เอาเข้าปากแล้วเคี้ยวเล่น
4. วิ่งไปมารอบห้อง เรียกและหยุดยาก

ลักษณะหุนหันพลันแล่น ควบคุมตนเองไม่ได้

1. พูดโพล่งออกมาด้วยเสียงดัง เป็นคำพูดที่ไม่เหมาะสม ขาดความยั้งคิดก่อนพูด
2. รอไม่ได้ รอไม่เป็น ไม่รู้จักการรอคอย
3. ขัดจังหวะผู้อื่น เช่น ขัดจังหวะในขณะที่ผู้อื่นกำลังพูด ขัดจังหวะในขณะที่ผู้อื่นประกอบกิจกรรม เข้าลักษณะไม่รู้จักรงใจคน
4. พุดมาก พุดไม่หยุด

5. ก่อปัญหา และความรำคาญ อาจมีปัญหาเกี่ยวกับครูผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นด้วยกัน เนื่องจากเด็กไม่รู้จักยั้งคิด

6. กระทำในสิ่งที่เสี่ยงอันตราย และสิ่งที่น่ากลัวอย่างไม่มีเหตุผล เช่น ทบกระจกห้องในชั้นที่ 3 ของตึก เพื่อจะกระโดดลงมายังพื้นดิน บ่นจิกยานกลางถนนโดยไม่สนใจการจราจร เด็กจึงได้รับบาดเจ็บบ่อยๆ

7. เปลี่ยนกิจกรรมยาก ทำสิ่งใดก็จะทำไปเรื่อยๆ เพื่อเปลี่ยนกิจกรรมเป็นอย่างอื่น เด็กอาจไม่พอใจ กรีดร้อง

8. แสดงอาการก้าวร้าว รุนแรง ฉับพลัน และเกินกว่าเหตุ แสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกว่าขาดวุฒิภาวะทางสังคม

9. ไม่ชื่นชมในตัวเอง

10. แสดงอาการผิดหวัง เสียใจบ่อยๆ

บางคนอาจแสดงพฤติกรรมเป็นบางอย่าง อาจไม่ครบทุกข้อตามที่กล่าวมาแล้ว และมีระดับความรุนแรงซึ่งแตกต่างกัน ซึ่งคนทั่วไปก็อาจแสดงพฤติกรรมดังกล่าวบ้างเช่นกัน ดังนั้น การพิจารณาว่ามีสมาธิสั้นหรือไม่อาจจะต้องพิจารณาถึงจำนวนพฤติกรรมดังกล่าวว่ามีมากน้อยเพียงใด ความรุนแรงของพฤติกรรม ความถี่ของพฤติกรรม ว่าพฤติกรรมเกิดขึ้นบ่อยเพียงใด มีความคงเส้นคงวาในการเกิดพฤติกรรมหรือไม่ มีองค์ประกอบหลายอย่างที่จะทำให้การสอน หรือการช่วยเหลืออาการสมาธิสั้นประสบความสำเร็จได้

2.2. เกมกับการบำบัดอาการสมาธิสั้น

ดร. แรนต์ คาลแมน (Randy Kulman, Ph.D.) ผู้ก่อตั้งและประธานบริหารเว็บไซต์การเรียนรู้สำหรับเด็ก (LearningWorks for Kids) ซึ่งภายในเว็บไซต์ใช้การโต้ตอบผ่านวิดีโอเกมและสื่อดิจิทัลสอนการทำงานและทักษะทางวิชาการ ได้ทำการวิจัยมากกว่า 25 ปี พบว่า ผู้ปกครองของเด็กกลุ่มที่มีอาการสมาธิสั้นไม่กล้าปล่อยให้เด็กเหล่านี้เล่นวิดีโอเกม เพราะอาจจะส่งผลร้ายต่อเด็ก และอาจทำให้เด็กติดวิดีโอเกม แต่ในทางกลับกันแล้ว วิดีโอเกมจะเพิ่มทักษะการเรียนรู้ การจัดระเบียบ การคิด และทักษะที่สำคัญที่สุดซึ่งในขณะที่เล่นเกมจะต้องใช้ทักษะการจำ และการจดจ่อ เนื่องจากในความเป็นจริงเด็กที่มีอาการสมาธิสั้นเปื่อง่าย ทำให้เด็กที่มีอาการสมาธิสั้นให้ความสนใจและอยู่กับสิ่งที่ทำมากขึ้น

วิดีโอเกมสามารถฝึกทักษะในส่วนนี้ได้ เพราะเด็กจะต้องจดจ่อและใช้เวลาทั้งหมดไปกับมัน ปัญหาอื่น ๆ อีก คือการดึงความสนใจของเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น เช่น ในกรณีที่เด็กทำการบ้านและไม่มีคนให้สัญญาณที่บ่งบอกว่าพวกเขาทำในสิ่งที่ถูก(หรือไม่) พวกเขาจะวอกแวกและสูญเสียความสนใจในที่สุด วิดีโอเกมทำให้รู้สึกถึงความคืบหน้าเพราะมันจะให้ผลตอบรับกับผู้เล่นทันที เช่น คะแนน หรือการสะสมสิ่งของ

นักวิจัยจากห้องปฏิบัติการอาทิลี (Akili Interactive Labs) ประเทศสหรัฐอเมริกา และบริษัทวิดีโอเกม เผยว่า เด็กสมาธิสั้นที่เล่นวิดีโอเกมวันละ 30 นาที มีอาการดีขึ้นมากกว่าการกินยา ทำให้อาจจะไม่ต้องกินยาที่มีผลข้างเคียง เช่น รู้สึกกระวนกระวาย กินอาหารไม่อร่อย นอนไม่หลับ หรือมีปัญหาความดันเลือดและการเต้นของหัวใจ

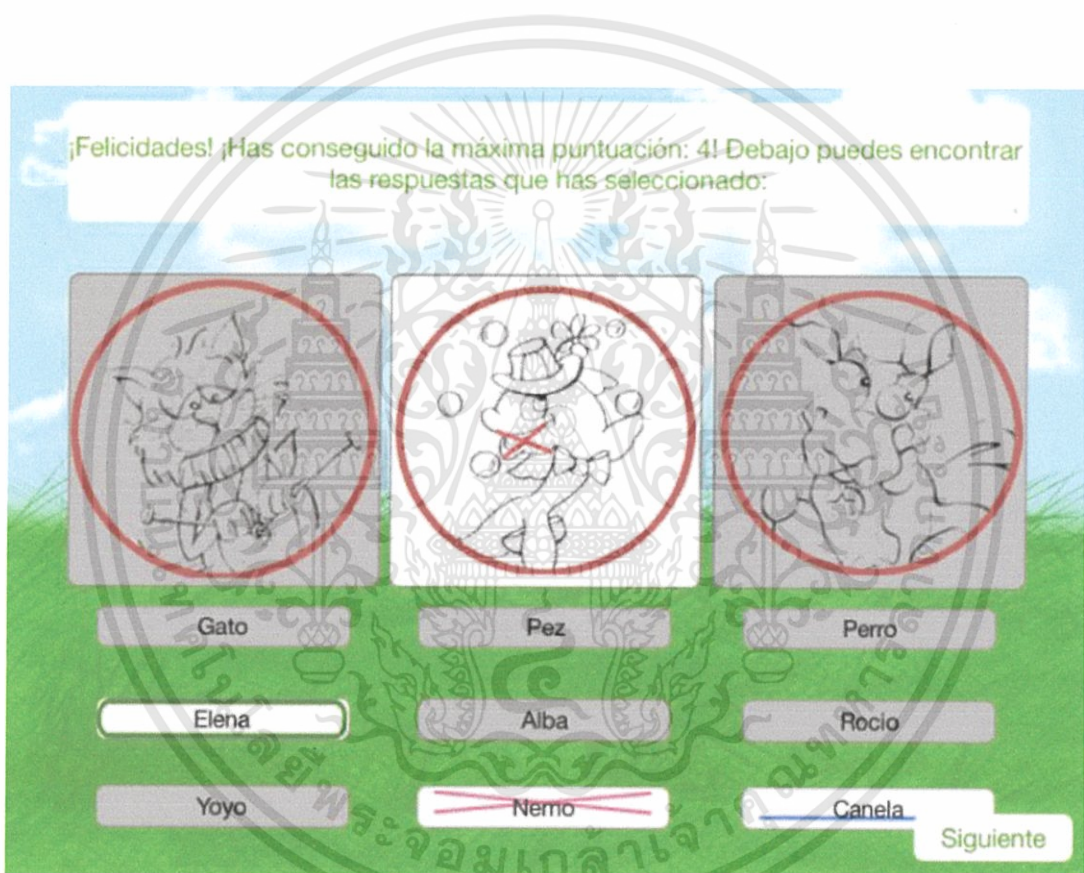
การเล่นวิดีโอเกม 30 นาที สามารถลดปัญหาสุขภาพของเด็กสมาธิสั้นลงได้ โดยการศึกษาเด็กสมาธิสั้นจำนวน 80 คน ที่เล่นวิดีโอเกม 30 นาทีต่อวัน เป็นเวลา 5 วันต่อสัปดาห์ พบว่า เด็กมีสมาธิมากขึ้น ควบคุมตัวเองได้ดีขึ้น มีความทรงจำดีขึ้น และมีพัฒนาการเร็วขึ้น

ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับอาการ และเด็กจะต้องได้รับการควบคุมเวลาที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

2.3. แอปพลิเคชันหรืองานวิจัยที่นำมาศึกษา

An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder

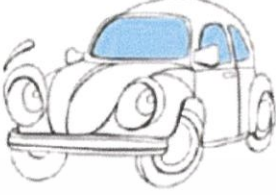
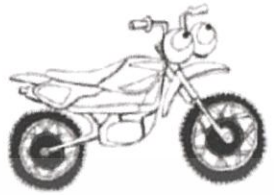

งานวิจัยนี้กล่าวถึงการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ไอแพด โดยสร้างเกมที่สามารถพัฒนาทักษะด้านการอ่าน และการทำความเข้าใจ ผ่านการทดลองกับกลุ่มเด็กที่มีอาการสมาธิสั้นจำนวน 6 คน ทำการบันทึกเวลาและคะแนนตามความยากของแต่ละระดับ แตกต่างกัน 9 ระดับ



รูปที่ 2.1 เลือกคำที่ถูกและผิด


ภายในแอปพลิเคชันจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การอ่านจับใจความสำคัญของเรื่อง จากนั้นทำการเลือกภาพที่ตรงกับเนื้อเรื่อง และสุดท้าย เลือกคำที่มีความหมายตรงกับภาพ




¡Felicidades! ¡Has conseguido la máxima puntuación: 4! Debajo puedes encontrar las respuestas que has seleccionado:

		
<input type="radio"/> 5 años	<input checked="" type="radio"/> 10 años	<input type="radio"/> 15 años
<input type="radio"/> Mi padres	<input checked="" type="radio"/> Mi hermano	<input type="radio"/> Mi abuelo
<input type="radio"/> Madrid	<input checked="" type="radio"/> Valencia	<input type="radio"/> Barcelona

[Siguiete](#)

รูปที่ 2.2 คำเชื่อมโยงกับภาพที่มีให้

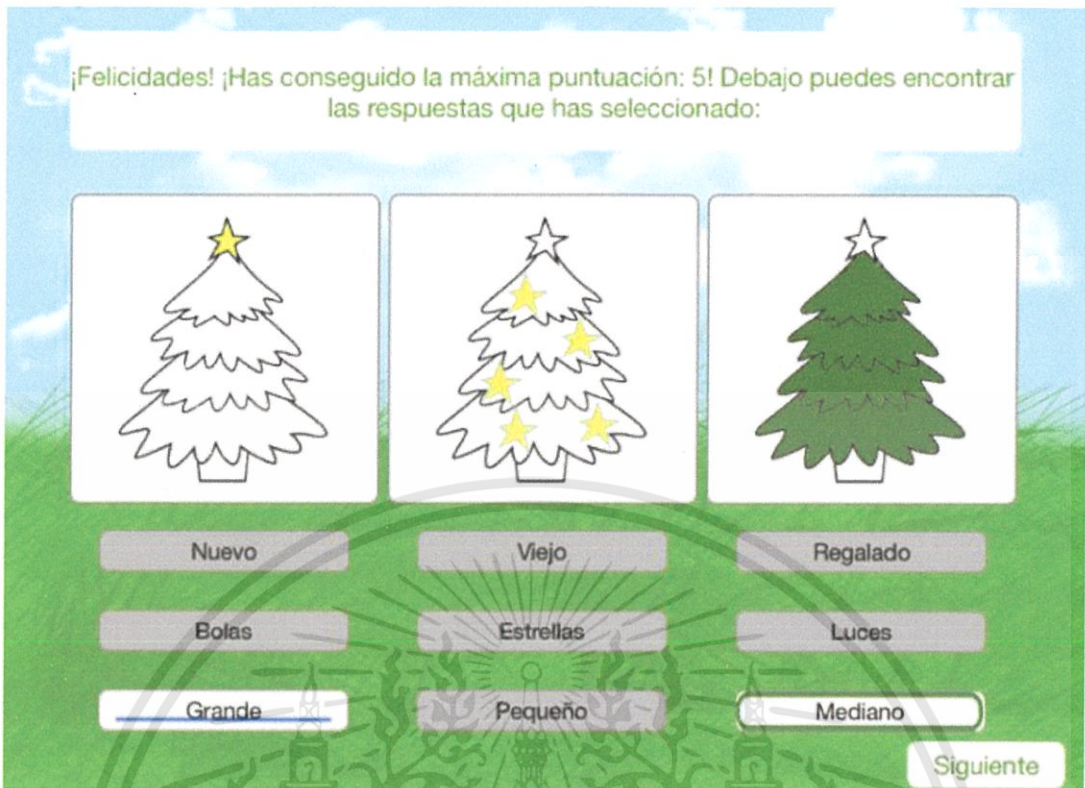
Tacha las ruedas el camión  de bomberos.
 Colorea de rojo el camión de diez metros de longitud.
 Colorea de amarillo las ventanillas del camión que costo diez millones.
 Subraya el longitud del camión que pesa cinco mil toneladas.
 Rodea el peso del camión que costo 20 millones.

		
<input type="radio"/> Doce metros	<input checked="" type="radio"/> <u>Cinco metros</u>	<input type="radio"/> Diez metros
<input type="radio"/> Veinte millones	<input type="radio"/> Diez millones	<input type="radio"/> Cinco millones
<input type="radio"/> Diez mil toneladas	<input type="radio"/> Cinco mil toneladas	<input type="radio"/> Ocho mil toneladas

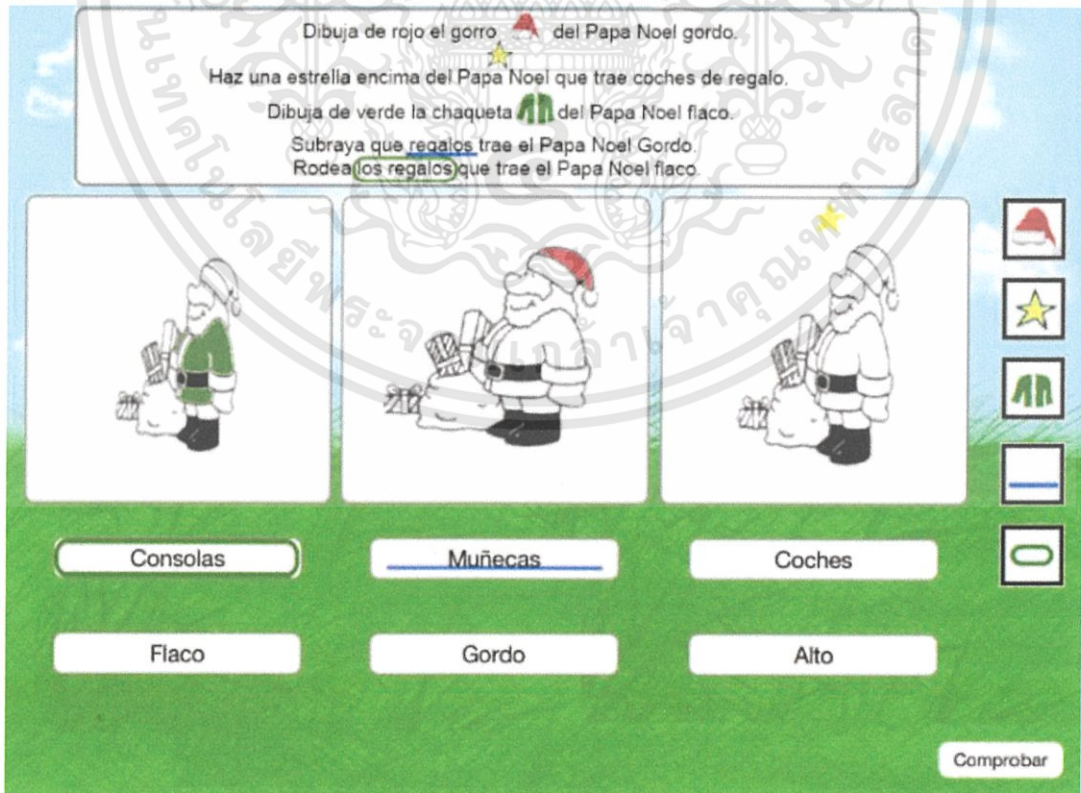
[Comprobar](#)

รูปที่ 2.3 แถบแสดงสัญลักษณ์ช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

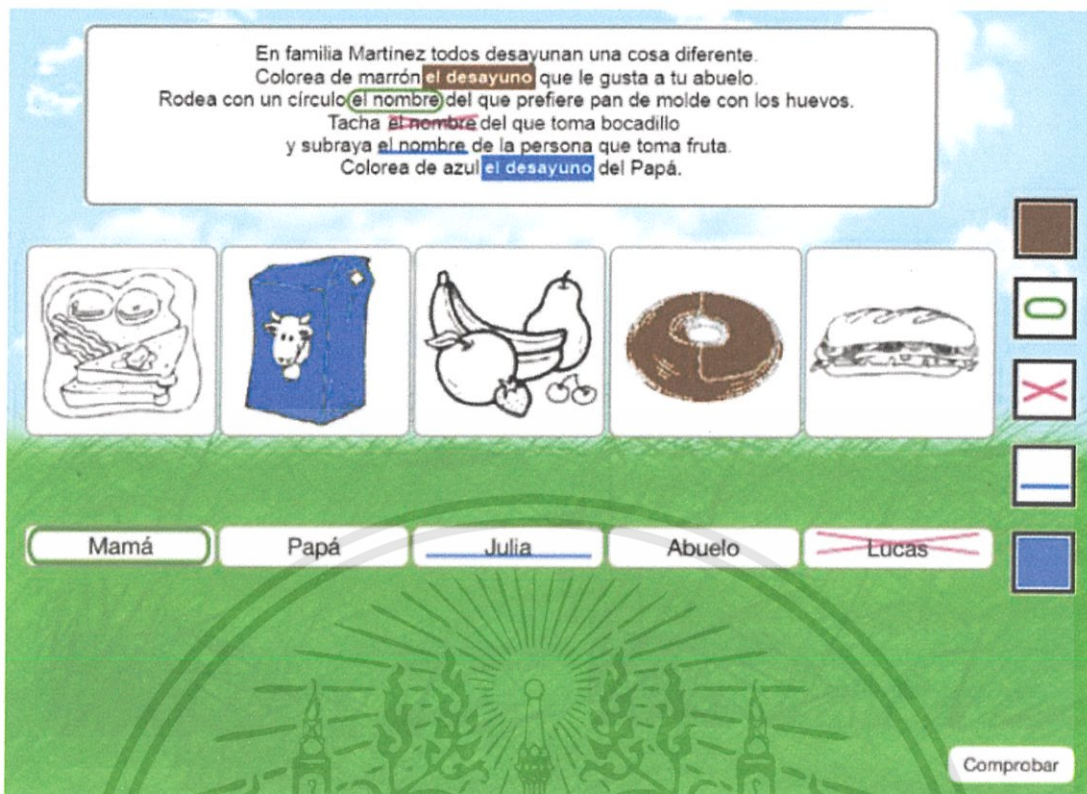


รูปที่ 2.4 เลือกค่าที่มีความสัมพันธ์กับภาพ



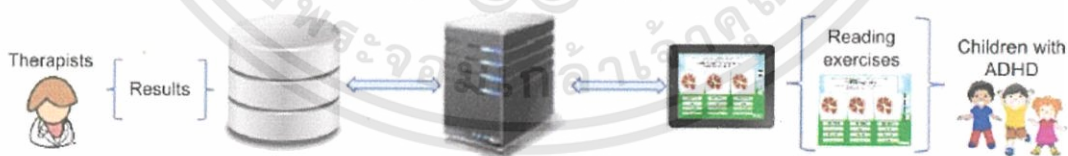
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ช่วยเชื่อมโยงให้เข้าใจมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 11

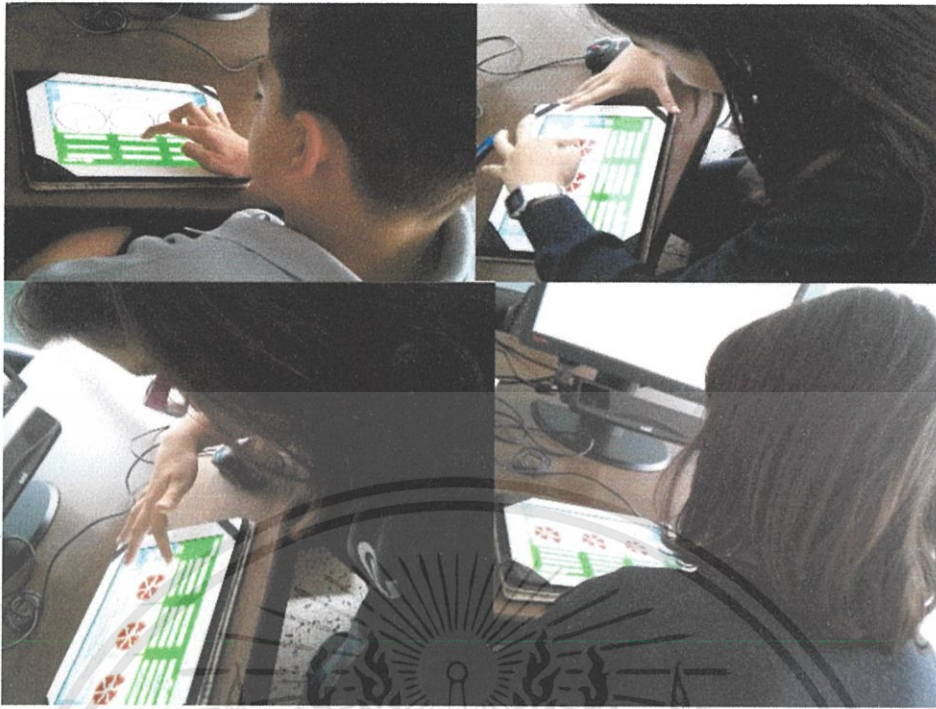


รูปที่ 2.6 ส่วนหนึ่งของเกมภายในแอปพลิเคชัน

การดำเนินการของระบบทั่วไปจะเห็นได้ในรูปที่ 2.7 เมื่อผู้ใช้ได้ต่อกับระบบผ่านการเล่น เกม ข้อมูลจะถูกดึงจากระบบผ่านที่เก็บ database และนำผลลัพธ์ไปให้ผู้กำกับดูแลต่อไป



รูปที่ 2.7 การออกแบบระบบ



รูปที่ 2.8 ผู้เข้าร่วมทดสอบ

การประเมินผลพบว่าเด็กที่มีอาการสมาธิสั้นเมื่อเล่นเกมในระยะแรกจะมีความ
เข้าใจ และได้คะแนนจากการเล่นน้อย เมื่อเพิ่มระดับขึ้นจะพบว่าเด็กมีการเข้าใจมากขึ้น สังเกตได้
จากผลคะแนน ในตารางที่ 2.1 และ 2.2

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงผลลัพธ์คะแนนโดยเฉลี่ยของผู้เล่นในแต่ละเกม

User ID		Game 1	Game 2	Game 3
ai123b	Time	99	41	40
	Score	3	4	4
in143b	Time	99	78	31
	Score	3	0	3
co156b	Time	72	31	31
	Score	4	4	4
lo163b	Time	112	67	70
	Score	4	4	0
jp176b	Time	70	43	33
	Score	0	3	4
iu216b	Time	65	42	35
	Score	3	3	4

(ที่มา Int. J. Environ. Res. Public Health 2015. *An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder*)

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงคะแนนโดยเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละเกม

Statistics	Game 1	Game 2	Game 3
Mean time	86.17	50.33	40.00
Standard Deviation	19.53	18.04	15.07
Mean score	2.83	3.00	3.17
Standard Deviation	1.47	1.55	1.60

(ที่มา Int. J. Environ. Res. Public Health 2015. *An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder*)

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.1. ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ

การดำเนินงานนั้นจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความต้องการทั้งหมดไม่ว่าจะเป็น รูปแบบ เนื้อหา กติกา หรือแนวทางการใช้งาน รวมทั้งองค์ประกอบโดยรวม และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเกม จึงจะเริ่มทำการออกแบบในส่วนของแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

3.1.1. การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)

ส่วนติดต่อผู้ใช้จะต้องสามารถใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และดึงดูดความสนใจ มีการใช้สีที่แตกต่างกันเพื่อเพิ่มความสวยงาม ใช้สัญลักษณ์เล่น(Play) ในการเชื่อมผ่านไปหน้าเมนู โดยสามารถเลือกเกมได้จากหน้าเมนู เมื่อเลือกเกมใดเกมหนึ่งจะเข้าสู่หน้าระดับการเล่น (Level) และเข้าสู่เกมตามที่ใช้เลือก

3.1.2. การออกแบบรูปแบบ กติกา และระบบเกม

รูปแบบของแอปพลิเคชันจะเป็นเกมที่พัฒนาทักษะทั้งสองเกม จะมีระดับ(Level) ด้วยกันทั้งหมด 3 ระดับ โดยเพิ่มความยากขึ้นที่แต่ละระดับ เมื่อเกมจบจะมีการแสดงคะแนน ให้ผู้เล่นทราบผู้เล่นสามารถเลือกที่จะกลับหน้าเมนูหลัก หรือเลือกเพิ่มระดับและเริ่มเล่นอีกครั้ง โดยจะมีเกมจำนวน 2 เกม เกมละ 3 ระดับ ดังนี้

3.1.2.1. เกมหยดสี

เริ่มต้นจะปรากฏหยดสีขึ้นมาในตำแหน่งที่แตกต่างกันและหายไป ผู้เล่นจะต้องจำตำแหน่งและสีของหยดสี จากนั้นเลือกตำแหน่งที่เคยมีหยดสีปรากฏ หากเลือกตำแหน่งถูกต้องจะปรากฏถึงสีขึ้นมาจำนวน 2 หรือ 3 ถึง ตามแต่ละระดับ (Level) แต่ถ้าเลือกผิดจะแสดงสัญลักษณ์กากบาทและเข้าไปข้อถัดไปในกรณีนี้ที่เลือกถูก หลังแสดงถึงสีให้เลือกสีที่ตรงกับหยดสี เมื่อเลือกได้ถูกต้องจะปรากฏ

เครื่องหมายถูก ถ้าเลือกผิดจะปรากฏสัญลักษณ์กากบาท และผ่านไปข้อถัดไปจนจบเกม

3.1.2.2. เกมจับคู่

เริ่มเกมจะแสดงการ์ดจำนวน 4, 6 และ 8 ใบ ตามระดับการเล่น ผู้เล่นจะต้องเลือกการ์ด 1 ใบ จากจำนวนการ์ดทั้งหมด เมื่อการ์ดแสดงรูปภาพผู้เล่นจะต้องหาการ์ดที่มีรูปภาพตรงกับการ์ดใบแรกที่เปิดขึ้นมาจากการ์ดทั้งหมด ถ้าภาพที่เปิดตรงกันการ์ดคู่นั้นจะหายไปแต่หากไม่ตรงกันจะพลิกกลับ และให้เลือกใหม่อีกครั้งจนกว่าจะสามารถจับคู่การ์ดทั้งหมดได้ เมื่อจับคู่การ์ดจนครบจะทำการสรุปคะแนน และแสดงผลออกทางหน้าจอ

3.1.3. การออกแบบภาพ และกราฟิก

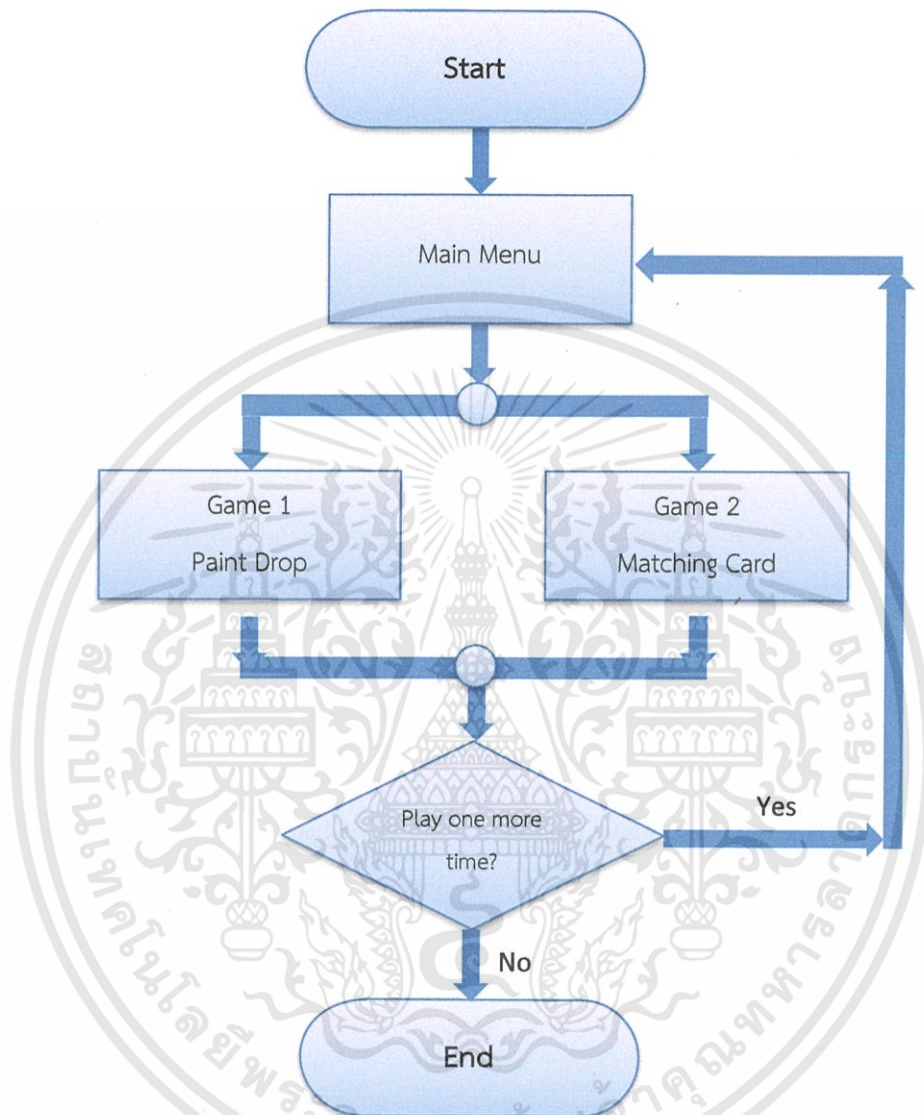
รูปภาพที่แสดงจะต้องมีสีสัน ดึงดูดใจ น่ารัก และเข้าใจง่าย เช่นสัญลักษณ์เล่น (Play) จะใช้เป็นภาพสามเหลี่ยมหันด้านขวาและมีวงกลมล้อมรอบ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นสากลมีคำว่า “Play” กำกับสัญลักษณ์ ในเกมใช้ภาพหยดสีและถังสีให้มีความสัมพันธ์กัน และเกมจับคู่ใช้ภาพที่มีสีสันสดใส มีลักษณะเป็นตัวการ์ตูน และมีภาพที่หลากหลายเพิ่มความสนใจให้จดจ่ออยู่ในเกม

โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและออกแบบ ได้แก่ Adobe Photoshop และ Adobe Illustrator เมื่อทำการสร้างเสร็จจะทำการบันทึกข้อมูลในรูปแบบไฟล์นามสกุล “.png” เพื่อให้พื้นหลังและองค์ประกอบบางส่วนโปร่งใส

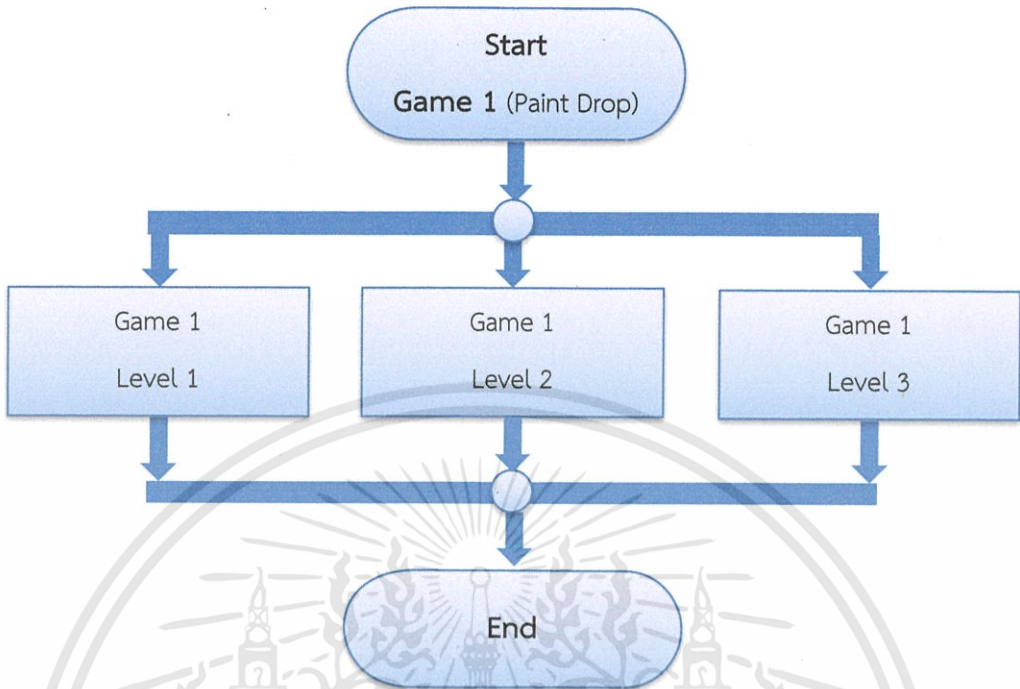
3.1.4. การออกแบบโปรแกรมและเลือกเครื่องมือ

วางแผนการเขียนโปรแกรมทั้งส่วนผู้ใช้และส่วนเกม เลือกเครื่องมือที่ใช้พัฒนาโดยเลือกพัฒนาบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ร่วมกับคอมพิวเตอร์ และเลือกใช้ซอฟต์แวร์ Unity ซึ่งเป็น Engine ที่ช่วยในการพัฒนาเกมโดยเฉพาะ ใช้ภาษา C# ในการควบคุม

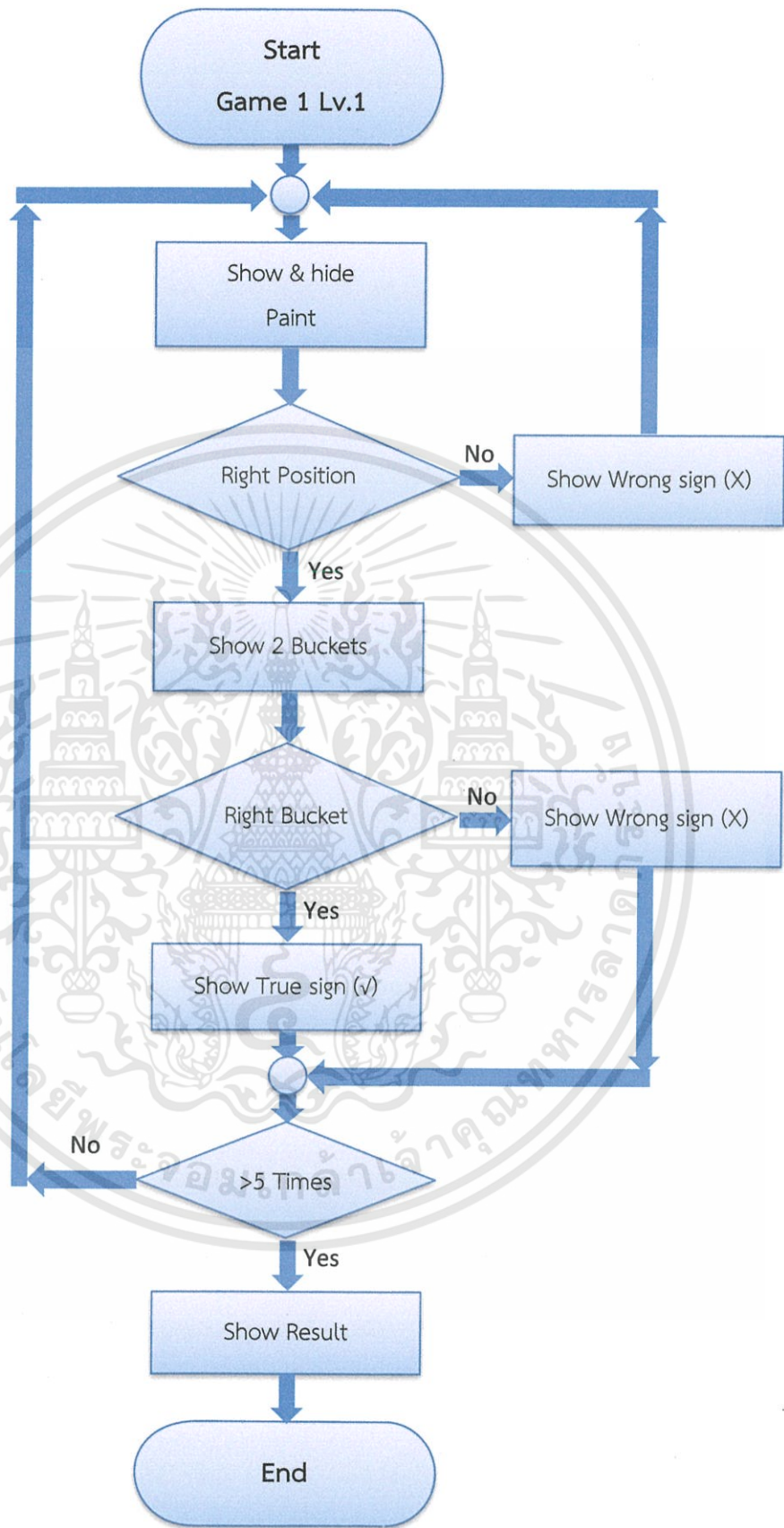
3.2. ขั้นตอนวิธี (Algorithm)



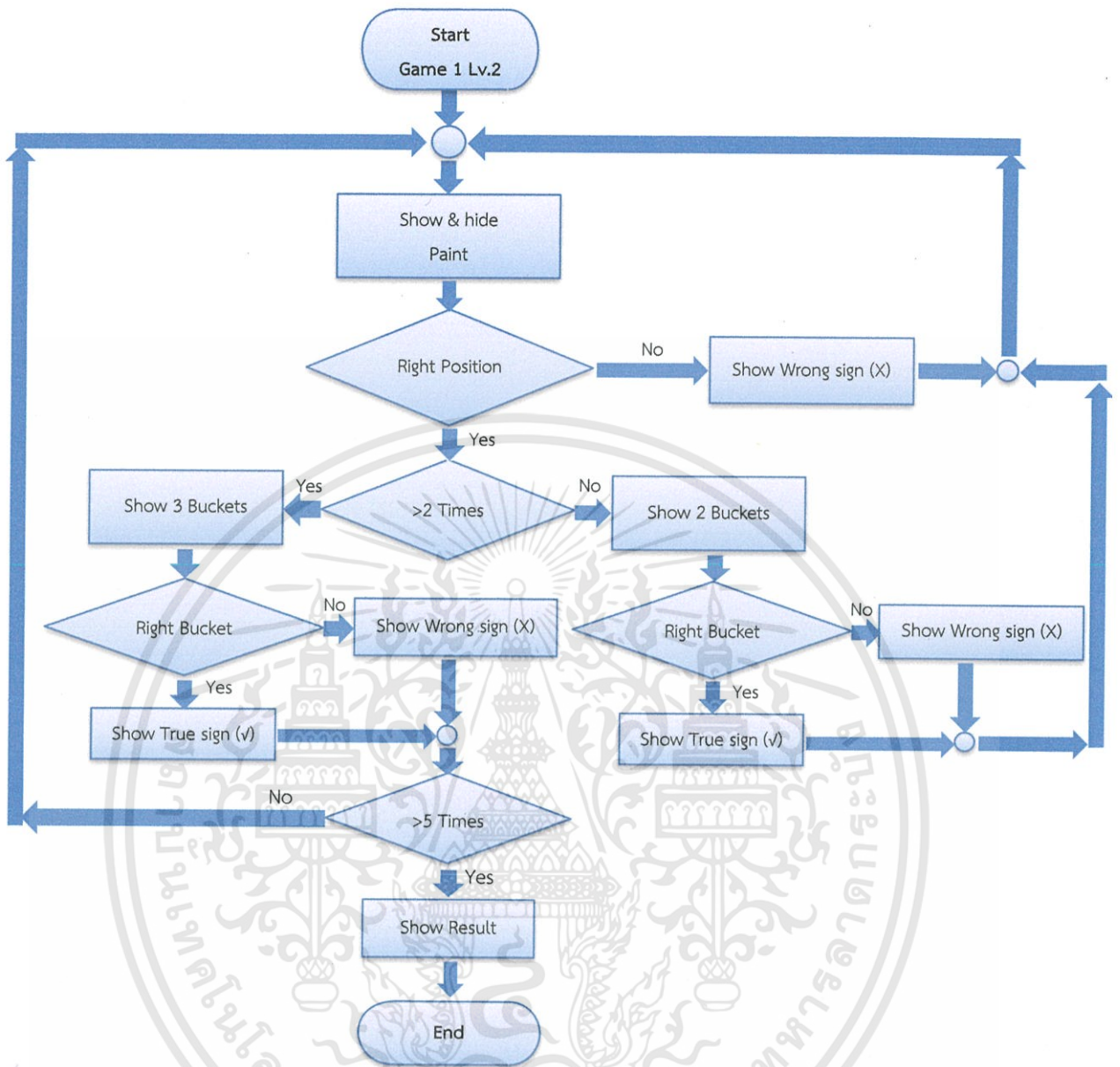
รูปที่ 3.1 Flowchart แสดงการทำงานหลัก



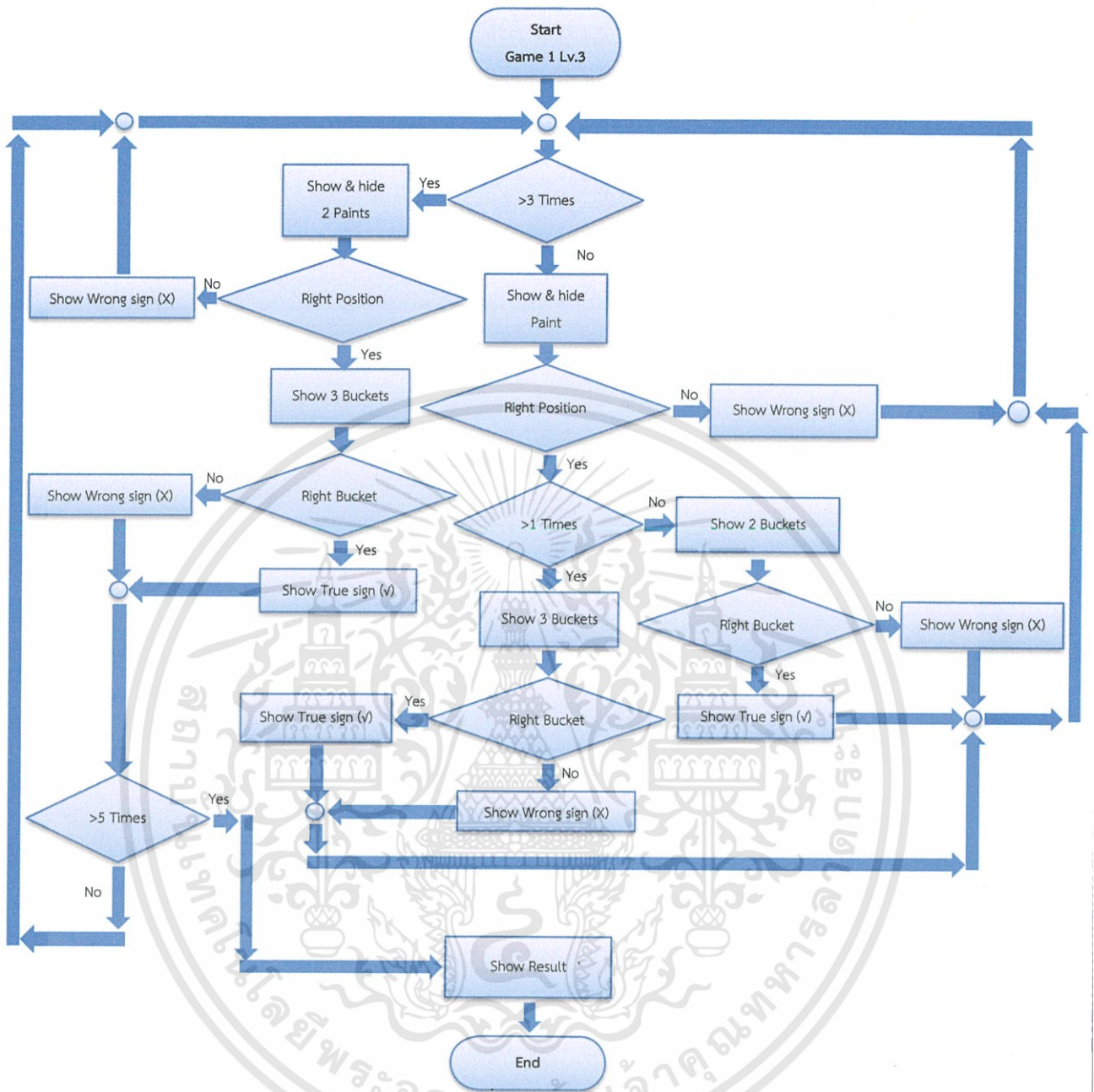
รูปที่ 3.2 Flowchart เมฆระดับเกมที 1



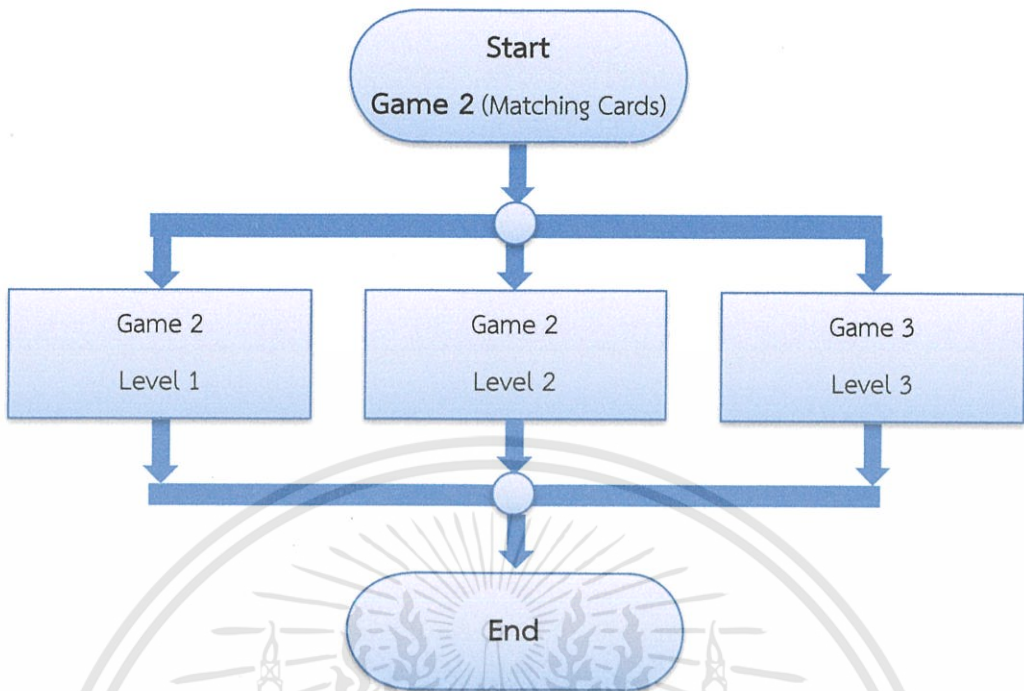
รูปที่ 3.3 Flowchart เกมที่ 1 ระดับ 1



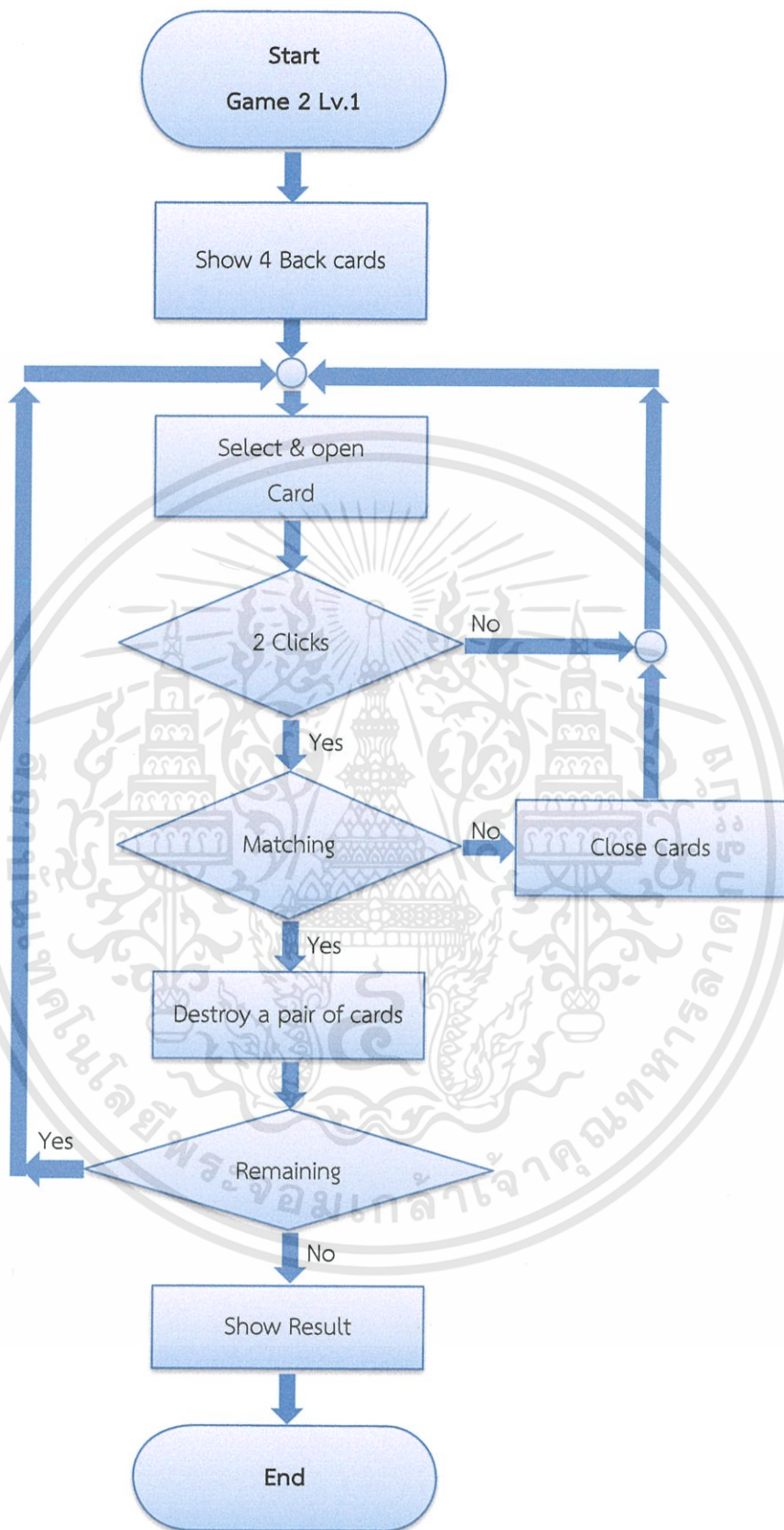
รูปที่ 3.4 Flowchart เกมที่ 1 ระดับ 2



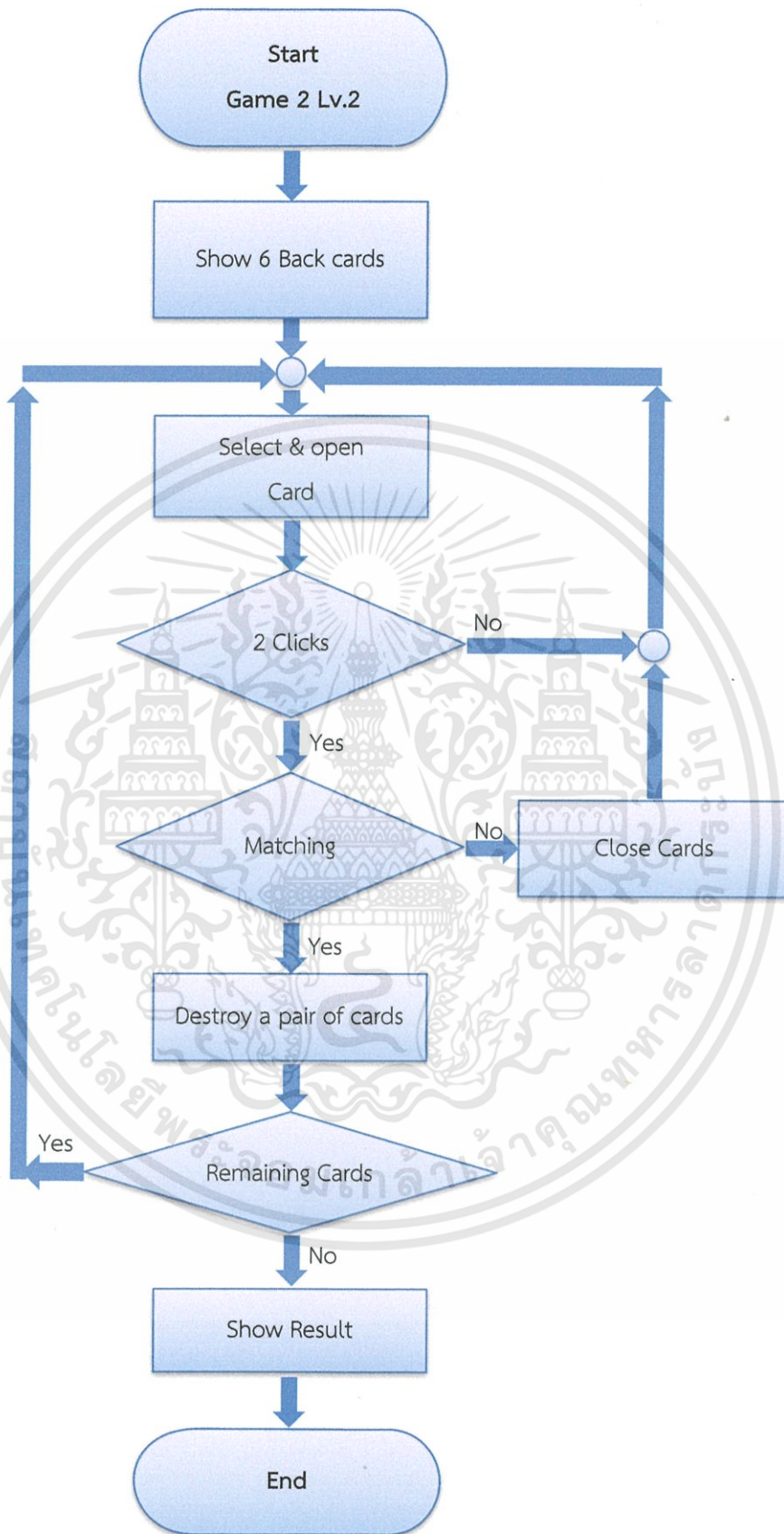
รูปที่ 3.5 Flowchart เกมที่ 1 ระดับ 3



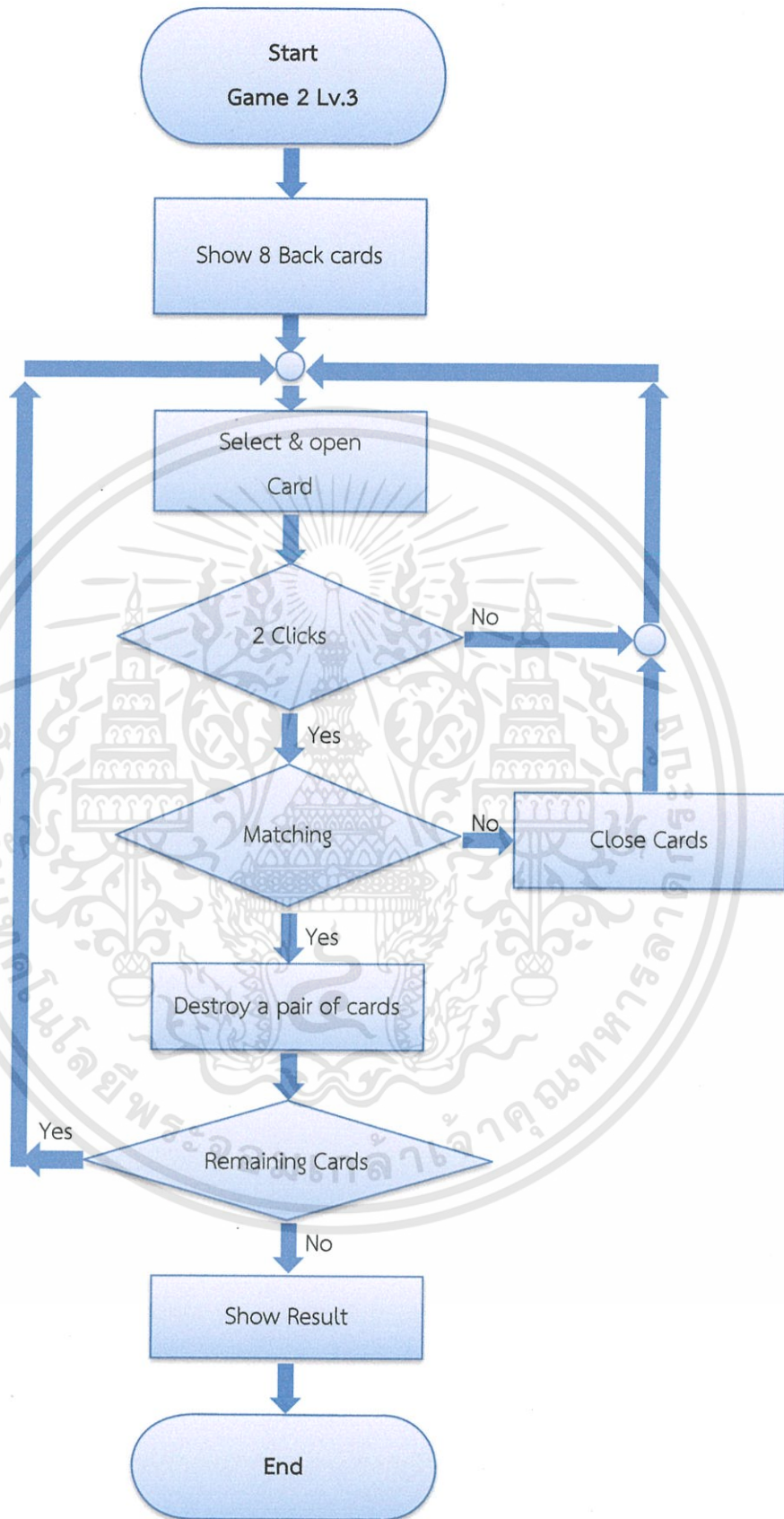
รูปที่ 3.6 Flowchart เมนูระดับเกมที่ 2



รูปที่ 3.2 Flowchart เกมที่ 2 ระดับ 1



รูปที่ 3.2 Flowchart เกมที่ 2 ระดับ 2



รูปที่ 3.2 Flowchart เกมที่ 2 ระดับ 3

3.3. ขั้นตอนการพัฒนา

ในส่วนนี้จะต้องทำการศึกษารูปแบบวิธีการของคำสั่งที่ใช้ในการพัฒนาเกม และสร้างฉากตัวละครต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้

ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

3.3.1 สร้างองค์ประกอบทั้งหมด

ในการสร้างองค์ประกอบได้แก่ ฉากหลัง และวัตถุในแต่ละเกมส่วนใหญ่สร้างมาจากโปรแกรม Adobe Photoshop และ Adobe Illustrator ส่งออกมาเป็นไฟล์นามสกุล .png

3.3.2 เตรียมความพร้อมโปรแกรม

- ติดตั้ง Android SDK ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- MonoDevelop ใช้ในส่วนแก้ไขสคริป C#
- Unity Engine รวมฉาก ตัวละคร เสียง และสร้างเหตุการณ์ต่างๆ

3.3.3 หลักการโดยรวม

เมื่อเริ่มเกมจะไปที่หน้าเมนูเพื่อเลือกเกมที่จะเล่น และเข้าสู่หน้าระดับเกมของแต่ละเกม ดังนี้

- เกมหยดสี เป็นการฝึกทั้งความจำและสมาธิในการจดจำ เริ่มจากจำตำแหน่งและสีที่ปรากฏขึ้นมา เมื่อหยดสีหายไปจะต้องเลือกตำแหน่งที่หยดสีปรากฏ หากเลือกผิดตำแหน่งจะผ่านไปสีถัดไป แต่หากถูกตำแหน่งจะมีถึงสีปรากฏให้เลือกสีเดียวกับสีที่ปรากฏก่อนหน้า เมื่อเลือกเสร็จจะผ่านไปสีถัดไปเรื่อยๆจนจบเกม ในเกมจะมีทั้งหมด 3 ระดับให้เลือกเล่น

- เกมจับคู่ เป็นเกมฝึกความจำ และความสนใจ เกมจะมีทั้งหมด 3 ระดับ แต่ละระดับจะมีจำนวนการ์ดแตกต่างกัน ตั้งแต่ 4, 6 และ 8 ตามลำดับ เมื่อการ์ดปรากฏขึ้นมา จะสามารถเปิดการ์ดในแต่ละครั้งได้ 2 ใบ ถ้ารูปตรงกันการ์ดคู่นั้นจะ

หายไปและเลือกการ์ดที่เหลืออยู่ต่อไป แต่ถ้ารูปไม่ตรงกันจะทำการพลิกกลับเป็นหลังการ์ดและเลือกใหม่อีกครั้ง จนสามารถจับคู่การ์ดทั้งหมดได้

3.3.4. สคริปเหตุการณ์

OnClick เป็นฟังก์ชันพิเศษใน Unity ที่ใช้ในการตรวจสอบการคลิก

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class btn : MonoBehaviour {
    IEnumerator OnMouseDown()
    {
        yield return new WaitForSeconds(0f);
        Debug.Log("isClick");
        Application.LoadLevel("scene2");
    }
}
```

IEnumerator เป็นฟังก์ชันที่ต้องคืนค่าที่จะใช้หน่วงเวลา และ OnMouseDown เป็นชื่อฟังก์ชันเฉพาะที่ใช้ตรวจสอบการคลิก

yield return new WaitForSeconds(0f); เป็นคำสั่งที่จะคืนค่าที่ได้หน่วงเวลาไว้เป็นวินาที ในวงเล็บเป็นการกำหนดการหน่วงเวลา 0f คือหน่วงเวลา 0 วินาทีเก็บค่าเป็น float

Application.LoadLevel("scene2"); เป็นคำสั่งเปลี่ยนซีน (Scene)

Instantiate ใช้ในการคัดลอกวัตถุที่ระบุ และสร้างวัตถุใหม่มาแสดงในตำแหน่งที่กำหนด

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class helloworld : MonoBehaviour {

    public GameObject helloObj;

    void Start()
    {
        GameObject obj = Instantiate(helloObj, helloObj.transform.
            position, helloObj.transform.rotation) as GameObject;
        obj.name = "helloPic";
    }
}
```

บรรทัดแรก GameObject obj คือ การประกาศตัวแปรชนิด GameObject ชื่อ obj ในวงเล็บ คือ วัตถุที่จะคัดลอก และสร้างใหม่

helloObj.transform.position คือ การกำหนดตำแหน่งในการวางวัตถุ และ

helloObj.transform.rotation คือ การกำหนดมุมมองของวัตถุ

Obj.name คือ การเปลี่ยนชื่อให้กับวัตถุนั้น

PlayerPrefs เป็นตัวเก็บค่าที่สามารถส่งค่าข้ามซีน (Scene) ได้ โดยการใช้คำสั่ง เฉพาะ เช่น SetString, GetInt

```
void OnMouseDown()  
{  
    PlayerPrefs.SetString("myName", "david");  
    Application.LoadLevel(1);  
}  
  
void Start () {  
    Debug.Log(PlayerPrefs.GetString("myName"));  
    PlayerPrefs.DeleteKey("myName");  
}
```

SetString("myName", "david") เป็นการตั้งค่าให้กับ String ชื่อ myName เก็บค่า david

GetString("myName") ใช้คำสั่ง GetString ในดึงค่าจากตัวแปร myName

DeleteKey("myName") ใช้ในการลบตัวแปร myName

บทที่ 4

ผลการวิจัย และประเมินผล

จากการวิเคราะห์ และการออกแบบในบทที่ 3 สามารถแสดงเป็นผลลัพธ์ของแต่ละฟังก์ชัน ในรูปแบบต่างๆได้ดังต่อไปนี้

4.1. ภาพรวมของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะด้านสมานิติ เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยฝึกทักษะเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น โดยมีลักษณะเป็นเกมในโทรศัพท์มือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ภายในตัวเกมจะสร้างให้มีลักษณะสวยงาม เข้าใจง่าย มีการโต้ตอบกับผู้เล่น และสนุกสนาน ในเบื้องต้นจะมีตัวเกมทั้งหมด 2 เกมด้วยกัน ได้แก่ เกมหยดสี และเกมจับคู่

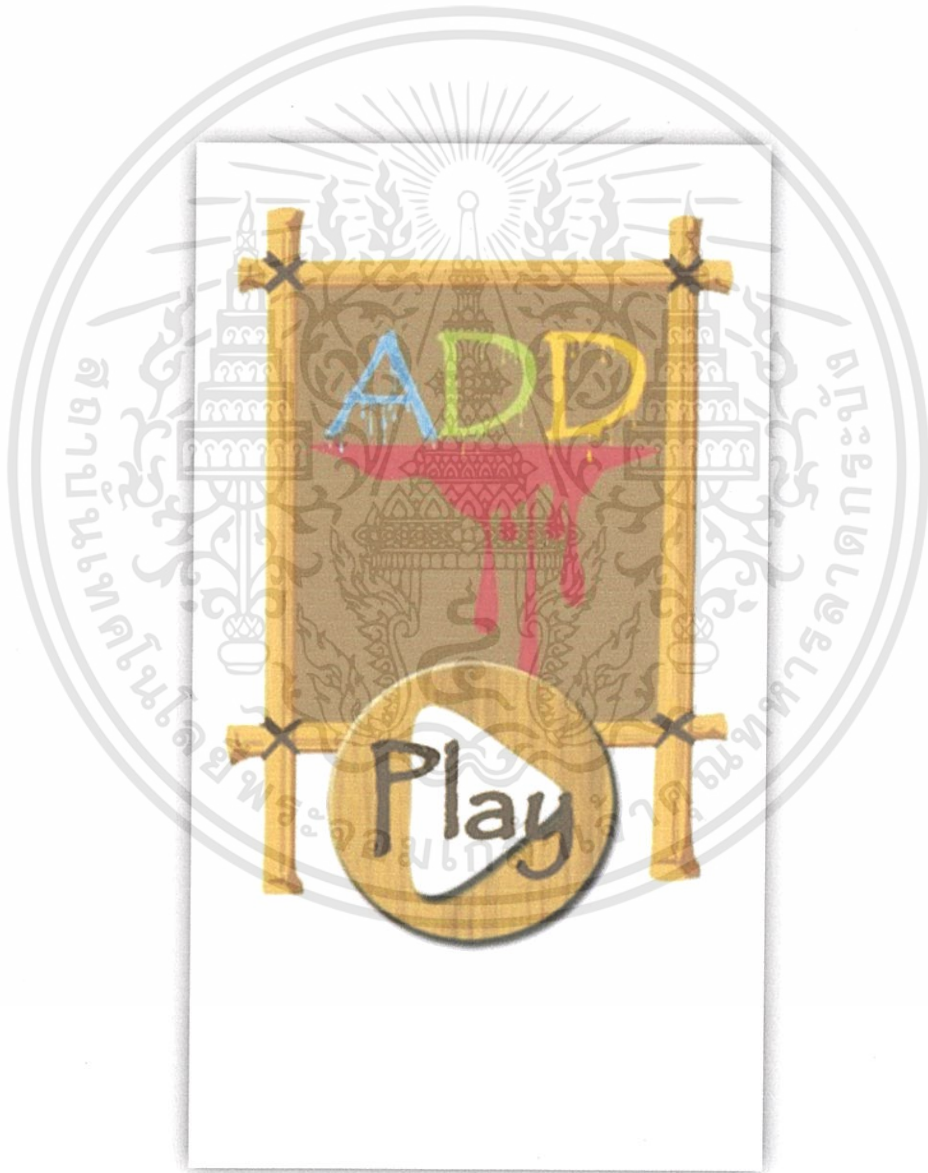
เกมหยดสี ผู้พัฒนาได้สร้างให้มีสีสันสวยงาม เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เล่น โดยจะมีกระดานในหน้าเกม และปรากฏหยดสีขึ้นมาระยะประมาณ 2 วินาที ไม่นานเมื่อหยดสีหายไป ให้ผู้เล่นเลือกบริเวณตำแหน่งที่หยดสีเคยอยู่ หากเลือกผิดจะแสดงสัญลักษณ์กากบาท และผ่านไปข้อถัดไป แต่หากเลือกถูก จะมีถังสี ซึ่งถังใดถังหนึ่งจะมีสีตรงกับหยดสีที่เลือก หากเลือกสีถูกจะแสดงสัญลักษณ์เครื่องหมายถูก และได้คะแนน หากเลือกผิดจะแสดงสัญลักษณ์กากบาท และผ่านไปข้อถัดไป

เกมจับคู่ ผู้พัฒนาเลือกรูปภาพที่น่ารัก หลากหลาย และสีสันสดใส เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เล่น โดยจะมีจำนวนการ์ดปรากฏเป็นคู่ ให้ผู้เล่นเลือกการ์ดจำนวนสองใบ เมื่อการ์ดเปิดหากเป็นรูปเดียวกัน การ์ดคู่นั้นจะหายไป แต่หากไม่ใช่รูปเดียวกัน การ์ดจะพลิกคว่ำ และให้ทำการเลือกใหม่จนกว่าจะเจอคู่ที่ถูกต้อง เมื่อจับคู่ครบทุกคู่จะทำการคำนวณคะแนน โดยผลคะแนนคำนวณจากจำนวนครั้งในการเปิดการ์ด หากเปิดการ์ดในจำนวนครั้งน้อยที่สุดของแต่ละระดับจะได้คะแนนมากที่สุด และลดลำดับคะแนนลงมาเมื่อใช้จำนวนครั้งในการเปิดมากขึ้นตามลำดับ

4.2. ความสามารถของแอปพลิเคชัน

4.2.1 ส่วนของเมนูและหน้าแรก

เมื่อเปิดแอปพลิเคชันขึ้นมาจะแสดงหน้าแอปพลิเคชันซึ่งเป็นหน้าแรก และมีสัญลักษณ์สำหรับเริ่มเล่นเกม เมื่อสัมผัสจะเชื่อมต่อไปที่หน้าถัดไปหรือ หน้าเมนูของเกม ที่หน้าเมูนั่นจะให้ผู้ใช้เลือกเกมใดเกมหนึ่งในเมนู เมื่อสัมผัสที่สัญลักษณ์เกมใดก็จะเชื่อมโยงไปยังหน้าถัดไป ซึ่งระบุระดับของเกมนั้นๆไว้

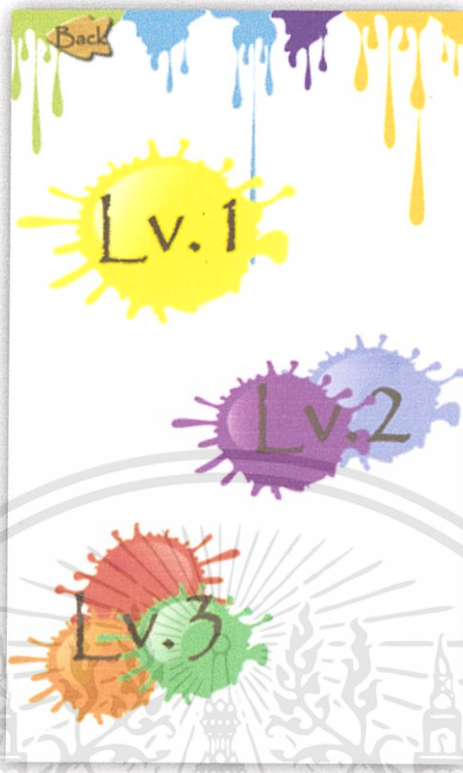


รูป 4.1 หน้าเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน

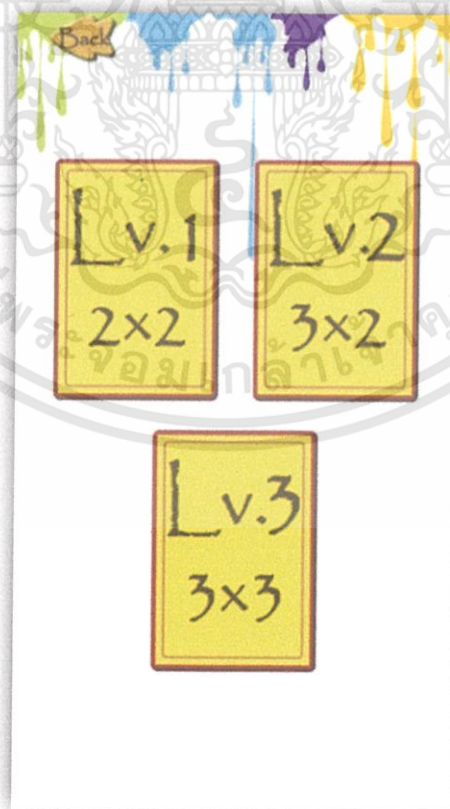


รูป 4.2 เมนูหลักในการเลือกเกม

จากรูปที่ 4.1 จะเห็นสัญลักษณ์คำว่า “Play” ในการเริ่มแอปพลิเคชัน เมื่อสัมผัสจะไปที่หน้าเมนู ดังรูป 4.2 และผู้ใช้สามารถเลือกเกมที่ต้องการได้



รูป 4.3 เมนูเลือกระดับเกมที่ 1



รูป 4.4 เมนูเลือกระดับเกมที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

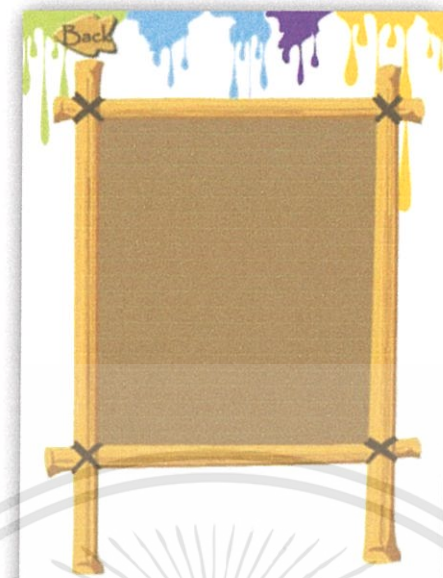
ในรูป 4.3 แสดงระดับของเกมหยดสี และรูป 4.4 แสดงระดับของเกมจับคู่ ผู้ใช้สามารถเลือกระดับความยาก ง่ายตามที่ต้องการได้ หรือเริ่มเล่นจากระดับแรก เพื่อความเข้าใจที่มากขึ้น

4.2.2. ส่วนเกม และระบบการเล่นต่าง ๆ

เมื่อเลือกเกมและผู้เล่นจะต้องเล่นเกมไปจนจบเกม หรือสามารถกด “Back” เพื่อกลับเมนู การเล่นเกมภายในแอปพลิเคชันจะมีด้วยกัน 2 เกม และระดับความยาก ง่ายตามที่ได้เลือกมาก่อนหน้า จากนั้นจะทำการสรุปคะแนนในหน้าคะแนน



รูป 4.5 หน้าเริ่มต้นของเกมหยดสี



รูป 4.6 เลือกรตำแหน่งที่หยดสีเคยปรากฏ



รูป 4.7 เมื่อเลือกถูกตำแหน่ง และถึงสีแสดงออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.8 เลือกผิดตำแหน่ง



รูป 4.9 เครื่องหมายถูกเมื่อเลือกสีตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.5 จะแสดงถึงช่วงที่มีหยดสี ซึ่งจะแสดงในเวลาโดยประมาณที่ 2 วินาที หลังจากนั้นหยดสีจะหายไป ดังรูปที่ 4.6 ผู้เล่นจะต้องเลือกบริเวณที่เคยมีหยดสีปรากฏอยู่ เมื่อเลือกถูกจะปรากฏถึงสี ดังในรูปที่ 4.7 หากเลือกผิด จะแสดงกากบาทและผ่านไปข้อถัดไปดังรูปที่ 4.8



รูป 4.10 สรุปละแวนจากการเล่นเกมหยดสี

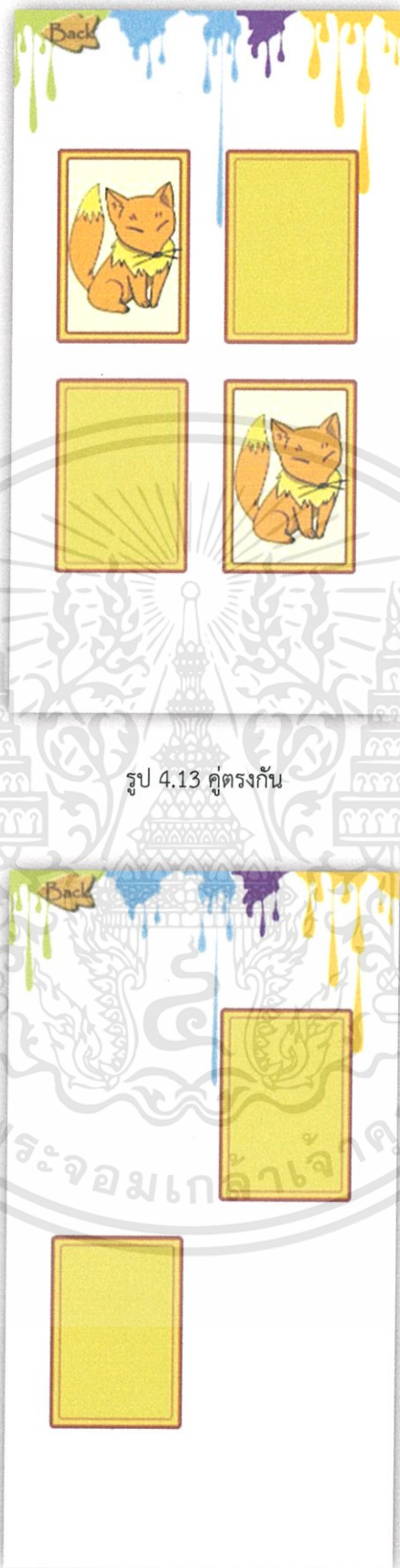
รูปที่ 4.10 แสดงคะแนนที่ได้ในเกมหยดสี และสามารถเลือกเล่นในระดับถัดไปหรือกลับไปเมนูหลักก็ได้



รูป 4.11 การ์ดสีใบ เกมจับคู่ ระดับ 1

รูป 4.12 เปิดการ์ดรูปภาพที่ซ่อนอยู่

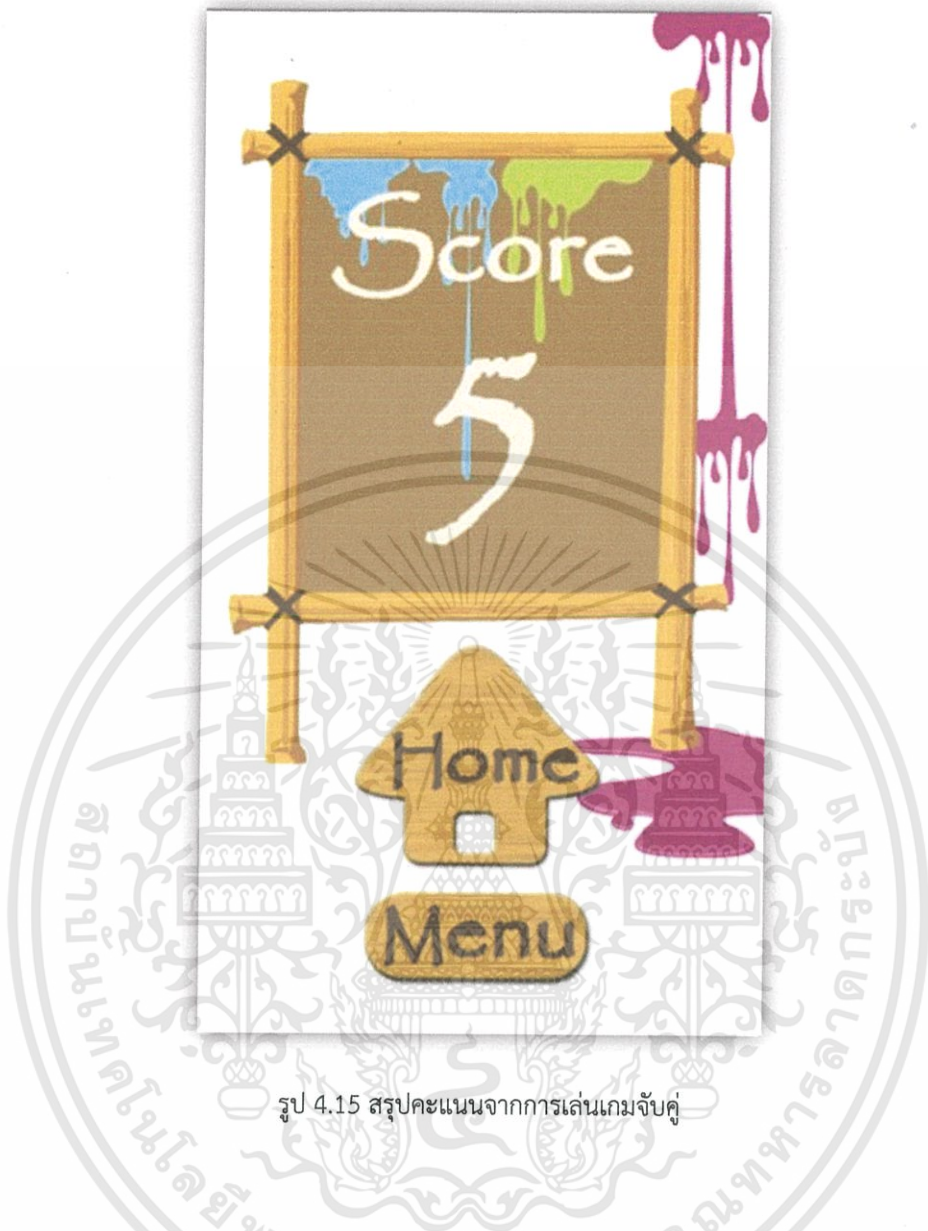
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.13 คู่ตรงกัน

รูป 4.14 การ์ดหายไปเมื่อคู่ตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

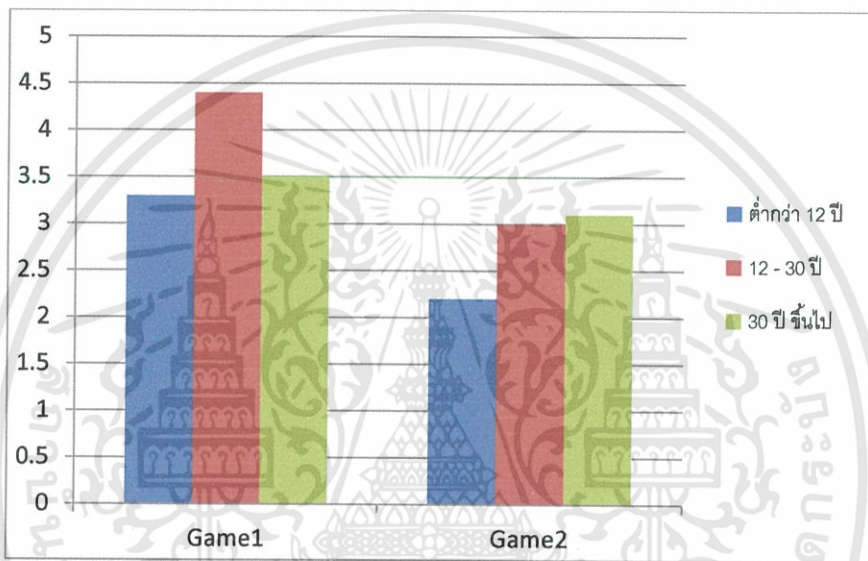


รูป 4.15 สรุปละแ่นจากการเล่นเกมจับคู่

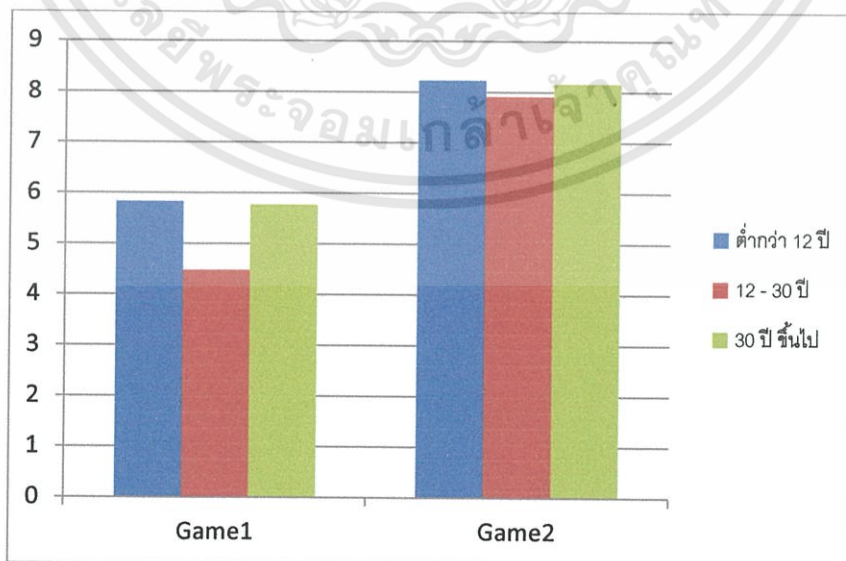
จากรูปที่ 4.11 แสดงถึงการ์ดที่คว่ำอยู่ทั้งหมด ผู้เล่นต้องเลือกรูปภาพที่ซ่อนอยู่ให้ถูกต้อง หากเลือกผิดจะทำการคว่ำการ์ดและให้เลือกใหม่อีกครั้ง เมื่อเลือกถูกต้องการ์ดจะหายไปตามที่แสดงในรูปที่ 4.14 เมื่อเลือกจนครบจะแสดงคะแนนที่ได้ ดังรูปที่ 4.15 การคิดคะแนนจะคิดจากจำนวนครั้งในการเปิดการ์ด หากมีจำนวนครั้งในการเปิดน้อยจะได้คะแนนมากกว่า จำนวนครั้งในการเปิดเยอะ และสามารถเล่นต่อในระดับที่สูงกว่า หรือกลับหน้าเมนูหลักเพื่อเริ่มเล่นใหม่ได้

4.3 ผลการวิจัย

จากการให้ผู้เข้าร่วมทดสอบจำนวน 10 คน ได้แก่ อายุต่ำกว่า 12 ปี จำนวน 3 คน อายุระหว่าง 12 ถึง 30 ปี จำนวน 5 คน และ อายุ 30 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน ซึ่งบุคคลเหล่านี้ไม่ได้มีอาการสมาธิสั้น ได้ทดสอบแอปพลิเคชันดังกล่าว และเล่นเกมทั้งสามระดับ สามารถแสดงข้อมูลได้ ดังกราฟ (รูปที่ 4.16 และ รูปที่ 4.17)



รูปที่ 4.16 กราฟแสดงคะแนนการเล่นโดยเฉลี่ยของเกมแต่ละช่วงอายุ



รูปที่ 4.17 กราฟแสดงเวลาโดยเฉลี่ย(นาที)ของแต่ละเกม

จากกราฟ เกมที่ 1 หรือเกมหยดสี จะได้คะแนนโดยเฉลี่ยมากกว่า แต่ใช้เวลาในการเล่นน้อยกว่าเกมที่ 2 หรือเกมจับคู่ ในขณะที่เกมจับคู่ใช้เวลามากกว่า แต่คะแนนน้อยกว่า แสดงให้เห็นว่าเกมที่ 2 มีความซับซ้อนมากกว่าเกมที่ 1

ผู้พัฒนาได้ให้ผู้เข้าทดสอบร่วมประเมินการใช้งานของแอปพลิเคชัน โดยการทำแบบสอบถาม เรียงลำดับคะแนนตั้งแต่ 1 น้อยที่สุด ถึง 5 มากที่สุด ดังตารางที่ 4.1

ตาราง 4.1 ตารางแสดงแบบสอบถามการใช้งานแอปพลิเคชัน

แบบสอบถาม การใช้งานเกมแอปพลิเคชัน					
คำถาม/คะแนน	มากที่สุด 5	4	3	2	น้อยที่สุด 1
1. ฉันคิดว่าระบบใช้ง่าย					
2. ฉันคิดว่าระบบนี้น่าสนใจ					
3. ฉันพบว่าระบบนี้ไม่ค่อยสมบูรณ์เท่าไร					
4. ฉันคิดว่าฉันต้องการคนมาชี้แจงหรืออธิบายในการใช้ระบบนี้					
5. ฉันพบว่าระบบนี้ใช้ยุ่งยากมาก					
6. ฉันคิดว่าฉันจะใช้ระบบนี้น้อยๆ					
7. ฉันต้องการเรียนรู้หลายๆสิ่งก่อนที่ฉันจะมาใช้ระบบนี้					

และสามารถรวบรวมและคำนวณคะแนนโดยเฉลี่ยจากแบบสอบถามได้ดังแสดงในตาราง (ตาราง 4.2) ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.2 ตารางแสดงคะแนนแบบสอบถาม

คำถามที่	คะแนน(เฉลี่ย)
1. ฉันคิดว่าระบบใช้ง่าย	4.7
2. ฉันคิดว่าระบบนี้น่าสนใจ	4.8
3. ฉันพบว่าระบบนี้ไม่ค่อยสมบูรณ์เท่าไร	2.6
4. ฉันคิดว่าฉันต้องการคนมาชี้แจงหรืออธิบายในการใช้ระบบนี้	1.4
5. ฉันพบว่าระบบนี้ใช้ยุ่งยากมาก	2.2
6. ฉันคิดว่าฉันจะใช้ระบบนี้บ่อยๆ	2.8
7. ฉันต้องการเรียนรู้หลายๆสิ่งก่อนที่จะฉันจะมาใช้ระบบนี้	1.3

จากตารางที่ 4.2 จะพบว่าแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นนี้สามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย ค่อนข้างสมบูรณ์ไม่ยุ่งยาก ตามคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามและเป็นไปตามผลที่คาดหวังไว้ แต่ผู้ใช้ไม่คิดว่าจะใช้แอปพลิเคชันนี้เป็นประจำ อาจจะด้วยช่วงวัย และอายุที่ไม่เหมาะสม มีเกม และระดับการเล่นที่น้อยเกินไป หรือไม่มีสิ่งดึงดูดความสนใจที่มากพอ ดังนั้นผู้พัฒนาจะทำการแก้ไข และพัฒนาข้อบกพร่องเหล่านี้ต่อไป

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1. สรุปผลการดำเนินงาน

แอปพลิเคชันเอดีดี (ADD) นี้ เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยพัฒนาทักษะของกลุ่มเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น โดยเน้นฝึกทักษะทางด้านสมาธิ ความสนใจ และความจดจ่อ ให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วยตัวเอง จากเกมที่มีสีสันและภาพสวยงาม ดึงดูดความสนใจ เข้าใจง่าย พร้อมด้วยความสนุกสนาน และฝึกทักษะต่าง ๆ ทั้งยังสามารถจดบันทึกคะแนน และนำไปวิเคราะห์หาคะแนนไปกับการรักษาต่อไป

ผลลัพธ์ในการพัฒนาพบว่า แอปพลิเคชันนี้สามารถดึงดูดความสนใจ และสร้างความสนุกสนาน เพลิดเพลินให้กับผู้เล่นได้ ผู้ใช้ยังสามารถเพิ่มระดับความยากขึ้นได้ตามแต่ละระดับของบุคคลนั้น เพิ่มความท้าทาย และกระตือรือร้นในการแก้ปัญหามากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้การใช้งานให้ได้ผลดีอย่างชัดเจนนั้น จะต้องมีการควบคุมการใช้งานควบคู่ไปกับการรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ และต้องใช้เวลา ขึ้นอยู่กับอาการของแต่ละบุคคล

ที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นตัวแอปพลิเคชันแสดงถึงการใช้งาน และเข้าใจง่าย ซึ่งน่าจะเป็นผลดีกับเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น ให้หันมาสนใจแอปพลิเคชัน ยืนยันได้จากคะแนนแบบสอบถามที่กล่าวมาในบทก่อนหน้า ว่าสามารถใช้งานง่าย น่าสนใจ มีความสมบูรณ์ ไม่ยุ่งยากในการใช้งาน แต่อาจจะไม่ใช้งานเป็นประจำ ด้วยสิ่งนี้ทางผู้พัฒนาจะทำการปรับปรุงโดยการเพิ่มรูปแบบเกมใหม่ ๆ การเล่นที่หลากหลาย าระดับที่ยากมากขึ้น เพื่อเพิ่มความสนใจให้กลับมาใช้งานมากขึ้น และแก้ไขข้อผิดพลาดอื่น ๆ ต่อไปตามที่ได้รับการเสนอมาจากผลแบบสอบถามผู้ใช้งาน

ผู้จัดทำหวังว่าแอปพลิเคชันชิ้นนี้ จะสามารถทำประโยชน์ให้กับผู้ใช้งาน หรือบุคคลที่สนใจ และสามารถเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหากลุ่มบุคคลที่มีอาการสมาธิสั้น ให้พร้อมเผชิญหน้ากับอาการและปัญหาที่แก้ไข ด้วยความสนุกสนาน ไม่ท้อแท้หรือหวาดกลัว จนสามารถมีชีวิต และสังคมที่ปกติได้ในวันข้างหน้า

5.2. ปัญหาและอุปสรรค

1. เนื่องจากการจะให้เห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนที่สุดนั้น จะต้องใช้แอปพลิเคชันร่วมกับการรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ
2. จำเป็นจะต้องใช้เวลาในการติดตาม และบันทึกผล
3. ไม่ได้ผ่านการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีอาการสมาธิสั้น
4. เนื่องด้วยทางผู้พัฒนาเกิดปัญหาทางครอบครัว มีเหตุจำเป็นเนื่องมาจากบุพการีสัมป่วย จึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการพัฒนา และเก็บข้อมูลลดลง

5.3. ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาให้มีเสียงขณะใช้งาน จะทำให้สนุกสนานมากขึ้น เช่น เสียงดนตรีขณะเล่น เสียงเมื่อคำตอบถูกหรือผิด
2. พัฒนาให้มีการเก็บบันทึกคะแนนของผู้ใช้แต่ละคน เพื่อสามารถทำการเปรียบเทียบการใช้นานก่อนและหลัง หรือเปรียบเทียบกับผู้อื่นๆ
3. เพิ่มการจับเวลา ให้ความรู้สึกเหมือนว่ากำลังแข่งขันกับเวลา เพิ่มแรงจูงใจในการเล่นให้สูงขึ้น
4. เพิ่มความสามารถให้มีการแจ้งเตือน จะได้มีการใช้อย่างเป็นประจำ และมีความต่อเนื่อง
5. เพิ่มเกมและระดับให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มอรรถรสในการเล่น ให้รู้สึกหลากหลายมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Dynamicwork Studio. 2014. UNITY เบื้องต้น – แนะนำ USE INTERFACE. [Online]. Available : <http://dynamicwork.net/wp/unity-เบื้องต้น-แนะนำ-use-interface/>.
- Kulman, R. Can Playing Video Games Improve Attention and Focus?. [Online]. Available : <http://www.insideadhd.org/Article.aspx?id=1386>.
- Kuza, B. 2014. New Project and Hello World (Unity3D Thailand). [Online]. Available : <http://unity3d-thailand.blogspot.com/2014/08/new-project-hello-world.html>.
- Wrońska, N. Zapirain, B.G and Zorrilla, A.M. 2015. “An iPad-Based Tool for Improving the Skills of Children with Attention Deficit Disorder”. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 12 : 6261-6280
- ชาญวิทย์ พรนภดล. มารู้อีกและช่วยเด็กสมาธิสั้นกันเถอะ ตอนที่ 2. [Online]. แหล่งที่มา : http://www.si.mahidol.ac.th/th/department/psychiatrics/dept_article_detail.asp?a_id=393.
- ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. 2006. เรียนรู้และเข้าใจเด็กสมาธิสั้น. [Online]. แหล่งที่มา : <http://www.happyhomeclinic.com/a05-ADHD%20care.htm>.
- นพ.ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. แอลดี ความบกพร่องในการเรียนรู้. [Online]. แหล่งที่มา : <http://www.happyhomeclinic.com/academy/sp04-ld.pdf>.
- พญ.วินัดดา ปิยะศิลป์. ความพิการประเภทที่ 6 Learning Disorders. [Online]. แหล่งที่มา : <http://thcc.or.th/download/icf/ICF%20LD.pdf>.
- วิฐารณ บุญสิทธิ. 2555. “โรคสมาธิสั้น การวินิจฉัยและรักษา”. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย, ฉบับที่ 4, ม.ป.ท.*

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2555. “การพิจารณาความต้องการพิเศษเฉพาะบุคคล
ของนักศึกษาที่มีภาวะออทิซึม และความบกพร่องที่ไม่เด่นชัด”. เอกสารประกอบการ
อบรมหลักสูตร การพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา สำหรับคน
พิการในระดับอุดมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษา,
กลุ่มส่งเสริมการเรียนรู้ประสบการณ์กับชุมชน.

สมชาติ สุทธิกาญจน์. 2010. เด็กสมาธิสั้น คือ กลุ่มเด็กเก่ง ไหวพริบและไอคิวดีมาก. [Online].
แหล่งที่มา : [https://www.facebook.com/notes/อัจฉริยะสร้างได้/เด็กสมาธิสั้น-คือ-
กลุ่มเด็กเก่ง-ไหวพริบและไอคิวดีมาก/111196785558533](https://www.facebook.com/notes/อัจฉริยะสร้างได้/เด็กสมาธิสั้น-คือ-กลุ่มเด็กเก่ง-ไหวพริบและไอคิวดีมาก/111196785558533).

สำราญ ไชยคำวัง. 2014. การพัฒนาเกมเบื้องต้น. [Online]. แหล่งที่มา : [http://scit.
cru.ac.th/2014/download/issue--1407482436.pdf](http://scit.cru.ac.th/2014/download/issue--1407482436.pdf).

